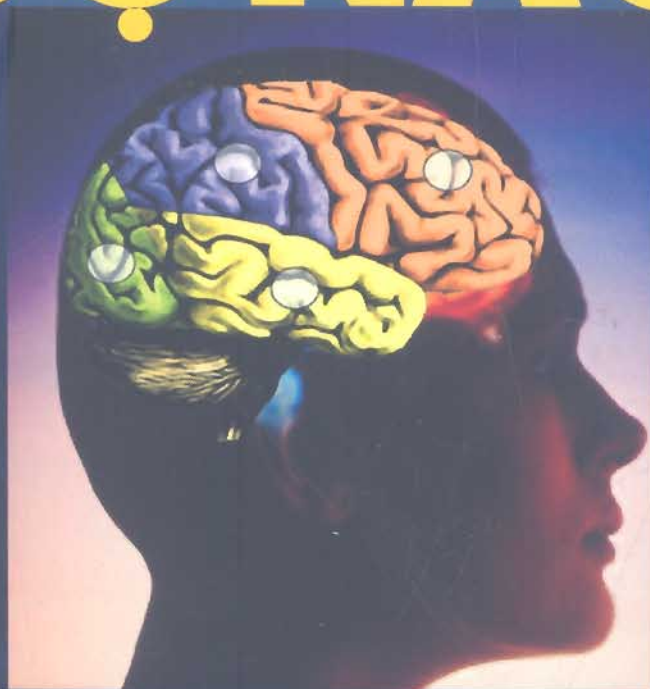


JACQUES CLARISSE
NGUYỄN THI HÙNG
PHẠM NGỌC HOA

HÌNH ẢNH HỌC SƠ NÃO



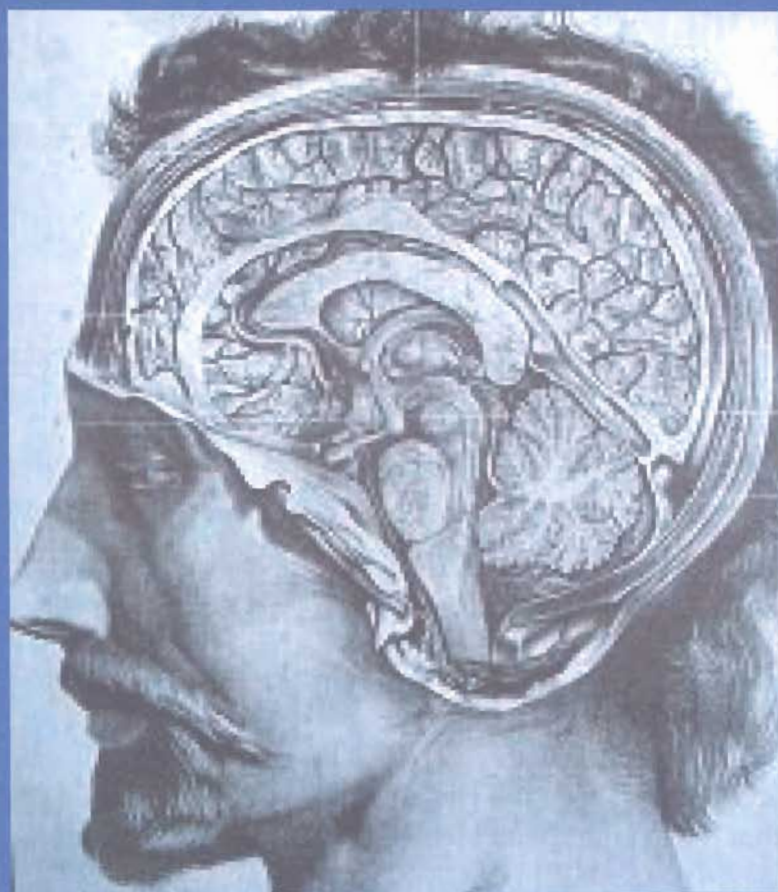
X quang cắt lớp điện toán
Cộng hưởng từ



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

JACQUES CLARISSE - NGUYỄN THỊ HÙNG - PHẠM NGỌC HOA

HÌNH ẢNH HỌC SỌ NÃO X QUANG CẮT LỚP ĐIỆN TOÁN CỘNG HƯỞNG TỪ



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

Chủ biên :

- J. CLARISSE

Giáo sư bác sĩ Hình ảnh học, Đại học Y khoa Lille
Nguyên Trưởng khoa Bộ môn Hình ảnh học Bệnh viện Roger Salengro - Đại học
Y khoa Lille, Pháp

- NGUYỄN THI HÙNG

Bác sĩ y khoa, Tiến sĩ Y học
Giám đốc Bệnh viện Nguyễn Tri Phương, TP Hồ Chí Minh
Phó chủ tịch Hội Thần Kinh Học TP Hồ Chí Minh

- PHẠM NGỌC HOA

Bác sĩ y khoa, Tiến sĩ Y học
Trưởng khoa Bộ môn Chẩn đoán hình ảnh, Viện Trường Chợ Rẫy - Đại học Y Dược,
TP Hồ Chí Minh
Chủ tịch hội Chẩn đoán hình ảnh TP Hồ Chí Minh

Người dịch :

- PHÍ ÍCH NGHỊ

Nguyên Giáo sư thỉnh giảng , Đại học Y khoa Henri Poincaré - NANCY, Pháp
Trưởng khoa Chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện FV, TP Hồ Chí Minh

Với sự cộng tác của :

- LÊ TỰ PHƯƠNG THẢO

Bác sĩ Y khoa, Tiến sĩ Y học
Giảng viên Bộ môn Thần kinh Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch (TTĐT BD CBYT)
Trưởng khoa Thần kinh, Bệnh viện Nhân dân Gia Định, TP Hồ Chí Minh

- HÀ THỊ THANH TUYỀN

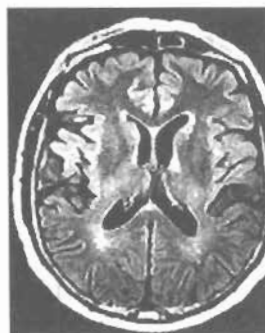
Bác sĩ Y khoa, Thạc sĩ Y học
Bác sĩ chuyên khoa Chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện 115, TP Hồ Chí Minh

Hiệu đính : NGUYỄN THI HÙNG, PHẠM NGỌC HOA

HÌNH ẢNH HỌC SỌ NÃO

X QUANG CẮT LỚP ĐIỆN TOÁN

CỘNG HƯỞNG TỪ



LỜI GIỚI THIỆU

Với cương vị là Chủ tịch Hội Chẩn đoán hình ảnh Thành phố Hồ Chí Minh từ năm 1995 đến 2005, cho phép tôi được có đôi lời tỏ bày lòng tôn kính với Giáo sư Jacques Clarisse về những việc ông đã làm cho tất cả chúng ta, những bác sĩ chẩn đoán hình ảnh, bác sĩ nội thần kinh và ngoại thần kinh của Việt Nam.

Từ khoảng mười hai năm nay Giáo sư Jacques Clarisse của CHU De Lille đã dành nhiều tình cảm, thời gian cho Việt Nam cũng như ông đã sử dụng phương tiện của chính ông để đến Việt Nam giảng dạy về Hình ảnh học thần kinh trong khuôn khổ chương trình đào tạo FFI và chương trình đào tạo liên tục FMC về hình ảnh học y khoa được tổ chức bởi GREF và Đại sứ quán Pháp phối hợp với Đại Học Y Hà Nội và Trung Tâm Đào Tạo Bồi Dưỡng Cán Bộ Y Tế.

Chương trình FFI về hình ảnh học y khoa đã đạt nhiều thành tựu lớn với hàng trăm bác sĩ Chẩn đoán hình ảnh Việt Nam được đào tạo tại Pháp FFI cấp 1, FFI cấp 2, Phó Giáo sư hay Giáo sư cộng tác. Họ hiện tại xây dựng nên ngành Chẩn đoán hình ảnh học Việt Nam.

Chương trình đào tạo liên tục về hình ảnh học y khoa mà Giáo sư Jaques Clarisse là người gợi ý đầu tiên đã giúp ích rất nhiều cho các bác sĩ Việt Nam, dù nói tiếng Anh, cũng tận dụng được cơ hội được đào tạo các kiến thức mới về Hình ảnh học Y khoa bởi các giáo sư và bác sĩ chẩn đoán hình ảnh Pháp.

Ngoài hai chương trình trên, Giáo sư Jaques Clarisse còn đến Việt Nam như một kỹ sư đơn thương độc mã từ 7 năm nay, mỗi năm ít nhất 2 lần đến Việt Nam để giảng dạy về Hình ảnh học thần kinh ở TP Hồ Chí Minh, Huế và Hà Nội.

Đặc biệt, tại bệnh viện Chợ Rẫy tất cả các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh, bác sĩ nội thần kinh và ngoại thần kinh miền nam Việt Nam ai cũng đều biết đến Giáo sư Jaques Clarisse.

Năm nay, vào tháng 4 Giáo sư Jaques Clarisse được Ủy ban Nhân Dân Thành phố trao Bắc đẩu bội tinh vì sự nghiệp công hiến của ông cho Việt Nam.

Điều làm tôi ấn tượng nhất ở ông là sự trung thực, lối sống đơn giản, sự thẳng thắn và thêm vào đó là lý luận hợp logic của ông trong chẩn đoán hình ảnh học, đó là điều làm tôi nhớ lại câu châm ngôn của Montaigne : « Một cái đầu có tổ chức thì tốt hơn một cái đầu chứa đầy kiến thức ».

Nhờ vào các chương trình này mà trình độ chẩn đoán hình ảnh học Việt Nam, đặc biệt là trình độ chẩn đoán hình ảnh học thần kinh, tiến bộ nhiều trong vài năm vừa qua.

Những bài giảng của Giáo sư Jaques Clarisse được hiệu đính mỗi năm và hiện thời được xuất bản trong quyển sách Hình ảnh học thần kinh với sự tham gia của Bác sĩ Phạm Ngọc Hoa, Nguyễn Thị Hùng và Phí Ích Nghị.

Đại diện cho Hội Chẩn đoán hình ảnh Thành Phố Hồ Chí Minh tôi bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Giáo sư Jaques Clarisse và giới thiệu quyển sách này đến tất cả đồng nghiệp và sinh viên y khoa.

Tôi xin cam đoan với quý đồng nghiệp rằng quyển sách này có thể giúp ích rất nhiều trong chẩn đoán bệnh lý thần kinh.

BÁC SĨ NGUYỄN QUÝ KHOÁNG

Xin chân thành cảm ơn:

- JP FRANCKE
Bộ môn Giải phẫu học
Đại Học Y Khoa Lille - Viện Đại Học Luật và Y Tế LILLE
- JP PRUVO và cộng sự
Khoa X quang Thần Kinh, Trung Tâm Viện Trường LILLE
- G SALAMON
Đại Học Y Khoa MARSEILLE
- NGUYỄN QUÝ KHOÁNG TP HỒ CHÍ MINH
- NGUYỄN AN THANH
- NGUYỄN THANH THỦY
- HỒ HOÀNG PHƯƠNG
- NGUYỄN BÁ THẮNG
- NGUYỄN THỊ KIM HƯỜNG
- NGUYỄN THỊ CẨM TÚ
- TRẦN ĐỨC SĨ

LỜI NÓI ĐẦU

Đây là một quyển sách nhập môn về hình ảnh học thần kinh và cũng là một « sổ tay thực hành » hình ảnh học. Sách bao gồm 3 phần :

- Phần nhắc lại một số điểm cần lưu ý về giải phẫu và giải phẫu bệnh cần thiết
- Phần giới thiệu về kỹ thuật tiến hành khảo sát
- Phương pháp đọc và lý giải hình ảnh

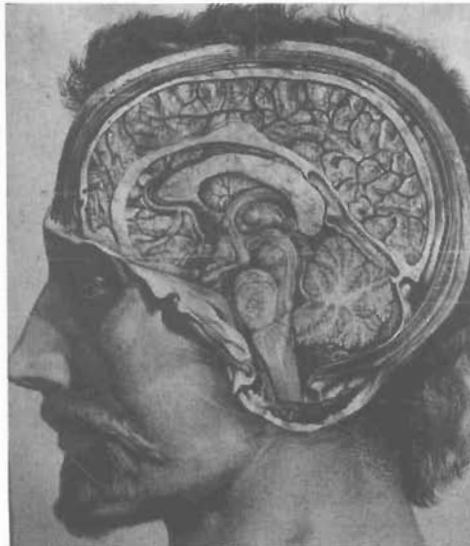
Mục đích chúng tôi giới thiệu sách này là để các bạn có thể tham khảo các sách kinh điển, đặc biệt hai quyển sách mới của Ann Osborn

- Sổ tay bác sĩ X quang / não bộ / 100 chẩn đoán thường gặp
(Pocket radiologist / brain / top 100 diagnoses / Osborn / Amyrsis editions)
- Hình ảnh học chẩn đoán / não bộ

Mục tiêu của sách là :

1 / Thiết lập một ngân hàng hình ảnh dữ liệu

- Như tất cả các loại hình ảnh khác, hình ảnh học y khoa chứa đựng những thông tin mà không thể diễn đạt bằng từ ngữ để độc giả suy diễn ra hình ảnh ... nhiều thông tin sẽ bị biến đổi hoặc thất lạc trong quá trình chuyển đổi hình ảnh - từ ngữ - hình ảnh.
- Chính vì thế cần cho độc giả nhiều thông tin nhìn thấy được qua « ngân hàng dữ liệu » do cá nhân tự thu thập và lưu trữ thường xuyên. Sách này là một quyển sách về hình ảnh giúp độc giả nhìn vào đó mà liên hệ lại với ngân hàng dữ liệu cá nhân của mình.



“trăm nghe không bằng mắt thấy”

2 / Xin được trình bày với độc giả một « kim chỉ nam » trong việc lý giải các hình ảnh thần kinh sọ não.

CÁC TÁC GIẢ

BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

ADC	Apparent Diffusion Coefficient - Hệ số khuếch tán biểu kiến ADC
BJ	Động kinh Bravais Jackson
CHT	Cộng hưởng từ
CHT-MM	Cộng hưởng từ mạch máu
ĐM	Động mạch
DNET	Dysembryoplastic neuroepithelial tumor - U biểu mô thần kinh loạn sản phôi
DNT	Dịch não tủy
DSA	Digital Substraction Angiography - Chụp mạch số hóa xóa nền
gado	Gadolinium
IR	Inversion Recovery - Kỹ thuật hồi phục đảo ngược
MIP	Maximum intensity projection - Kỹ thuật MIP
MPR	Multipplanar reformation - Kỹ thuật tái tạo nhiều mặt phẳng
PNET	Primary neuroectodermal tumor - U biểu mô thần kinh nguyên phát
T1 Fat Sat	T1 bão hòa mỡ
T1 SE	Chuỗi xung T1 Spin Echo
T2 FLAIR	T2 Fluid attenuated inversion recovery - Chuỗi xung hóa tín hiệu các dịch
T2 SE	Chuỗi xung T2 Spin Echo
T2*	T2 Echo Gradient
TE	Temps d'Echo - Thời gian phản âm
TK	Thần kinh
TOF	Time of flight - Kỹ thuật máu sáng TOF
UH	Unités Hounsfield - Đơn vị Hounsfield
XQCLĐT	X quang cắt lớp điện toán

MỤC LỤC

Lời nói đầu

-	NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT KHI THỰC HIỆN KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC	1
-	1 / GIẢI PHẪU VÀ GIẢI PHẪU X QUANG :	3
-	Hộp sọ - Màng não và khoang màng não - Não bộ - Động mạch - Tĩnh mạch	3
-	2 / KỸ THUẬT VÀ HÌNH ẢNH : mật độ trên XQCLĐT, tín hiệu trên CHT	25
-	XQCLĐT : kỹ thuật, mật độ, tương quan giải phẫu	25
-	CHT : kỹ thuật, tín hiệu, tương quan giải phẫu	35
1 -	CÁC CHUỖI CHÍNH	
-	T1 Spin Echo	39
-	T2 Spin Echo : 1° echo (mật độ proton)	39
	2° echo	39
-	T2 Inversion Recupération : T2 FLAIR	44
-	T2 Echo Gradient : T2 *	45
-	Hình ảnh học khuếch tán : b1000, bản đồ ADC	46
-	T1 GADOLINIUM	53
2 -	CÁC CHUỖI ĐẶC BIỆT	
-	Hình ảnh học . Động mạch cổ, động mạch não : dòng, gado	57
	. Các tĩnh mạch não : dòng, gado	67
	. Dòng dịch não tủy	71
-	T1 Inversion Recupération, T1 Fat Sat, T1 gado bù dòng	73
-	Phân giải rất cao : CISS	75
-	Hình ảnh học trong từ cung ...	76
-	Hình ảnh học khuếch tán : gadolinium	77
-	Hình bó thần kinh : hình ảnh học sức căng khuếch tán (tenseur de diffusion)	80
-	Hình ảnh học chức năng não Echo Planar Imaging	81
-	Phép đo phổ CHT	82
-	3 / ĐỌC VÀ LÝ GIẢI :	81
-	A / ĐỌC hình ảnh :	
-	Dấu hiệu tổn thương (dấu hiệu trực tiếp) :	
1 -	Mức độ về mật độ hoặc tín hiệu; tương quan với loại cấu trúc	81
2 -	Vị trí của tổn thương, giải phẫu - X quang, tương quan với dấu hiệu lâm sàng : rối loạn vận động, rối loạn cảm giác, rối loạn chức năng cao cấp, dây thần kinh sọ	83
3 -	Hình thái và vị trí có gợi ý một vùng tưới động mạch không? (xem trang 145)	
4 -	Cấu trúc bên trong não có còn nguyên vẹn không? khoảng Virchow Robin còn nguyên vẹn ?	100
5 -	Tổn thương duy nhất hay nhiều tổn thương?	101
-	Các hậu quả của tổn thương lên các cấu trúc bình thường (dấu hiệu gián tiếp) :	
6 -	Phù	103
7 -	Đẩy lệch các cấu trúc lân cận : rãnh vỏ não, đường giữa, bản trong ...	105
8 -	Thoát vị : thê chai, móc thái dương, thùy nhộng phần trên, hạnh nhân tiểu não	105
9 -	Giãn não thất :	109
	. Do tắc nghẽn DNT trong não: bị ứ đọng, lỗ Monroe, kênh Sylvius, não thất IV, lỗ Magendie	109
	. Do tắc nghẽn DNT ngoài não : viêm màng não, tràn dịch não thất áp lực bình thường	114
	. Do teo não; phối hợp với : giãn các khoang Virchow - Robin, thoái hóa chất trắng	116
	. Do di dạng não	118

B / Các dấu hiệu gợi ý CĂN NGUYÊN

1	- U trong não :		
	- Bệnh thần kinh đệm	: u tế bào đệm	119
	- Mô thần kinh	: PNET, DNET	129
	- Mô tạo máu	: lymphom, u lưới mạch	131
	- Di căn não	: theo đường máu, đường dưới nhện	133
	- Trường hợp đặc biệt	: u trong não thất, u quái	136
		: giả u : u mạch dạng hang, phình động mạch	140
		: hội chứng cận ung thư	140
2	- Tai biến mạch máu não :		
	- Nhồi máu não	: vùng tưới động mạch, mật độ và tín hiệu, căn nguyên	143
	- Xuất huyết não, xuất huyết màng não		174
	- U mạch dạng hang, u mạch tĩnh mạch		191
	- Viêm tắc tĩnh mạch não		199
3	- Bệnh lý viêm	: Xơ cứng rải rác, bệnh chất trắng cấp tính, bệnh saccoit	208
* 4	- Nhiễm trùng :	- Nhiễm vi trùng : áp xe, chẩn đoán các tổn thương " dạng nang "	218
		tụ mủ, viêm màng não, viêm dày màng não	
		- Nhiễm virut : viêm não herpes, HIV, ...	231
		- Nhiễm ký sinh trùng, nhiễm nấm	235
5	- Bệnh lý thoái hóa :	bệnh Parkinson, teo não đa ổ hệ thống, bệnh Alzheimer ...	239
		xơ cứng hải mã	245
6	- Bệnh lý nhiễm độc :	rượu, ma túy, oxyt cacbon ...	247
7	- Bệnh lý biến dưỡng :	loạn dưỡng chất trắng thượng thận, tăng mucopolysaccarit, Leigh ...	249
-	TÔN THƯƠNG NGOÀI NÃO :	tùy theo VỊ TRÍ	
8	- Vòm sọ :	- tổn thương xương, tổn thương màng não khu trú	250
		- tổn thương sọ lan tỏa, tổn thương màng não lan tỏa : viêm dày màng não	260
		- biến đổi hình thể hộp sọ : dính khớp hộp sọ, hộp sọ không cân xứng	262
9	- Nền sọ	- tăng trước (không kể hóc mắt)	265
10	- Tuyến yên		270
11	- Vùng hố yên	: tổn thương trên yên, bên yên và dưới yên	283
12	- Phần trước đường giữa	: thê chai, vách, thê tam giác	296
13	- Phần sau đường giữa	: tuyến tùng , góc liềm lều , lồi thê chai	299
14	- Hố sau	: góc cầu tiểu não, dốc yên, thân nền ...	301
		(ngoại trừ xương đá) dấu nhấn phần nền	310
-	TÔN THƯƠNG TRONG NÃO VÀ / HOẶC NGOÀI NÃO		
15	- Chấn thương sọ - não		312
16	- Dị dạng não, dị dạng màng não :		324
17	- Bệnh thần kinh-da	: bệnh u xơ TK, xơ não củ, Sturge Weber, Von Hippel / u lưới mạch	335
-	MỘT SỐ THUẬT NGỮ THƯỜNG DÙNG TRONG CỘNG HƯỞNG TỪ SỌ NÃO		340

* : Viết chung với Bác sĩ Nguyễn Thi Hùng

NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT KHI THỰC HIỆN KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC

Cách viết giấy YÊU CẦU KHẢO SÁT :

- Loại khảo sát nào ? ... XQCLĐT ? CHT ? ... có chống chỉ định CHT hay không ?
 - Thực hiện tối khẩn ? tương đối khẩn cấp ?
 - Các tiền căn
 - Các dấu hiệu lâm sàng : các dấu thần kinh chức năng, khám thần kinh, khám tổng quát
- Lưu ý . Diễn tiến : khởi phát đột ngột ? tiến triển theo giờ, ngày, tháng, năm ?
- . Vị trí có thể của tổn thương nếu lâm sàng nghi ngờ
 - . Nguyên nhân có thể : di căn ? xơ cứng rải rác ? ...
 - Kết quả của những khảo sát cũ : hình ảnh, sinh hóa, nghiệm pháp chức năng thần kinh

CHỈ ĐỊNH :

- XQCLĐT
 - Khẩn cấp thần kinh
 - Chấn thương sọ
 - Tai biến mạch máu não
 - Tăng áp nội sọ cấp
 - Hình ảnh học vùng mặt : Tai mũi họng (TMH), nhãn khoa, khoa miệng
- Ngoại lệ XQCLĐT mới bổ sung cho CHT : đóng vôi ? khảo sát nền sọ ?
- CHT
 - Tất cả các bệnh lý thần kinh không khẩn cấp :
 - . Nghi ngờ bệnh lý : U, nhiễm trùng, viêm, nhiễm ký sinh trùng
 - . Thoái hóa, nhiễm độc, dị dạng
 - . Lâm sàng không ý nghĩa : Động kinh, nhìn đôi, nhức đầu, sa sút trí tuệ ...
 - CHT bổ sung cho XQCLĐT : Chấn thương sọ và XQCLĐT khó lý giải, Nhồi máu não, khối máu tụ : bổ sung thông tin
 - Trường hợp khẩn : Nghi ngờ nhồi máu não sớm dưới 3 giờ : thực hiện ly giải huyết khối ? Viêm tắc tĩnh mạch não, viêm não do herpes
 - Mất thị giác đột ngột ...

ĐỌC VÀ LÝ GIẢI :

- . Phân tích tổng thể :
 - Dữ liệu lâm sàng : tuổi, tiền căn, dấu hiệu lâm sàng, diễn tiến tổn thương theo thời gian
 - Kết quả khảo sát hình ảnh cũ và các khảo sát cận lâm sàng khác
 - Đọc hình ảnh trên màn hình, xử lý hình ảnh ngay khi đó
 - Tổng hợp tạm thời các thông tin :
 - . Vị trí tổn thương, kích thước, hình thái, số lượng ; tương hợp với các dấu hiệu lâm sàng
 - . Mật độ trên XQCLĐT, tín hiệu trên CHT, và đối chiếu với loại cấu trúc giải phẫu
 - . Các yếu tố hình ảnh gợi ý về một căn nguyên đặc biệt
- . Viết tường trình kết quả :
 - 1 / Đọc hình ảnh
 - 2 / Các yếu tố gợi ý căn nguyên

GỬI CÁC THÔNG TIN đến bác sĩ lâm sàng :

- Kết quả viết và ghi hình ảnh lên phim / tất cả hình ảnh hay không ? có chú thích không ? sơ đồ ?
- Gửi những gì ? Đề nghị :
 - . Thời gian phòng định : cần gửi cho bác sĩ lâm sàng như sau :
 - Toàn bộ hình ảnh in trên đĩa CDR
 - Một phim với các hình có ý nghĩa : chuỗi T2 FLAIR cắt ngang
 - Bệnh lý "đơn giản" : gửi 1 phim với 12 – 20 hình ý nghĩa và 1 đĩa CDR
 - . Khảo sát bệnh lý, tổn thương nhiều khả năng phẫu thuật : cần gửi cho bác sĩ lâm sàng :
 - Toàn bộ hình ảnh trên CDR
 - Toàn bộ các chuỗi hoặc 4 - 6 chuỗi có ý nghĩa
- Cho phép
 - . Tham khảo, khảo sát dễ dàng
 - . Treo phim trong phòng mổ, thông tin rõ ràng với bệnh nhân, hội chẩn ..

. CHT / NHÂN SỰ VÀ KHOA :

- . Bác sĩ
 - Theo dõi khảo sát tiến hành : thay đổi cách thực hiện ? cần tiêm hay không tuy không dự trừ ?
 - Chuẩn bị khảo sát tiếp theo :
 - . Có đặt đường truyền tĩnh mạch không ?
 - . Chăm sóc bệnh nhân ra sao ?
 - . Cách thực hiện : chuỗi nào ? cắt theo mặt phẳng nào
 - Lý giải các khảo sát cũ và thực hiện khảo sát
 - Tiếp nhận ý kiến của đồng nghiệp về chỉ định kỹ thuật, lý giải
- . Kỹ thuật viên :
 - Nắm rõ các chống chỉ định của CHT
 - Đặt đường truyền tĩnh mạch nếu cần
 - Thực hiện khảo sát
 - Sao chép lên CD, in phim

TÊN :

NGÀY :

CHT : Não bộ, Tuyến yên, ... Động mạch vùng cổ

CHỈ ĐỊNH :

KỸ THUẬT: - Loại chuỗi : hình ảnh T1, T2 Spin Echo 1° echo, 2° echo, T2 FLAIR, T2 *, khuếch tán b 1000 và bản đồ ADC, T1 gadolinium
 - trường hợp đặc biệt : hình ảnh học động mạch, tĩnh mạch : dòng, gado
 T1 Inversion Recuperation, T2 CISS, T1 Fat Sat, ...
 hình ảnh tưới máu, hình bỏ thần kinh, hình ảnh chức năng, phép đo phổ
 - Cắt ngang (hướng nào ? CA- CP , theo sừng thái dương), mặt phẳng trán, mặt phẳng đứng dọc

LÝ GIẢI

A / ĐỌC hình ảnh : mô tả dấu hiệu, lý giải dựa theo vị trí, cấu trúc giải phẫu, số lượng

Dấu hiệu tổn thương : dấu hiệu trực tiếp

1 - Tín hiệu trong mỗi chuỗi không tiêm ? tín hiệu sau tiêm ?

Kết quả: . Tổn thương : phù, tổn thương đặc

. Xuất huyết, vôi hóa, mỡ

. Dạng nang : tín hiệu của dịch thay đổi theo nồng độ protein

. Dòng nhanh, dòng chậm ...

. Bắt hay không bắt gadolinium

. Tổn thương đồng nhất ? không đồng nhất

2 - Vị trí tổn thương : thùy não, đường giữa, hồ sau, nền sọ ... Có tương hợp với dấu hiệu lâm sàng không ?

3 - Hình thái và vị trí phù hợp với vùng tưới động mạch không ?

4 - Tôn trọng, không thay đổi cấu trúc bên trong não bộ ? Các khoang Virchow Robin không bị ảnh hưởng ?

5 - Tổn thương duy nhất hay nhiều tổn thương ?

- Tác động của tổn thương lên các cấu trúc bình thường lân cận : dấu hiệu gián tiếp

6 - Phù nề

7 - Đẩy các cấu trúc lân cận : các rãnh vỏ não, đường giữa, bản trong xương sọ ...

8 - Tụt não - Tổn thương trên lều : tụt thê chai . móc thái dương, hạnh nhân tiểu não

- Hồ sau: thùy nhộng trên, hạnh nhân tiểu não

9 - Giảm nở não thất

- Do tác nhân DNT : tắc nghẽn trong não ? hay ngoài não ?

- Do teo não

- Do não không phát triển : dị dạng

B / Các dấu hiệu gợi ý CĂN NGUYÊN : tùy theo . Tiền căn, lâm sàng, khảo sát khác, diễn tiến

. Đọc các dấu hiệu trên CHT

TÔN THƯƠNG TRONG NÃO

1 - U trong não :

- Thần kinh đệm : u tế bào đệm

- Mô thần kinh : u nguyên bào tủy, DNET

- Mô tạo huyết : lymphom, u lưới mạch

- Di căn não : theo đường máu, theo đường dưới nhện

- Trường hợp đặc biệt: u quái, u trong não thất, hội chứng cận ung thư

2 - Tai biến mạch máu não : - nhồi máu não: vùng tưới động mạch, mật độ và tín hiệu, căn nguyên

- xuất huyết não, xuất huyết màng não

- u hang, u mạch tĩnh mạch

- viêm huyết khối tĩnh mạch não

3 - Bệnh lý viêm : xơ cứng rải rác, bệnh chất trắng não cấp, bệnh saccoit ...

4 - Bệnh lý nhiễm trùng : nhiễm vi trùng : áp xe, tụ mù, viêm màng não

6 - Bệnh lý nhiễm virus : bệnh não do herpes, HIV, ...

5 - Nhiễm ký sinh trùng : bệnh gạo, ...

6 - Bệnh lý thoái hóa : bệnh Parkinson, teo nhiều ở hệ thống, bệnh Alzheimer ...

7 - Bệnh lý nhiễm độc : rượu, ma túy, oxyt cacbon...

8 - Bệnh lý biến dưỡng : loạn dưỡng chất trắng thượng thận, tăng mucopolysaccarit, Bệnh Leigh ...

- TÔN THƯƠNG NGOÀI NÃO : u và giả u / tùy theo vị trí

9 - Vòm sọ

10 - Nền sọ : tầng trước, tuyến yên, vùng yên, đường giữa, hồ sau

- TÔN THƯƠNG TRONG NÃO +/- NGOÀI NÃO

11 - Chấn thương sọ-não

12 - Dị dạng não, dị dạng màng não, dị dạng sọ

. Dị dạng toàn não trước, vô sinh, dị nguyên, u mỡ, u quái, Chiari

. Nang màng nhện, thoát vị màng não

. Đinh liên khớp sọ

13 - Hội chứng thần kinh-da : u xơ TK, xơ cứng não củ, Sturge Weber, Von Hippel Lindau / đa u lưới mạch

- Dĩ nhiên có thể thảo luận nhiều căn nguyên / các khả năng? độ chắc chắn ?

- Tùy ý kiến đồng nghiệp có hướng xử trí : khẩn? khảo sát hình ảnh khác? khảo sát cận lâm sàng khác?

KÝ TÊN

GIẢI PHẪU và GIẢI PHẪU X QUANG

TÀI LIỆU : - JP FRANCKE, X DEMONDION

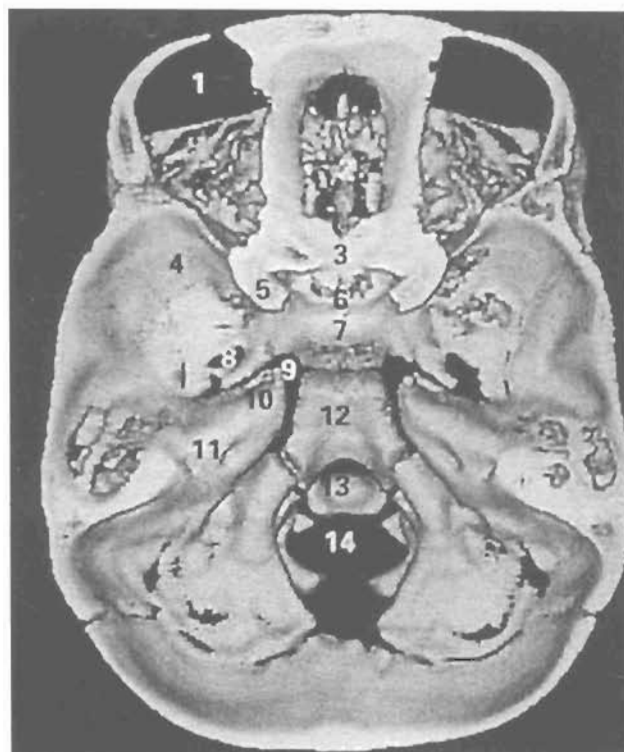
Bộ môn Giải phẫu

Đại học Y khoa Lille - Viện Đại học Luật - Y tế - Lille 2

- G SALAMON :

Đại học Y khoa MARSEILLE, Đại học UCLA USA

Atlas giải phẫu cổ lớp, NXB Sandoz



XQCLĐT : 120 lát, bề dày 1 mm, tái tạo bề mặt

1 hố mắt

2 xương sàng

3 mặt trên thân xương bướm

4 cánh lớn xương bướm

5 mấu giường trước

6 củ yên

7 hố yên

8 lỗ bầu dục

9 lỗ rách

10 đỉnh xương đá

11 lỗ ống tai trong

12 dốc yên (clivus)

13 răng đốt trục

14 lỗ chẩm lớn

1 xương hàm trên

2 cung gò má

3 mỏm chân xương bướm

4 cạnh xương hàm dưới

5 lỗ rách

6 lỗ bầu dục

7 đầu xương hàm dưới

8 lỗ gai hay lỗ cạnh

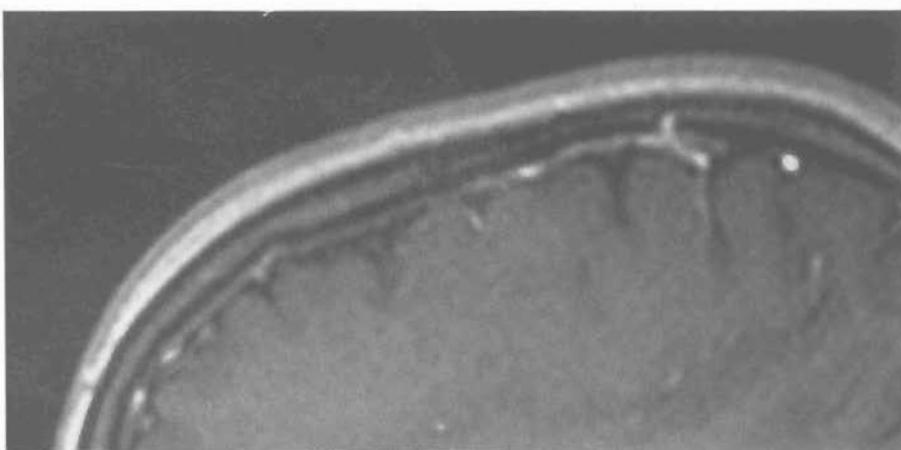
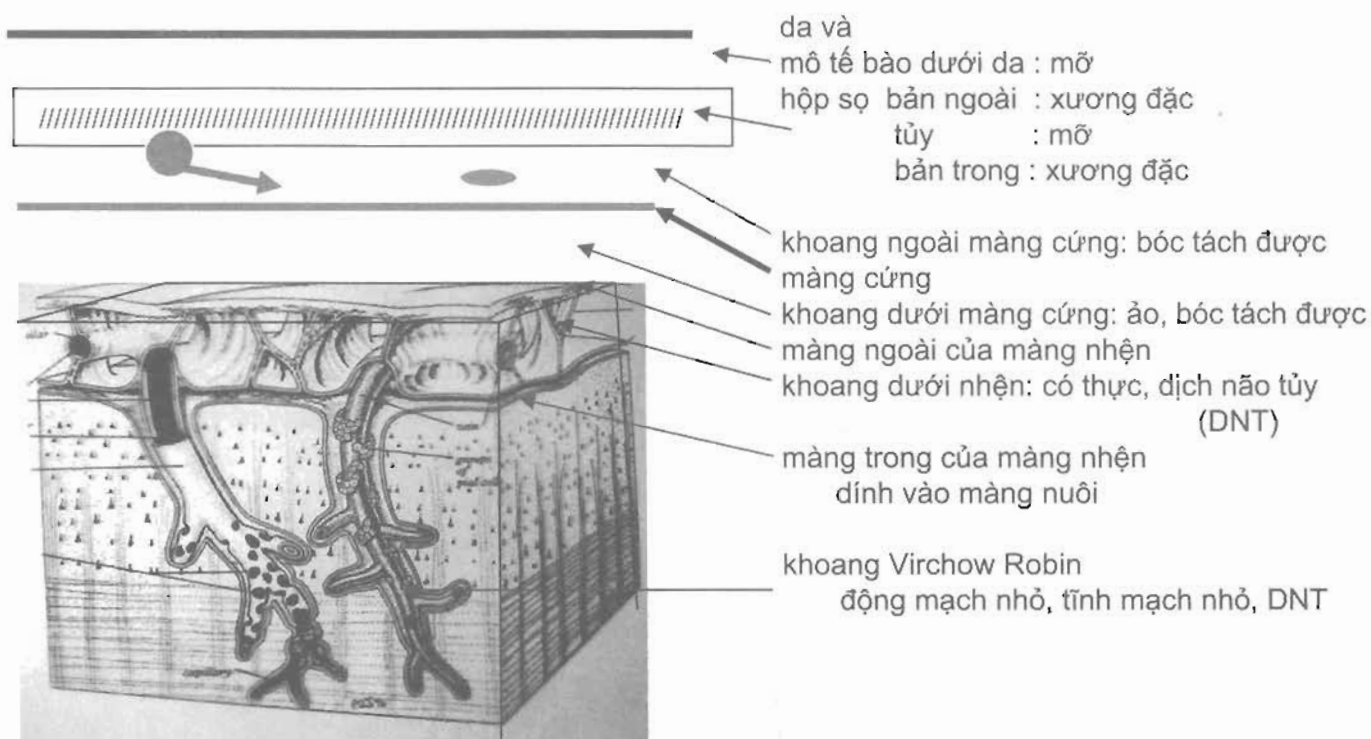
9 mấu nền

10 lỗ chẩm lớn

11 đốt đội

12 trai xương chẩm

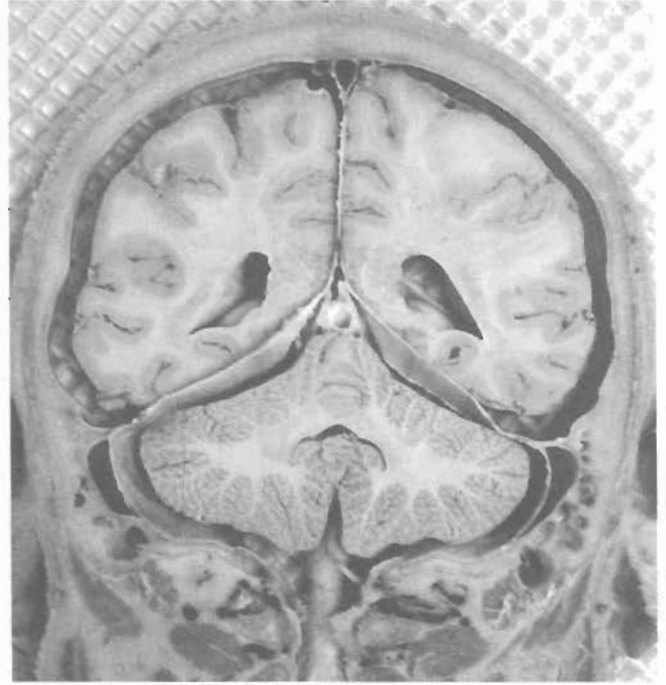
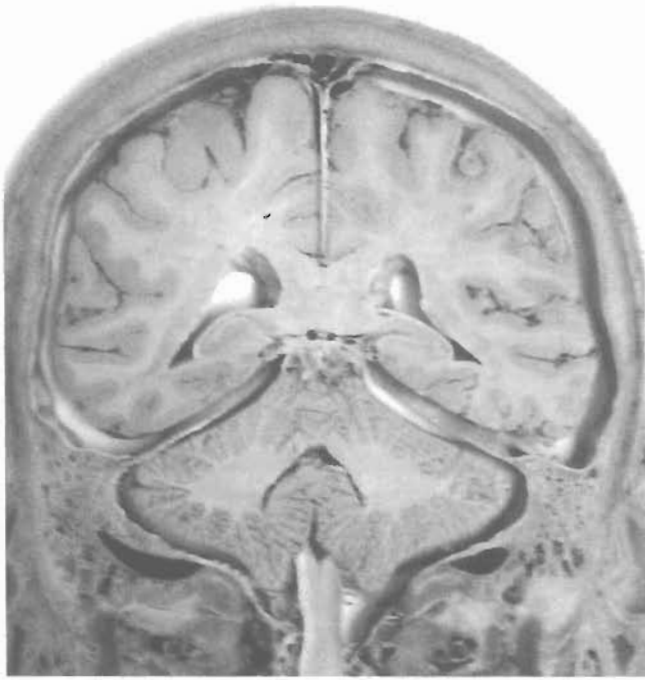
CÁC BAO CỦA NÃO BỘ : HỘP SỌ VÀ CÁC KHOANG MÀNG NÃO QUANH NÃO



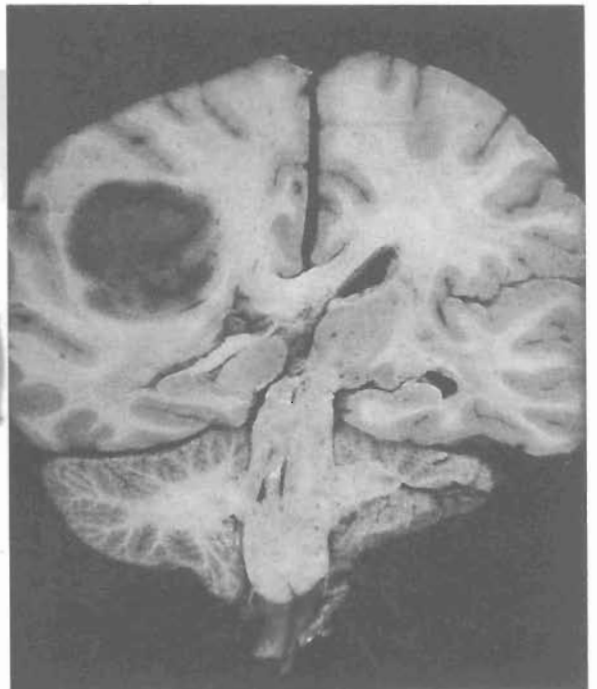
CHT sau tiêm

MÀNG CỨNG : LIÊM ĐẠI NÃO – LỀU TIỂU NÃO

- Màng cứng có vai trò cơ học thiết yếu, cùng với hệ thống dịch trong khoang dưới nhện và các não thất : hộp sọ cứng chắc, màng cứng chắc trung bình, lớp dịch đệm bảo vệ
- Màng cứng ấn định phạm vi ba khoang trong sọ : hố não phải, hố não trái, hố sau
- Màng cứng tạo nên thành của các xoang tĩnh mạch



Liêm đại não và lều tiểu não



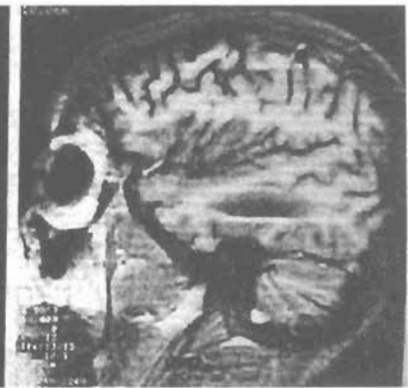
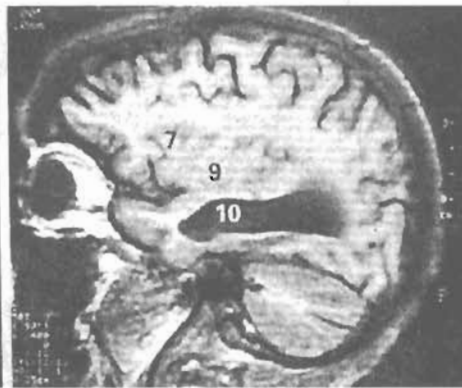
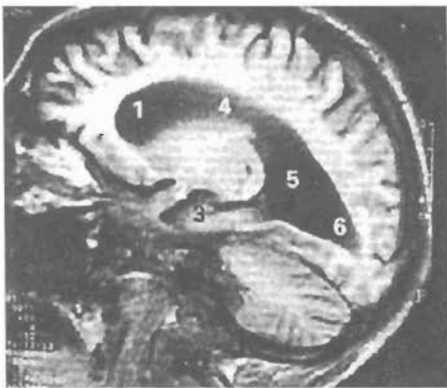
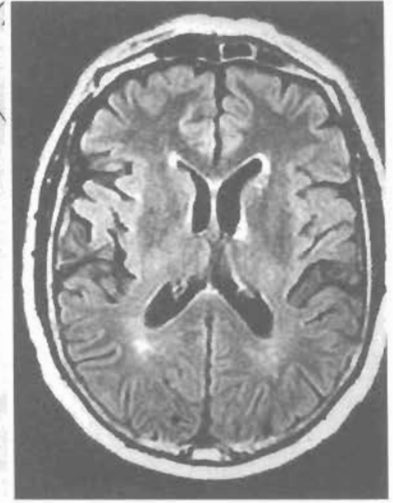
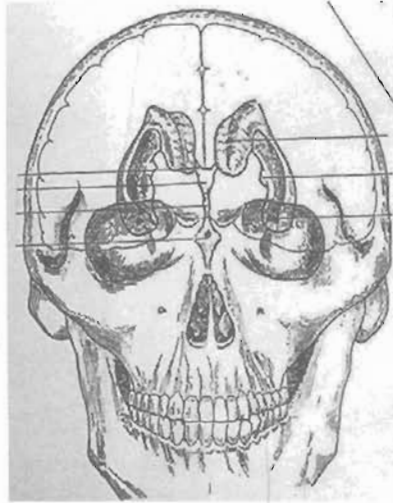
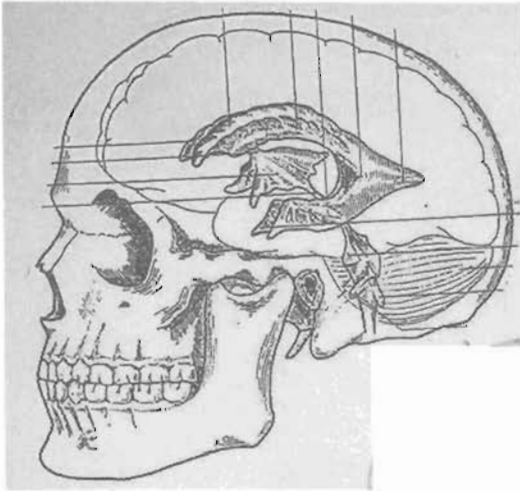
Khả năng thoát vị (tụt) não :

- thoát vị thể chai dưới liêm đại não
- thoát vị thái dương vào lỗ bầu dục
- thoát vị hạnh nhân tiểu não vào lỗ chẩm lớn

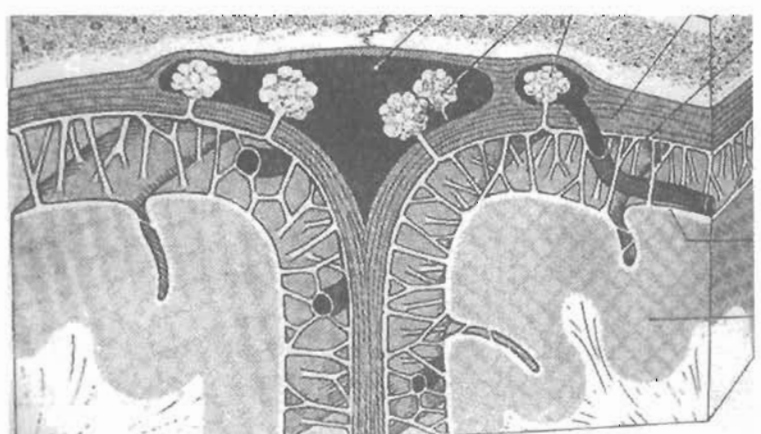
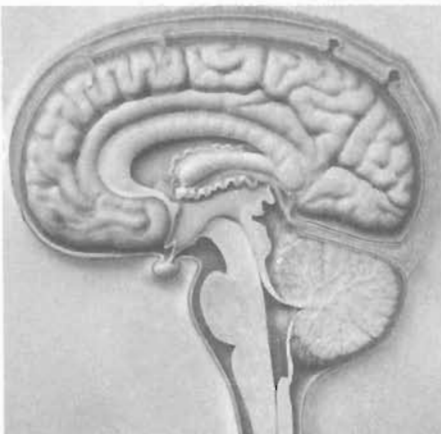
HỆ THỐNG NÃO THẮT, CÁC KHOANG Màng NÃO QUANH NÃO DỊCH NÃO TỦY

- . Bài tiết - cuộn mạch mạc, mái mạch mạc não thất III
- đám rối mạch mạc não thất IV và đám rối ngách Luscha
- . Dòng - não thất III, kênh Sylvius, não thất IV, lỗ Magendi
- các khoang dưới nhện quanh não
- . Hấp thu - các hạt Paccionni / xoang tĩnh mạch dọc trên, xoang bên

Vai trò cơ học, vai trò thẩm thấu, vai trò nuôi dưỡng



1. sừng trán, 2. sừng thái dương, 3. móc thái dương, 4. thân não thất, 5. ngã tư não thất
6. sừng chẩm, 7. hố bên hay thung lũng Sylvius, 9. thủy đảo

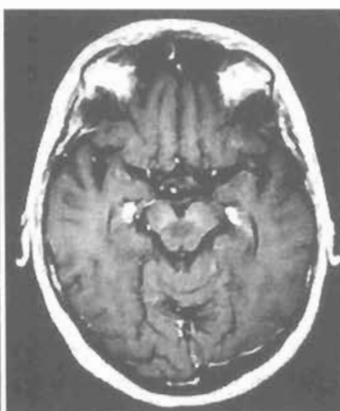


- Các đám rối mạch mạc của não thất bên liên tục với mái mạch mạc của não thất III
- Não thất IV liên tục với ống nội tủy của tủy sống
- Tràn dịch não thất " không thông thương " do tắc nghẽn DNT tại các não thất bên, các lỗ liên não thất, kênh sylvius, não thất IV hay lỗ Magendi
- Tràn dịch não thất " thông thương " do tắc nghẽn DNT tại các khoang màng não quanh tiểu não, lỗ bầu dục, các rãnh bên, các khoang màng não của phần lõi bán cầu não hay các hạt Paccionni trong các xoang tĩnh mạch

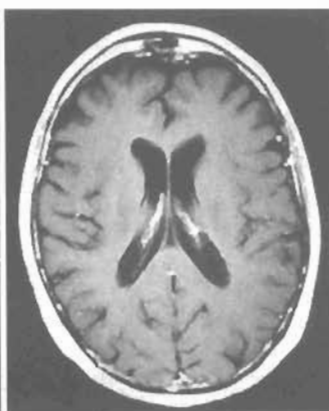
ĐÁM RỐI MẠCH MẠC : hình thái bình thường và các biến thể



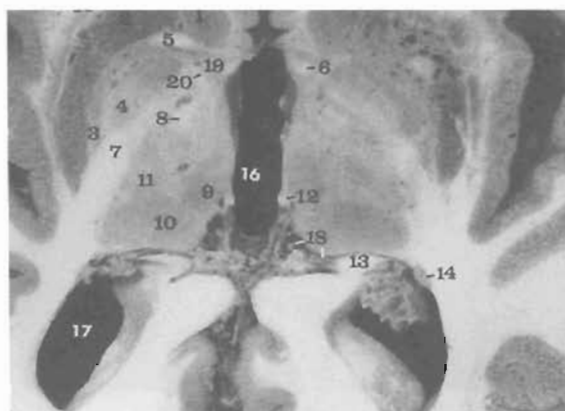
Đám rối Lushka



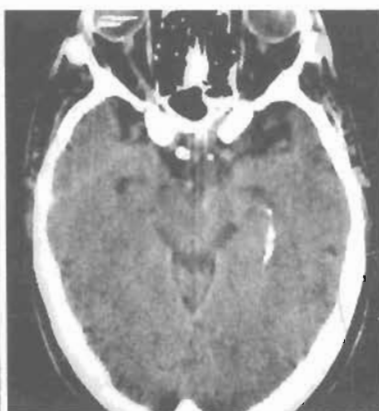
Đám rối của sừng thái dương



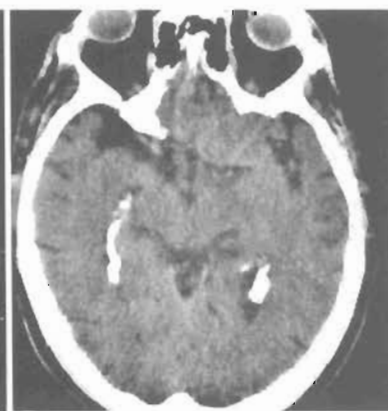
Hình ảnh T1 sau tiêm



Các cuộn mạch mạc



XQCLĐT : vôi hoá đám rối mạch mạc của các sừng thái dương



- VỊ TRÍ

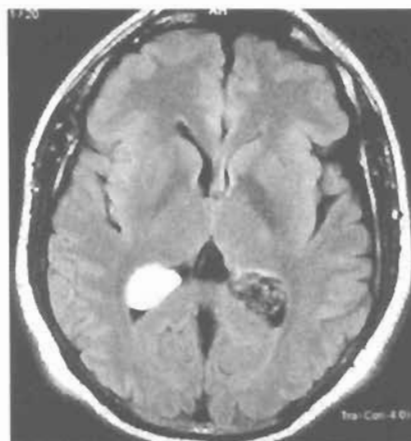
. Cuộn mạch mạc :

- . ngã tư não thất bên, sàn của các thân não thất
- . lỗ liên não thất Monro, mái mạch mạc của não thất III
- . đám rối lan đến đầu mút phía trước của các sừng thái dương
- . không có đám rối mạch mạc trong các sừng trán lẫn sừng chẩm

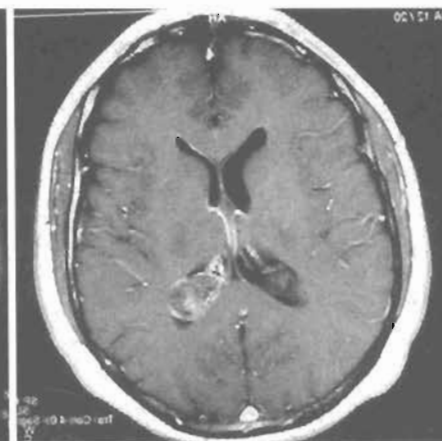
. Đám rối mạch mạc ở hồ sau : các nhánh bên của não thất IV lỗ Lushka, góc cầu tiểu não

- MẬT ĐỘ, TÍN HIỆU :

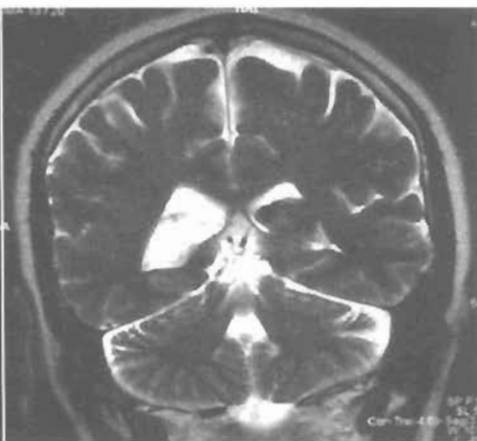
- thường có hiện tượng hóa nang và đóng vôi
- bất mạnh chất tương phản



T2 FLAIR



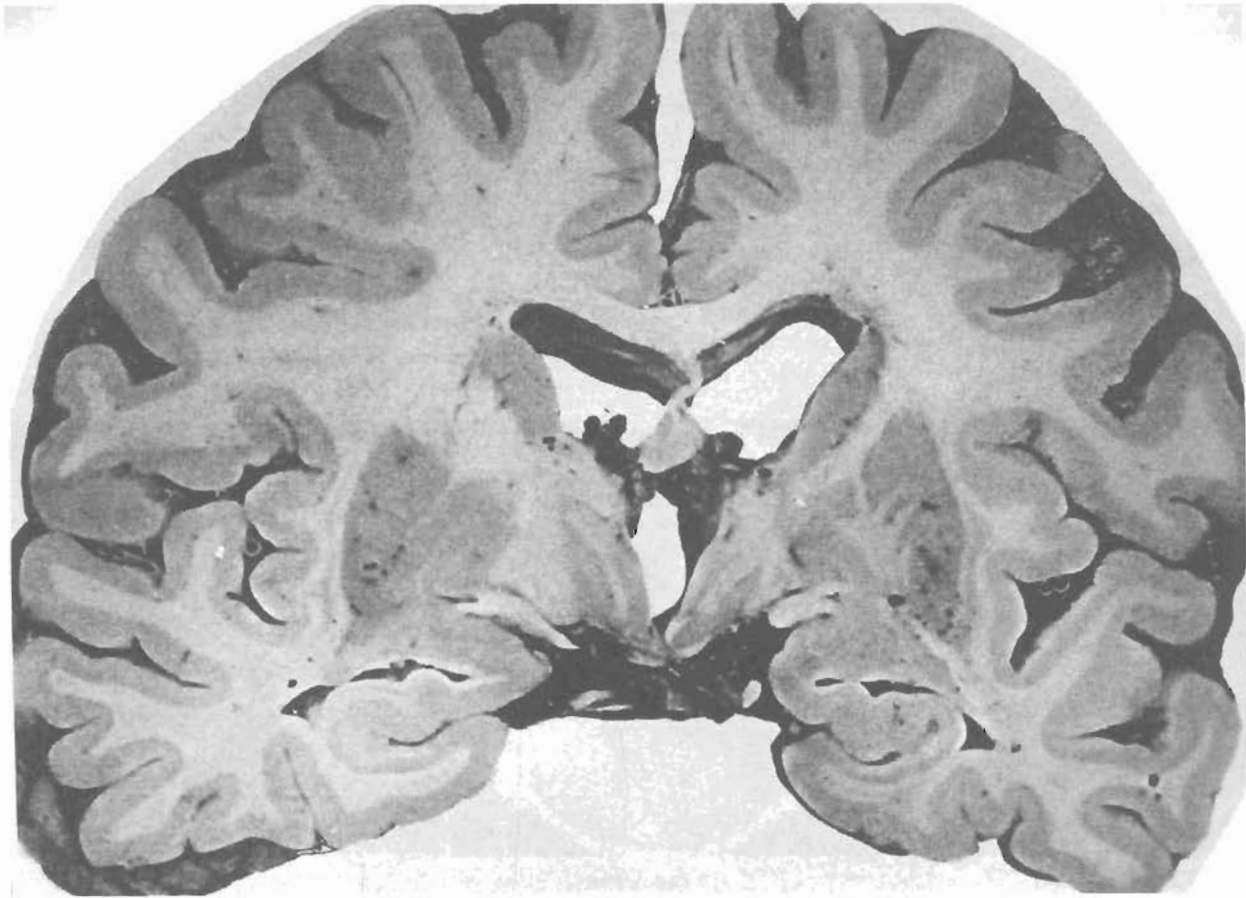
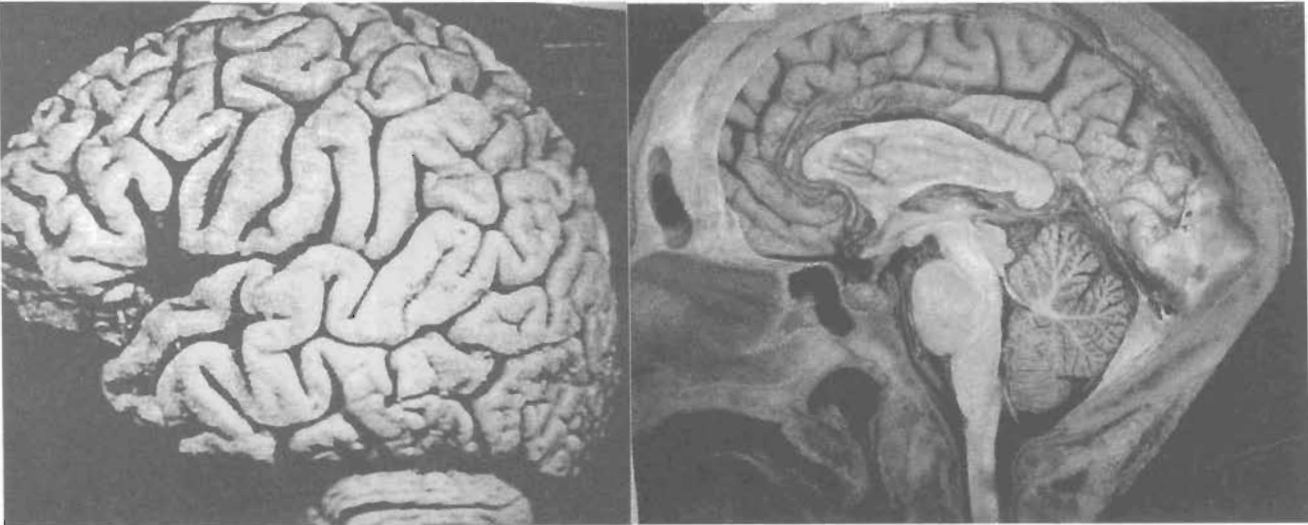
T1 gadolinium

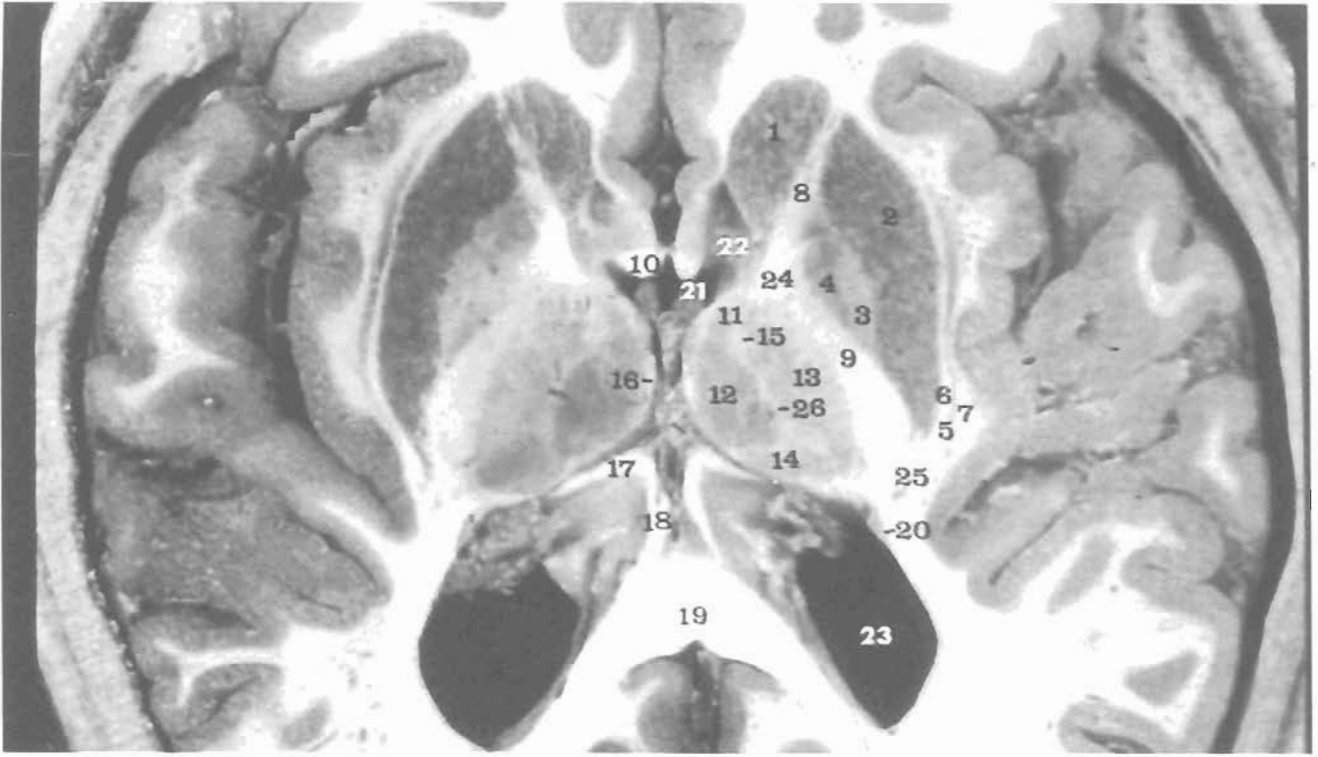


T2 Spin Echo

Biến thể của đám rối mạch mạc : hoá nang ở bên phải, vôi hóa ở bên trái

NĂO BỘ





- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1 đầu nhân đuôi | 7 bao trong |
| 2 bèo sẫm | 8 cánh tay trước của bao trong |
| 3 phần ngoài của cầu nhát | 9 cánh tay sau của bao trong |
| 4 phần trong của cầu nhát | 10,17 thể tam giác |
| 5 nhân trước tường | 11,12,13 các nhân đồi thị |
| 6 bao ngoài | 14 đồi chằm của đồi thị (pulvinar) |

- | |
|----------------------|
| 19 phần lõi thể chai |
| 20 đuôi nhân đuôi |
| 21 đám rối mạch mạc |
| 23 ngã tư não thất |
| 24 gối của bao trong |

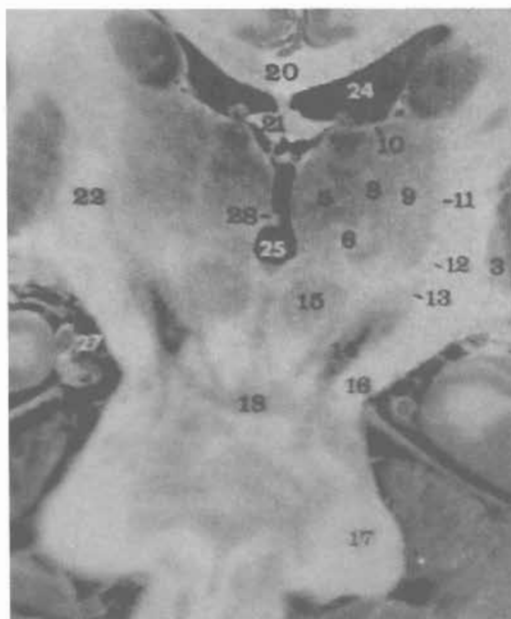


- | |
|--|
| 1 đầu nhân đuôi |
| 2 bèo sẫm |
| 3 cầu nhát
phần trong |
| 4 nhân trước tường |
| 5 bao ngoài |
| 6 bao cực ngoài |
| 8 cánh tay trước
của bao trong |
| 10 mép trắng trước |
| 11 não thất III |
| 12 hạ đồi |
| 13 dải thị |
| 16 thân thể chai |
| 17 hồi đai (gyrus cingulaire) |
| 20 động mạch thân nền |
| 24 thể hạnh nhân (amygdaloide)
của hồi hải mã |



- 1 thân kinh thị
- 2 giao thoa thị giác
- 3 dải thị
- 4 hạ đồi
- 5 não thất III, ngách tuyến yên
- 6 thể vú
- 7 bề thị-giao thoa thị giác
- 8 bề liên cuống
- 9 nhân đỏ
- 10 chất đen phần đặc
- 11 chất đen phần lưới
- 12 bó vô-gai hay bó tháp
- 13 trung não : chất xám
- 14 cống não

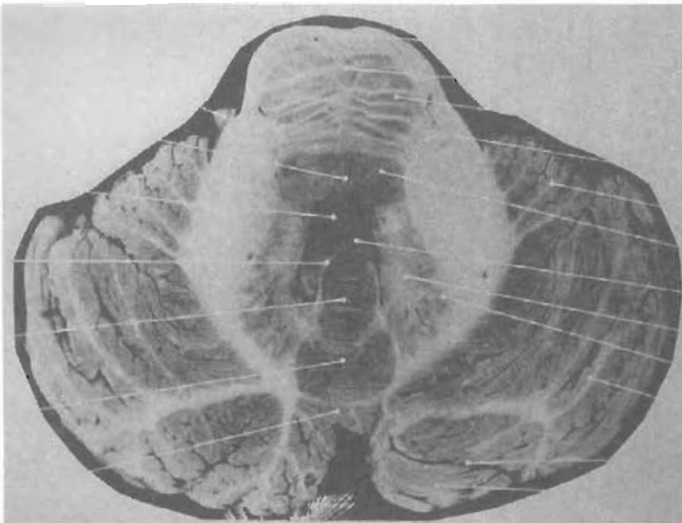
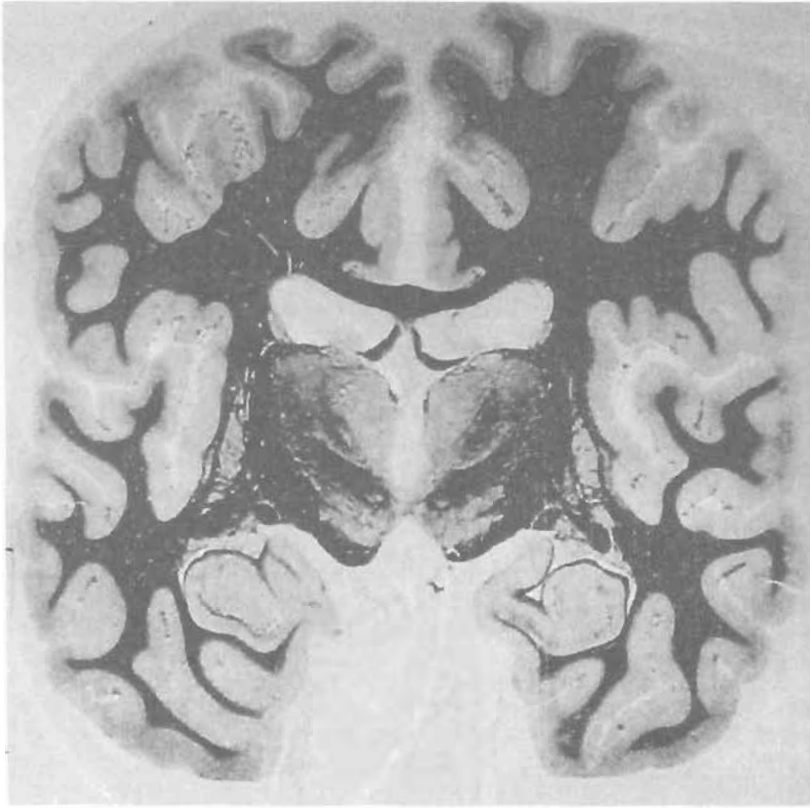
- 15 thể gối trong
- 16 hải mã
- 17 thể hạnh nhân
- 18 não thất bên: sừng dưới hay sừng thái dương
- 19 hồi hốc mắt-trán
- 20 hố bên của não hay thung lũng Sylvius
- 21 động mạch não giữa hay đm Sylvius
- 22 động mạch não sau
- 23 đồi chằm của đồi thị (pulvinar)
- 24 thể gối ngoài
- 25 khe ngang của não hay khe Bichat
- 26 hồi cạnh hải mã
- 27 dải khúru



- 1 thân nhân đuôi
- 3 bèo sẫm
- 5 – 10 các nhân đồi thị
- 11, 12, 13, 16 bao trong
- 14 liềm đen
- 15 nhân đỏ
- 17 cầu não
- 20 thể chai
- 21 các trụ của thể tam giác
- 24 thân não thất bên
- 25 não thất III
- 26 chỗ dính liên đồi thị

PHÂN BỐ CỦA CHẤT TRẮNG VÀ CHẤT XÁM

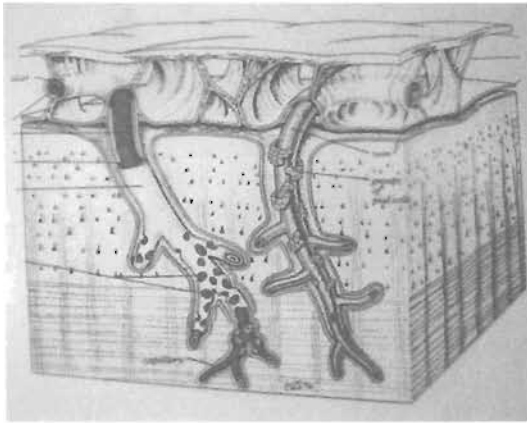
- Các bán cầu đại não : giới hạn rõ giữa chất trắng và chất xám
- Các nhân xám trung tâm : các vân chất trắng trong nhân xám, gọi ý tên gọi là thể vân
 hệ quả : khả năng hiện diện tổn thương mất myelin bên trong các nhân xám trung tâm



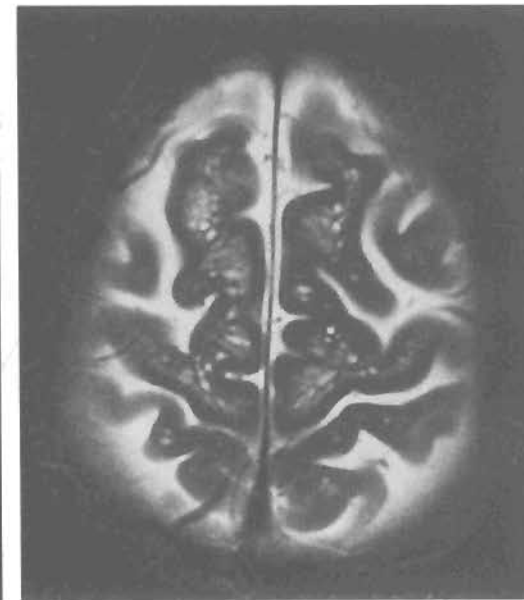
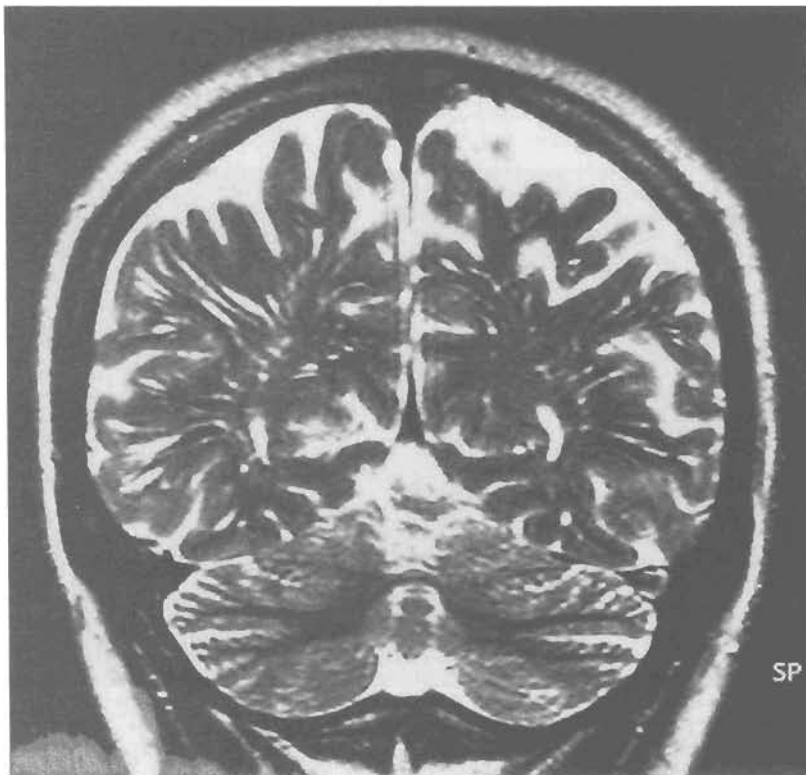
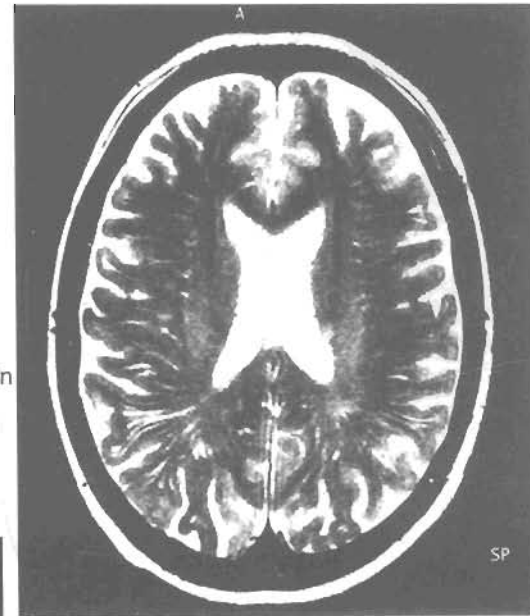
- Hố sau : . thân não : - chất xám : chất lưới, nguyên ủy thực sự của các dây thần kinh sọ
 - chất trắng : bó vỏ-gai, bó gai-vỏ
- . các cuống tiểu não : chất trắng và nhân răng
- . các bán cầu tiểu não và thùy giun : thành phần chủ yếu là chất xám, chứa rất nhiều tế bào

TỔ CHỨC BÊN TRONG CỦA NÃO BỘ

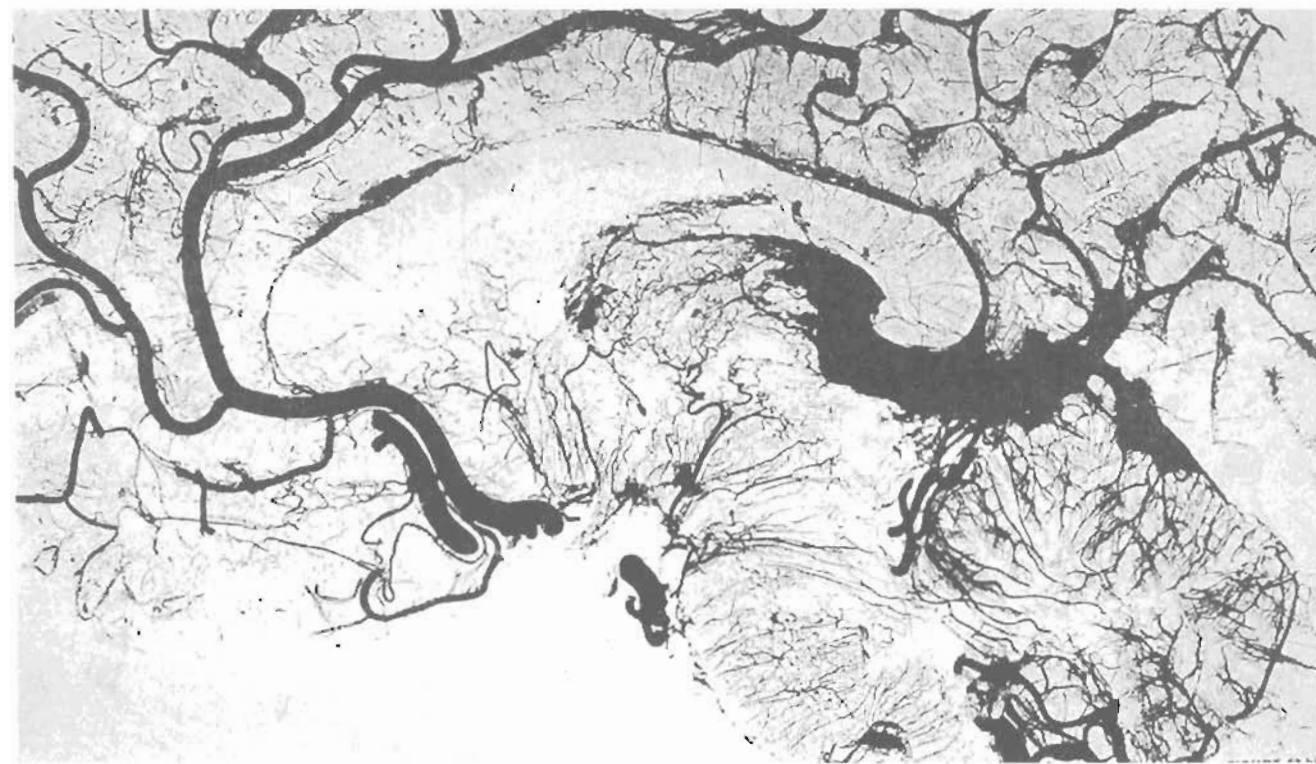
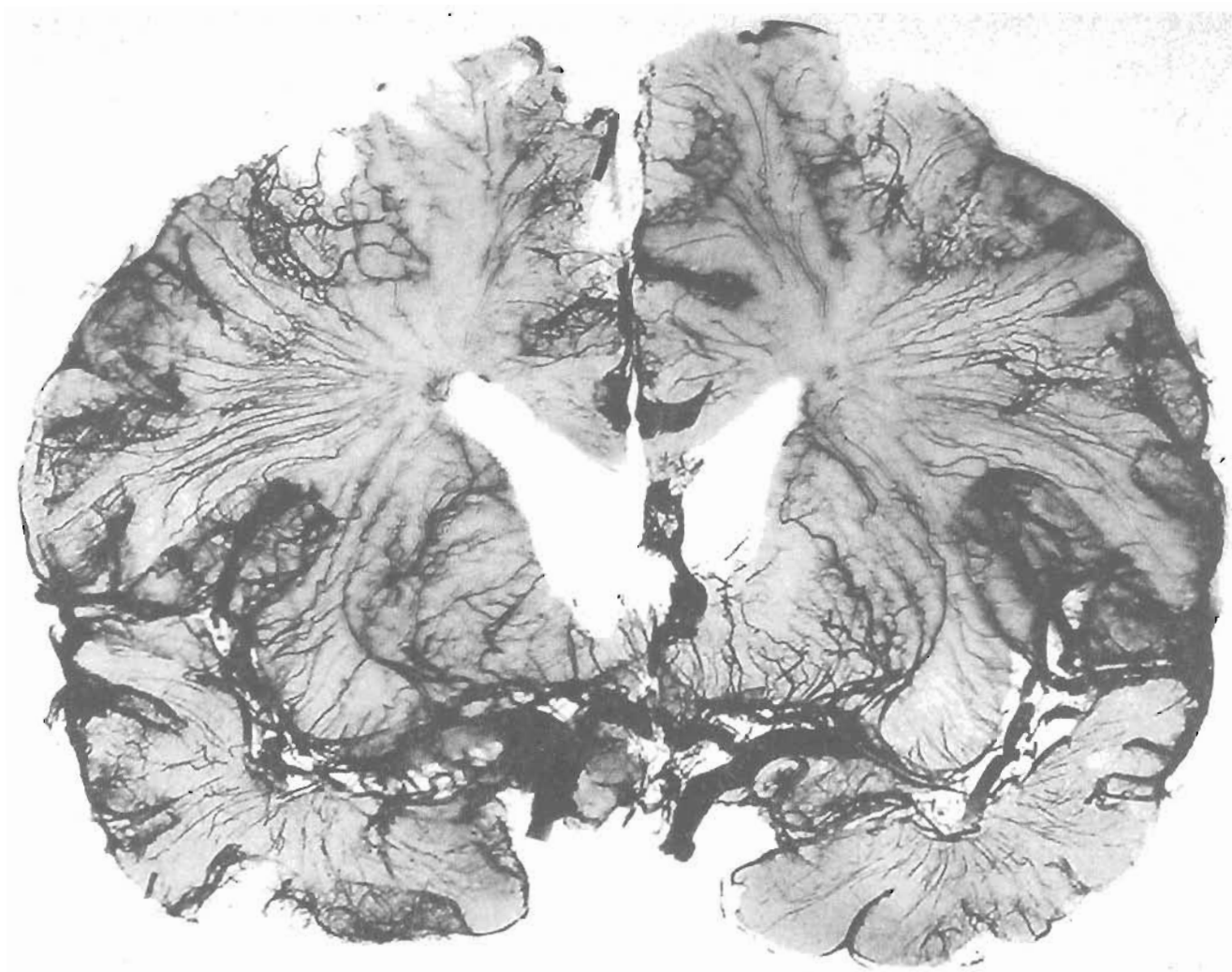
- Các công trình giải phẫu X quang của Virchow Robin và của Salamon cho thấy tổ chức của não bộ tùy theo các trục màng não-mạch máu : các khoang màng não chứa dịch, các động mạch nhỏ và các tĩnh mạch nhỏ.
- Tổ chức não như vậy được thấy trên hình ảnh CHT thì T2 độ phân giải cao :
 - . tăng tín hiệu của các cấu trúc với sự tương phản dịch : DNT + các tĩnh mạch nhỏ có dòng chậm
 - . các tiểu động mạch, nhỏ hơn, không thấy được
- Tổ chức này cho phép hiểu được một số hình ảnh CHT thì T2 độ phân giải cao :
 - giãn nở các khoang màng não-mạch máu trong trường hợp teo não liên quan đến tuổi hay do tổn thương lan tỏa ở chất trắng, hình ảnh các tổn thương mất myelin dọc theo các trục này,
 - giữ nguyên sự phân bố các trục này trong nhồi máu não, xáo trộn các cấu trúc này trong bệnh lý u.
- Hình ảnh T2 được quan sát trên màn hình qua cửa sổ rất hẹp



các khoang Virchow Robin

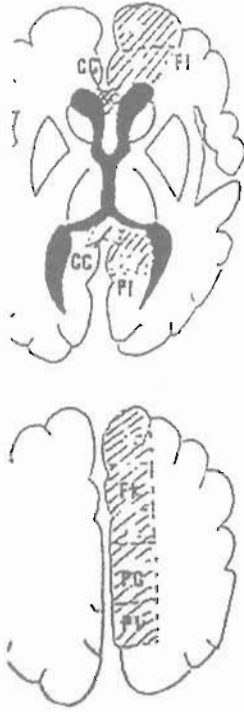


T2 Spin Echo

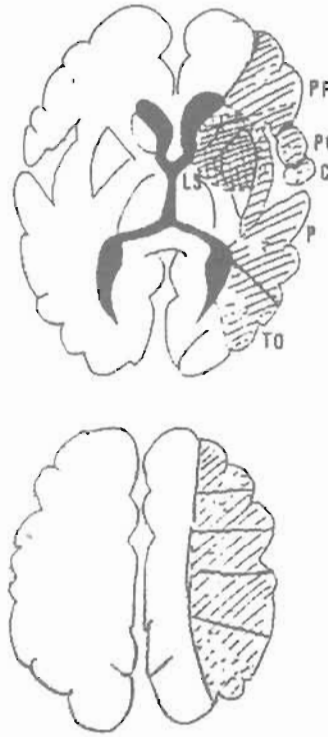


CÁC ĐỘNG MẠCH NÃO

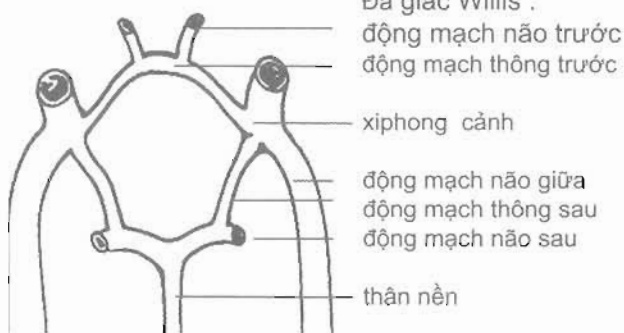
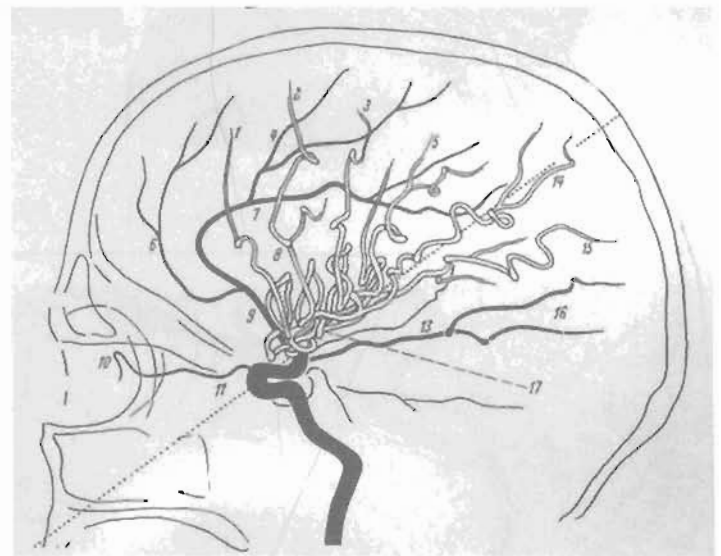
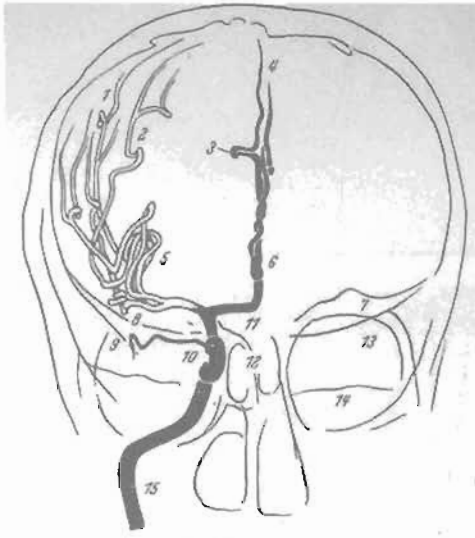
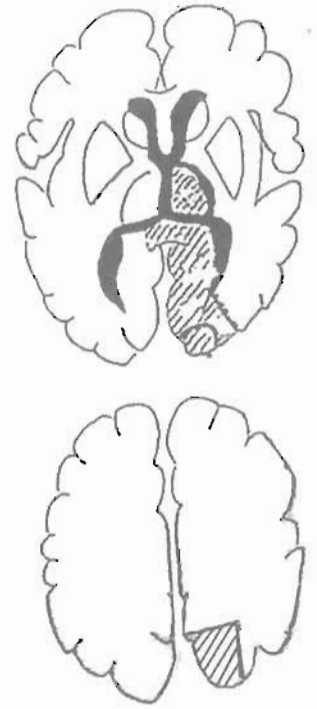
Động mạch não trước



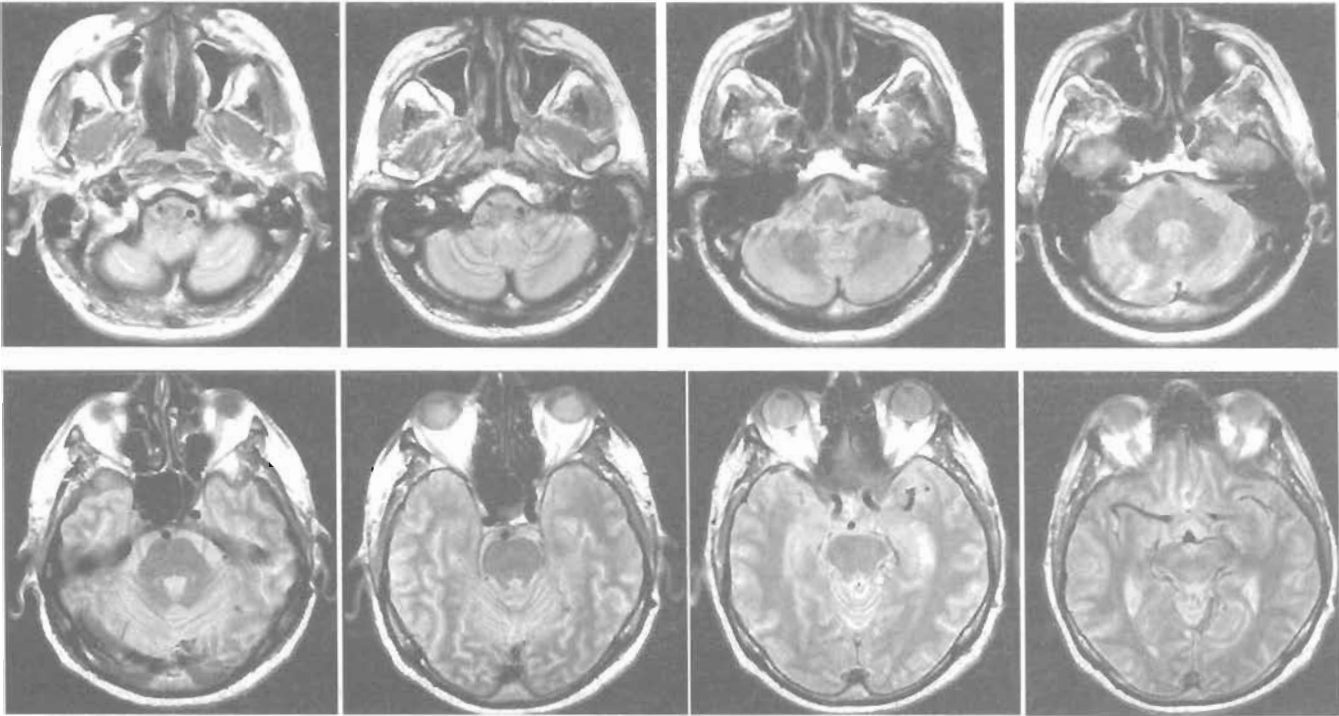
Động mạch não giữa
hay động mạch Sylvius



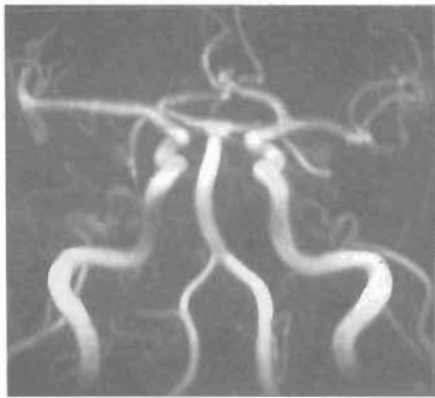
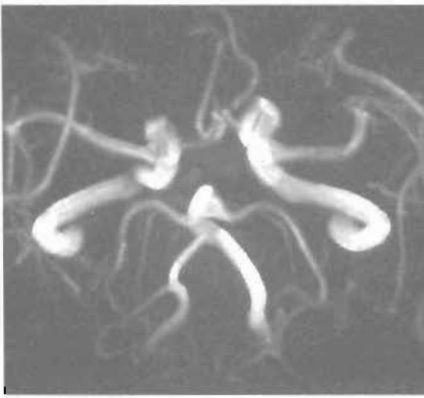
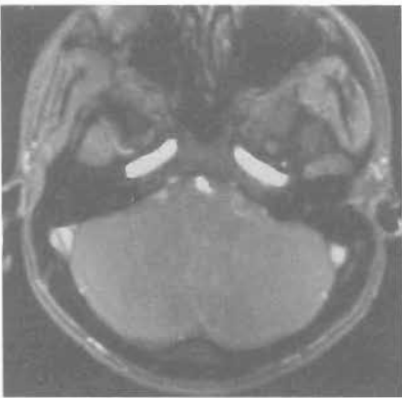
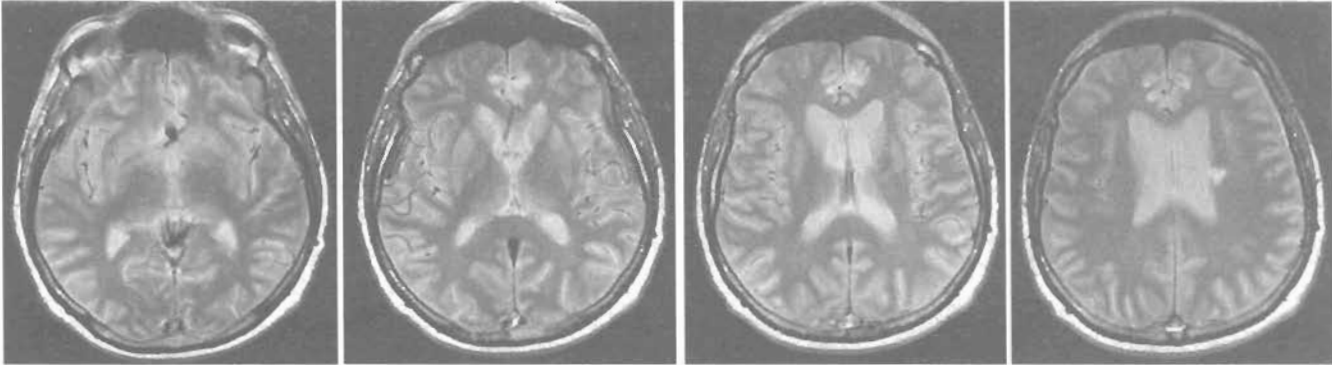
Động mạch não sau



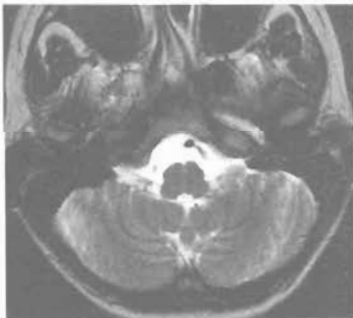
Đọc hệ thống động mạch trong mặt phẳng cắt ngang : các động mạch cảnh, hệ đốt sống-thân nền.
Động mạch có tín hiệu thấp do hiệu ứng dòng



T2 Spin Echo echo thứ 1

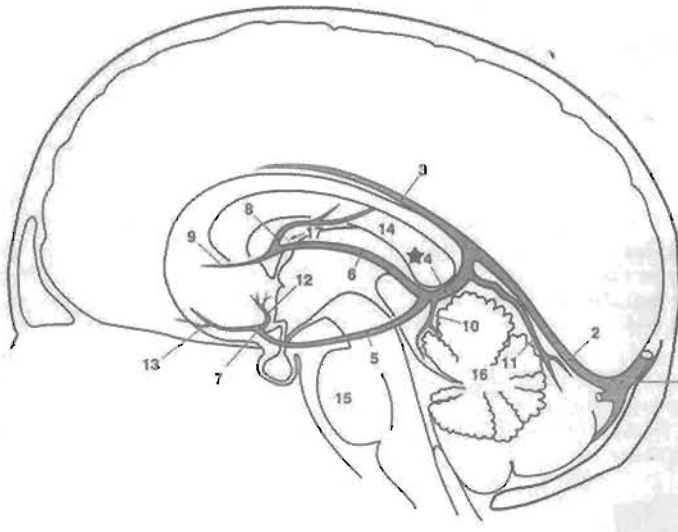


Hình ảnh dòng động mạch: TOF 3D
bắt sán hai động mạch não sau



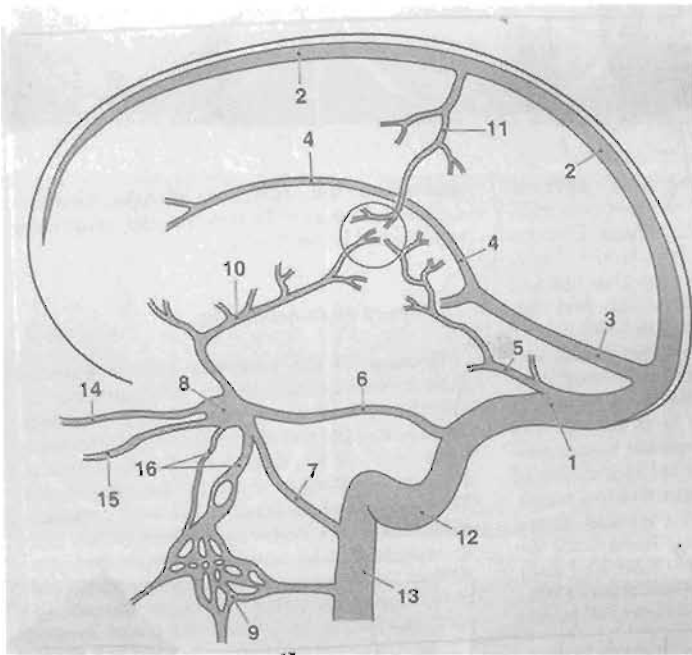
Vị trí của ống động mạch cảnh
trong mặt phẳng cắt ngang:
động mạch cảnh bên trái
tăng tín hiệu trên T2 :
cục máu đông

CÁC TÍNH MẠCH MÀNG NÃO, CÁC XOANG TÍNH MẠCH



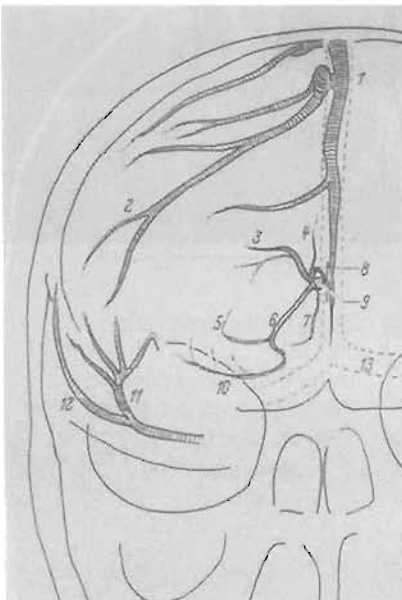
Các tĩnh mạch não sâu

- 2 xoang thẳng
- 3 xoang dọc dưới
- 4 bầu Galien
- 5 tĩnh mạch nền Rosenthal
- 6 tĩnh mạch não trong
- 8 tĩnh mạch đồi thị-thể vân
- 9 tĩnh mạch vách
- 10 tĩnh mạch trước trung tâm
- 11 tĩnh mạch thùy nhộng trên

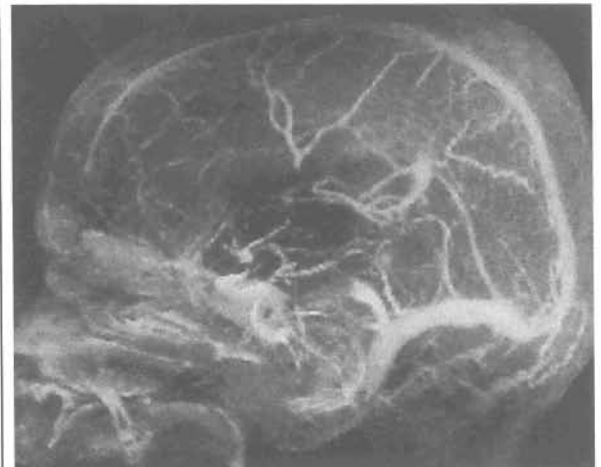


CÁC XOANG TÍNH MẠCH của vòm sọ và nền sọ

- 1 xoang ngang
- 2 xoang dọc trên
- 3 xoang thẳng
- 4 xoang ngang dưới
- 5 tĩnh mạch Labbé
- 6 xoang đá trên
- 7 xoang đá dưới
- 8 xoang hang
- 9,16 đám rối tĩnh mạch chân bướm
- 10 tĩnh mạch não giữa nông
- 11 tĩnh mạch Trolard
- 12 xoang sigma
- 13 tĩnh mạch cảnh trong
- 14, 15 tĩnh mạch hốc mắt

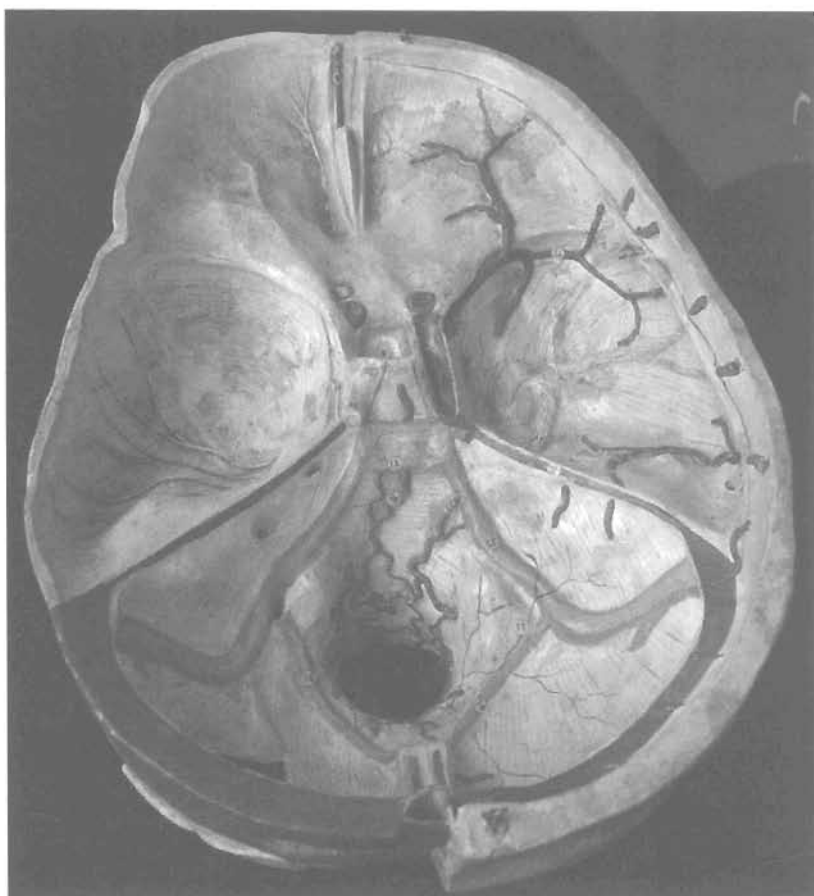
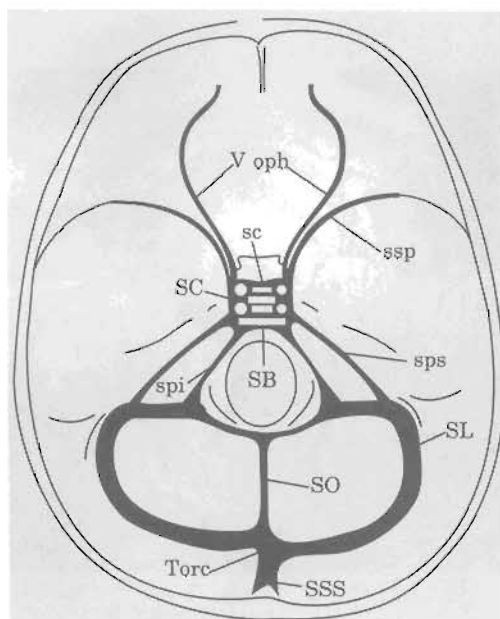


- 1 xoang dọc trên
- 3 tĩnh mạch đồi thị-thể vân
- 6 tĩnh mạch nền
- 12 tĩnh mạch não giữa

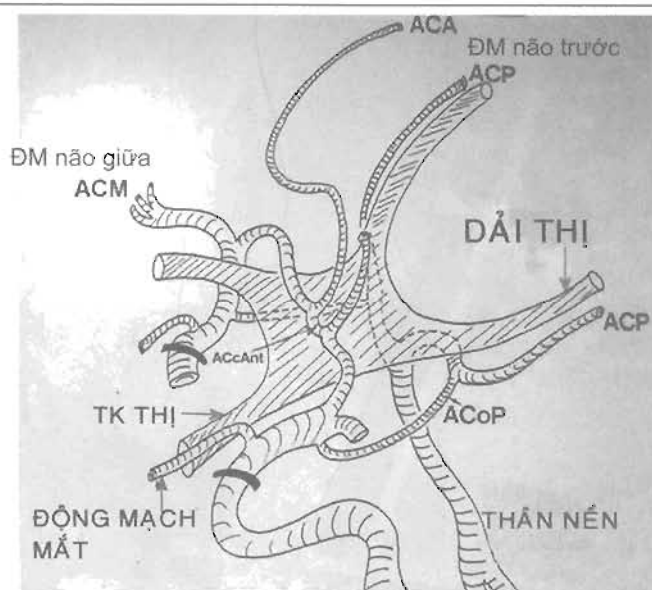


T1 gadolinium
80 lát chồng nhau,
dày 1mm trong tái tạo MPR

Xoang hang



- tĩnh mạch mắt
- xoang vành
- xoang hang
- xoang bướm
- xoang đá trên
mào xương đá
- xoang đá dưới
mặt dốc (clivus)
- xoang bên
- xoang nền
- xoang chẩm
- hợp lưu xoang sau
- xoang dọc trên

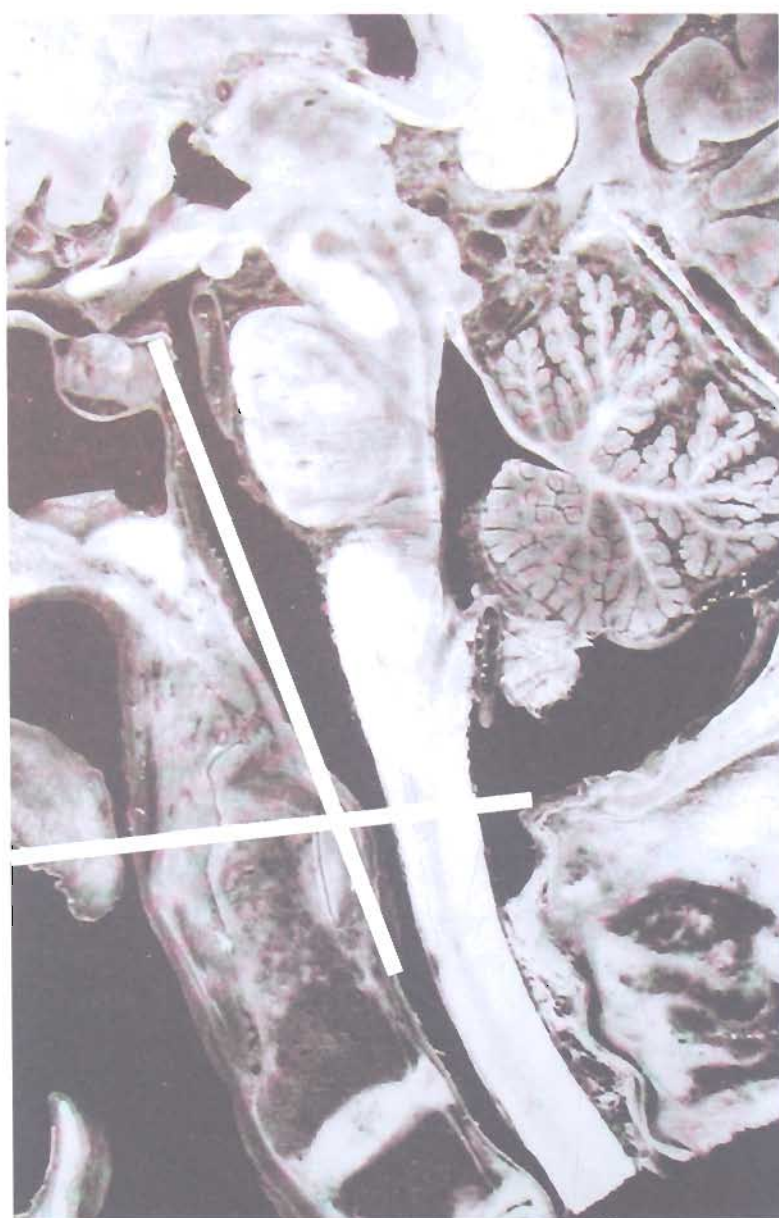
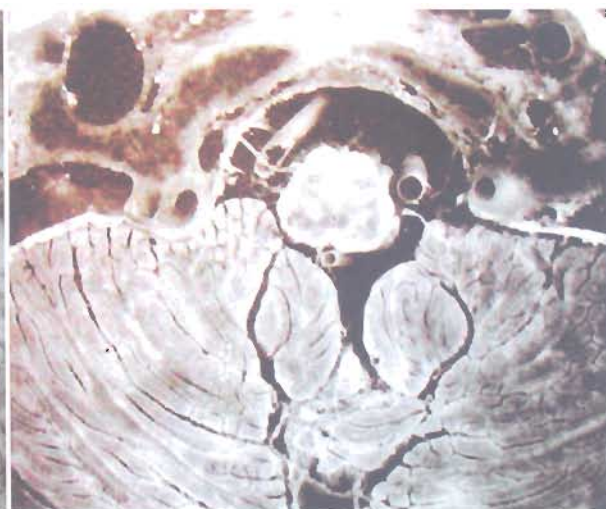
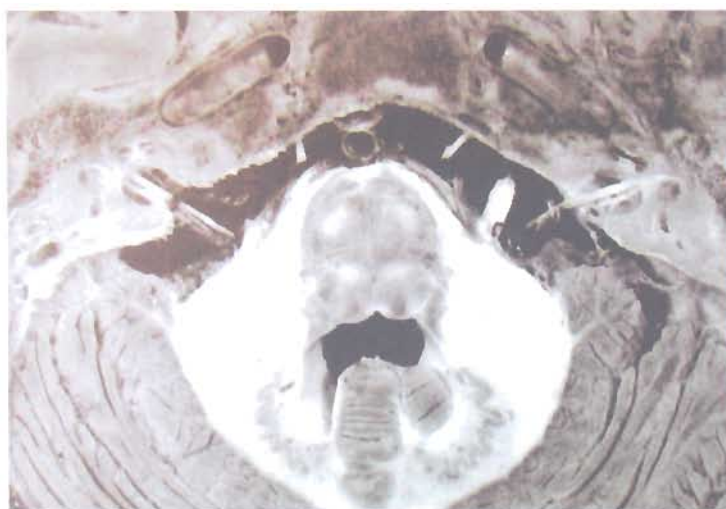


Mối liên quan giữa
đa giác Willis
và giao thoa thị giác:

- . phần trước của đa giác Willis
nằm ở trên giao thoa thị giác
- . phần sau của đa giác Willis
nằm bên dưới giao thoa thị giác



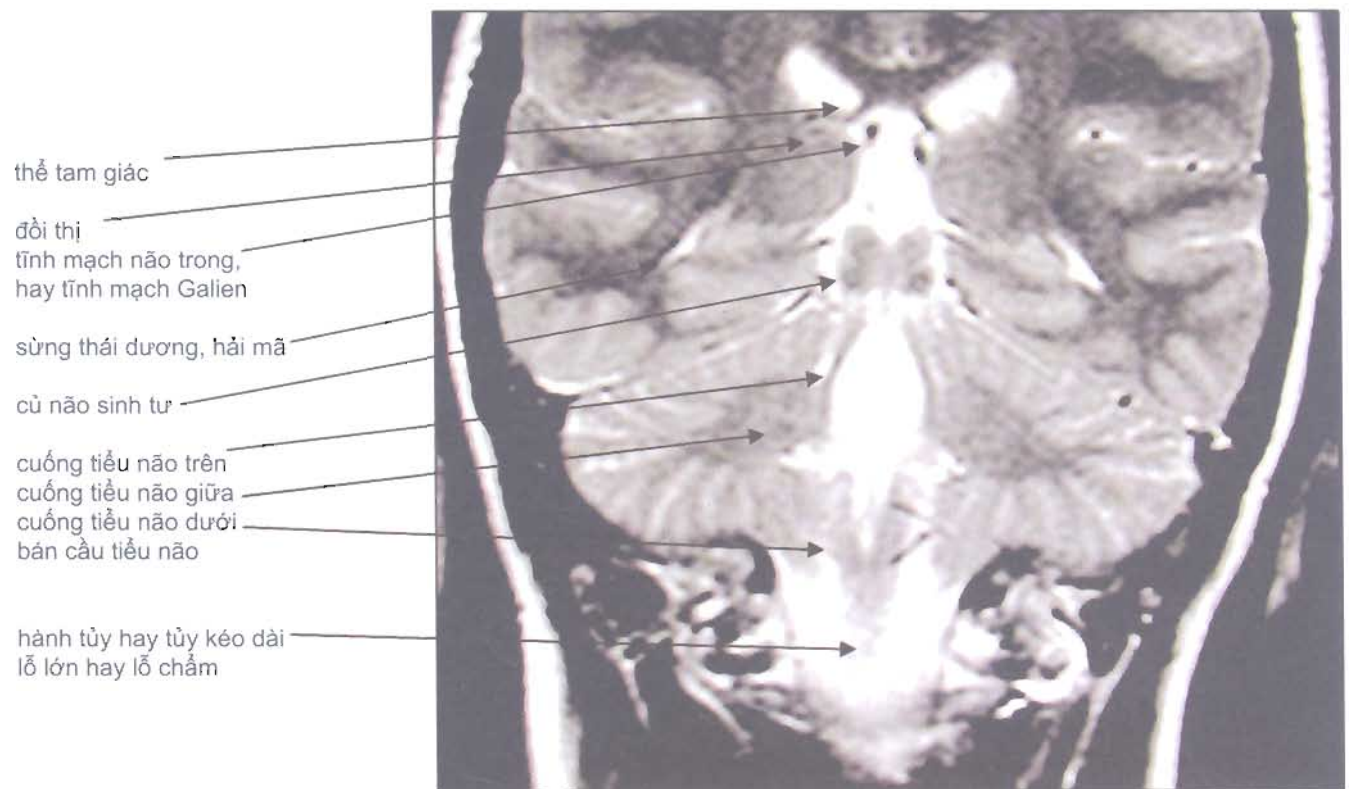
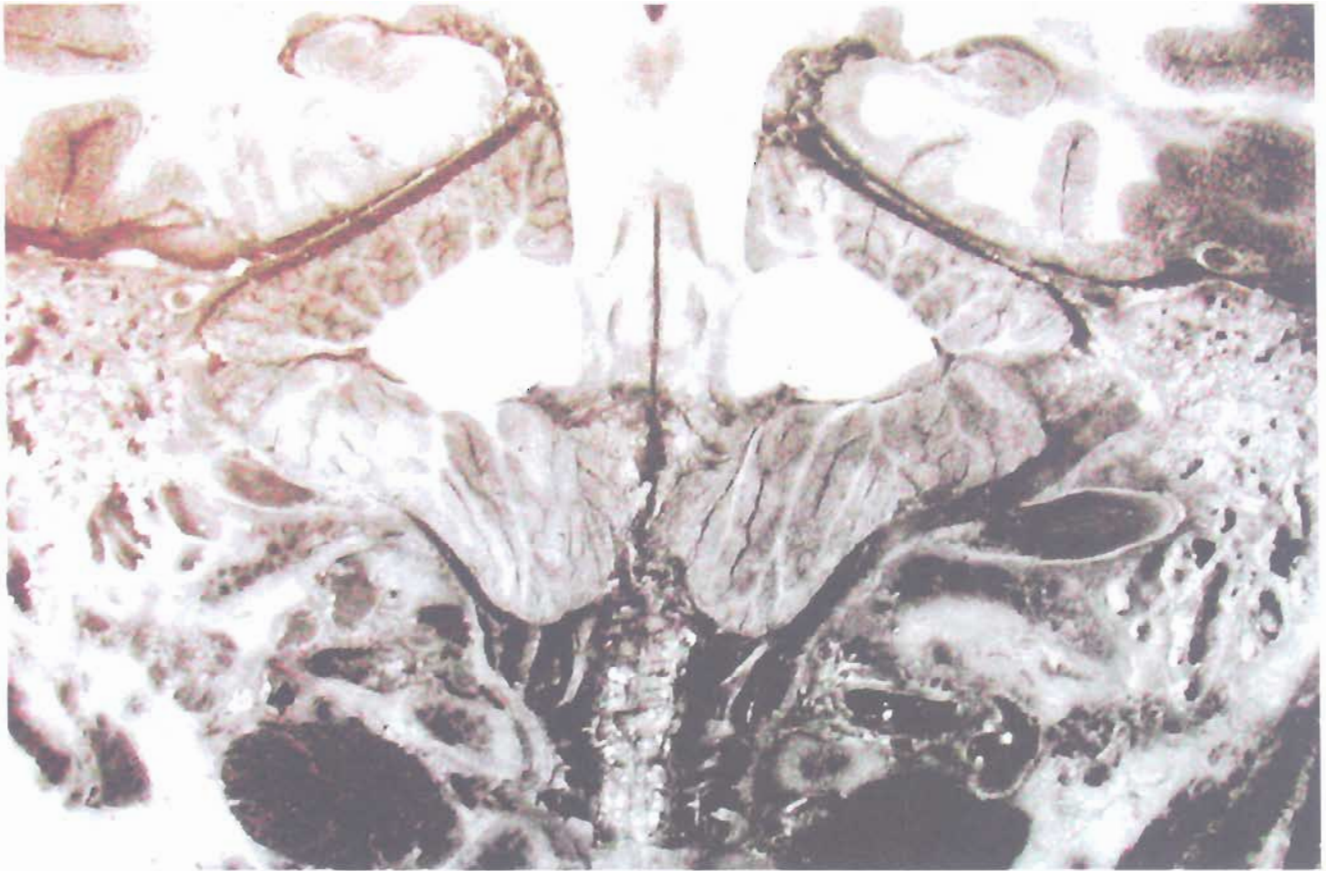
HÔ SAU



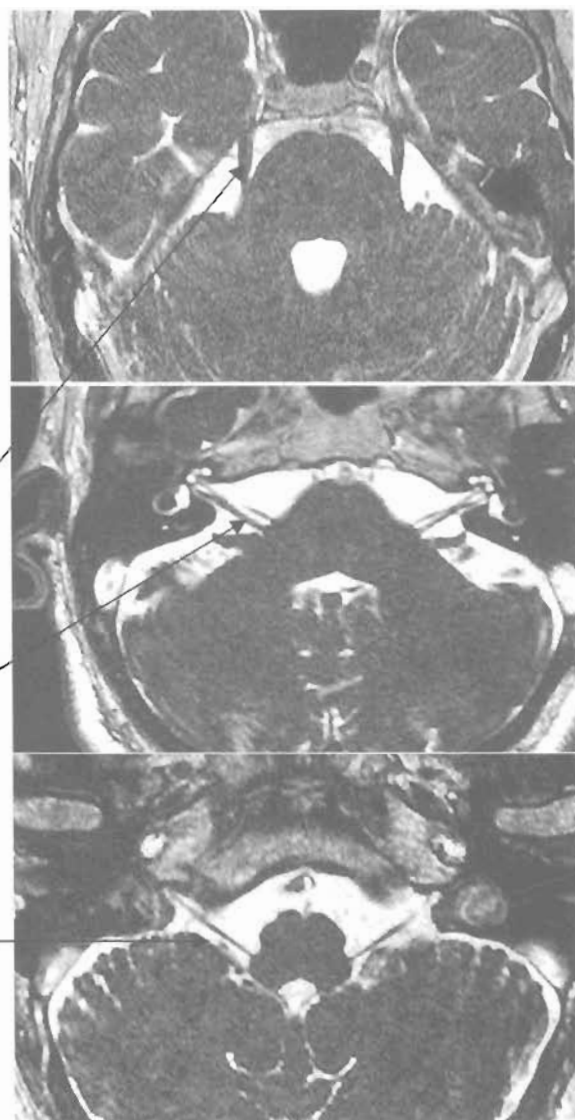
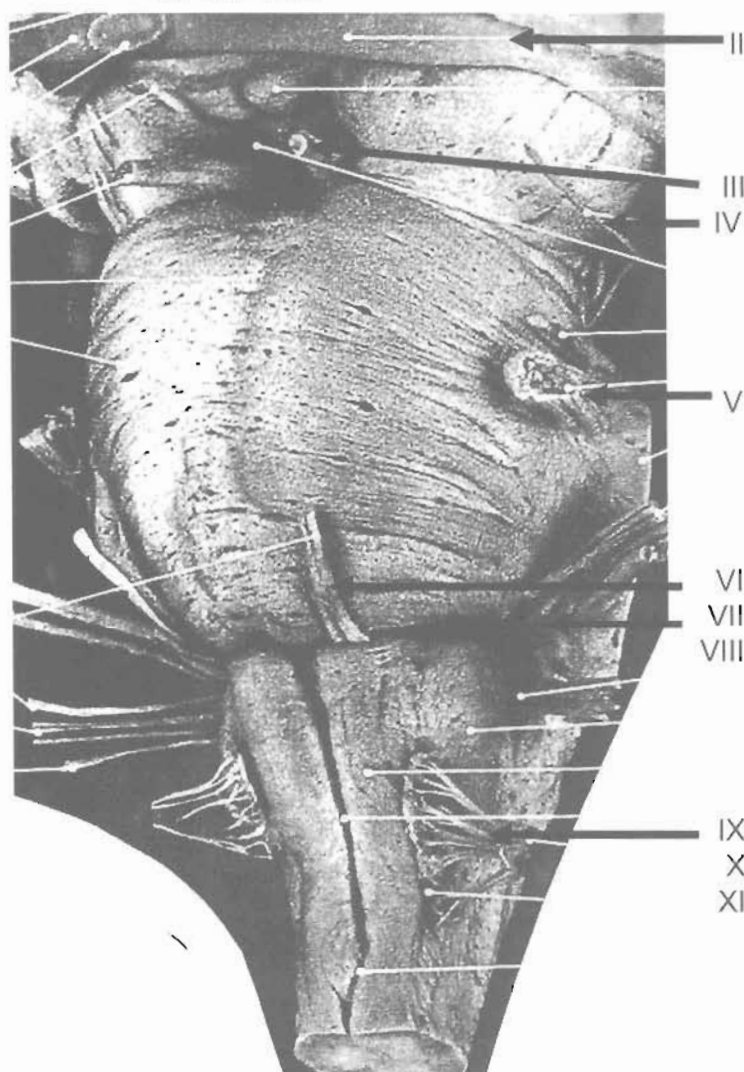
- thân não: chất trắng và chất xám
- tiểu não : ít chất trắng
- cuống tiểu não giữa và nhân răng
- hạnh nhân tiểu não
- phần lồi của thể chai
- củ não sinh tư
- cuống tiểu não
- cầu não
- hành tủy hay tủy kéo dài
- thùy giun phần dưới
- hạnh nhân tiểu não
- bể lớn
- lỗ lớn hay lỗ chẩm

Tiêu chuẩn bình thường của bản lề sọ-cột sống

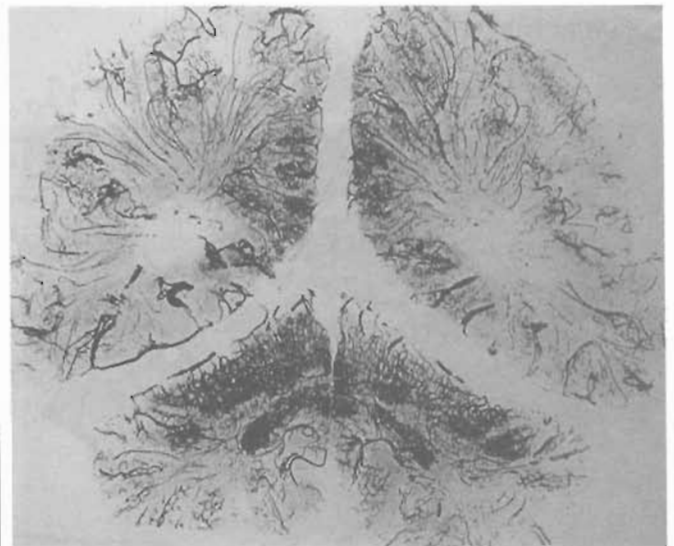
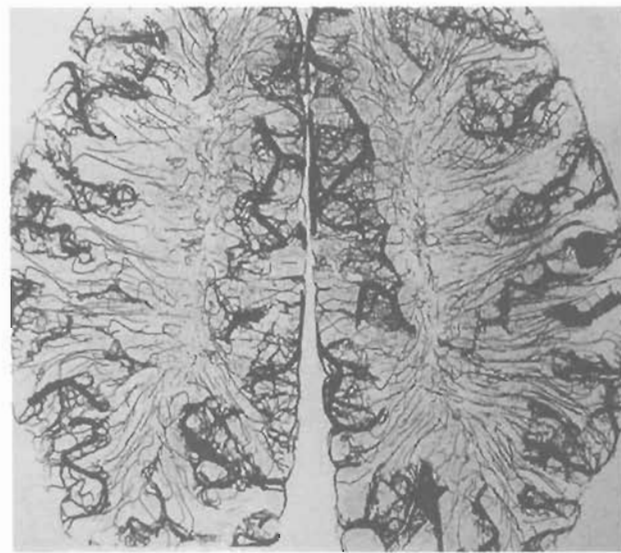
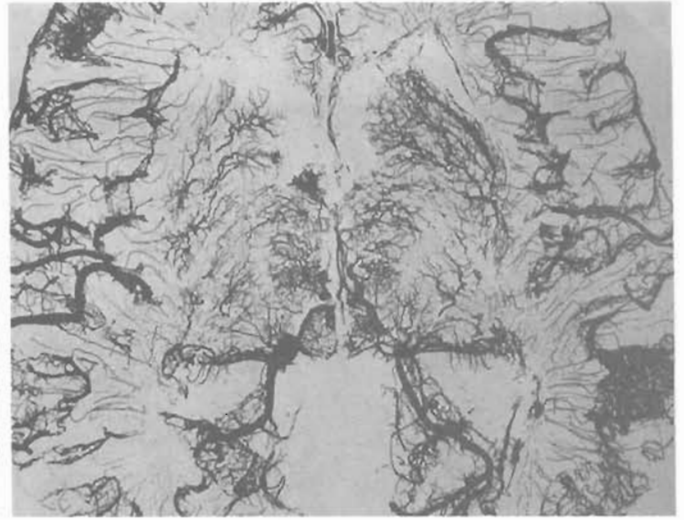
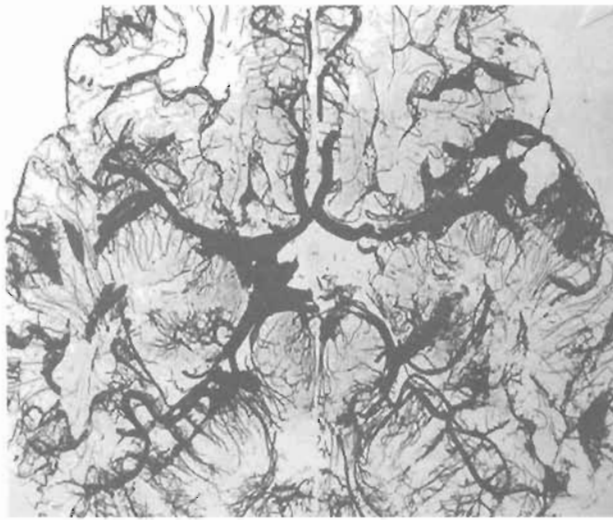
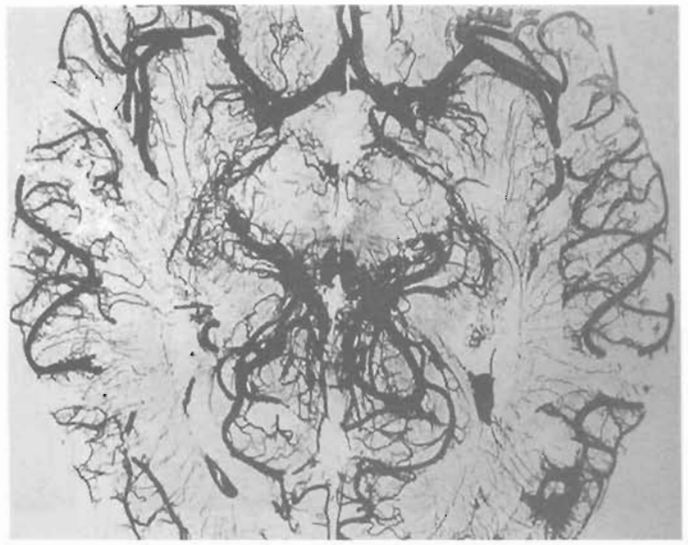
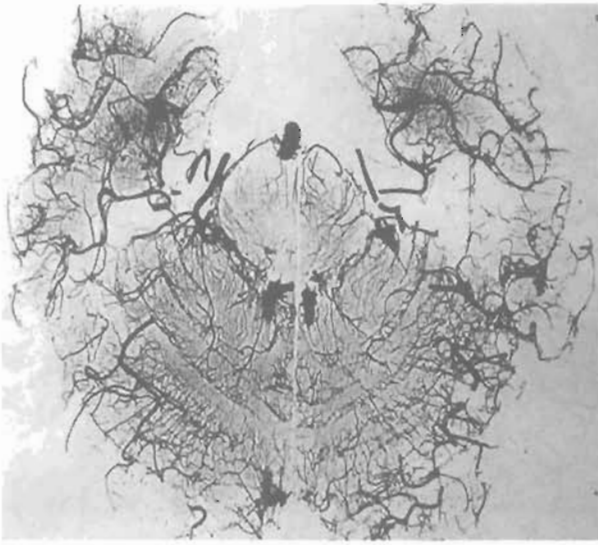
- tiêu chuẩn ngang : đường Chamberlain từ khẩu cái cứng đến bờ sau của lỗ chẩm lớn máu răng bên dưới đường này
- tiêu chuẩn trước-sau : đường nền, là đường kéo dài của mặt dốc (clivus) máu răng nằm trước đường này



CÁC DÂY TK SỌ

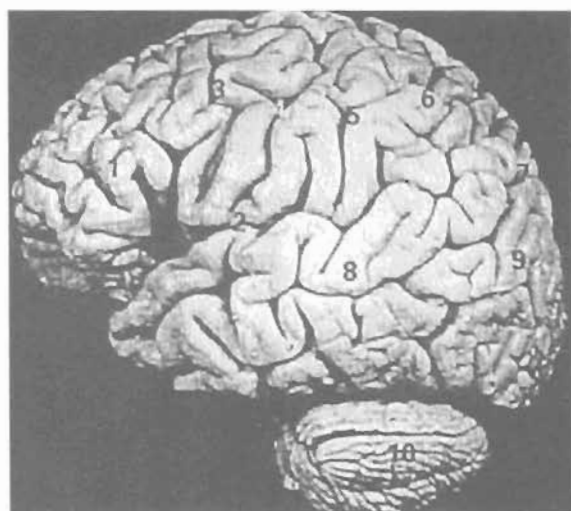


	- TÊN GỌI	- LỖ SỌ NƠI DÂY TK ĐI RA	- LÂM SÀNG
I	thần kinh khứu giác	mảnh sàng	mất mùi
II	thần kinh thị	ống thị	nhìn mờ, mù mắt
III	thần kinh vận nhãn (hay vận nhãn chung)	khe ổ mắt trên hay khe bướm	sụp mí, giãn đồng tử, lé mắt ra ngoài
IV	thần kinh ròng rọc	khe ổ mắt trên	nhìn đôi
V	thần kinh sinh ba - thần kinh mắt Willis - thần kinh hàm trên - thần kinh hàm dưới	khe ổ mắt trên lỗ tròn (hay lỗ tròn lớn) lỗ bầu dục	đau thần kinh V ở mặt (trán, lệ, mũi) đau thần kinh V ở mặt, co thắt nửa mặt đau thần kinh V ở mặt
VI	thần kinh vận nhãn ngoài	khe ổ mắt trên	lé mắt vào trong
VII	thần kinh mặt và TK trung gian (VII bis)	lỗ ống tai trong hay ống tai trong	liệt mặt ngoại biên
VIII	thần kinh tiền đình-ốc tai	lỗ ống tai trong hay ống tai trong	điếc một bên chóng mặt, ù tai rối loạn vị giác
IX	thần kinh thiệt hầu	lỗ cảnh	khẩu cái mềm (màn khẩu cái)
X	thần kinh lang thang hay phế vị	lỗ cảnh	teo cơ thang
XI	thần kinh phụ	lỗ cảnh	
XII	thần kinh hạ thiệt	ống hạ thiệt	teo nửa lưỡi



ATLAS CỦA G. SALAMON

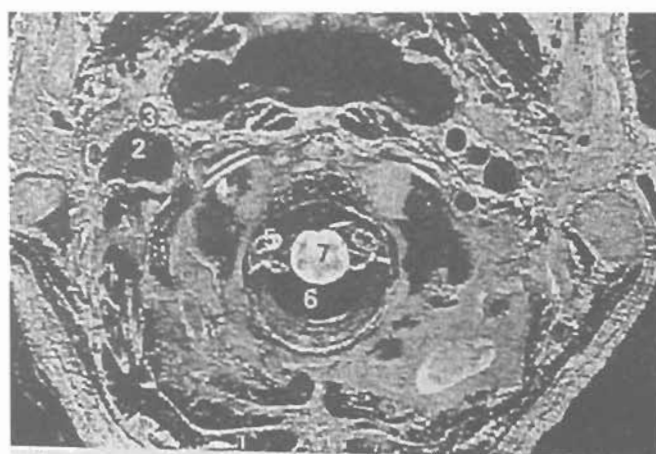
tiêm vào các mẫu giải phẫu, cắt nhiều lát liên tiếp và chụp X quang lát cắt mỏng



- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1 thùy trán | 6 thùy đỉnh |
| 2 rãnh bên | 7 rãnh đỉnh-chẩm |
| 3 rãnh trước trung tâm | 8 thùy thái dương |
| 4 rãnh trung tâm | 9 thùy chẩm |
| 5 rãnh sau trung tâm | 10 bán cầu tiểu não |



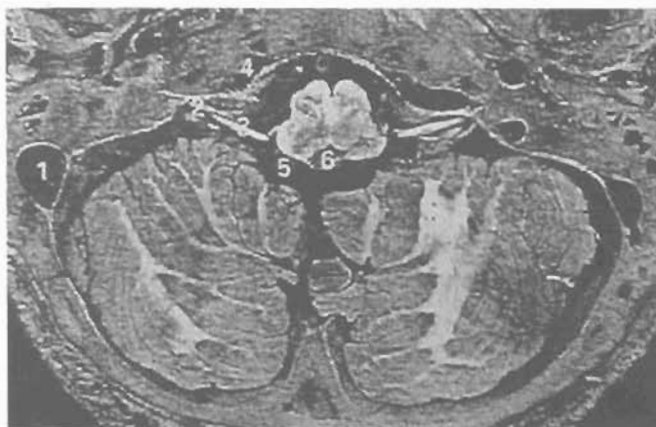
- | | | |
|----------------|----------------|-----------------------|
| 1 liềm đại não | 5 não thất IV | 9 hành tủy |
| 2 thể chai | 6 lều tiểu não | 10 phần lõi thể chai |
| 3 tuyến yên | 7 cuống não | 11 lều tiểu não |
| 4 não thất III | 8 cầu não | 12 hạnh nhân tiểu não |



- | | |
|----------------------|------------|
| 1 máu trầm | 5 ĐM sống |
| 2 TM cảnh trong | 6 bể lớn |
| 3 ĐM cảnh trong | 7 hành tủy |
| 4 lõi cầu xương chẩm | |



- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1 mặt dốc (clivus) | 5 vòi thính giác |
| 2 trám hành tủy | 6 ngách hầu |
| 3 tháp hành tủy | 7 bán cầu tiểu não |
| 4 hạnh nhân tiểu não | |



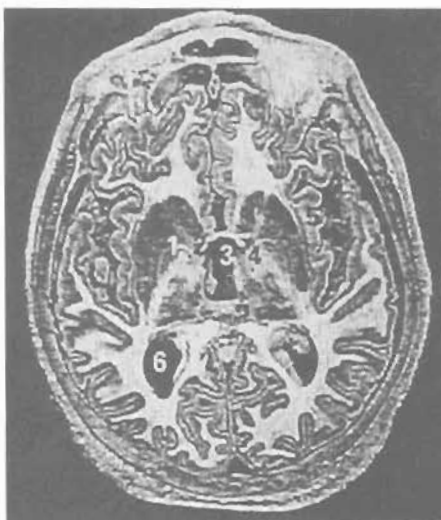
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 xoang sigma | 4 xoang đá dưới |
| 2 TK thiệt hầu | 5 cuống tiểu não dưới |
| 3 TK lang thang hay tk phế vị | 6 phần thấp nhất của não thất IV |



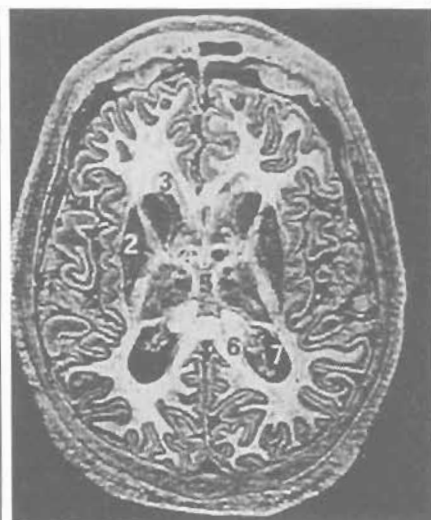
- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1 ngách sau bên của não thất IV | 5 cuống tiểu não giữa |
| 2 mái mạch mạc | 6 thần kinh mặt |
| 3 cầu não | 8 TK tiền đình-ốc tai |
| 4 nhân răng | |



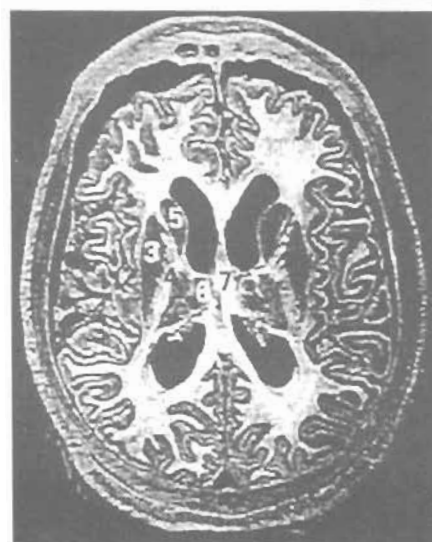
- | | |
|----------------|------------------|
| 1 thủy đảo | 4 giao thoa thị |
| 2 hồi hốc mắt | 5 cuống tiểu não |
| 3 hồi thẳng | 6 sừng chằm |
| (Girus rectus) | 7 cuộn mạch mạc |



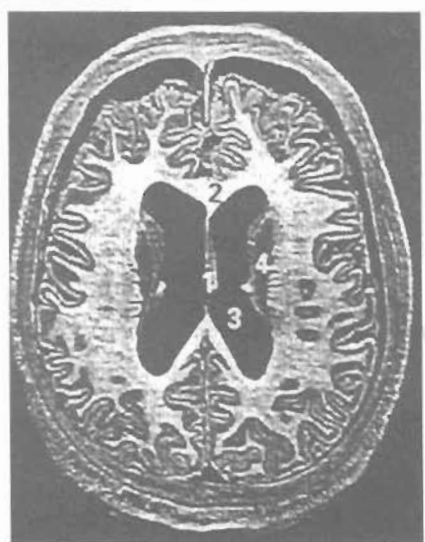
- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 cầu nhện | 4 bao trong |
| 2 thể tam giác | 5 thủy đảo |
| cột trước | 6 ngã tư não thất |
| 3 não thất III | |



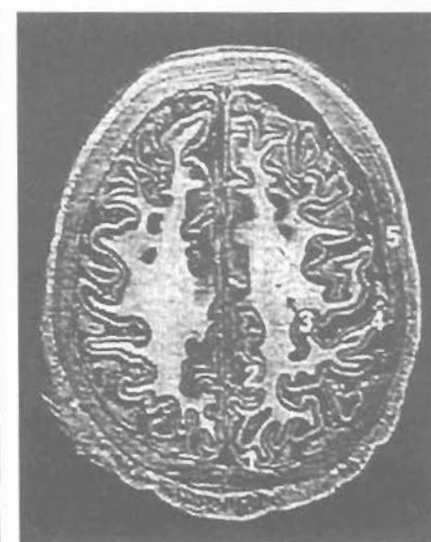
- | | |
|---------------|------------------|
| 1 khe sylvius | 5 mái mạch mạc |
| 2 bèo sẫm | 6 thể chai |
| 3 sừng trán | 7 cuộn mạch mạc |
| 4 lỗ Monro | |
| | lỗ liên não thất |



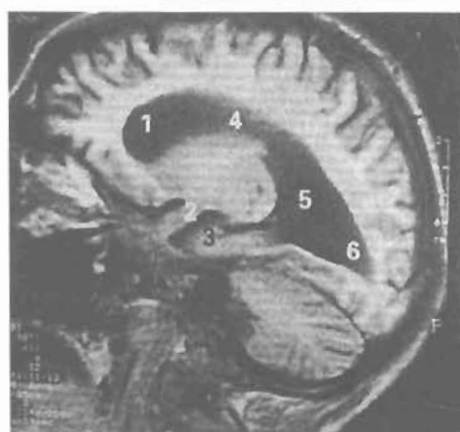
- | | |
|--------------------|----------------|
| 1 thủy thái dương | 4 bao trong |
| 2 rãnh bên hay | 5 nhân đuôi |
| thung lũng Sylvius | 6 đồi thị |
| 3 bèo sẫm | 7 thể tam giác |



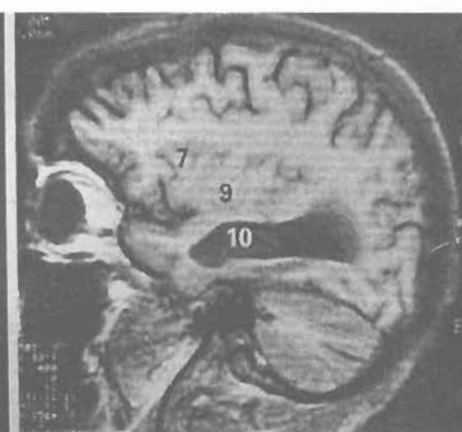
- | |
|-------------------|
| 1 vách trong suốt |
| 2 thể chai |
| 3 não thất bên |
| 4 nhân đuôi |



- | |
|-----------------------------------|
| 1 xoang dọc trên |
| 2 liềm đại não |
| 3 trung tâm bán cầu dục |
| 4 rãnh trung tâm hay rãnh Rolando |
| 5 rãnh trước trung tâm |



- | |
|-------------|
| 1 sừng trán |
| 6 sừng chằm |



- | |
|----------------------|
| 2 sừng thái dương |
| 7 thung lũng Sylvius |

- | |
|------------------|
| 3 móc thái dương |
| 8 thủy đảo |



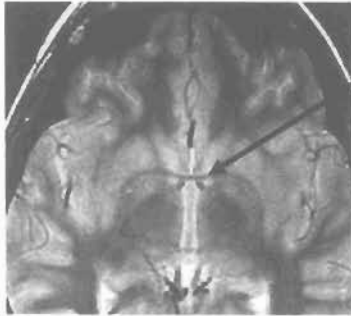
- | |
|-------------------|
| 4 thân não thất |
| 9 sừng thái dương |

- | |
|-------------------|
| 5 ngã tư não thất |
| 10 hải mã |

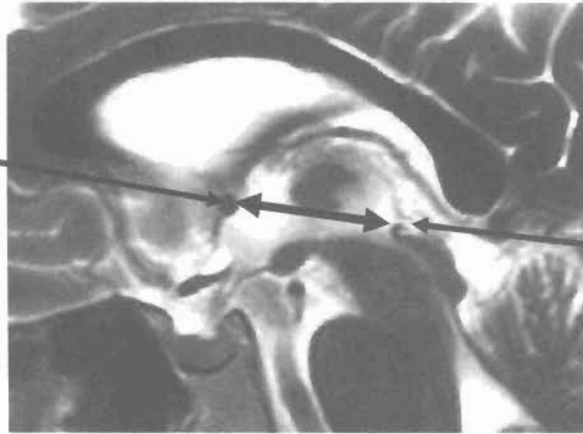
X QUANG CẮT LỚP ĐIỆN TOÁN (XQCLĐT) VÀ CỘNG HƯỞNG TỪ (CHT) : CẮT THEO MẶT PHẪNG NÀO?

1 / Mặt phẳng CA – CP (mép trắng trước – mép trắng sau)

Mặt phẳng đối chiếu

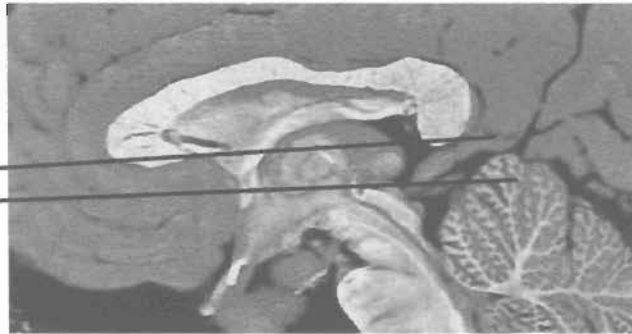


CA
mép trắng trước
commissure
blanche antérieure

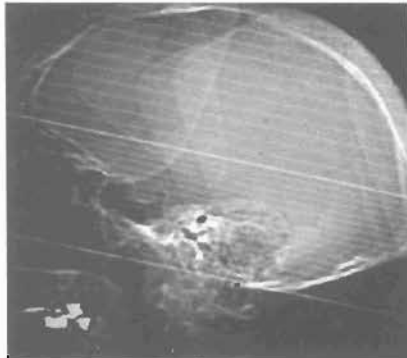


CP
mép trắng sau
commissure
blanche
postérieure

Biến thể : mặt phẳng nối hai thể chai
tiếp tuyến với mô thể chai
và với lõi thể chai
mặt phẳng này gần giống mặt phẳng CA - CP
và dễ dàng định vị hơn



- 2 / Các mặt phẳng khác

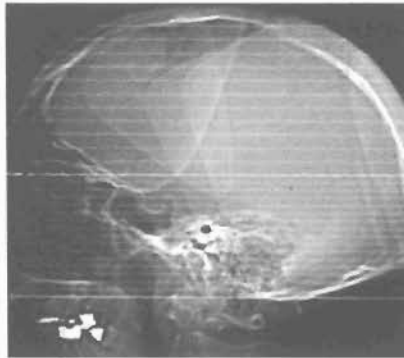


- LOM (ligne orbito méatale)
đường hốc mắt lỗ tai ngoài

bờ ngoài hốc mắt /
ống tai ngoài

mặt phẳng tương tự mặt phẳng CA-CP

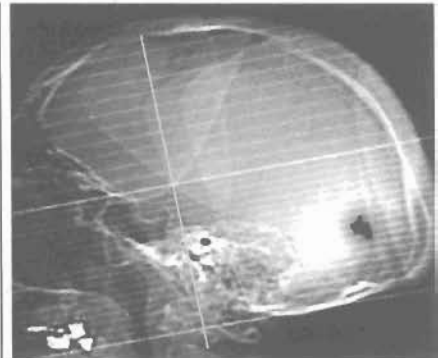
dùng trong XQCLĐT
dấu sao cũng chỉ phòng chừng
vì định vị bờ ngoài hốc mắt
không rõ ràng trên trường quan sát
(scout view)



- Mặt phẳng VIRCHOV

bờ dưới hốc mắt /
ống tai ngoài

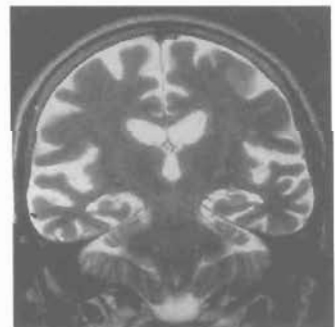
mặt phẳng có tính chất "lịch sử"
thẳng góc với thân não



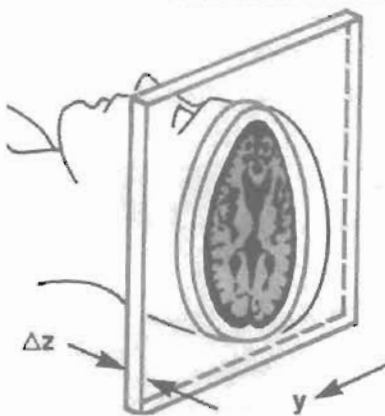
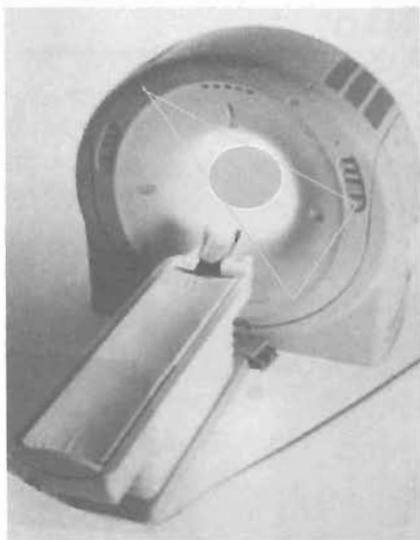
- Mặt phẳng CÁC SỪNG THÁI DƯƠNG
và thẳng góc với mặt phẳng này

sống mũi đầu dưới /
ống tai ngoài

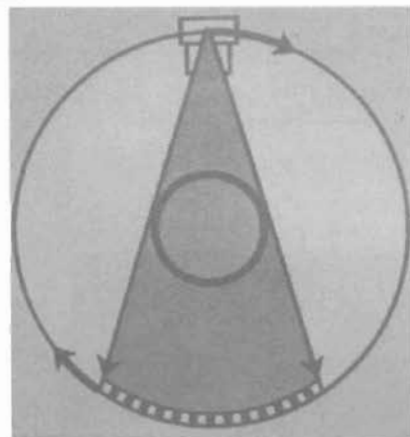
khảo sát hồi hải mã / bệnh cảnh sa sút trí tuệ
mặt phẳng này tương tự mặt phẳng thần kinh
hốc mắt



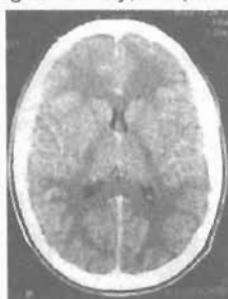
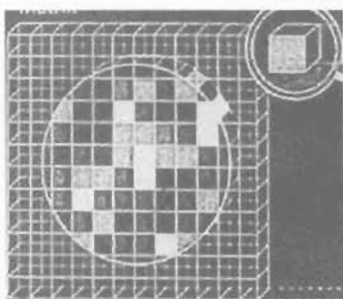
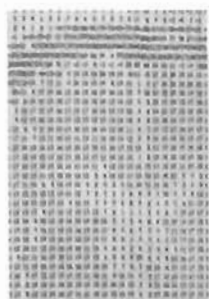
XQCLĐT : Kỹ thuật, mật độ



Độ dày lát cắt 0.5 đến 5mm



Tia X : phát ra, hấp thu, khuếch tán
Có 100 - 500 số đo từ 400 - 1.000 đầu dò
trong mỗi vòng xoay
từ những số đo này, tái tạo các con số của mật độ của từng điểm khối



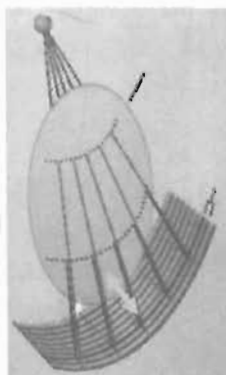
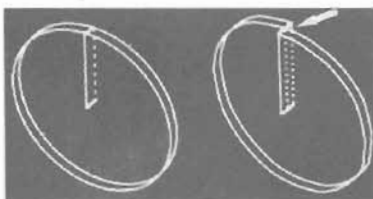
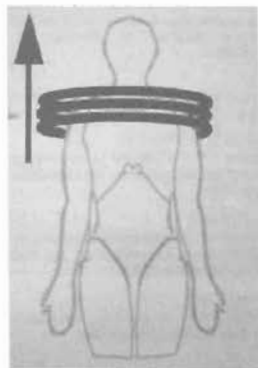
Chuyển đổi các con số thành cường độ sáng
... 2.000 mức mật độ : UH Unités Hounsfield
đơn vị Hounsfield

Cửa sổ hẹp : chọn 100 đơn vị trong số 2.000 UH
và chính xác hơn là 100 mật độ tương ứng
với não bộ

Máy tính tái tạo các con số của mật độ của từng điểm :

Các khái niệm : ma trận (thí dụ 256 hàng / 256 hàng), pixel : bề mặt, voxel (điểm khối) : thể tích (pixel x độ dày của lát cắt)

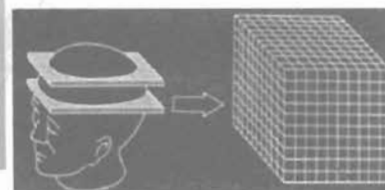
1 / Xoay liên tục đầu đèn chứa các đầu dò phát tia X
(bộ phận phát tín hiệu) và di chuyển liên tục bệnh nhân trên bàn



2 / XQCLĐT nhiều hàng dò
4, 8, 16 đến 64 hàng đầu dò

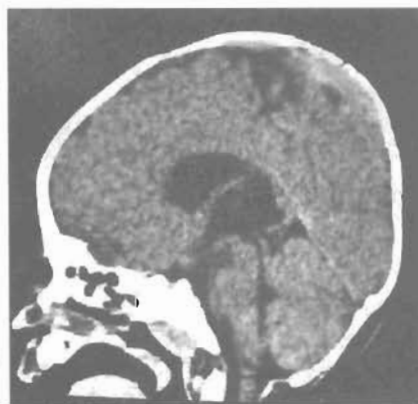
Thu thập từ 4 - 16 lát sau mỗi vòng xoay

điểm khối từng milimet khối
cho phép thực hiện các sự tái tạo

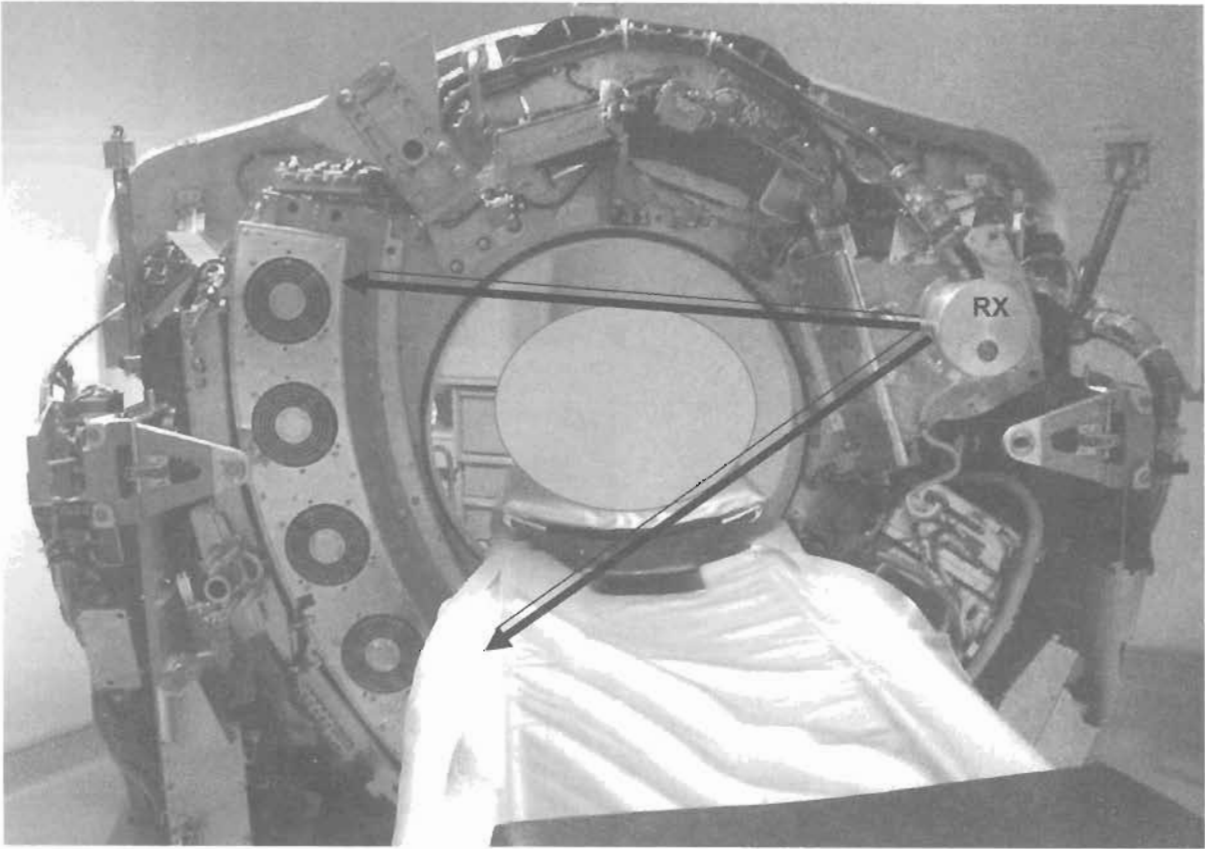
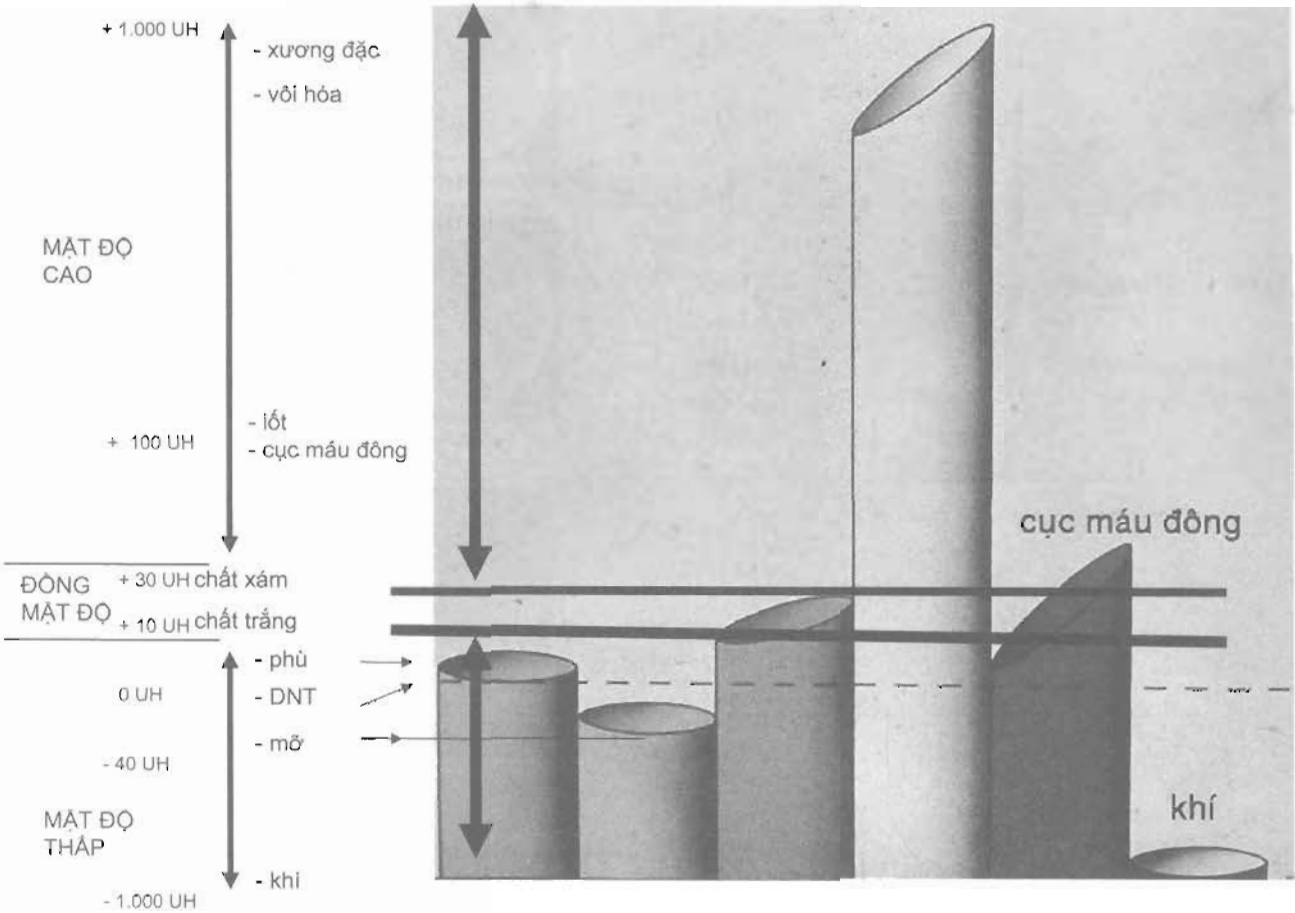


120 lát / 1, 2mm / tái tạo :

Trong trường hợp khó lý giải trên các lát
cắt dày 5mm thường làm, cần thực hiện lại
một chuỗi thứ hai với 100 lát mỏng theo
mặt phẳng cắt ngang và tái tạo theo mặt
phẳng trán và đứng dọc



XQCLĐT : MẬT ĐỘ / U H (đơn vị Hounsfield)

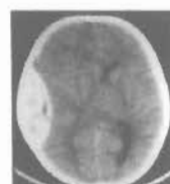


MẬT ĐỘ CAO

- XƯƠNG + 1.000 UH
- VÔI HÓA
- CỤC MÁU ĐÔNG
nhiều hồng cầu 100 UH

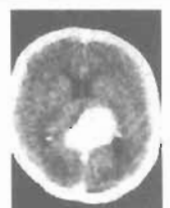
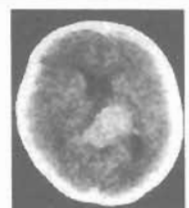


Xơ não củ Bourneville



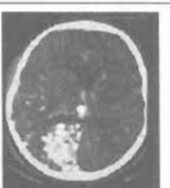
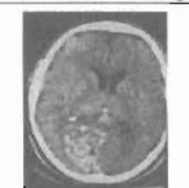
Máu tụ ngoài màng cứng

- Tiêm IÓT xấp xỉ với 100 UH
- mô NHIỀU TẾ BÀO + 60 UH
u màng não, u dây thần kinh, u lympho ...



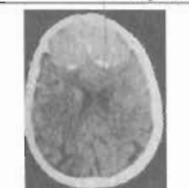
U màng não góc liềm đại não- lều tiểu não, không và có tiêm

- máu lưu thông với HEMATOCRIT cao (trẻ em)

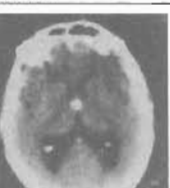


Dị dạng động-tĩnh mạch không tiêm và có tiêm

- PROTEIN nồng độ trên 5 gam / lít + 60 UH



U nhầy xoang trán



Nang thể keo não thất III

ĐỒNG MẬT ĐỘ

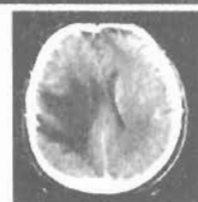
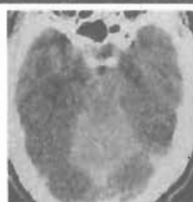
- CHẤT XÂM + 30 UH : nước 70 /100, mỡ 8 /100, protein 22 /100
... có khả năng có tổn thương đồng mật độ : chẩn đoán âm giả trên XQCLĐT nếu như không có hiệu chứng choán chỗ

- CHẤT TRẮNG + 15 UH : nước 80/100, mỡ 15/100, protein 5/100



MẬT ĐỘ THẤP : 4 mức

- PHỦ " thuần túy " + 5 UH
... hay phủ và tế bào u

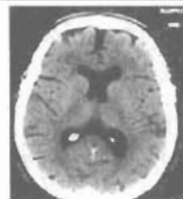


Phủ hai bán cầu sau khi ngừng tuần hoàn nhân xám và tiểu não " trắng " giả như mật độ cao

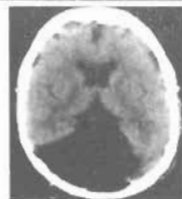
U tế bào sao phân độ thấp

- DNT
... và xuất huyết màng não không có cục máu đông

0 UH

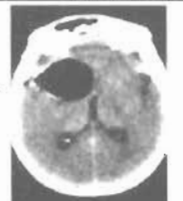


Não thất các bề nên sọ

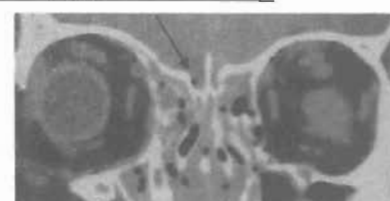


Nang màng nhện hốc não

- MỠ - 40 UH



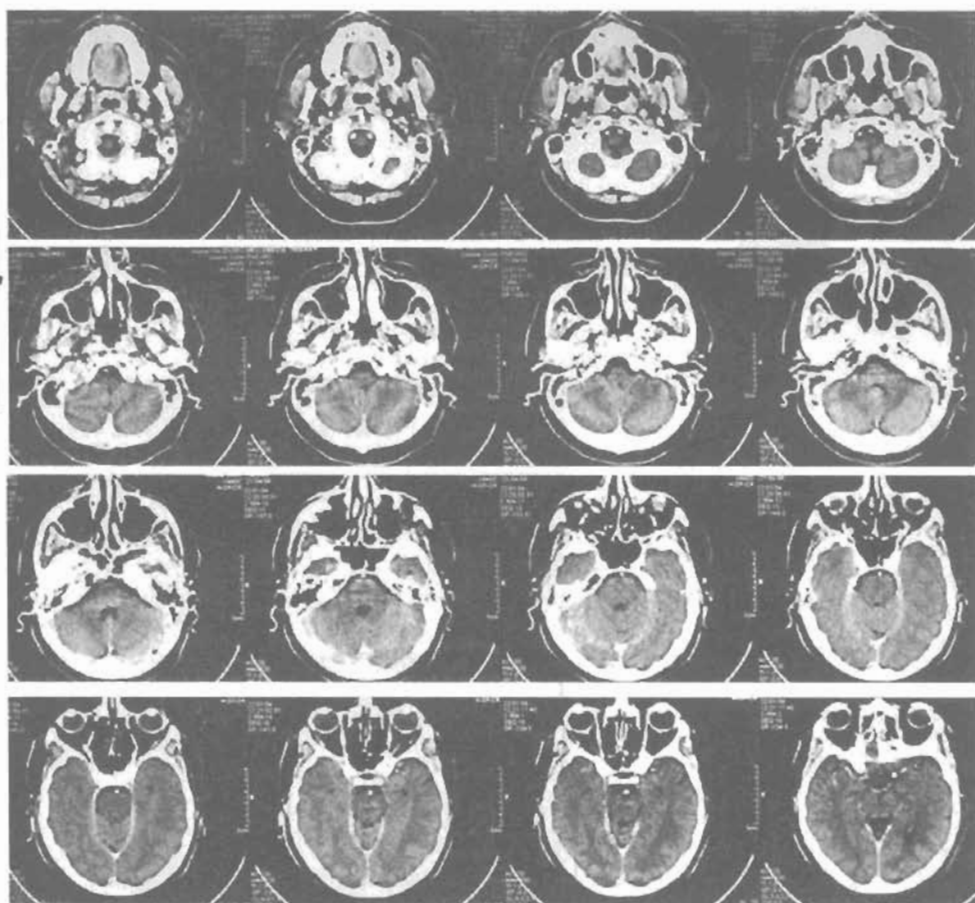
Nang dạng bì (kyste dermoide)



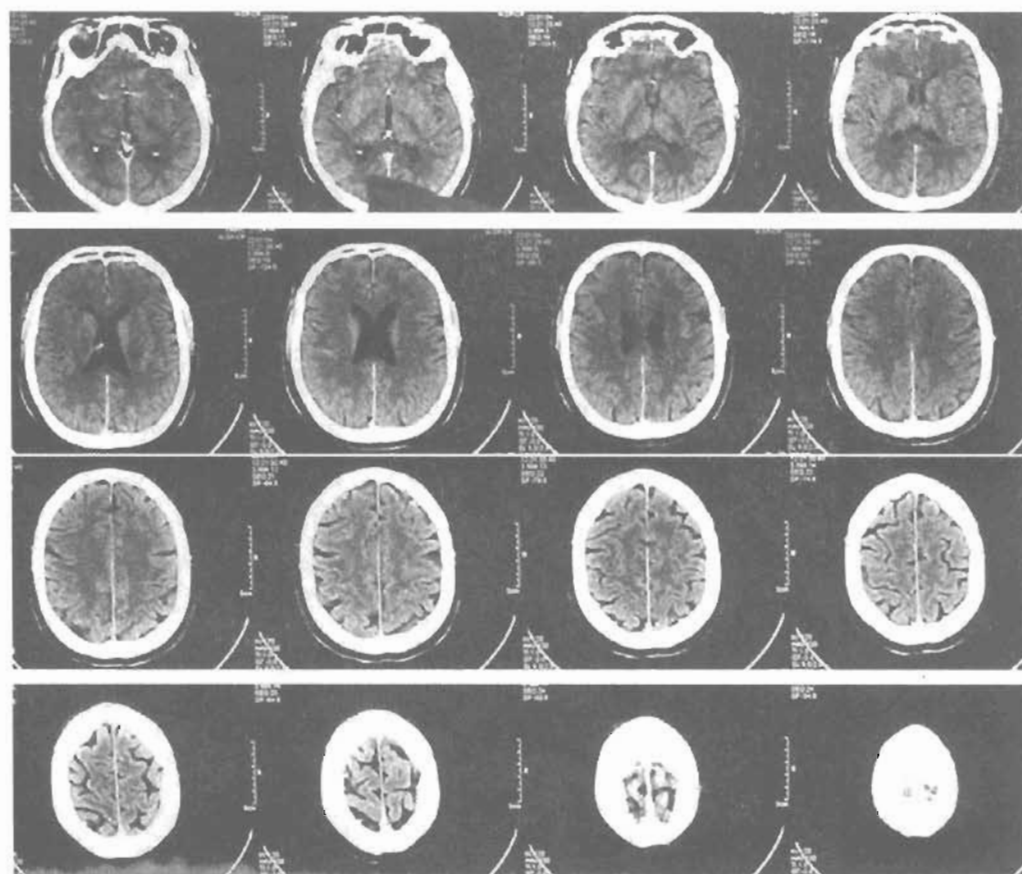
(Gây tăng trước : khí : tụ khí nội sọ

BAO NHIÊU LÁT CẮT ?

- Thu thập: bề dày các lát cắt tùy theo máy: từ 1 đến 4 mm.
- Tái tạo với bề dày 4 hoặc 5 mm
- Hồ sau : 16 đến 20 lát độ dày 4mm sát nhau



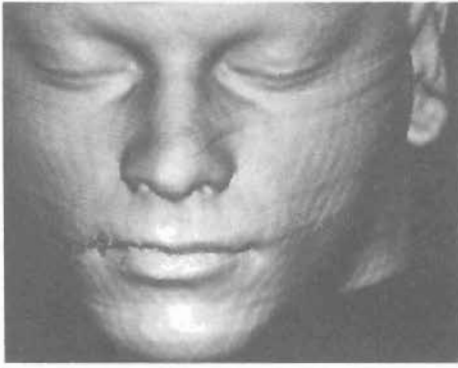
- Tầng trên lều : 16 đến 20 lát độ dày 5mm



Tương quan giải phẫu
xem trang 20, 21

XQCLĐT sau tiêm

Cửa sổ



Cửa sổ hẹp, cửa sổ rộng

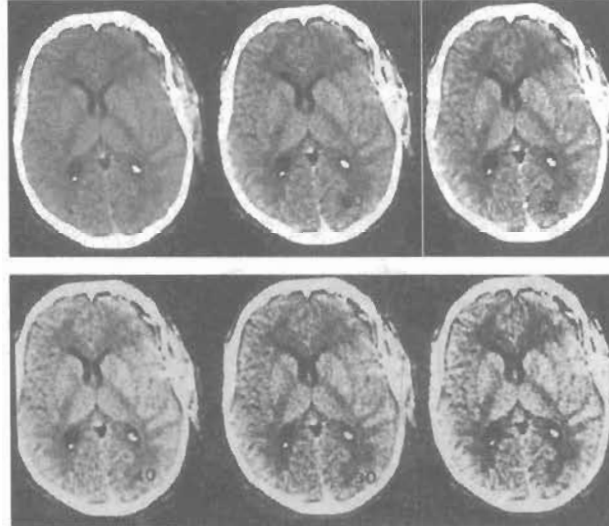
Tái tạo kiểu VRT
Volume Rendering Technique

- 1 / Cửa sổ "mô mềm" :

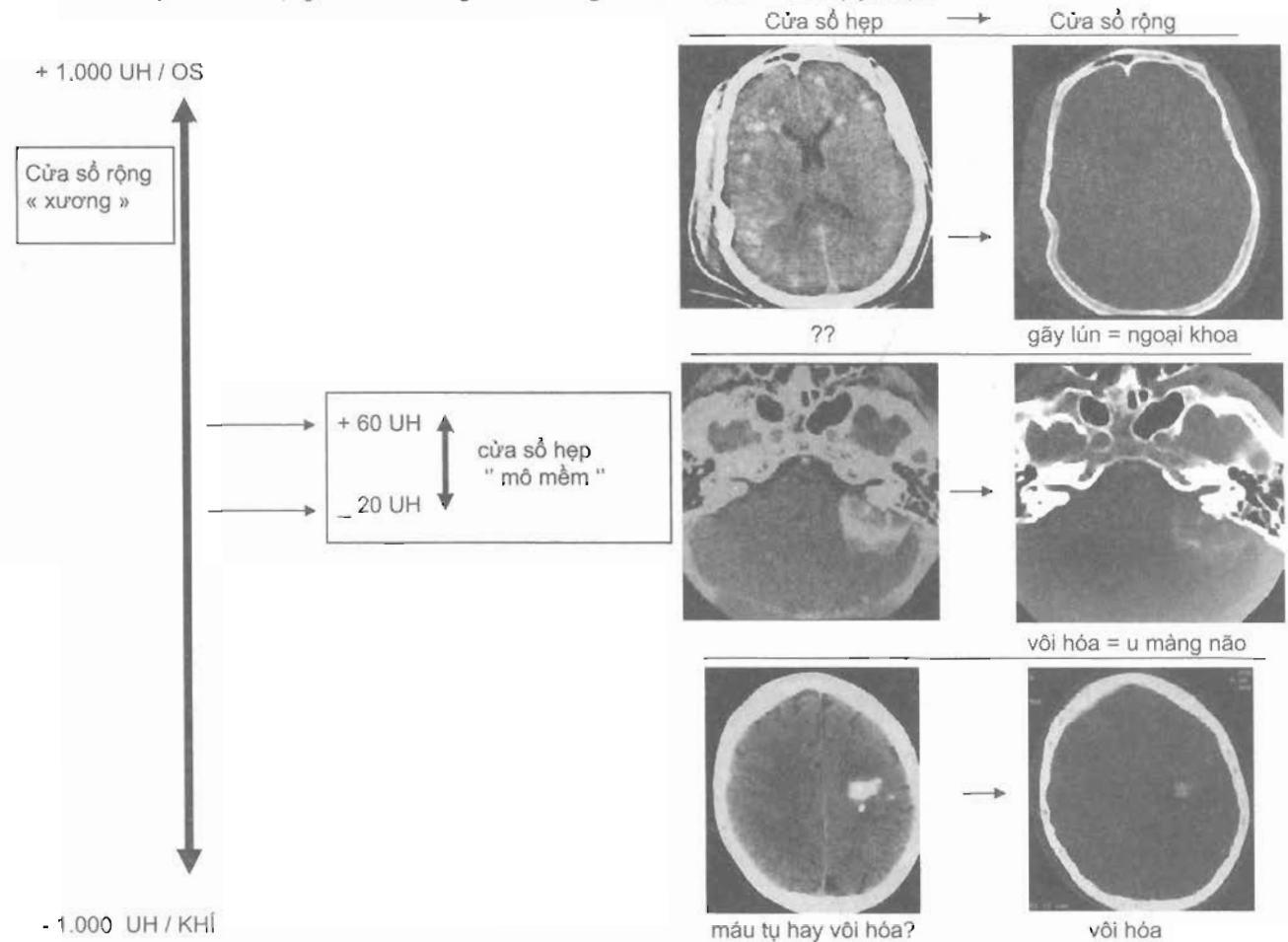
1 / chọn đúng bề rộng cửa sổ
2 / sau đó xác định mức sáng

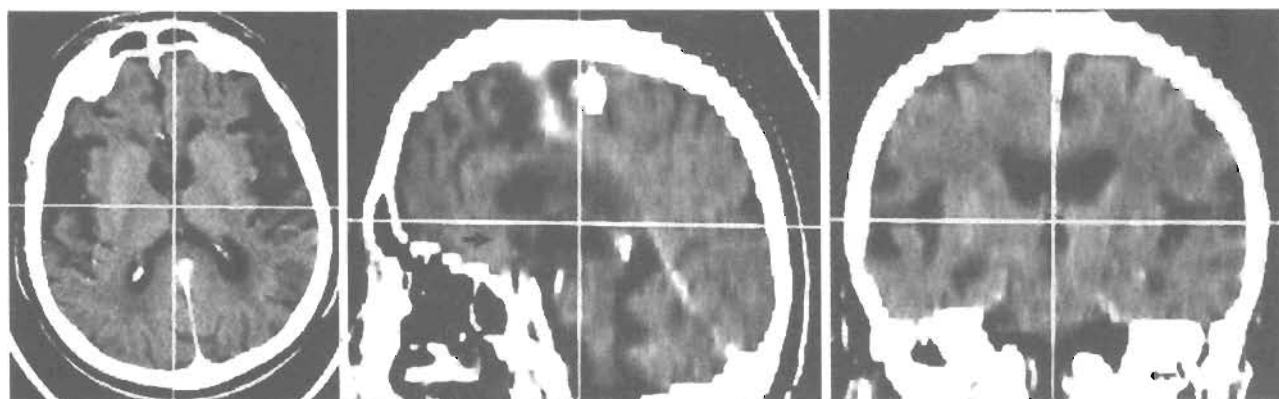
100 UH	60	50
40	30	20

con số thay đổi tùy theo loại máy

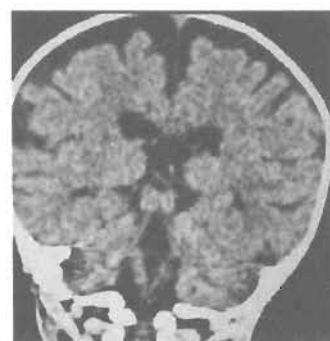


- 2 / Quan sát một cách hệ thống, tại bàn điều khiển, toàn bộ các lát cắt qua cửa sổ rộng, cửa sổ xương ... các thông tin đôi khi có tính chất quyết định



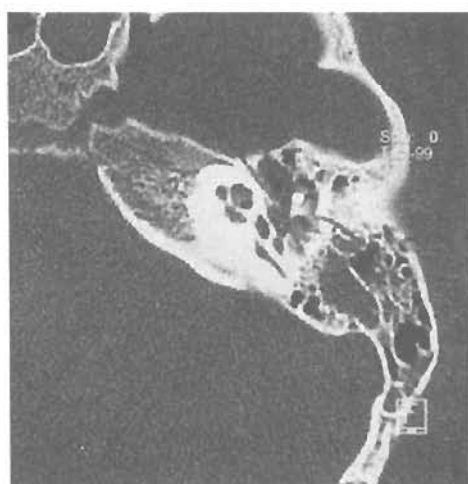


1/ Tái tạo từ 30 lát cắt ngang có bề dày 4mm

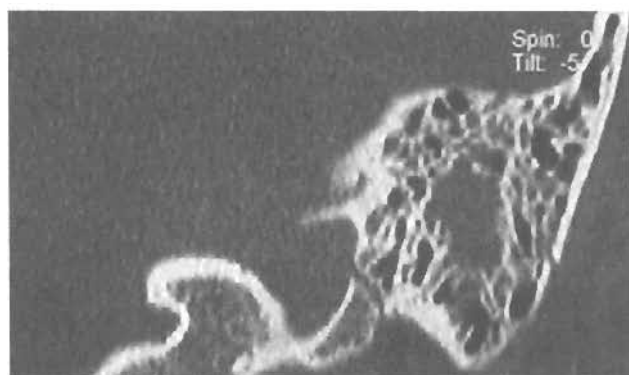


2/ XQCLĐT nhiều hàng dò

- . tái tạo từ 120 lát cắt ngang bề dày 1mm ... chất lượng cao hơn hẳn
- . trong trường hợp khó xác định vị trí tổn thương, lập tức thực hiện chuỗi lát cắt thứ 2 rất mỏng



Xương đá : các lát cắt ngang, độ dày lát cắt : 0.8mm



Tái tạo mặt phẳng trán



Tái tạo đứng dọc

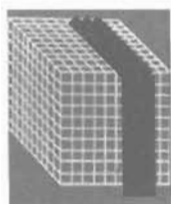
giảm rất ít độ phân giải không gian

Tái tạo đa mặt phẳng

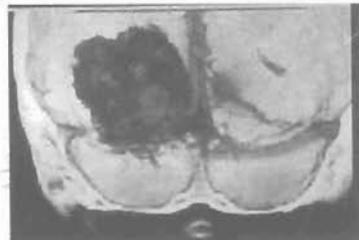
- hữu ích của máy XQCLĐT trong trường hợp không có máy CHT
- thí dụ : tổng kê khảo sát tiền phẫu một u màng não của lều tiểu não
 - . hình thể và vị trí của tổn thương
 - . khảo sát đặc biệt tính thông thoáng của xoang bên sau khi tiêm



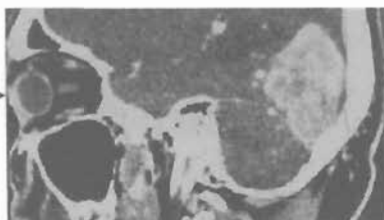
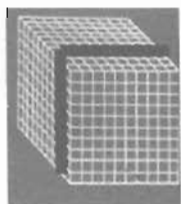
120 lát , bề dày 1mm



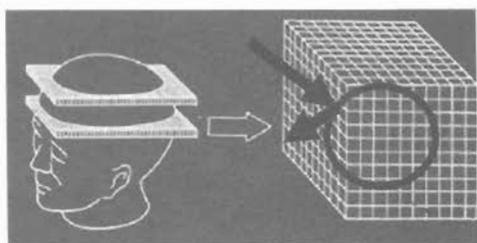
Tái tạo đứng ngang : mode MIP
Maximum Intensity Projection
dày 40mm



Đảo nghịch các tương phản
lợi ích như thế nào?

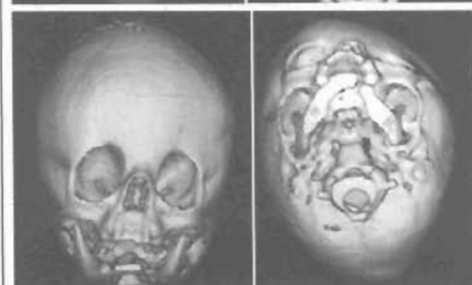
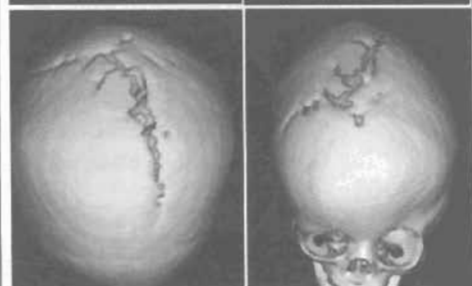
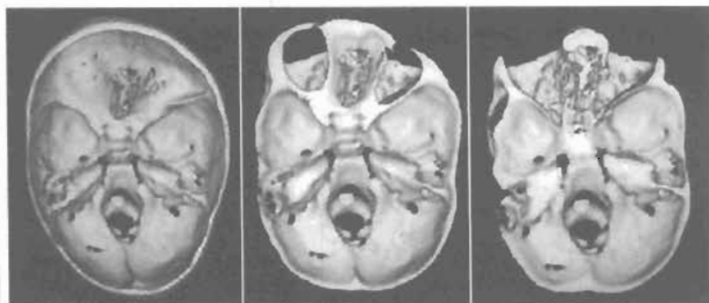


Tái tạo bề mặt, giả hình ảnh ba chiều



- XQCLĐT chỉ cho thấy điểm khối đầu tiên của xương

- hình ảnh tương tự hình giải phẫu nhờ phân chiếu tia X lên những cấu trúc gập đầu tiên



Tật sọ nghiêng : hộp sọ bất xứng do hiện tượng hóa xương và dính khớp sớm một bên, đóng sớm đường khớp vành bên trái
hình ảnh tổng kê trước điều trị

XQCLĐT mạch máu các động mạch cổ, XQCLĐT- mạch máu các động mạch não :

- Chỉ định :

- động mạch cổ : sau khi làm doppler, làm tổng kê khảo sát các trường hợp hẹp và huyết khối động mạch cổ, định lượng mức độ hẹp
- động mạch não : tổng kê khảo sát hình thể các trường hợp hẹp và huyết khối các động mạch não tổng kê khảo sát hình thể các phình mạch trước khi làm thuyên tắc

- Có sự cạnh tranh giữa XQ CLVT mạch máu và CHT mạch máu
có khuynh hướng chuộng CHT- mạch máu hơn nhờ những tiến bộ kỹ thuật, không cần tiêm iốt và không nhiễm tia x

- Kỹ thuật :

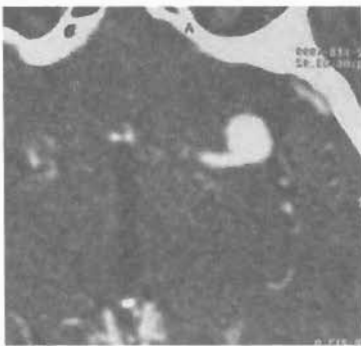
- XQCLĐT- mạch máu thực hiện trong 10 giây, tiêm 80 cc chất cản quang 300 mg / lít, 3 - 4 cc mỗi giây
- xử lý hình ảnh tuần tự từ động mạch cổ rồi động mạch não, đặc biệt là đa giác Willis
- xử lý . mode MIP : Maximum Intensity Projection
. mode VRT : Volume Rendering Technique, đặc biệt trong trường hợp vôi hóa động mạch



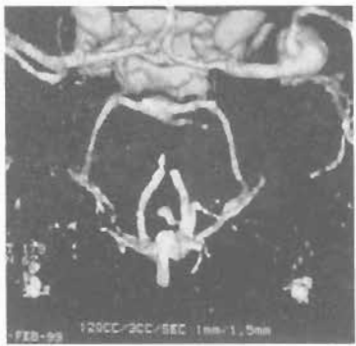
- Hệ đốt sống - thân nền bình thường



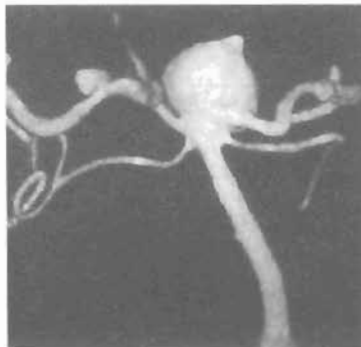
- Tổng kê khảo sát trước khi điều trị túi phình mạch
 - . phình mạch đầu tận của ĐM thân nền
 - . hình ảnh vỡ phần đáy của phình mạch
 - . động mạch não sau xuất phát từ túi phình mạch
 - . phình mạch nhỏ đối bên ở động mạch não sau bên phải



Lát cắt nguyên thủy



Tái tạo theo mode MIP



Tái tạo bề mặt



XQCLĐT tưới máu

- Chỉ định :

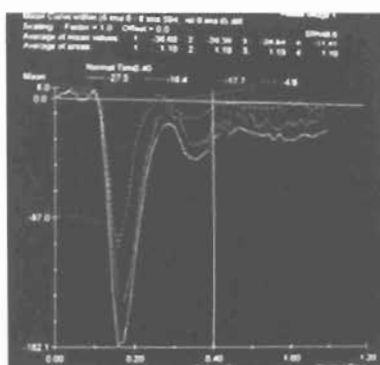
- 1 / Lợi ích trong việc quyết định ly giải huyết khối,
 - . đặc biệt nếu không thể thực hiện CHT ngay tức thì
 - . thể tích khảo sát : 30mm, vì vậy tập trung các lát ở vùng động mạch não giữa
- 2 / Lợi ích trong tổng kê khảo sát u não : vùng u hoạt động có hình ảnh tăng tưới máu
 - . định vị sinh thiết não
 - . lập luận giúp phân biệt u nguyên bào đệm và các u khác : u lympho
 - . u tái phát được tưới máu nhiều hơn vùng hoại tử do tác dụng của tia xạ

- Kỹ thuật :

- . XQCLĐT nhiều hàng dò : 16 hàng
- . tiêm 40 cc chất tương phản iod với tốc độ 6cc/giây, iod 300mg/lit
- . thực hiện chuỗi lát cắt cứ mỗi 0,5 giây trong vòng 40 giây

- Lý giải :

- . sau khi xử lý hình ảnh :
- . đo đặc hình ảnh : DSC : lưu lượng máu não, VSC : thể tích máu não, TTP : thời gian đạt đỉnh
- . vùng không tưới máu, vùng giảm tưới máu, vùng tưới máu bình thường, vùng tăng tưới máu



U não :

- . hình ảnh tưới máu
- . khảo sát nhiều thể tích đích
- ... sinh thiết các vùng tăng tưới máu

Chỉ định đặc biệt của XQCLĐT- mạch máu: chẩn đoán chết não

- . trước khi lấy tạng
- . để quyết định ngừng hồi sức

- Điện não đồ : « phẳng »

- XQCLĐT tưới máu: XQCLĐT có thể sẽ thay thế hẳn các tiêu chuẩn của điện não đồ và X quang mạch quy ước trong chẩn đoán chết não

- . XQCLĐT nhiều hàng dò
- . tiêm tĩnh mạch và thu thập trong vòng 60 giây
- . chẩn đoán chết não:
 - ngưng tuần hoàn tại các vị trí xiphong cảnh hoặc đoạn ngang của ĐM não giữa
 - các tiêu chuẩn này hiện được mở rộng ra như sau:
 - thấy xi-phông các động mạch cảnh và đoạn ngang của động mạch não giữa nhưng:
 - . không thấy đoạn xa của động mạch não giữa
 - . không thấy các tĩnh mạch não sâu cũng như tĩnh mạch não nông

HÌNH ẢNH CỘNG HƯỞNG TỪ

Kỹ thuật, tín hiệu

Các loại sóng: độ dài sóng, tần số

Tương tác giữa một loại sóng với một cấu trúc giải phẫu

10^x	$x = 3$ (Hz)	âm thanh nghe được
	6	sóng siêu âm
	7	sóng vi ba
	8	sóng radio
	9	sóng truyền hình, rada
	12	tia hồng ngoại
	14	ánh sáng thấy được
	16	tia cực tím
	17	tia X: Roentgen
	20	tia Gamma
	22	tia vũ trụ

→	SIÊU ÂM
→	hình ảnh CỘNG HƯỞNG TỪ sóng cao tần / từ trường . làm nóng các mô . cần có khung Faraday... Gamme radio FM
	khám lâm sàng: quan sát
→	X quang QUY ƯỚC, chụp mạch máu trên XQCLĐT
→	NHẬP NHẢY ĐỒ đồng vị, PET scan

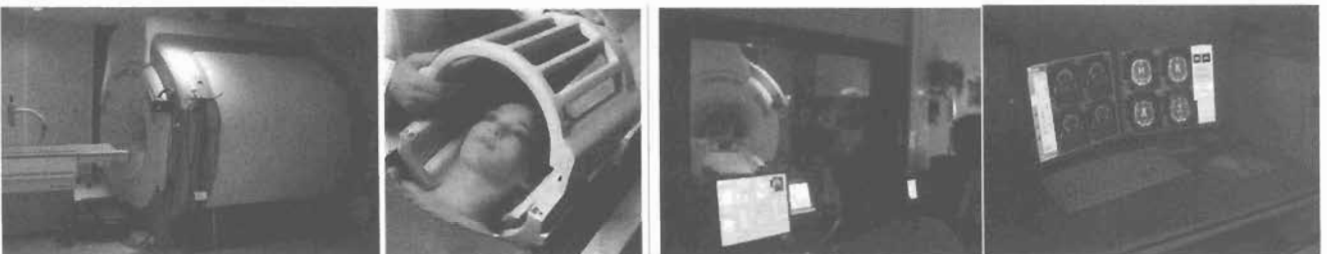
1 - CÁC CHUỖI CHÍNH :

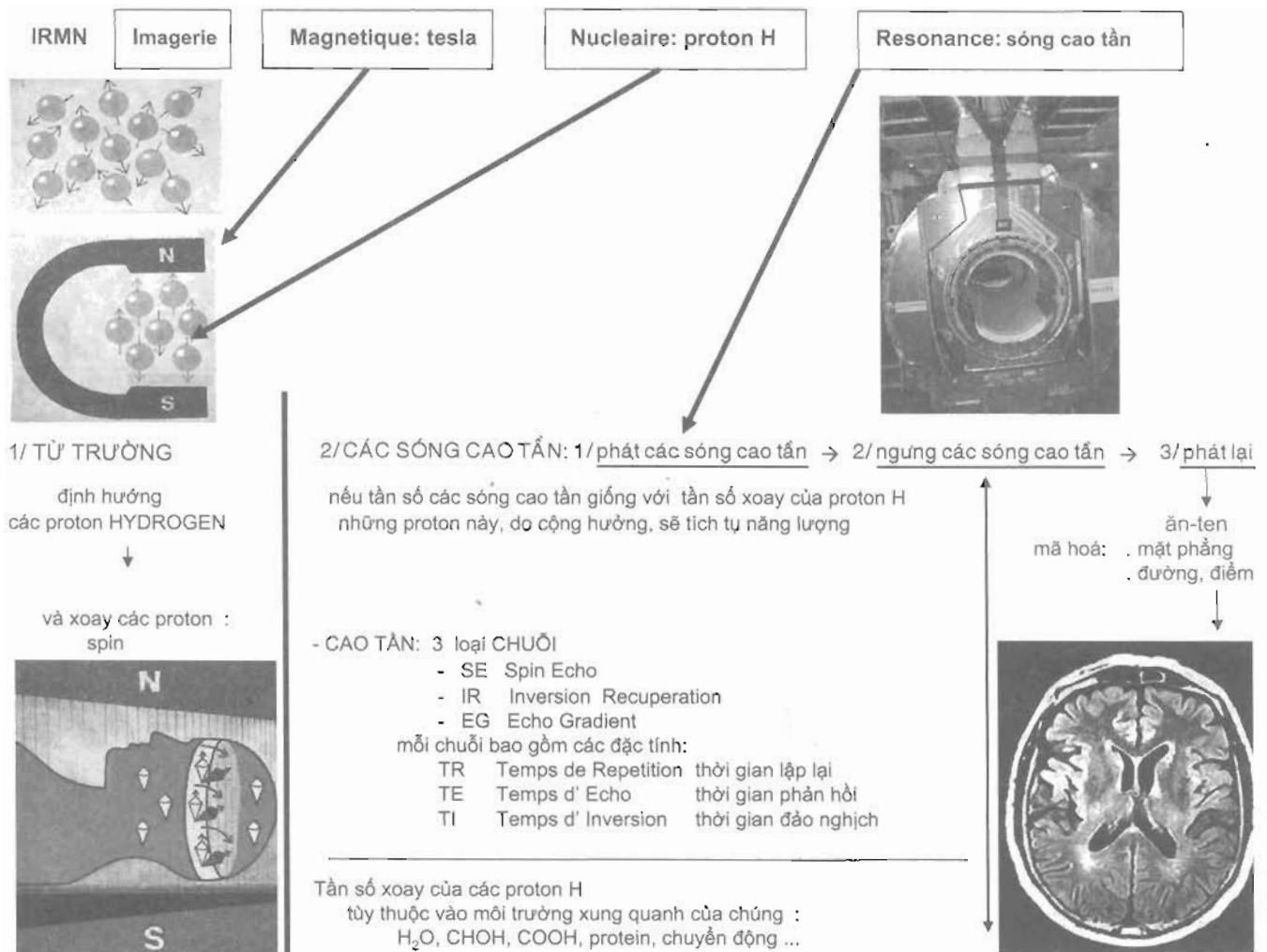
- T1 Spin Echo
- T2 Spin Echo: 1° echo = mật độ proton
2° echo: "T2 thực sự"
- T2 FLAIR: fluid attenuated inversion recuperation
- T2 *: echo gradient
- Hình ảnh khuếch tán : b1000 và bản đồ ADC : hệ số khuếch tán biểu trưng
- T1 GADOLINIUM: thu thập bằng Spin Echo hoặc Echo gradient (mpr)

2 - CÁC CHUỖI ĐẶC BIỆT:

- hình ảnh học
 - . động mạch: dòng động mạch TOF 3D, chụp mạch bằng CHT: gado
 - . tĩnh mạch: dòng tĩnh mạch TOF 2D, T1 gado
 - . dòng DNT
- T1 inversion recuperation
- độ phân giải rất cao: T2 CISS
- hình ảnh nhanh: trong tuyến yên, hình ảnh học trong tử cung, ...
- hình ảnh tưới máu: gadolinium
- hình bỏ thần kinh: hình ảnh sức căng khuếch tán
- hình ảnh học chức năng não
- phép đo phổ bằng CHT

Echo Planar Imaging EPI





- CHỐNG CHỈ ĐỊNH CỦA CỘNG HƯỞNG TỪ:

1 / Chống chỉ định liên quan tới từ trường:

. chống chỉ định tuyệt đối:

- máy tạo nhịp, van tim bằng kim loại thể hệ cũ,
- lưới lọc tĩnh mạch chủ mới đặt, stent động mạch cảnh mới đặt ... dưới 2 tuần
- clip cũ trên phình mạch, trên 15 năm
- mảnh kim loại trong hốc mắt cần phải đi khám bác sĩ, những trường hợp này cần thực hiện X quang qui ước sợ não.
- van não thất-phức mạc điều chỉnh bằng từ, trừ khi dùng tạm một loại điều chỉnh mới trong thời gian ngắn
- bộ phận cấy ốc tai, các ống thông trong phương pháp kích thích điện não sâu (bệnh Parkinson)
- bơm tiêm tự động

. không chống chỉ định:

- bộ phận ghép kim loại: cột sống, háng, chi
- bộ phận ghép răng cố định ... nhưng là yếu tố gây nhiễu hình ảnh
- bộ phận ghép động mạch cũ, lưới lọc tĩnh mạch chủ cũ

2 / Chống chỉ định liên quan tới hiệu ứng cao tần: hiệu ứng làm nóng lên theo kiểu "sóng vi ba"

- hạn chế tùy theo nhà sản xuất cấm sử dụng một số chuỗi nhất định ở phụ nữ và trẻ em

3 / Chống chỉ định liên quan tới bệnh nhân:

- bệnh nhân sợ nằm trong một hộp kín, bệnh nhân kích động: cần dùng thuốc trước?
- nên thực hiện các chuỗi có thời gian ngắn, trong vòng 1 phút, bắt đầu bằng các chuỗi cho nhiều thông tin nhất

4 / Chống chỉ định liên quan tới chất tương phản: (lưu ý: bệnh nhân không cần phải nhịn đói)

- trường hợp rất ngoại lệ dị ứng với gadolinium
- không cần dùng thuốc trước trừ khi ghi nhận có tiền căn dị ứng

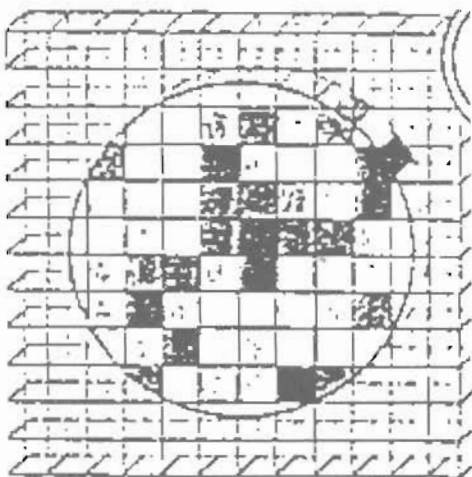
- **LOẠI HÌNH ẢNH :** thiên T1, T2: thời gian để các proton trở lại thăng bằng
 2 loại hình ảnh có thể thu nhận được trong 3 loại chuỗi khác nhau :
 Spin Echo, Inversion Recupération, Echo Gradient

- **LÁT CẮT :**

- trường (FOV, Field Of View), ma trận: 256 ?, 512 ?, đối xứng ?, bất đối xứng ?
- độ dày (1 - 5 mm)
- số lượng lát cắt (20 - 150)
- kích thước điểm ảnh? Điểm khối?

- **MẶT PHẪNG :** mặt phẳng cắt ngang, mặt phẳng trán, đứng dọc

- **THỜI GIAN :** 4 - 8 chuỗi trong trung bình 3 phút



Tên
 Số khảo sát
 Ngày sinh
 Ngày
 Chuỗi
 Độ phóng đại

6549
 04-JAN-1955
 10:38
 17-OCT-2000
 IMAGE 72
 SER 1-4
 MF 1.37

MAGNETOM EXPERT-
 H-SP-CR VB33B
 + : F A L

Loại máy

RFA



Sóng cao tần

Chuỗi

thời gian lặp lại
 thời gian phản hồi
 thời gian của chuỗi
 số lượng thu thập

sel 70
 *R
 TR 600.0
 TE 14.0/1
 TA 03:15
 AC 2

GADOLINUM

SP -33.3
 SL 5.0
 FoV 175*280
 160 *512os
 Tra>Cor -11
 >Sag -2
 W 1570
 C 660

Lát cắt
 mực (niveau)
 độ dày
 trường
 ma trận
 độ nghiêng

Cửa sổ:
 . bề rộng
 . mực (hauteur)

CÁC CHUỖI TRONG CHT

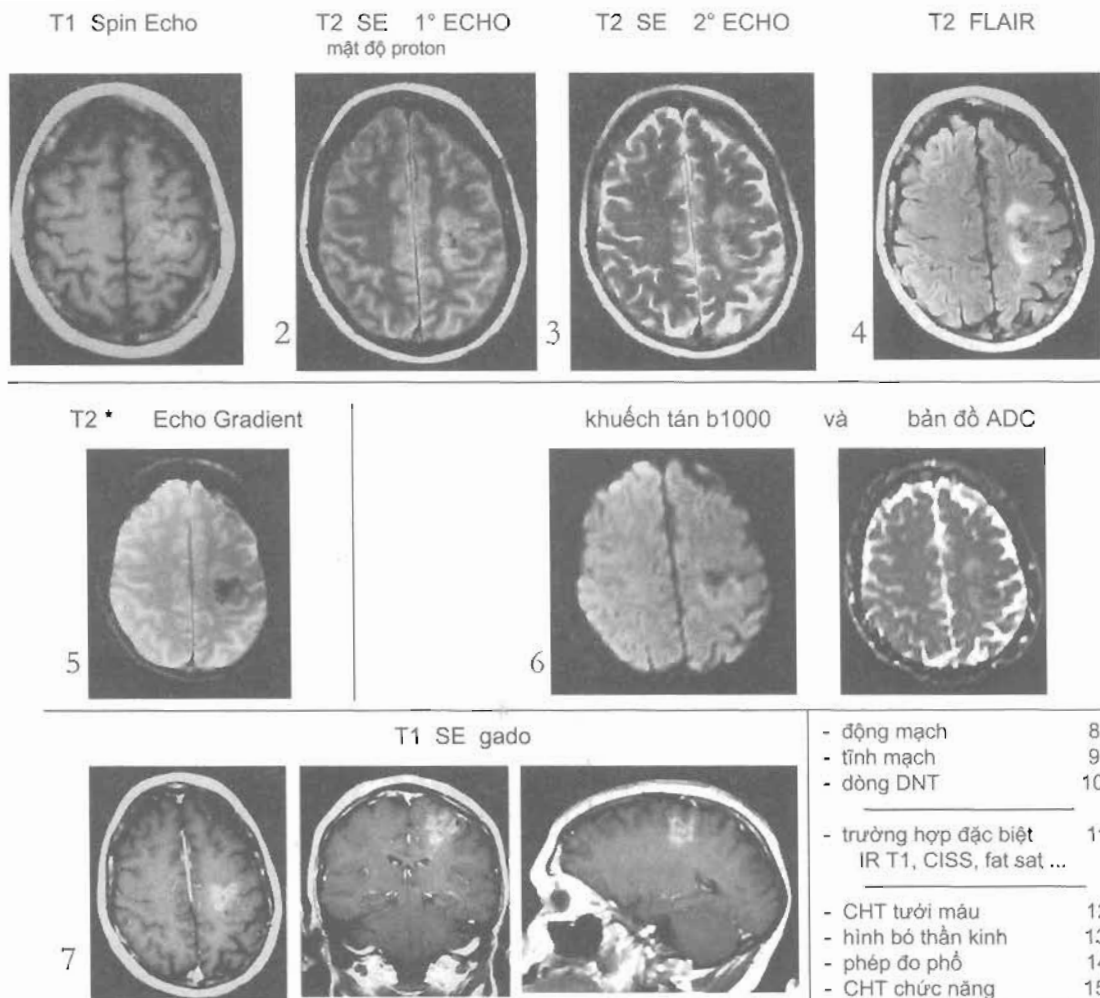
- ít nhất 15 loại hình ảnh
- trong 3 mặt phẳng

=

...rất nhiều quy trình khảo sát

tổn thương loại u

sinh thiết:
u tế bào gai ít nhánh phân độ II



- 1 / ĐỌC VÀ LÝ GIẢI TÍN HIỆU :

Các từ khóa

- TÍN HIỆU:

cường độ: thấp, đồng, cao? bắt gadolinium hay không?
tương ứng với loại cấu trúc giải phẫu:

tổn thương đặc? phù? xuất huyết? mỡ? vôi hóa? dạng nang? dòng chậm? dòng nhanh? / đồng nhất? ...

- 1: T1 Spin Echo	- 2: T2 Spin Echo 1°echo mật độ proton	- 3: T2 Spin Echo 2°echo "T2 thực"	- 4: T2 FLAIR	- 5: T2 * Echo Gradient	- 6: khuếch tán b1000 bản đồ ADC	- 7: T1 GADOLINIUM
----------------------	---	---	------------------	----------------------------	--	--------------------

- VỊ TRÍ? tổn thương thùy trán? thùy đỉnh?, ...

hố sau, tuyến yên? ...

tương ứng đúng với các dấu hiệu lâm sàng ?

- rối loạn vận động, cảm giác, mất tiếng nói, chức năng cao cấp, trí nhớ ...
- các thần kinh sọ vận động hay cảm giác
- động kinh Bravais Jackson ...

- HÌNH THỂ gợi ý : theo vùng tưới của động mạch?

- CẤU TRÚC: giữ nguyên các cấu trúc não bộ?

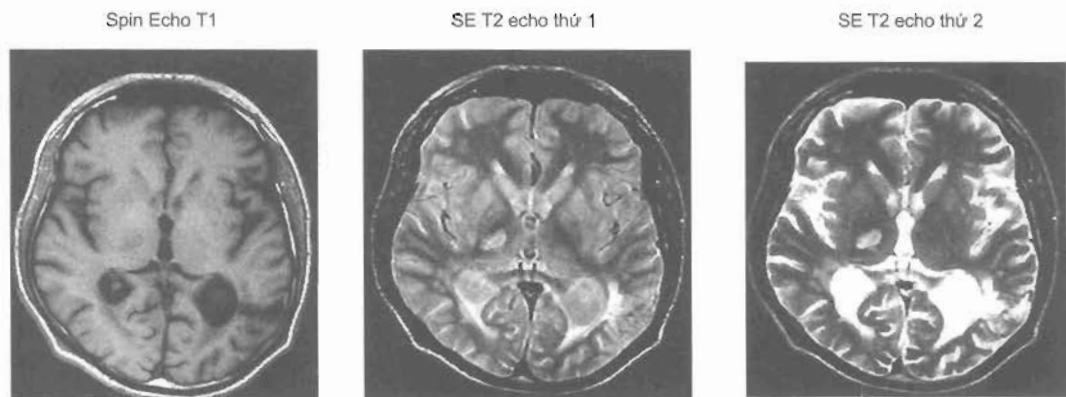
- SỐ LƯỢNG các tổn thương: tổn thương duy nhất? nhiều tổn thương ?

- 8: hình ảnh động mạch
- 9: hình ảnh tĩnh mạch
- 10: hình ảnh dòng DNT
- 11: Inversion Recuperation T1
phân giải rất cao: CISS
hình ảnh học trong từ cung ...
- 12: hình ảnh học tưới máu:
gadolinium
- 13: hình bó thần kinh /
sức căng khuếch tán
- 14: hình ảnh học chức năng
- 15: phép đo phổ bằng CHT

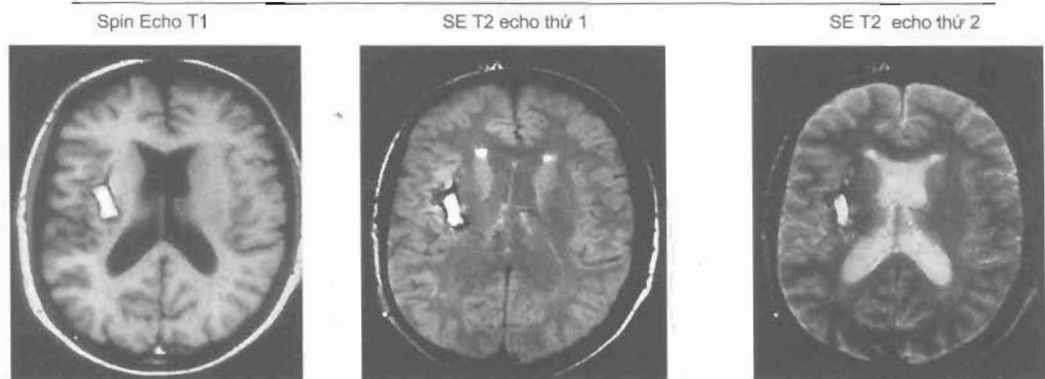
- 2 / CÁC LẬP LUẬN HƯỚNG VỀ CĂN NGUYÊN?

U não?	nhồi máu, xuất huyết? huyết khối tĩnh mạch não?	áp xe? xơ cứng rải rác? nhiễm ký sinh trùng? nhiễm độc? bệnh lý rối loạn chuyển hóa? thoái hóa? dị dạng?	chấn thương sọ não?
--------	--	---	---------------------

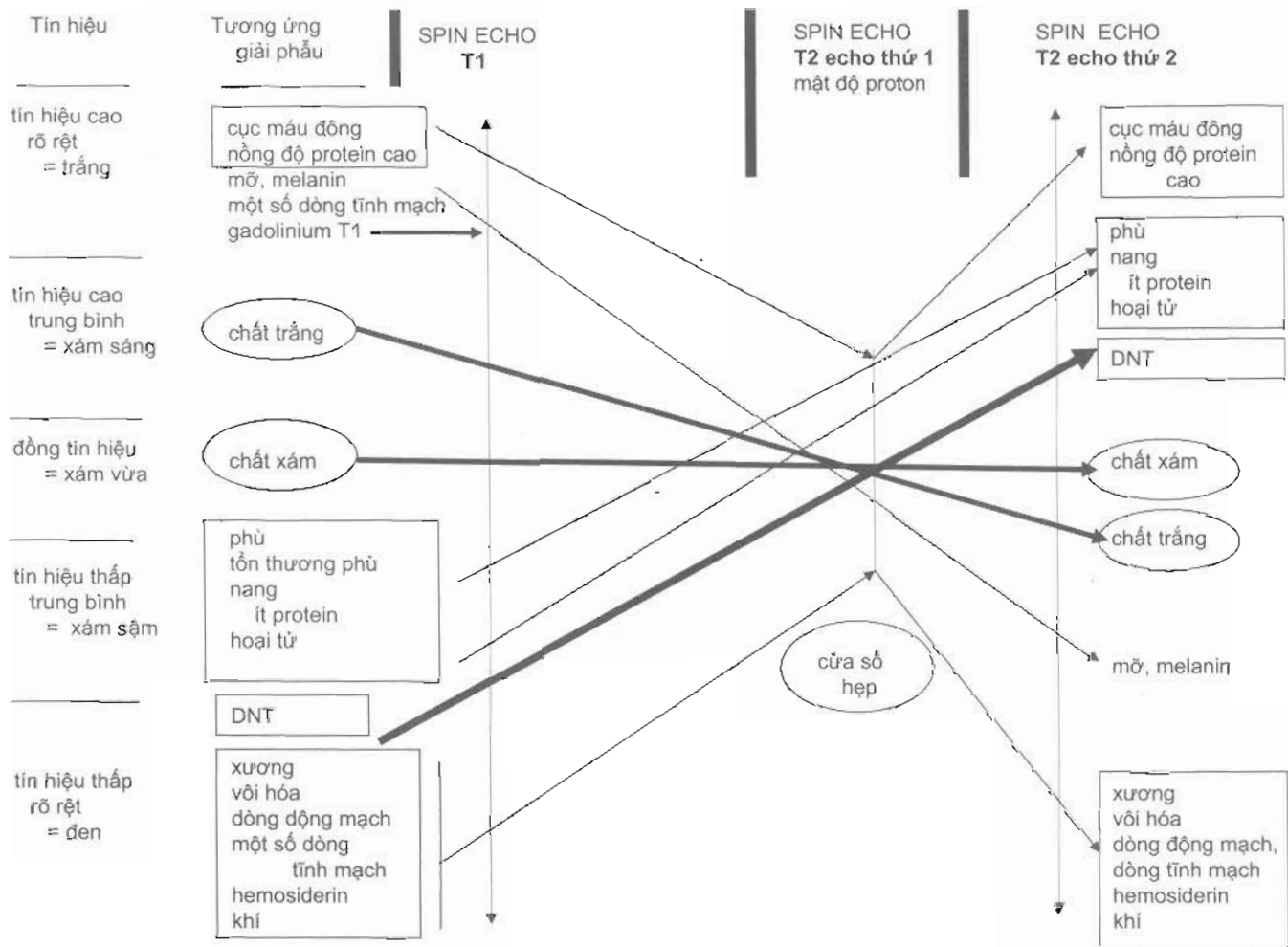
Các tín hiệu trên Spin Echo T1 và T2



Tổn thương phù: nhồi máu bao trong bên phải: tín hiệu trên T1 thấp, T2 echo thứ 1 tăng, T2 echo thứ 2 tăng

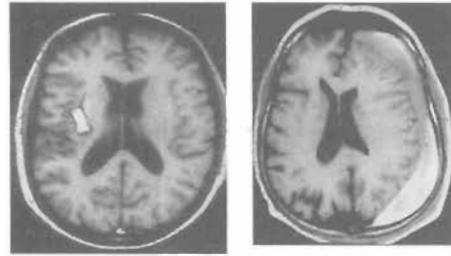


Tổn thương xuất huyết: máu tụ ở nhân đầu bên phải vào ngày thứ 7: tín hiệu ở T1 tăng, T2 echo thứ 1 tăng, T2 echo thứ 2 tăng viền xung quanh giảm tín hiệu do hemosiderine.



· CÁC TÍN HIỆU CAO trên Spin Echo T1

- 1 / Cục máu đông



- 2 / Nồng độ protein cao:

nhồi máu ngày thứ 10
hoại tử vỏ não dạng lớp

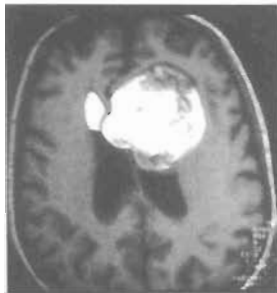


nang thể keo não thất III



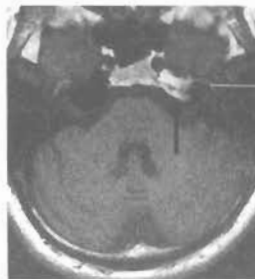
- 3 / Mỡ

nang dạng bì

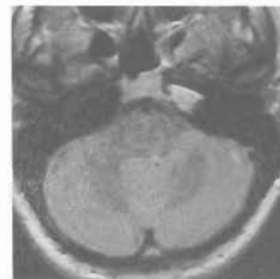


tín hiệu cao ở đỉnh xương đá:

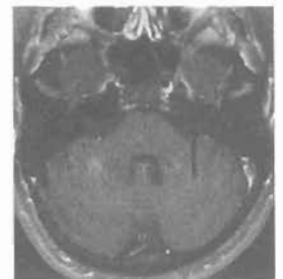
mỡ bình thường của tủy xương sọ? protein?
cho thấy lợi ích của chuỗi bão hòa mỡ



T1



T2 SE

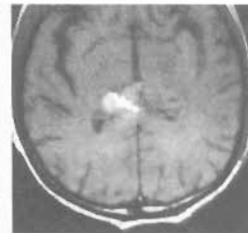


T1 Fat Sat : mỡ

- 4 / Melanin

di căn của u hắc tố

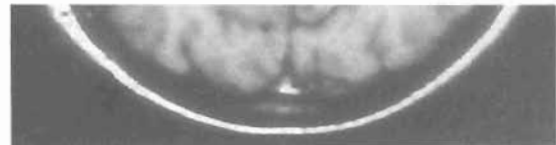
T1 không tiêm



- 5 / Bệnh ứ đọng chất đồng: bệnh Wilson, bệnh ứ đọng mangan: nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch

- 6 / Dòng , tĩnh mạch: tín hiệu thay đổi trên T1

... tín hiệu có thể tăng
do hiện tượng đi vào lát cắt

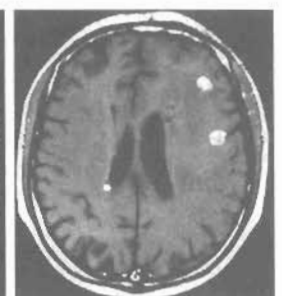
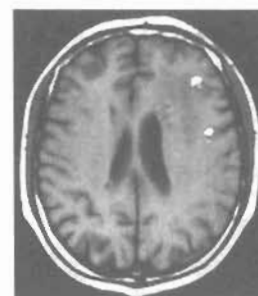


· theo vị trí động mạch: dòng động mạch chậm? (hiệu ứng đi vào lát cắt)
... khó lý giải trong trường hợp phình mạch động mạch bị huyết khối một phần

- 7 / Gadolinium

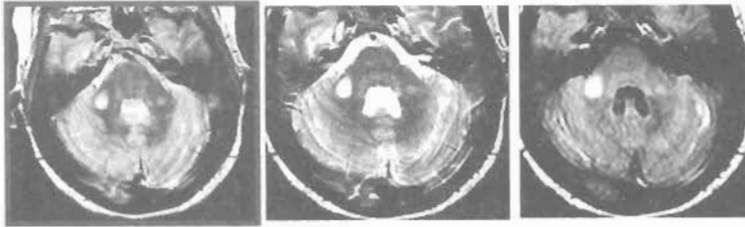
di căn u hắc tố

- 2 di căn thủy não bên trái
- tăng tín hiệu tự phát
 - sau khi tiêm tổn thương có kích thước lớn hơn : bắt gadolinium một phần
- 1 di căn dưới lớp nội mạc não thất bên
 - có tín hiệu thấp tự phát
 - bắt gadolinium



CÁC TÍN HIỆU trên Spin Echo T2: echo thứ nhất, mật độ protons

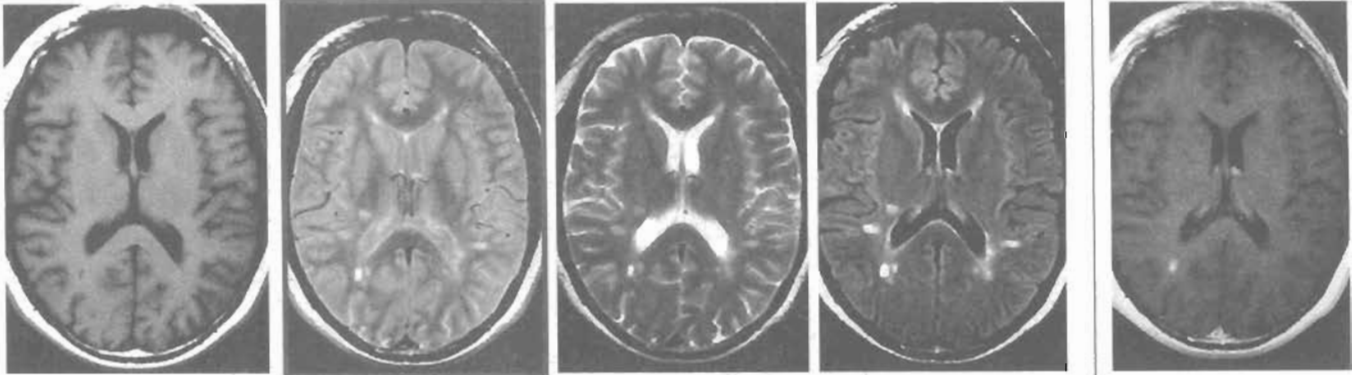
- Lợi ích: 1/ Não bộ: . tương phản rõ giữa . chất trắng có tín hiệu thấp, DNT đồng tín hiệu
 . tổn thương phù có tín hiệu cao
 . chuỗi này không tạo nhiều ảnh giả ở hố sau nhưng không cho nhiều thông tin hơn chuỗi ở T2 FLAIR



T2 SE echo thứ 1

T2 SE echo thứ 2

T2 FLAIR



T1

T2 SE echo thứ 1

T2 SE echo thứ 2

T2 FLAIR

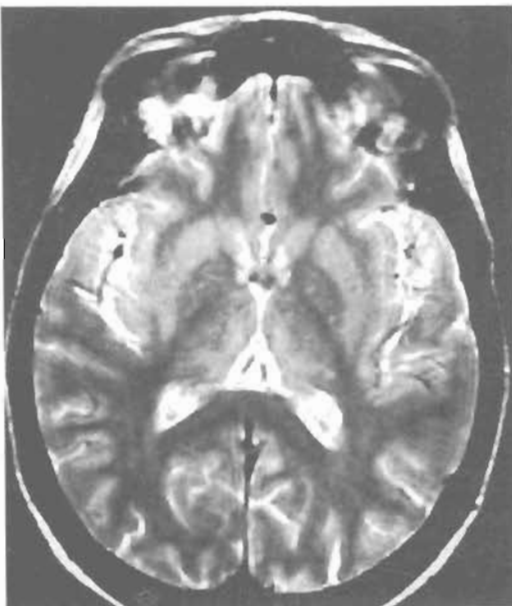
T1 gado

Xơ cứng rải rác: nhiều tổn thương mất myelin nhiều nơi mang tín hiệu cao trên T2 echo thứ nhất

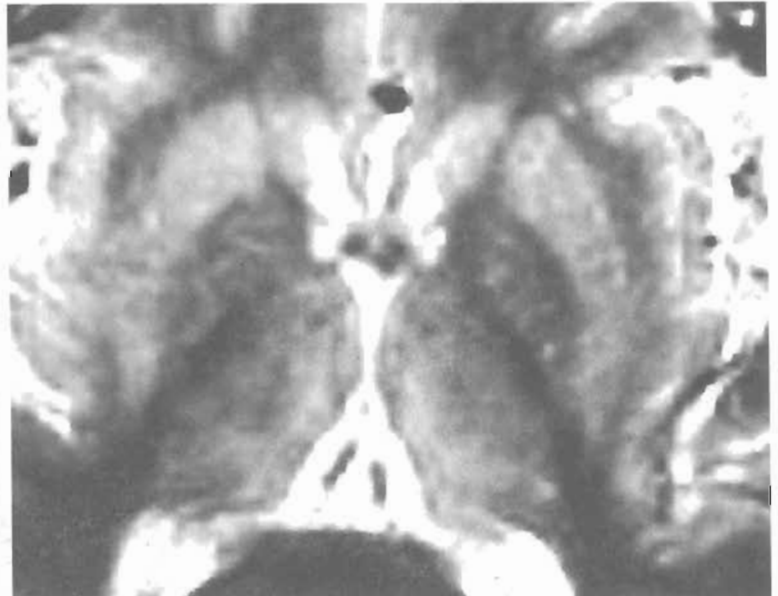
Lưu ý: một tổn thương dưới nội mạc não thất kế cận ngã tư não thất bên phải mang tính chất "đang hoạt động" trên T1 gado

- 2/ Chuỗi này hữu ích để khảo sát các nhân xám trung tâm/ bệnh Parkinson:
 chất trắng có tín hiệu thấp rõ rệt, nhân xám có tín hiệu cao

Cửa sổ hẹp có thể mang lại lợi ích vì DNT có hiện tượng đồng tín hiệu hay tín hiệu tăng nhẹ



Cửa sổ bình thường



Cửa sổ hẹp

- . phân biệt rõ giữa bào sẫm và cầu nhạt
 . tín hiệu không đồng nhất của các đồi thị

CÁC TÍN HIỆU trên Spin Echo T2, echo thứ 2, "T2 thực sự"

Lợi ích

- độ phân giải không gian rất tốt

chuỗi đặc biệt hữu ích để khảo sát

- . hốc mắt
- . thần kinh thị và giao thoa thị giác
- . tuyến yên, các xoang hang

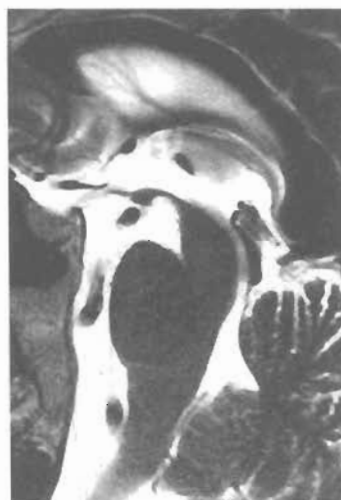
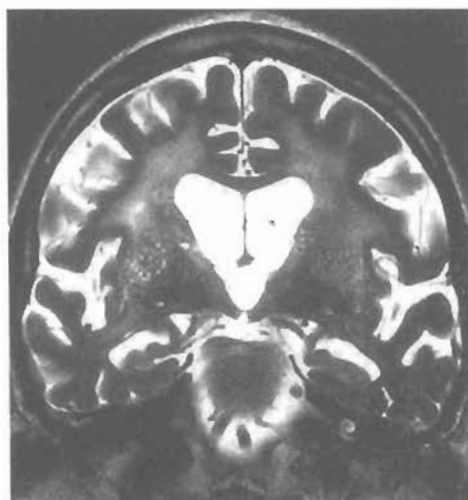
các lát cắt sát nhau dày 3mm/ mặt phẳng trán

- . vùng mặt
- . hố sau

các lát cắt sát nhau dày 4 hay 5 mm / mặt phẳng trán

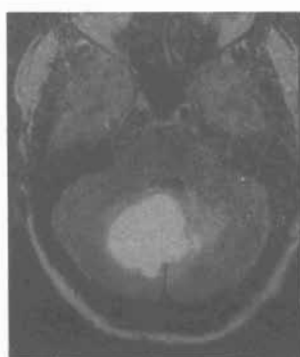
- thấy rất rõ các động mạch và xoang tĩnh mạch, với tín hiệu thấp rõ rệt

ảnh giả của dòng DNT : "ít tăng tín hiệu hơn" ... lợi ích về mặt triệu chứng học để đánh giá tính linh động của DNT

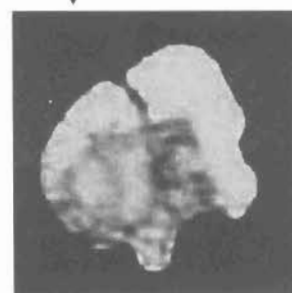


Lưu ý: . trên T2 Spin Echo echo thứ 1 và echo thứ 2: việc chỉnh các hình ảnh ở cửa sổ hẹp trên bàn điều khiển là rất quan trọng
 . một tín hiệu rất mạnh trên T2 có thể che khuất một tổn thương ... do đó cần thiết sử dụng cửa sổ rất hẹp

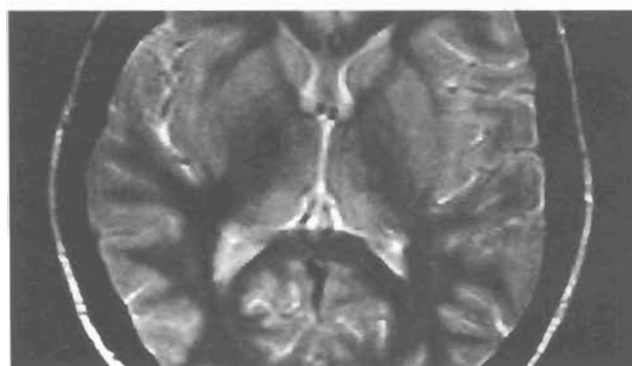
T2 FLAIR



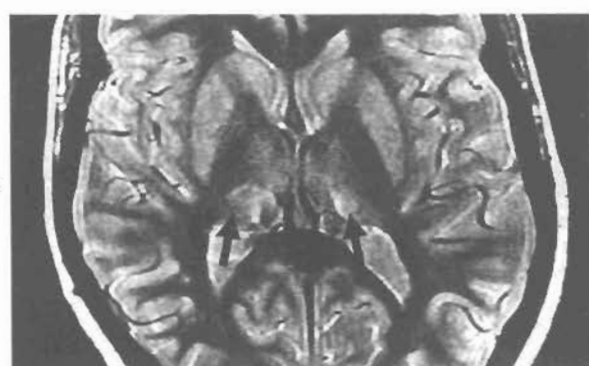
tổn thương có vẻ như dạng nang, chứa dịch ...



... tổn thương đặc



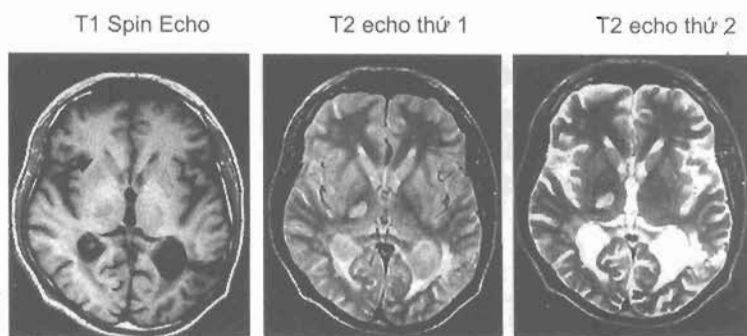
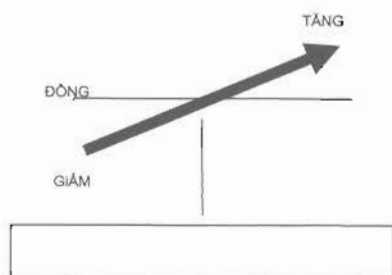
T2 SE, echo thứ 1: cửa sổ rộng: "bình thường"



Cửa sổ hẹp: nhồi máu đồi thị phía sau hai bên

- 0 - 1g/l

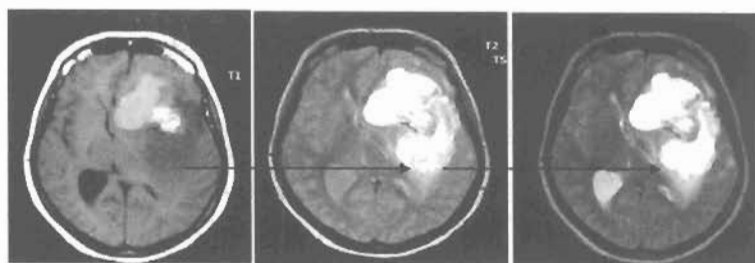
DNT: 0,20g/l



- 1 - 15g/l

nang của u
phù

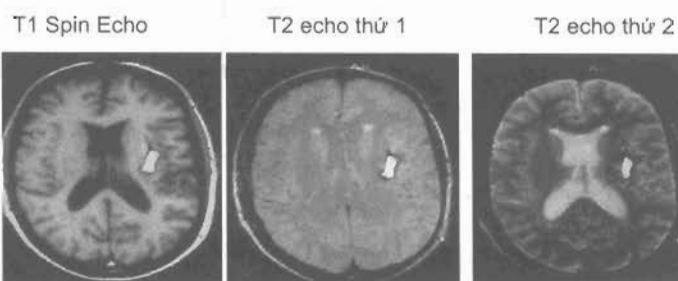
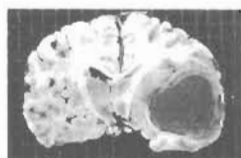
T1 T2 echo thứ 1 T2 echo thứ 2



- 15 - 30g/l

cục máu đông
nang của u
nhiều protein

CAO → CAO
ĐỒNG

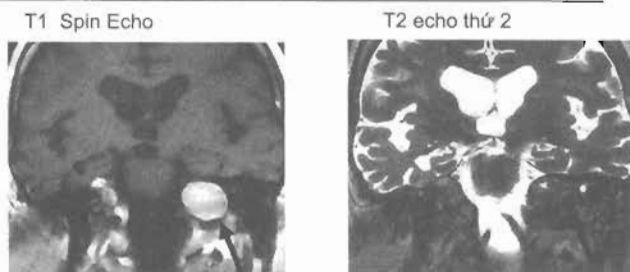


cục máu đông

- 30 - 40 g/l

nang thể keo
nang dạng bì
một số nang nhầy

CAO → THẤP

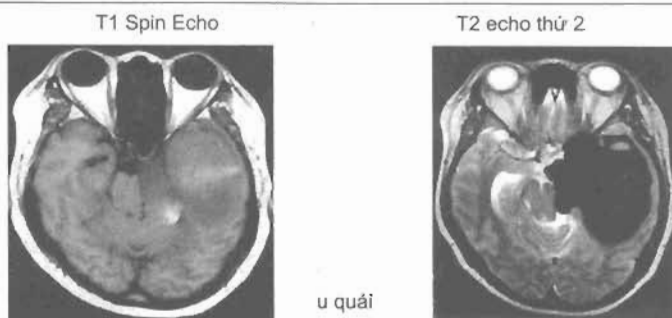


nang nhầy của đỉnh xương đá

- trên 40g/l

một số nang nhầy
u quái

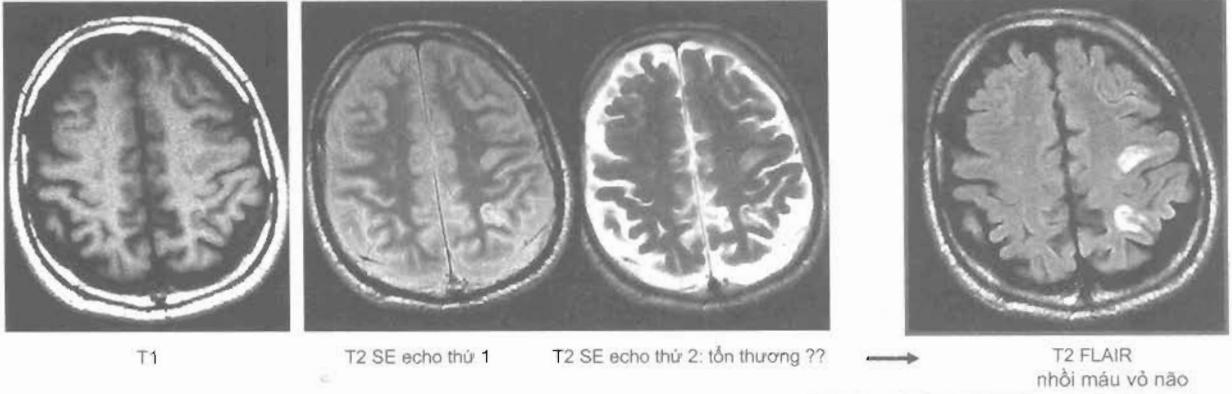
ĐỒNG HOẶC THẤP → THẤP



CÁC TÍN HIỆU trên T2 FLAIR

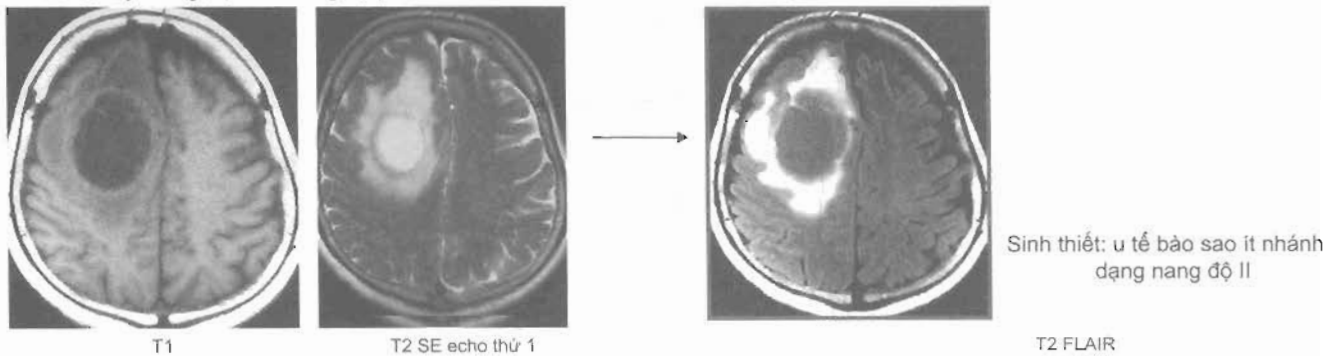
- Fluid Attenuated Inversion Recuperation : hình ảnh T2 nhưng cho tín hiệu DNT "đen"
- là chuỗi cho nhiều thông tin nhất

- 1/ Tương phản rõ rệt giữa tổn thương có tín hiệu cao (phù) và DNT, đặc biệt ở những phần lõi của bán cầu đại não



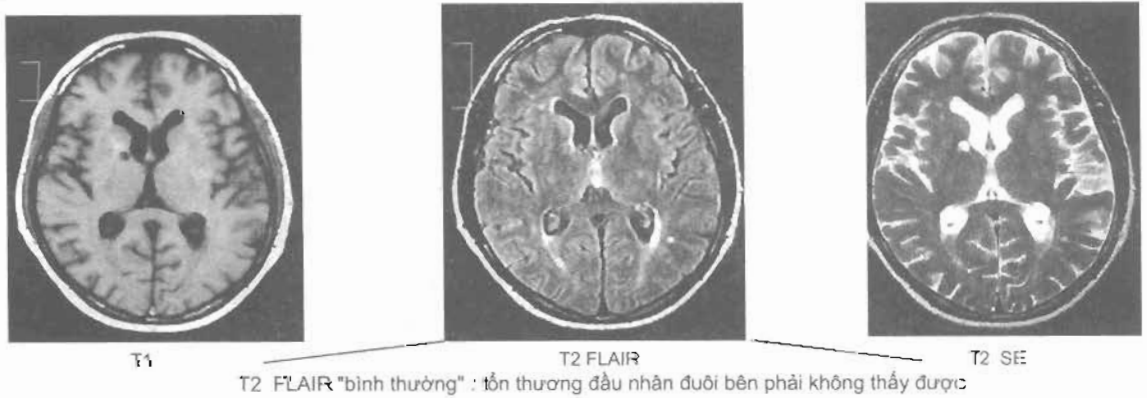
- 2/ Lưu ý: nang, dịch có nồng độ protein cao

= "ít tăng tín hiệu" trên T2 FLAIR



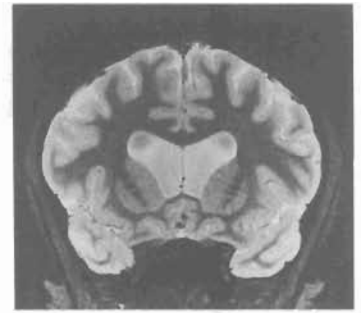
Một nguy cơ sai sót trên T2 FLAIR:

- Trong diễn tiến của nhồi máu não: đôi khi có thể gặp việc chuyển dần dần từ một tổn thương loại phù có tín hiệu cao sang một hốc não, có tính chất dịch, tín hiệu thấp ... qua một giai đoạn dịch chứa protein đồng tín hiệu
- Hệ quả: quan sát kỹ các chuỗi trên T1 : tổn thương có tín hiệu thấp



CÁC TÍN HIỆU trên T2 *

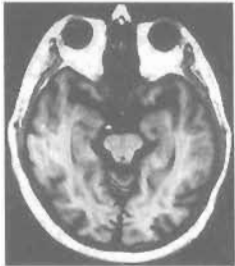
- chuỗi Echo Gradient : giảm tín hiệu của mỡ
và vì vậy có hiện tượng giảm tín hiệu của chất trắng,
- có ảnh giả liên quan đến các cấu trúc xương và sự hiện diện của khí trong các xoang
- có sự đánh giá trội hơn so với thực tế thể tích tổn thương
- ... nhưng đây là chuỗi rất có ý nghĩa;
vì nó mang lại những thông tin mà chuỗi T2 Spin Echo và T2 FLAIR không cung cấp được:
hình ảnh hemosiderin, vôi hóa



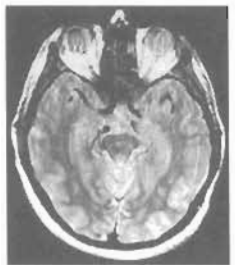
1/ HEMOSIDERIN : máu tụ? xuất huyết màng não? nhồi máu xuất huyết?
u mạch hang? chấn thương? ...

- Ví dụ: mắt ngôn ngữ đột ngột ở một bệnh nhân thuận tay phải cách nay 4 ngày :

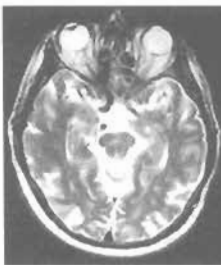
- Chuỗi T1 và T2 Spin Echo, T2 FLAIR ... không có nhồi máu
- Khuếch tán: nhồi máu, phù não hai thái dương chủ yếu bên phải
- Chuỗi T2 * chẩn đoán : có nhồi máu thái dương trái
nhồi máu mang tính chất xuất huyết
... chỉ chuỗi này mới cho phép chẩn đoán được như vậy



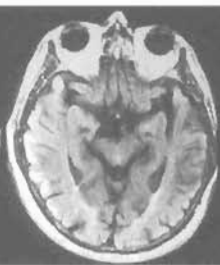
T1



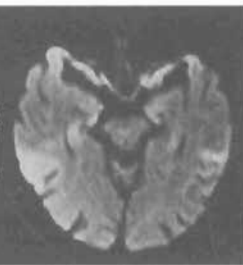
T2 SE echo thứ 1



echo thứ 2



T2 FLAIR

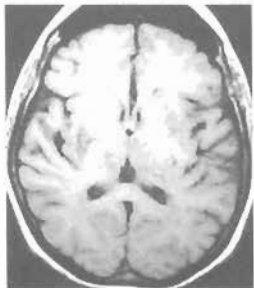


khuếch tán b1000

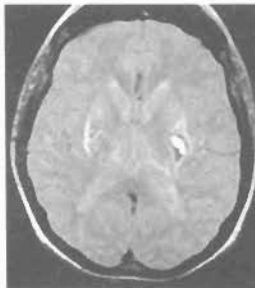


T2 * khối máu tụ

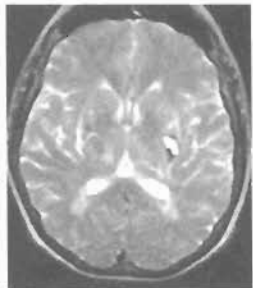
Những hình ảnh này không cho thấy được tổn thương thái dương bên trái



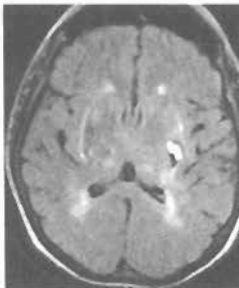
T1



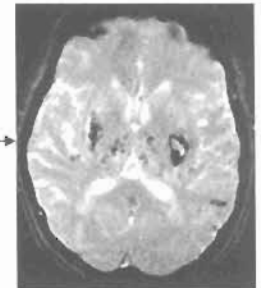
T2 SE echo thứ 1



echo thứ 2



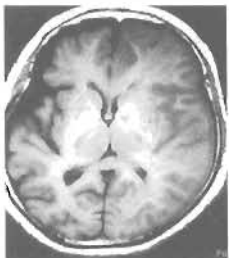
T2 FLAIR



T2 *

Máu tụ nhỏ ở nhân đầu bên trái, không nhận ra được những vi xuất huyết khác

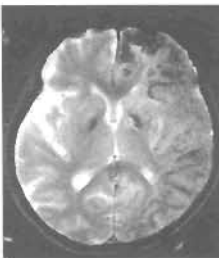
Nhiều tổn thương giảm tín hiệu dạng chấm trong bệnh cảnh não do cao huyết áp



T1

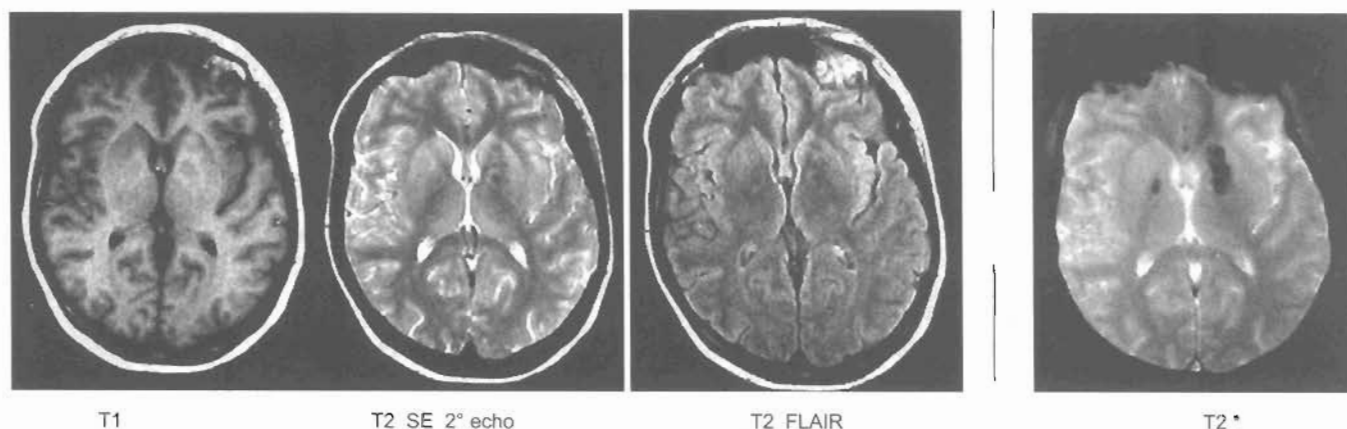


T2 FLAIR



T2 *

Thành phần xuất huyết của nhồi máu
vùng động mạch não giữa và não trước
chỉ thấy được trên T2 *



T1

T2 SE 2° echo

T2 FLAIR

T2 *

- Vôi hóa nhân đuôi bên trái, khó chẩn đoán trên T1, T2 SE, T2 FLAIR
- Chuỗi T2* là rất gợi ý:
 - không những thấy vôi hóa nhân đuôi trái
 - mà còn thấy cả vi vôi hóa bên phải và giúp khẳng định chẩn đoán, loại bỏ mọi nghi ngờ bệnh lý u ... bệnh FAHR

CHT: hình ảnh học KHUẾCH TÁN

- Nguyên tắc:
 - đặt một gradient bổ sung để đảo pha: b0, b500, b1.000 (milli teslas/mm²)
 - đợi rồi đặt một gradient hồi pha tương tự
 - nếu các phân tử nước có chuyển động giảm (khuếch tán hạn chế), gradient hồi pha có hiệu quả: tín hiệu cao trên T2 vẫn tồn tại
 - nếu các phân tử nước có chuyển động nhiều: nước, DNT (khuếch tán tăng), hồi pha không hoàn toàn = mất tín hiệu: DNT và dịch tự do có tín hiệu thấp trên b1000
- Khảo sát tính chuyển động tự do của các phân tử nước bên trong một môi trường:
 - dịch chuyển động tự do: dịch não tủy, dịch của nang trong u của túi chứa DNT, có ít tế bào linh động rõ, khuếch tán nhiều:
 - khuếch tán b1000: DNT, nang: "đen", tín hiệu thấp
 - bản đồ ADC: DNT, nang: "trắng", tín hiệu cao
 - dịch ít chuyển động tự do hơn / thành tế bào:
 - chất xám và chất trắng, nhồi máu cũ, u não ...
 - cấu trúc "xám", đồng tín hiệu trên khuếch tán b1000 và bản đồ ADC
 - dịch ít chuyển động tự do hơn nữa:
 - phù độc tế bào (nhồi máu rất mới): tế bào tăng kích thước
 - mù trong áp xe: đại thực bào, tế bào đa nhân biến đổi
 - tổn thương có tín hiệu cao trên khuếch tán b1000 và tín hiệu thấp trên bản đồ ADC

Các chỉ định chính

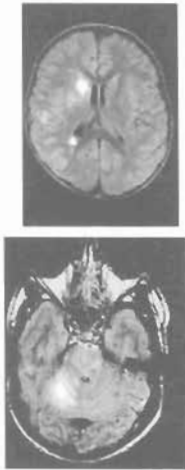
- 1 / Nhồi máu não:
 - chẩn đoán một hay nhiều vùng nhồi máu mới, có thể nằm giữa những tổn thương cũ
 - ly giải huyết khối? hình ảnh khuếch tán xác định độ lan rộng của vùng phù độc tế bào không hồi phục được nữa
- 2 / Lý giải một tổn thương dạng nang:
 - khuếch tán hạn chế: áp xe
 - khuếch tán gia tăng: u hoại tử (u nguyên bào đệm, di căn)
- 3 / Các lập luận gợi ý tính chất của mô:
 - khuếch tán hạn chế: u nhiều tế bào (lymphom, u nguyên bào tủy, u dây thần kinh, u màng não)
 - khuếch tán gia tăng: u ít tế bào (u tế bào đệm)

- Kỹ thuật:
 - . chuỗi 20 lát trong vòng 30 giây,
 - . có thể 2 chuỗi 20 lát cắt tập trung vào vùng hồ sau rồi đến 2 bán cầu đại não
 - . phân giải về mặt không gian kém/ma trận nhỏ
 - . phân giải về mặt tín hiệu tuyệt hảo trên khuếch tán b1000, tương phản "tổn thương trắng trên nền đen"
 - . trên bản đồ ADC, đọc khó hơn: "tổn thương đen trên nền trắng"
 - có thể đo hệ số: cô lập một vùng tổn thương và một vùng đối xứng mô lành
 - so sánh: khác biệt trên 20% giữa các hệ số khuếch tán biểu trưng là có ý nghĩa nếu tổn thương không bao gồm thành phần vôi hóa hay xuất huyết trên T2*
 - biểu hiện số đo bằng $10^{-3}\text{mm}^2/\text{giây}$ DNT = 3; chất trắng = 0,7
- Kết quả:
 - . (Hình ảnh sau khi sử dụng một trường trống, b = 0
 - . hình ảnh T2 tương tự như hình ảnh T2*
 - . không có ích lợi trong chẩn đoán; nó giúp tính toán cho bản đồ ADC)
 - . (Hình ảnh sau khi sử dụng một trường b 500: để khảo sát não bộ, ít lợi ích hơn b1000 trong khảo sát não bộ)
 - . Hình ảnh sau khi sử dụng một trường b1000: 2 loại hình ảnh, bổ sung cho nhau:
 - . 1/ Khuếch tán: hình ảnh hỗn hợp: một phần là hình ảnh T2 (gọi là "T2 xuyên qua"), một phần là hình ảnh khuếch tán tăng tín hiệu trên T2 SE hay FLAIR, trường hợp thường gặp, sẽ đưa đến tăng tín hiệu trên b1000 do hiệu ứng của T2 vì vậy tăng tín hiệu trên b1000 không nhất thiết đồng nghĩa với khuếch tán hạn chế cần đọc bản đồ ADC ("khuếch tán thực sự"): tìm sự giảm tín hiệu rõ rệt của khuếch tán hạn chế
 - . 2/ Bản đồ ADC: "hệ số khuếch tán biểu trưng" có được bằng cách tính từ b0 và b1000
 - . loại trừ thành phần T2 của hình ảnh: hình ảnh "thực sự" của khuếch tán
 - . đọc bằng cách so sánh "bằng mắt thường" giữa bên lành và bên bệnh hoặc có thể đo đạc DNT = 2 đến 3, chất trắng: 0,3 đến 1,2; lưu ý sự so sánh bằng phần trăm giữa phần lành và phần bệnh là chắc chắn hơn các số đo tuyệt đối
 - hình trắng và đen: ADC giảm = đen, độ nhầy gia tăng:
 - nhồi máu mới, ... và cả máu tụ rất mới, áp-xe
 - ADC tăng = trắng, dịch chuyển động: DNT, nang của khối u
 - hình màu: ADC giảm = xanh dương
 - ADC tăng = đỏ

KHUẾCH TÁN trong thực hành

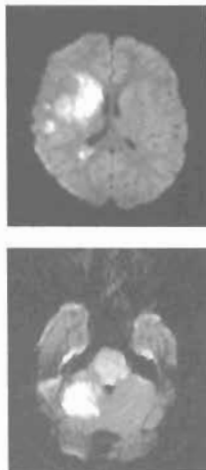
- Lâm sàng gợi ý nhồi máu não rất mới/ 1 đến 3 giờ:
 - . XQCLĐT và CHT bình thường
 - . Hình ảnh khuếch tán gợi ý nhồi máu rất mới:
 - b1000: nhồi máu có tín hiệu cao do khuếch tán / không thể nhầm lẫn với hiệu ứng T2 chưa xuất hiện
 - bản đồ ADC: tín hiệu thấp: có thể đo: giảm 20 – 50% so với vùng mô bình thường
 - . Lưu ý: nguy cơ nhầm lẫn với máu tụ rất mới: tăng b1000 và giảm ADC ... Xem T2 FLAIR và T2*
- Lâm sàng gợi ý nhồi máu đã 3 giờ – 6 ngày: nhồi máu mới, đơn thuần hay trong những vùng nhồi máu cũ
 - . XQCLĐT và CHT bệnh lý: mật độ thấp trên XQCLĐT, tăng tín hiệu trên T2 FLAIR
 - . Hình ảnh khuếch tán có ý nghĩa về nhồi máu mới: tăng tín hiệu trên b 1000, bản đồ ADC: giảm tín hiệu (Lưu ý: trên b1000 có thể nhầm với hiệu ứng T2; sau 3 giờ việc đọc thêm bản đồ ADC là cần thiết)
- Tổn thương "dạng nang" trên CHT:
 - 1/ Tổn thương có tín hiệu cao trên b1000 và tín hiệu thấp trên ADC = khuếch tán hạn chế = áp xe . bạch cầu đa nhân, protein
 - 2/ Chất chứa bên trong tổn thương thay đổi tín hiệu "theo tín hiệu của DNT": thấp b1000, cao ADC = u hoại tử (u nguyên bào đệm hay di căn)
- Các lập luận gợi ý tính chất của mô :
 - . U nhiều tế bào (lymphom, u nguyên bào tủy, u dây thần kinh, u màng não, nang dạng biểu bì) = khuếch tán hạn chế: tăng b 1000, giảm ADC
 - . U ít tế bào (u tế bào đệm) = khuếch tán gia tăng: giảm b1000, tăng ADC, tín hiệu giống như dịch não tủy
- Các nguyên nhân nhầm lẫn:
 - . Tổn thương có TĂNG TÍN HIỆU T2, đồng tín hiệu b1000, trước tiên nghĩ tới một tình trạng khuếch tán bình thường ... đầu sao cũng kiểm chứng lại trên bản đồ ADC: tổn thương giảm tín hiệu trên ADC do khuếch tán hạn chế?
 - . Tổn thương không đồng nhất: thành phần xuất huyết, vôi hóa, mỡ có tín hiệu thấp trên khuếch tán và bản đồ ADC ... khó lý giải các tổn thương không đồng nhất trên khuếch tán

T2 FLAIR



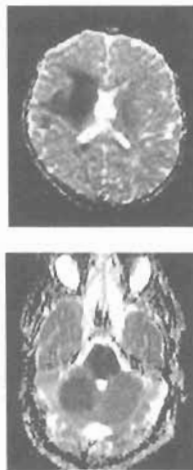
TĂNG

KHUẾCH TÁN b 1.000



TĂNG

bản đồ ADC :
Apparent Diffusion Coefficient



ADC THẤP: GIẢM

- 1 / Phù trong hay ngoài tế bào :
 - khuếch tán giảm "= trắng"
 - bản đồ ADC "= đen", "giống như T2 FLAIR"

phù trong tế bào do độc tế bào, không hồi phục được
= nhồi máu rất mới

lâm sàng: nhồi máu dưới 3 giờ trở lại
có thể có chỉ định ly giải huyết khối ...

lưu ý: cục máu đông rất mới cũng tăng tín hiệu trên b1000
.. xem T2 FLAIR và nhất là T2*

- phù ngoài tế bào phù vận mạch, có thể hồi phục được
 - = nhồi máu động mạch sau 3 giờ
 - = tất cả các tổn thương phù "đang hoạt động"
 - u tế bào đệm phân độ cao
 - xơ cứng rải rác / tổn thương mới
 - nhồi máu tĩnh mạch

- tăng tín hiệu b 1000

khuếch tán giảm

Nhồi máu não :
diễn tiến tín hiệu
trên khuếch tán

- giảm tín hiệu / bản đồ ADC

Ngày thứ 1

ngày 6

ADC
trở về bình thường
khoảng ngày thứ 6
... lợi ích của việc tính ngày xảy ra nhồi máu não

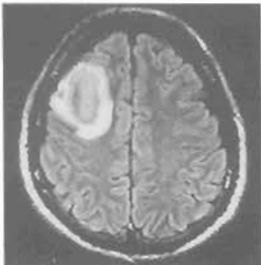
ngày 30

ngày 60

khuếch tán bình thường
hay
khuếch tán gia tăng
(giống như DNT)
trong trường hợp hóc não

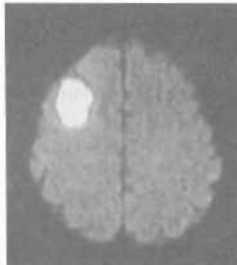
T2 FLAIR

TĂNG



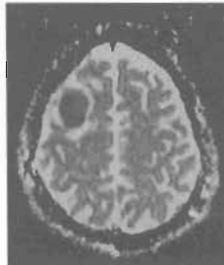
KHUẾCH TÁN b1000

TĂNG



BẢN ĐỒ ADC

GIẢM



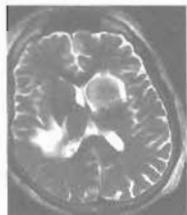
- 2 / Độ nhạy tăng: mũ trong áp xe
... khuếch tán giảm

khuếch tán giảm vì :

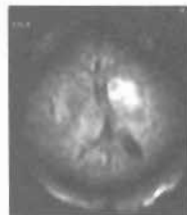
- nhiều tế bào: bạch cầu đa nhân
- tế bào phì đại: phù trong tế bào do độc tế bào

(ngoại lệ:

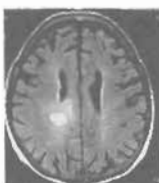
áp xe do toxoplasma, chất chứa bên trong hoại tử
tín hiệu tương tự như của u hoại tử)



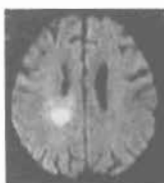
T2 spin echo



khuếch tán b1000



T2 FLAIR



khuếch tán b1000



bản đồ ADC

- 3 / Nhiều tế bào
... khuếch tán giảm

- T2: giảm tín hiệu kín đáo
khoảng có chứa ít dịch : nhiều tế bào
- khuếch tán b 1000: tăng tín hiệu rõ
không thể giải thích bằng hiệu ứng T2 trung bình
- sinh thiết: lymphom não

- T2 FLAIR: tăng tín hiệu
- khuếch tán b1000 tăng không rõ
tăng tín hiệu do hiệu ứng T2
hay do hạn chế sự khuếch tán?
- bản đồ ADC
tín hiệu thấp rõ
do hạn chế khuếch tán
- sinh thiết: lymphom não

- Lymphom
(... phân biệt với u
nguyên bào đệm)
- U nguyên bào tủy
(phân biệt với u màng
ống nội tủy)
- DNET ...
(và không phải lạc chỗ
chất xám)
- U màng não
- U dây thần kinh
- Nang dạng bì

Các lập luận không có
tính khẳng định
"gợi ý đến"
cần so sánh với
các dấu hiệu khác

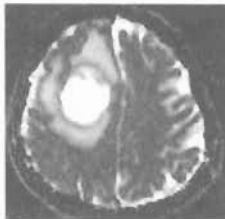
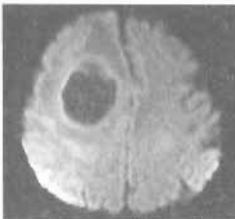
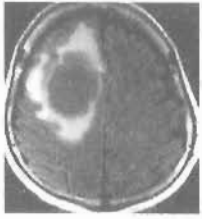
KHUẾCH TÁN GIA TĂNG

định " tự do "

T2 FLAIR

KHUẾCH TÁN b 1.000

BẢN ĐỒ ADC



trung tâm hoại tử
THẤP

CAO

- 1 / Nước

= DNT, hốc não
 nang màng nhện

- 2 / Khoảng ngoại bào
rộng

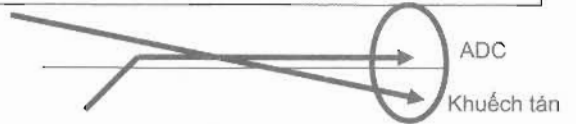
= chất chứa bên trong nang
của khối u:

u tế bào đệm, di căn

= phá hủy tế bào:
xơ cứng rải rác

tổn thương cũ
= nhồi máu cũ:

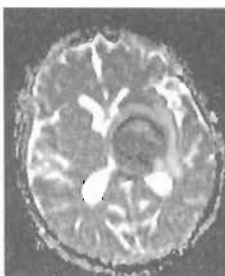
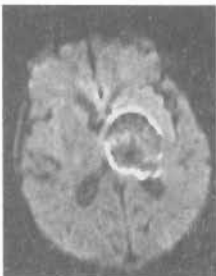
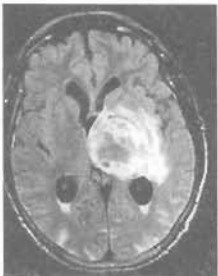
tăng sinh tb đệm,
hốc não



T2 FLAIR

KHUẾCH TÁN b 1.000

Bản đồ ADC



Trung tâm THẤP

THẤP

THẤP

- 3 / Gia tăng độ nhạy với từ tính
dấu hiệu phức tạp trên khuếch tán: hemosiderin
= máu tụ (bản cấp)

- 4 / Kỵ nước / mỡ
u mỡ, u quái

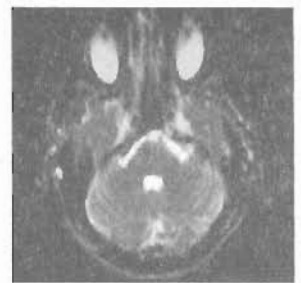
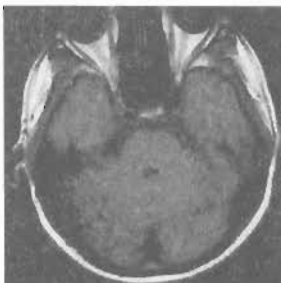
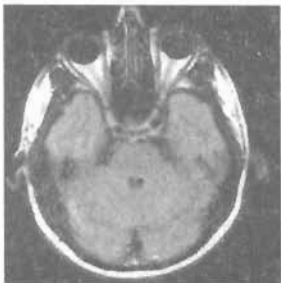
xem tín hiệu mỡ dưới da thái dương

T1

T2 FLAIR

KHUẾCH TÁN b1000

bản đồ ADC



CAO

CAO

THẤP

THẤP

KHÔNG KHUẾCH TÁN

- KHÍ
- VÔI HÓA

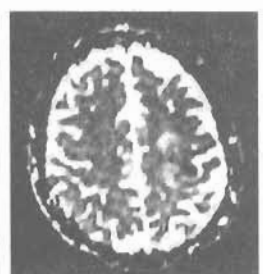
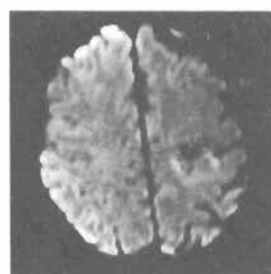
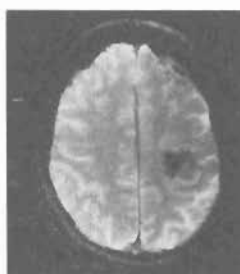
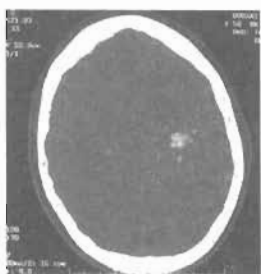
XQCLĐT

T2 FLAIR

T2 EG

KHUẾCH TÁN b1000

bản đồ ADC



XQCLĐT: vôi hóa

THẤP

THẤP

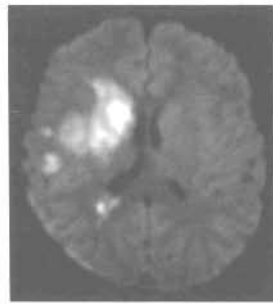
THẤP

THẤP

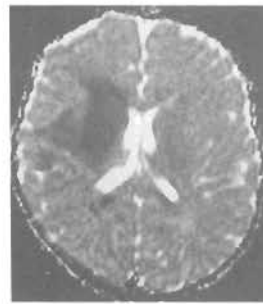
1 /



T2 FLAIR



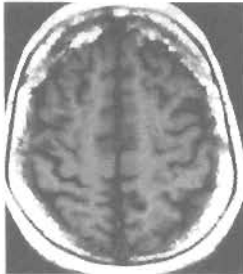
T2 khuếch tán: b 1.000
DNT có tín hiệu thấp
"như trên T2 FLAIR"



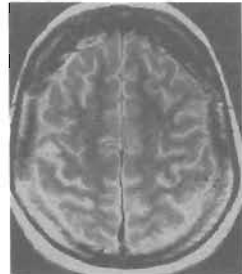
bản đồ ADC
DNT có tín hiệu cao
"như trên T2 Spin Echo"

- Nghi ngờ nhồi máu mới
- Hình ảnh . khuếch tán b 1.000: tín hiệu cao
. bản đồ ADC: tín hiệu thấp
- ... nhồi máu mới vùng đm não giữa nông và sâu
- Trên khuếch tán thấy nhồi máu lan rộng hơn trên T2 FLAIR

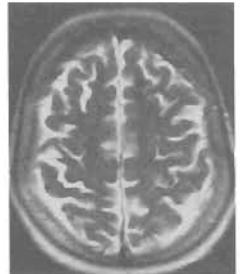
2 /



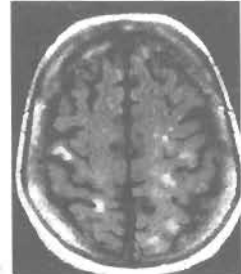
T1



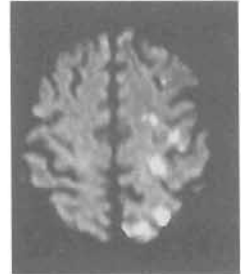
T2 mật độ protons



T2 echo thứ 2



T2 FLAIR



khuếch tán b 1000

Nhiều hình ảnh dạng khuyết trong vỏ não: khuyết hay nhồi máu não? tổn thương mới hay cũ? căn nguyên?

Khuếch tán cho thấy: . đầu là tổn thương mới: tín hiệu cao trên b1000, tổn thương cũ có tín hiệu đồng
. đó là những nhồi máu dưới vỏ chứ không phải lỗ khuyết do thoái hóa lypohyalin
. nhồi máu mới, đa phần nằm bên trái trên khuếch tán; có thể do thuyên tắc từ động mạch cảnh

Lưu ý: các chuỗi kinh điển T1 và T2 Spin Echo không cho nhiều thông tin;
phối hợp với dãy bản trong xương trán

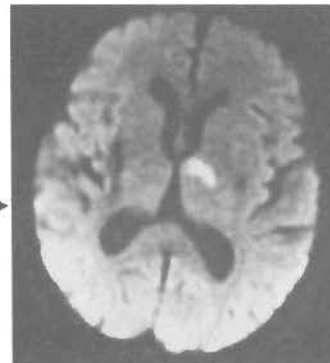
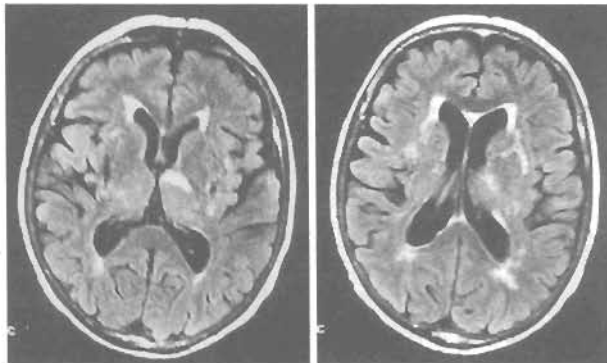
3 /

- Nghi ngờ nhồi máu mới:
chẩn đoán một hay nhiều tổn thương mới giữa những hình khuyết não cũ

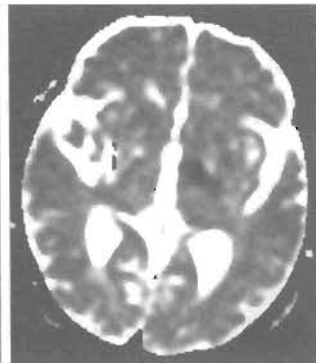
T2 FLAIR: tổn thương mới? cái nào?

trả lời ... khuếch tán b1000,

bản đồ ADC

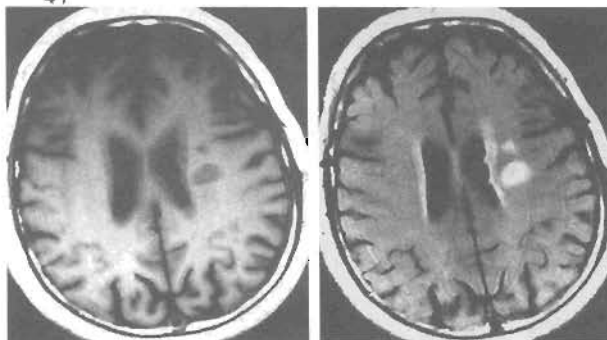


khuếch tán b1000
nhồi máu mới có tín hiệu cao



bản đồ ADC
nhồi máu mới có tín hiệu thấp

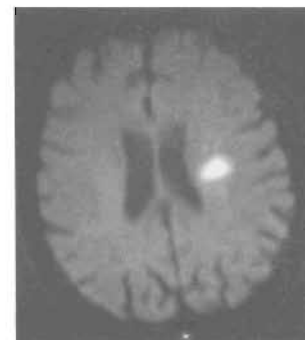
4 /



T1

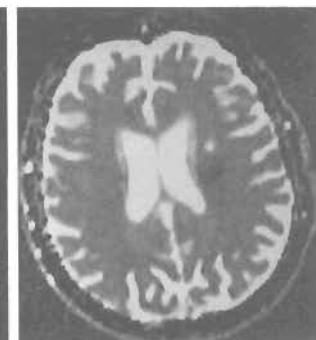
T2 FLAIR

Hai nhồi máu dạng khuyết kế cận nhau: một tổn thương mới? cái nào?



khuếch tán b1000

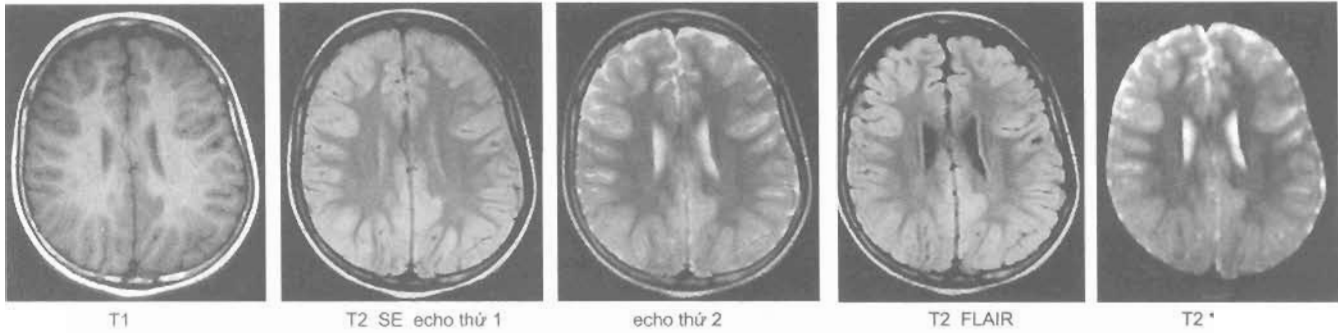
trả lời: tổn thương phía sau là mới
tổn thương phía trước là cũ



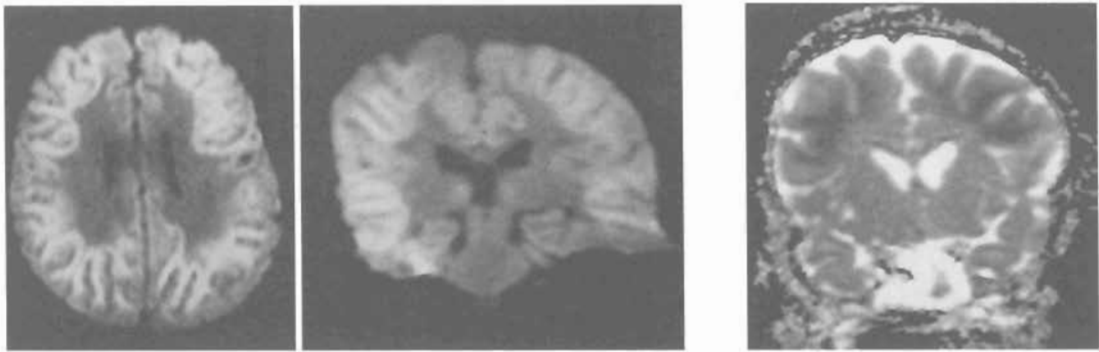
bản đồ ADC

5 / Bệnh nhân ở khoa hồi sức / làm tổng kê tổn thương, tiên lượng ?

- . bệnh nhân hôn mê sâu sau nhồi máu cơ tim từ 6 ngày trước
- . hồi sức: không cải thiện lâm sàng; không có triệu chứng thần kinh một bên

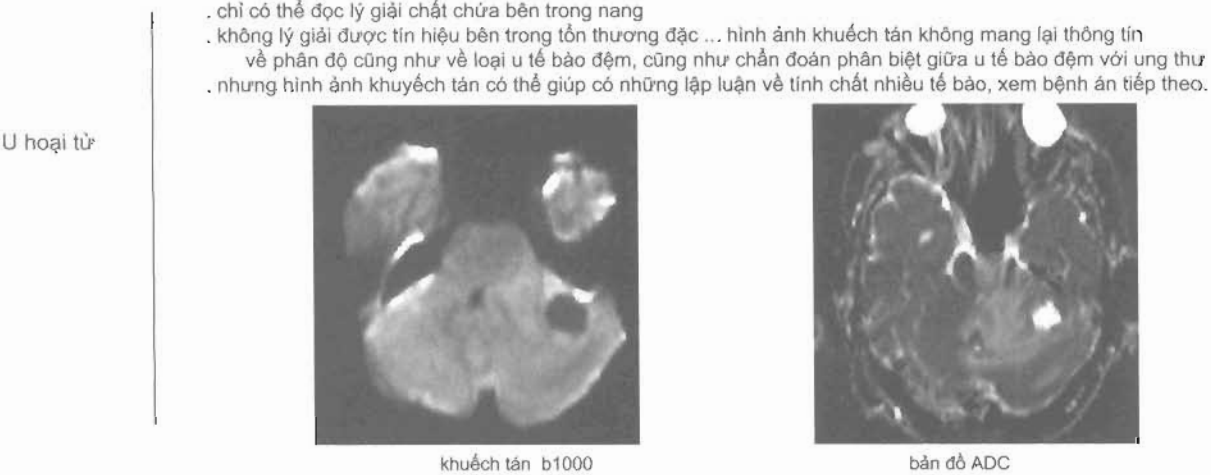
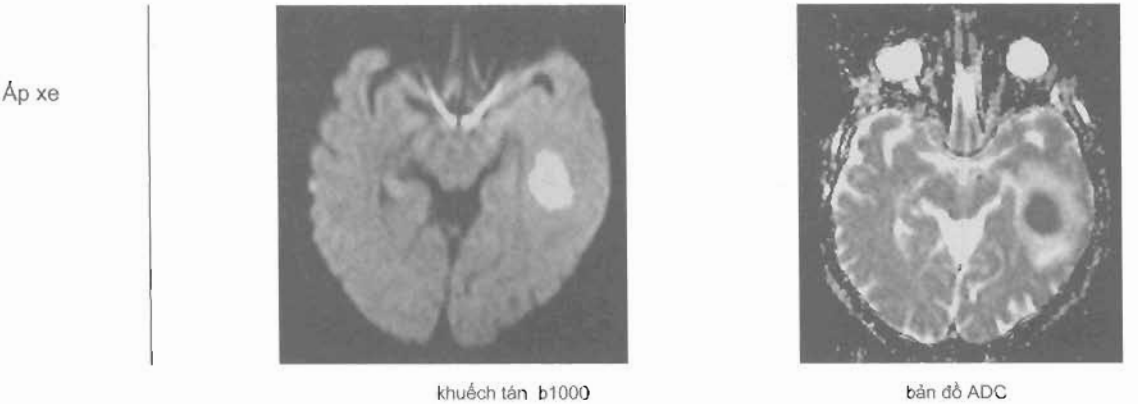


- . chất trắng phù nề lan tỏa, đối xứng, đồng tín hiệu trên T1
- . tín hiệu cao ở vỏ não trên T2 FLAIR ? xóa các rãnh vỏ não, sau này xác định là chất xám phù nề



tăng tín hiệu toàn bộ chất xám trên khuếch tán b1000, tín hiệu hỗn hợp của vỏ não trên bản đồ ADC tổn thương não do giảm lưu lượng máu trầm trọng và kéo dài; tiên lượng không khả quan

6 / Áp xe hay u hoại tử (u nguyên bào đệm, di căn) ?

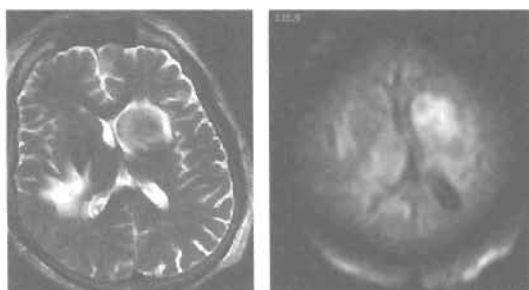


- . chỉ có thể đọc lý giải chất chứa bên trong nang
- . không lý giải được tín hiệu bên trong tổn thương đặc ... hình ảnh khuếch tán không mang lại thông tin về phân độ cũng như về loại u tế bào đệm, cũng như chẩn đoán phân biệt giữa u tế bào đệm với ung thư
- . nhưng hình ảnh khuếch tán có thể giúp có những lập luận về tính chất nhiều tế bào, xem bệnh án tiếp theo.

Các lập luận trên khuếch tán giúp tiếp cận chẩn đoán giải phẫu bệnh các u:

- 1 / Tổn thương nhiều tế bào: lymphom, u nguyên bào tủy, DNET, u dây thần kinh, u màng não
= khuếch tán hạn chế, tín hiệu cao trên b1000
- 2 / Tổn thương ít tế bào, "có tính phù": u tế bào đệm não, di căn
= khuếch tán bình thường, đồng tín hiệu trên b1000

7 /



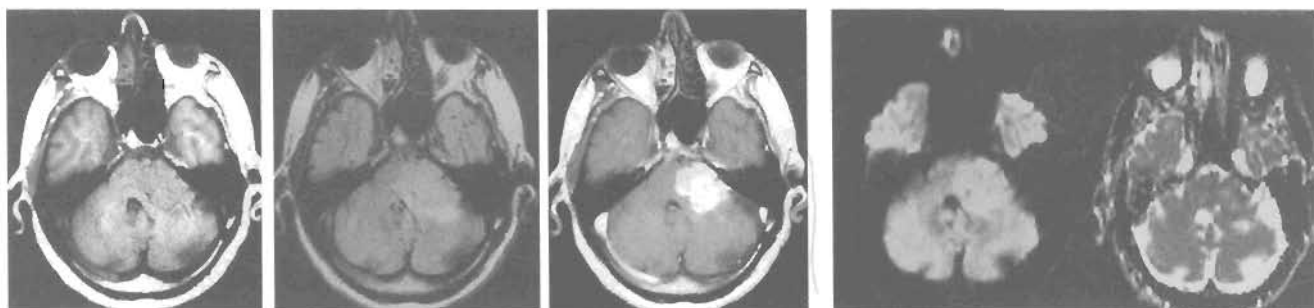
T2 Spin Echo

khuếch tán b1000

- . ngoài các yếu tố lâm sàng và hình thái,
- . tổn thương đồng tín hiệu T2 echo thứ 2
vì vậy đây là khoang có tính chất dịch bị hạn chế
- . khẳng định trên hình ảnh khuếch tán: tín hiệu cao
không thể giải thích bằng hiệu ứng T2
- ... có khả năng tổn thương nhiều tế bào

sinh thiết: lymphom não

8 /



T1

T2 FLAIR

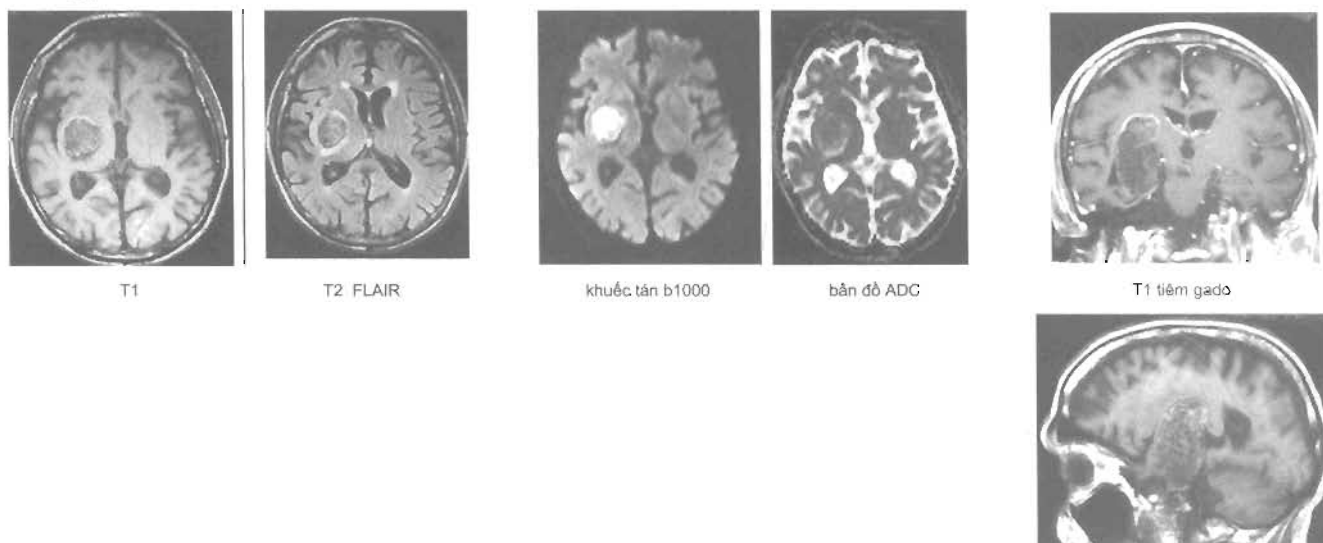
T1 gado

khuếch tán b1000

bản đồ ADC

chẩn đoán u màng não trên T1, T2 FLAIR (khoang có tính chất dịch yếu), và T1 gado
lập luận bổ sung trên khuếch tán: tăng tín hiệu b1000 do khuếch tán hạn chế, bản đồ ADC ít có ý nghĩa

9 /



T1

T2 FLAIR

khuếch tán b1000

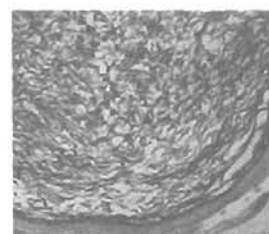
bản đồ ADC

T1 tiêm gado

- Tổn thương nằm ở nhân đầu bên phải, bờ rõ, có vẻ là tổn thương trong não
ít các dấu hiệu gián tiếp: đẩy nhẹ thung lũng Sylvius ra ngoài, gần như tôn trọng bao trong và đường giữa
nhưng đẩy nhân đầu ra trước; không có phù nề cận: gợi ý tổn thương ngoài não

- Khảo sát các tín hiệu:

- . giảm T1, tăng T2 SE, giảm T2 FLAIR, tăng T2*: tổn thương có thành phần mang nhiều tính chất dịch
chẩn đoán nang màng nhện không được nghĩ đến vì:
 - . hình thể và vị trí không điển hình
 - . chất chứa bên trong tổn thương không đồng nhất trên T1 và T2
 - . tăng tín hiệu dạng vạch thẳng ở ngoại vi trên T1 T2: mô có nhiều protein
- . không bắt gadolinium
- . tăng tín hiệu rõ trên khuếch tán b 1.000 và giảm tín hiệu kín đáo trên bản đồ ADC: khuếch tán bị hạn chế
... tổn thương nhiều tế bào, nhiều vách ngăn



Tóm lại: chẩn đoán nang dạng biểu bì (kyste épidermoïde) (u hạt ngọc) là gần như rất đúng

Chẩn đoán không được kiểm chứng lại, bệnh nhân không mổ. Có thể kiểm tra diễn tiến bằng CHT thực hiện với thời gian rất cách xa nhau.

- CHỈ ĐỊNH TIÊM? lưu ý HÀNG RÀO MÁU NÃO

- CHT KHÔNG TIÊM khoảng 40 / 100 các khảo sát

- tai biến mạch máu não
- vận động bất thường, Parkinson
- chấn thương
- khả năng dị dạng não-màng não
- nghi ngờ viêm não do herpes
- rối loạn tri nhỡ, sa sút trí tuệ

- CHT CÓ TIÊM 60 / 100

- nghi ngờ u não .. u tế bào đệm, lymphom, di căn
- áp xe
- xơ cứng rải rác, AIDS
- tai biến mạch máu não:
 - . chụp mạch bằng CHT (CHT-MM)
 - . nghi ngờ viêm huyết khối tĩnh mạch não
 - . hình ảnh không điển hình thấy trên các chuỗi không tiêm
- lâm sàng không rõ ràng ... động kinh, nhìn đôi
nhức đầu: hỏi bệnh sử của bệnh nhân ; nếu không điển hình tiêm
- các khảo sát CHT không tiêm đã thực hiện có kết quả khó lý giải

Ghi chú: theo nguyên tắc an toàn, mang thai là một chống chỉ định tiềm gadolinium

- KẾT QUẢ

CÁC TRƯỜNG HỢP BÌNH THƯỜNG	<u>không bắt gadolinium</u> - não bộ - động mạch: dòng nhanh, tín hiệu thấp (trừ khi chuỗi bão hòa dòng được sử dụng)	<u>bắt gadolinium</u> - màng não - đám rối mạch mạc - tuyến yên - tĩnh mạch
CÁC TRƯỜNG HỢP BẤT THƯỜNG	<u>không bắt gadolinium</u> - phù não: quanh u viêm não - một số u tế bào đệm, phân độ thấp - nhồi máu mới, nhồi máu cũ - khối máu tụ - dị dạng não - màng não - u quái	<u>bắt gadolinium</u> - u tế bào đệm: không tương ứng giữa phân độ u và độ bắt tương phản - di căn - lymphom - u màng não, u dây thần kinh - một số nhồi máu sau 6 ngày chu vi quanh khối máu tụ - áp xe, tụ mủ - xơ cứng rải rác (màng đang hoạt động)

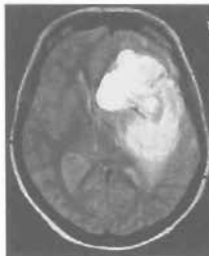
- T1 gadolinium: kỹ thuật thu thập

- 1 / Thu thập T1 Spin Echo: 20 lát cắt dày 5 mm, cách quãng 2 hay 3 mm, trong 3 mặt phẳng

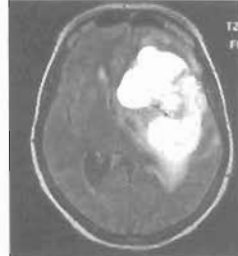
- mode 2D
- trước tiên thực hiện chuỗi trên mặt phẳng đứng dọc và trán, và sau đó, trong chuỗi cuối cùng, trên mặt phẳng cắt ngang. điều này cho phép
 - tăng thời gian từ lúc tiêm đến khi thực hiện các lát cắt ngang, lát cắt nhiều thông tin nhất
 - giảm ảnh giả ở hồ sau liên quan tới gadolinium lưu thông trong các xoang tĩnh mạch bên
- 3 mặt phẳng, đặc biệt là mặt phẳng đứng dọc phải được thực hiện thường qui ... lợi ích cho phẫu thuật viên



T1



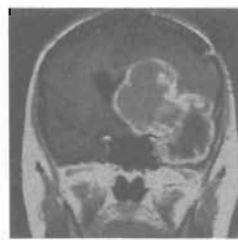
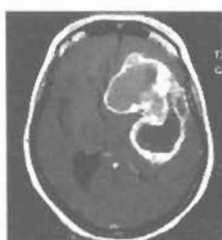
T2 SE E1



T2 FLAIR

Tăng tín hiệu do tỉ lệ protein tăng và do cục huyết khối

T1 gadolinium

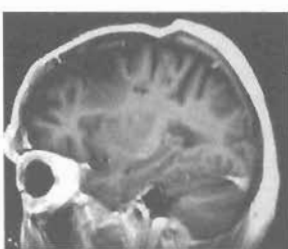
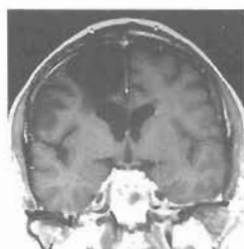
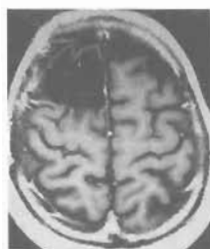


- chuỗi trước và sau tiêm gadolinium: vấn đề về điều chỉnh cửa sổ
 - . khi bắt tương phản yếu: nên dùng cửa sổ như nhau giúp so sánh các hình ảnh có độ tương phản giống nhau
 - . tuy nhiên khi tương phản trước tiêm rõ rệt, hoặc khi bắt mạnh gadolinium, không thể nào giữ chung cửa sổ

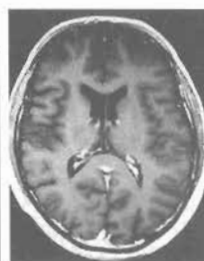
- 2 / Thu thập T1, mode 3 D

- . 100 lát dày 1,4 mm ; thu thập trong mặt phẳng đứng dọc (echo gradient), hay 180 lát dày 0.9 mm ; thu thập trong mặt phẳng cắt ngang (T1 inversion recuperation)
- . sau đó tái tạo trên mặt phẳng ngang và và mặt phẳng trán thành 20 lát dày 5 mm
- kỹ thuật này được sử dụng sau tiêm gadolinium để có được các chuỗi trong 3 mặt phẳng sau một lần thu thập, đặc biệt là các động mạch và tĩnh mạch có tín hiệu cao rõ do hiệu ứng hỗn hợp: dòng + gadolinium

- so sánh giữa . 1/ hình ảnh thu thập trên spin echo, mode 2D



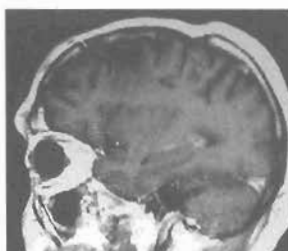
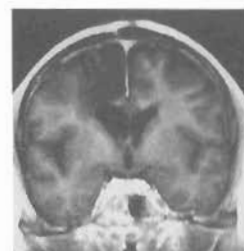
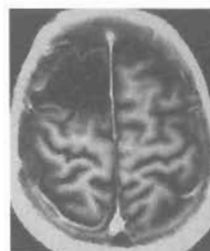
thu thập trong mặt phẳng cắt ngang, đứng dọc, trán lát cắt dày 5 mm



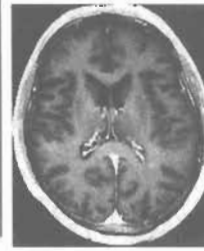
. thời gian 3 x 3 phút = 9 phút

. hình ảnh tốt về mặt tín hiệu trong 3 mặt phẳng

. 2/ hình ảnh thu thập trên T2* mode 3D



thu thập 0.9 mm trong mặt phẳng cắt ngang rồi tái tạo trong mặt phẳng cắt ngang, trán và đứng dọc lát cắt dày 5 mm

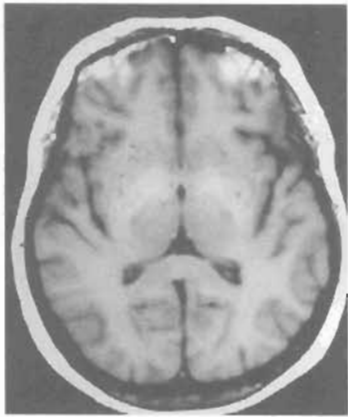


. thời gian: 1 x 4 phút + tái tạo

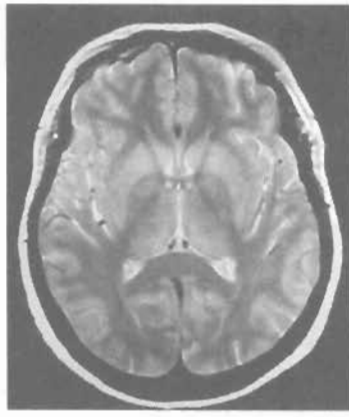
- . hình ảnh không gian kém hơn khi tái tạo trên mặt phẳng trán và đứng dọc
- . độ phân giải về mặt tín hiệu thấp
 - phân biệt chất trắng chất xám
 - gadolinium

- Điểm chú ý :

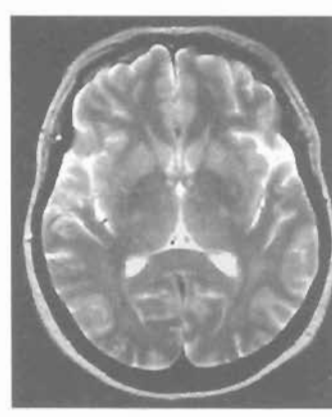
. 1 / Lợi ích quan trọng của các chuỗi sau tiêm để chẩn đoán tổn thương



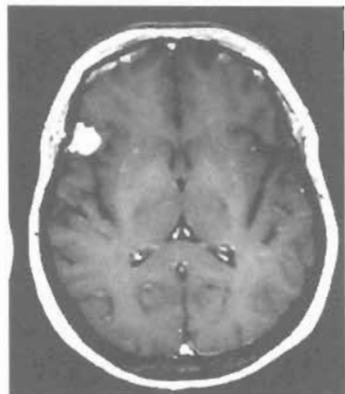
T1



T2 SE echo thứ 1



T2 SE echo thứ 2



T1 gadolinium

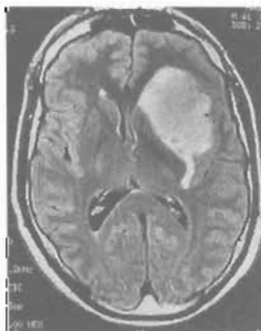
Nếu không có chuỗi tiêm gadolinium
chẩn đoán u màng não tại thóp bên trước (pterior) có thể không được đặt ra

Hệ quả: chuỗi sau tiêm là cần thiết khi lâm sàng gợi ý và
các chuỗi không tiêm có vẻ bình thường.

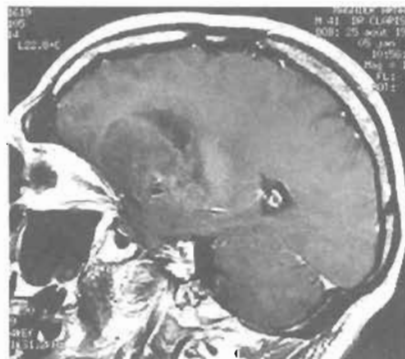
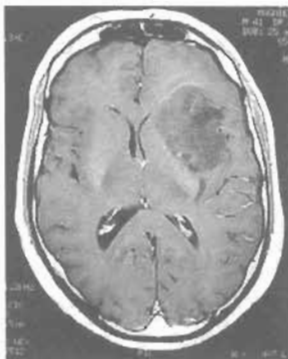
. 2 / Lợi ích của chuỗi sau tiêm trong việc phân độ u tế bào đệm



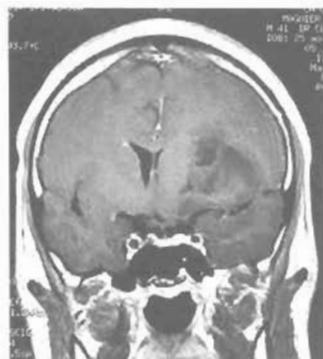
T1



T2 FLAIR



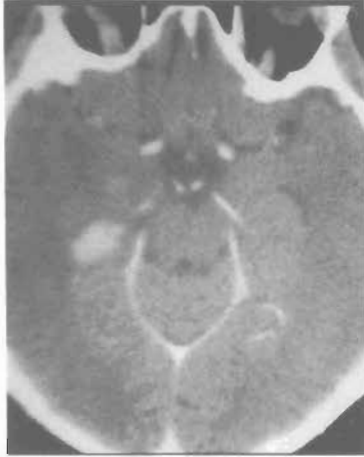
T1 gadolinium



- tổn thương thâm nhiễm kế cận ngã tư não thất bên phải, lan đến thể chai, dày lên, đến ngã tư đối bên
- bắt gadolinium kín đáo nhưng chắc chắn có bắt, có các tĩnh mạch dẫn lưu
- sinh thiết: u tế bào gai ít nhánh (oligodendrogliome) độ II hay độ III; hiện tượng bắt gadolinium xếp tổn thương thành độ III

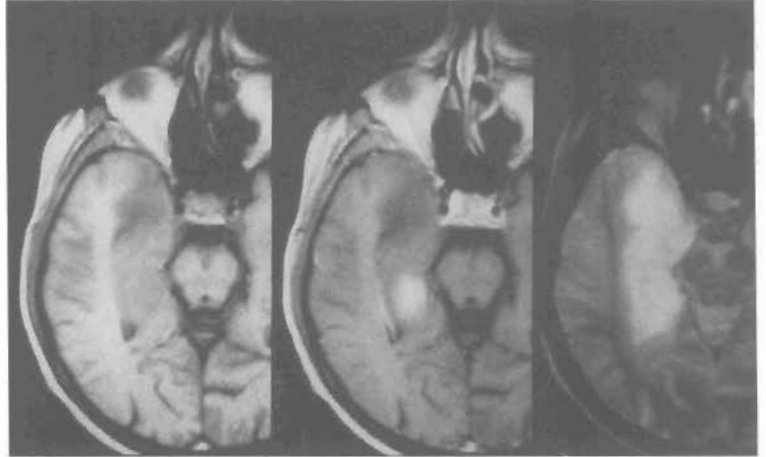
. 3 / Không nên giới hạn thể tích khối u chỉ ở tổn thương có bắt gadolinium

- tổn thương có thể không đồng nhất, nhất là u tế bào đệm trong đó một phần có thể thuộc phân độ thấp, không bắt gadolinium và một phần khác phân độ cao, bắt gadolinium
- có thể sai sót trên XQCLĐT: không chẩn đoán được phần u thâm nhiễm vì đồng mật độ trên XQCLĐT
- cũng có thể sai sót trên CHT: lý giải vùng không bắt tương phản như vùng phù não phản ứng trong khi thực sự lại là vùng u thâm nhiễm với hàng rào máu-khối u không bị phá vỡ.
- do đó sinh thiết phải khảo sát không những vùng bắt gadolinium mà cả những vùng lân cận không bắt chất tương phản



XQCLĐT sau tiêm

Tổn thương thái dương giữa trong



CHT: T1

T1 gado

T2 mật độ proton

Khẳng định tổn thương thái dương giữa trong

- nhưng tổn thương cũng lan tới hồi hải mã và cực thái dương
- hình thái không gợi ý một phù phản ứng, với tổn thương thường ở trung tâm nhưng là một u tế bào đệm không đồng nhất
- sinh thiết nhiều chỗ khẳng định sự lan rộng của u đến toàn bộ thùy thái dương

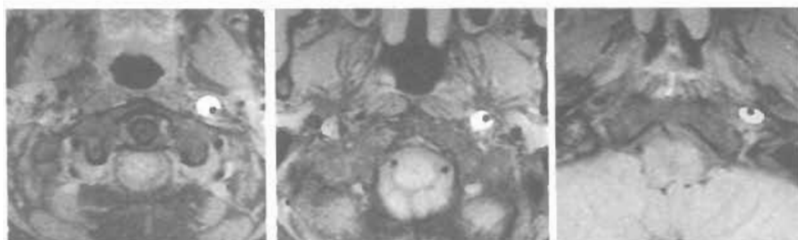
CỘNG HƯỞNG TỪ các ĐỘNG MẠCH và TĨNH MẠCH CỔ và TRONG SỌ

- | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|
| - 1 / Động mạch cổ | : - A / bóc tách? T1 Fat Sat | - B / CHT- mạch máu (CHT-MM) |
| - 2 / Động mạch não | : - A / T1 và T2 | - B / TOF 3D |
| | - C / CHT-MM | - D / chụp mạch số hóa xoả nền |
| - 3 / Khảo sát đồng thời động mạch và tĩnh mạch | : MPR gado, TOF 3D sau tiêm | |
| - 4 / Khảo sát các tĩnh mạch trong sọ | : TOF 2D, T1 gado, tương phản pha | |

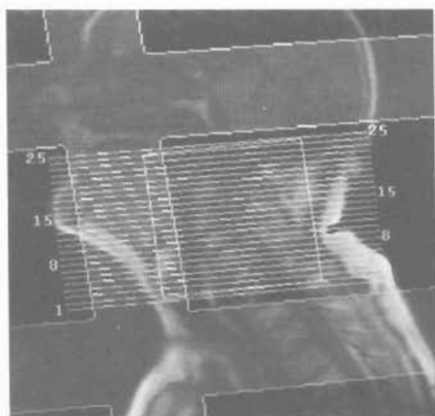
- 1 / CHT CÁC ĐỘNG MẠCH CỔ

◆ A / BÓC TÁCH CÁC ĐỘNG MẠCH CỔ? T1 Fat Sat, mặt phẳng ngang

- Lâm sàng: tai biến mạch máu não thoáng qua hay đã hình thành
 - có thể trước đó có đau vùng cổ tự phát
 - hoặc khởi phát do chấn thương trực tiếp hoặc gián tiếp: thủ thuật xoa bóp cột sống, xoay đầu đột ngột ...
- Cần thực hiện chẩn đoán khẩn: để quyết định điều trị kháng đông
- Khảo sát các động mạch cảnh trong và động mạch đốt sống:
 - . 15 lát trong mặt phẳng cắt ngang, các lát cắt ngang thì T1 bão hòa mỡ (Fat Sat), từ ngang đốt sống C5 đến nền sọ
 - . 3 bão hòa
 - bão hòa mỡ để chẩn đoán tín hiệu cao của cục máu đông dưới lớp ngoại mạc của mạch máu so với mỡ vùng cổ
 - bão hòa dòng tĩnh mạch từ trên đi xuống để loại trừ những hình ảnh có thể có của dòng tĩnh mạch bình thường tăng tín hiệu trên T1... hiện tượng đi vào lát cắt
 - bão hòa dòng động mạch từ dưới đi lên, nếu dòng bị chậm lại, có thể tăng tín hiệu trên T1.

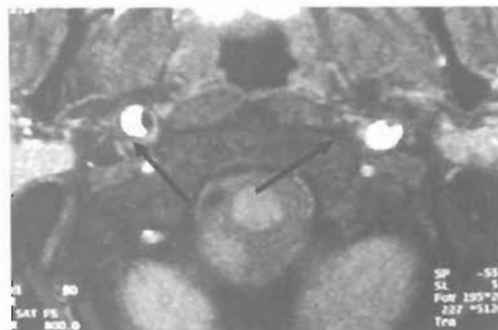


. lát cắt ngang không tiêm, T1 và 3 hiệu ứng bão hòa:
tăng tín hiệu "hình liềm" của cục máu đông
dưới nội mạc động mạch cảnh

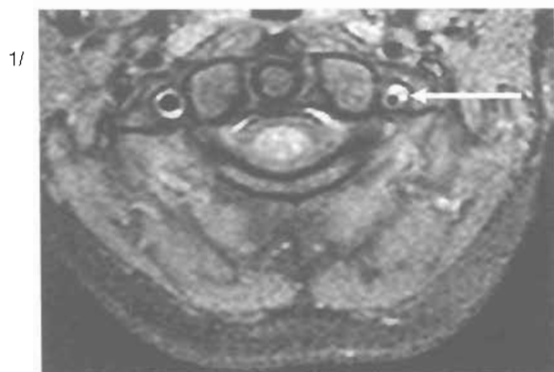


Bão hòa:

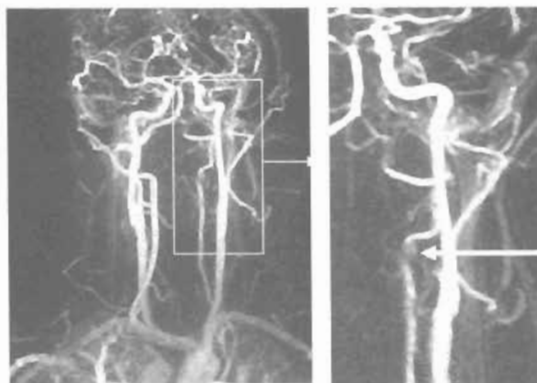
- bão hòa mỡ
- bão hòa dòng động mạch đi lên các lát cắt phía dưới
- bão hòa dòng tĩnh mạch đi xuống các lát cắt phía trên



Bóc tách các động mạch cảnh phải và trái
. cục máu đông có tín hiệu cao "hình liềm"
. dòng động mạch có tín hiệu thấp



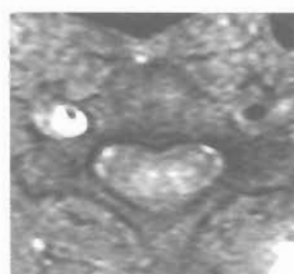
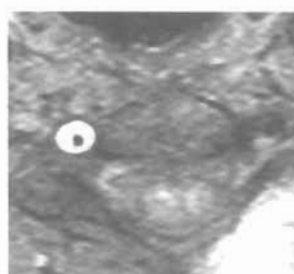
2 /



- Đau vùng cổ cấp tính sau khi xoay đầu mạnh: bóc tách động mạch đốt sống bên trái
- Chuỗi cắt ngang T1 Fat Sat: hình ảnh "hình liềm" của cục máu đông dưới nội mạc
- Điều trị kháng đông khẩn cấp

Ở những bệnh nhân trẻ, nên tìm bóc tách động mạch trên T1 Fat Sat cắt ngang một cách thường qui:

- . đau vùng cổ không thường xuyên
- . các dấu hiệu hẹp động mạch thấy trên CHT-MM có thể rất ít hoặc không có
- . phải thực hiện chuỗi T1 Fat Sat trước khi làm CHT-MM với gadolinium

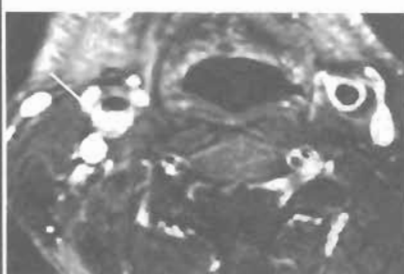


T1 Fat Sat: bóc tách dưới nội mạc động mạch đốt sống bên phải

... bóc tách tự phát, phát hiện nhờ dấu nhồi máu trong vùng tưới của động mạch tiểu não sau dưới bên phải

CHT-MM: động mạch đốt sống bên phải có khẩu kính hẹp và không đều

... chẩn đoán bóc tách động mạch không thể có được nếu không thực hiện chuỗi T1 Fat Sat cắt ngang



T1 Fat Sat: bóc tách dưới nội mạc động mạch cảnh trong bên phải
(lưu ý: xóa dòng tĩnh mạch chưa đạt yêu cầu)

CHT-MM: động mạch cảnh trong có khẩu kính gần như bình thường
chẩn đoán bóc tách động mạch không thể có được nếu không có chuỗi T1 Fat Sat cắt ngang

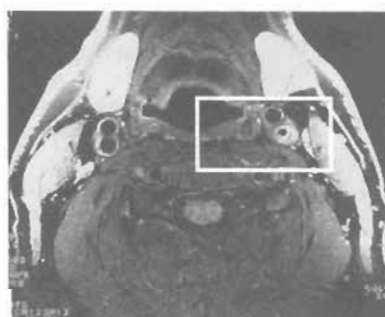
Có thể sử dụng anten bề mặt vùng cổ: độ phân giải không gian và độ phân giải tín hiệu tốt nhất

Mục đích: . 1 / thấy được cục máu đông của bóc tách động mạch

. 2 / thấy được cấu trúc mảng xơ vữa:

mảng xơ? lipid? cục máu đông nhỏ? vôi hóa nhỏ hay lớn?

Anten bề mặt
vùng cổ



Nguồn: X. Leclerc



B / CHT-MM các ĐỘNG MẠCH VÙNG CỔ: lát cắt theo mặt phẳng trán sau khi tiêm gadolinium

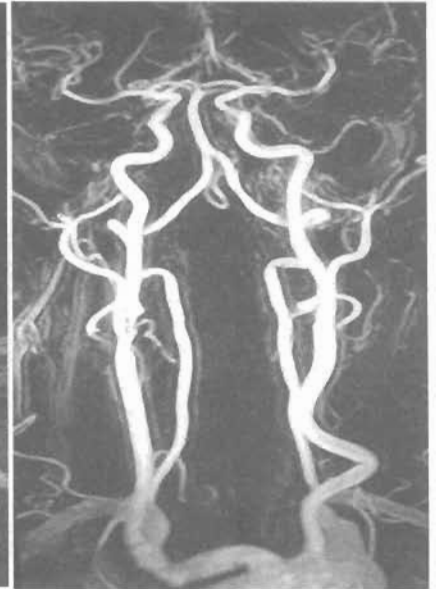
- 50 đến 70 lát / độ dày: 0.7 - 1 mm / mặt phẳng trán
- tiêm gadolinium, đánh mốc thời gian khi chất tương phản đến quai động mạch chủ
- thời gian thực hiện chuỗi 34 giây
- xử lý hình ảnh: xoá nền, MIP, tạo viền các đoạn động mạch đáng chú ý, tạo hình xoay



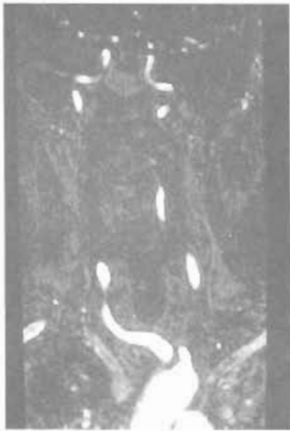
chính tâm: lát cắt sau cùng nằm ở sau cung sau của đốt đôi



một lát cắt



chồng 50 lát cắt lên nhau



một lát cắt



tái tạo MIP 50 lát cắt
hình xoay đa chiều



ĐM cảnh bên phải



ĐM cảnh bên trái



hệ đốt sống- thân nền

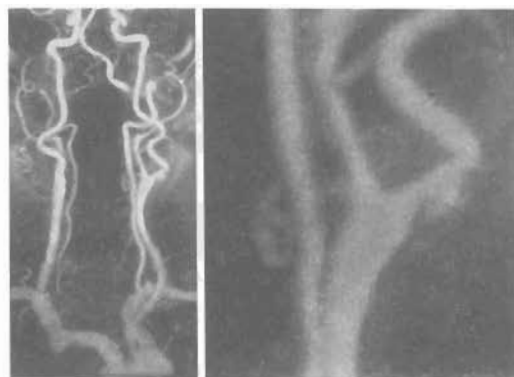
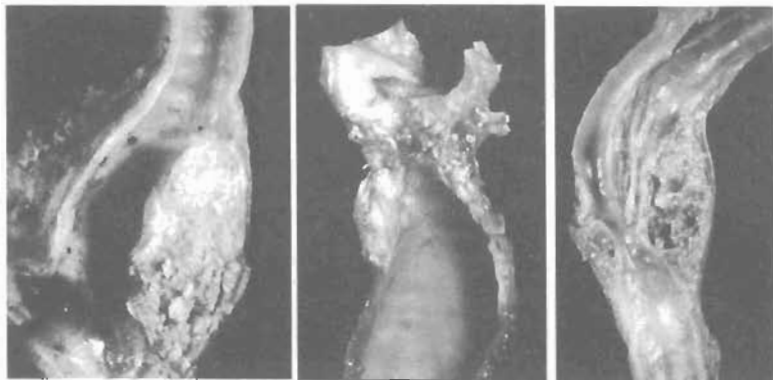


chồng 50 lát cắt lên nhau trên mode MIP
sau đó tạo viền trục động mạch cảnh bên phải
trong mặt phẳng trán và đứng dọc,
loại bỏ các đoạn động mạch không ý nghĩa

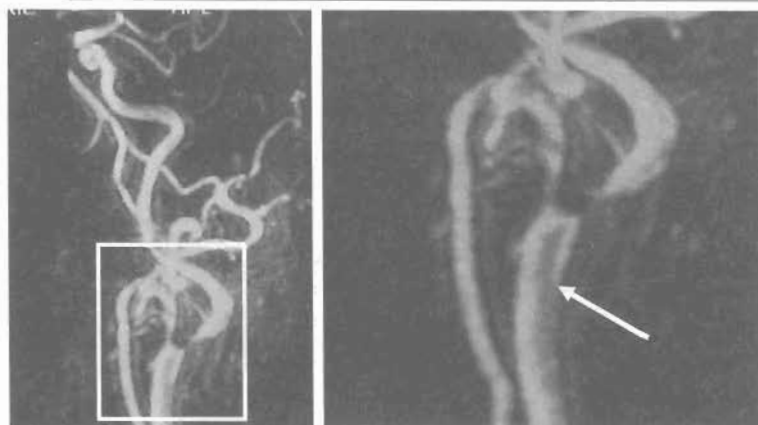
loạn sản cơ sợi:
động mạch to và dài ngoằn ngoèo
các túi phình mạch di chứng của bóc tách
nguy cơ thuyên tắc và nhồi máu não
điều trị kháng đông

CHT-mạch máu kiểm tra
... khi nào ngưng điều trị kháng đông?

Xơ vữa động mạch cảnh: hẹp? huyết khối? mảng xơ vữa loét?

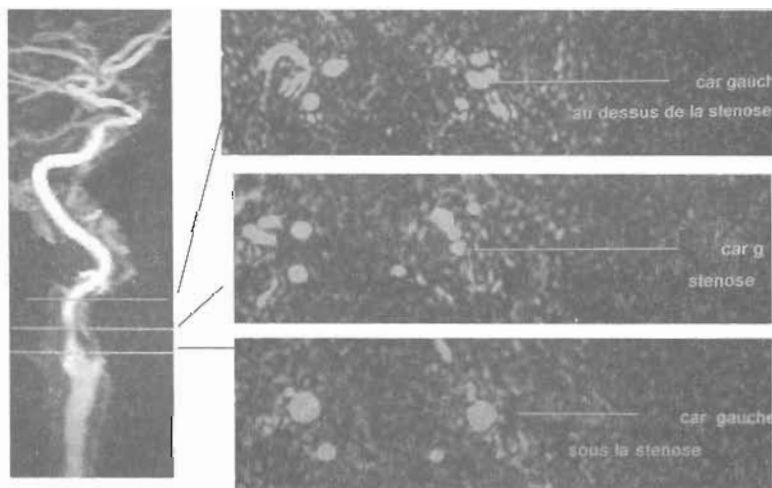


Mảng xơ vữa loét



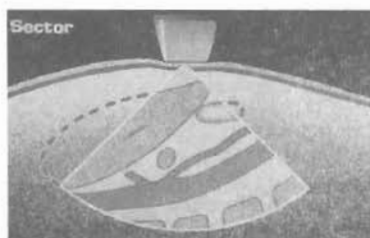
Hình ảnh đánh giá hẹp quá mức so với thực tế:

- hình ảnh giả tắc động mạch do không có tín hiệu liên quan tới tăng cao tốc độ dòng, tồn tại dòng động mạch ở phía trên
- tín hiệu thấp bên trong các động mạch cảnh chung và cảnh trong do cùng hiện tượng dòng nhanh



- hẹp động mạch cảnh trong do xơ vữa
- đo bề mặt cắt ngang động mạch sau khi tái tạo theo mặt phẳng cắt ngang từ kết quả thu thập của mặt phẳng trán
- dưới chỗ hẹp : 1030 mm²
- tại chỗ hẹp : 560 mm²
- trên chỗ hẹp : 840 mm²
- lợi ích của việc đo này?

trên thực hành, đánh giá mức độ hẹp bằng mắt



Siêu âm doppler

Không có quyết định điều trị nào có thể dựa trên khảo sát duy nhất là CHT-mạch máu có tiềm gadg

Quyết định phải dựa trên sự tổng hợp giữa:

- dấu hiệu lâm sàng: âm thổi? thiếu sót thần kinh?
- kết quả khảo sát Doppler?
- mức độ hẹp: trên 70/100?

Có thể điều trị ngoại khoa?

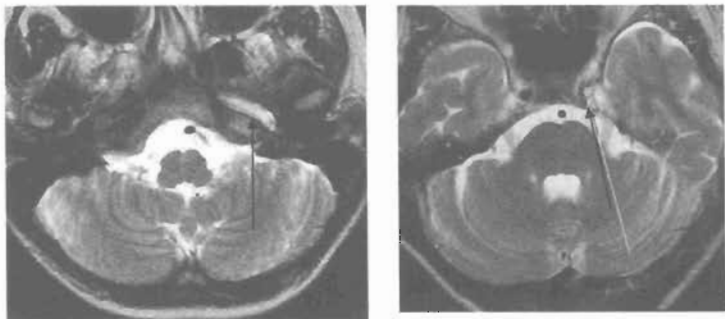
Nong giãn qua đường nội mạch?

- 2 / CÁC ĐỘNG MẠCH NÃO:

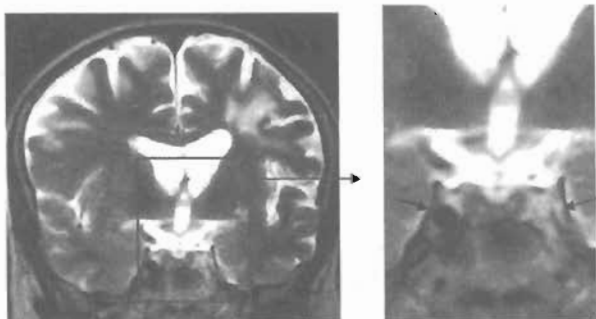
2 kỹ thuật không tiêm gadolinium, 2 kỹ thuật có tiêm gadolinium

- A / Đọc các chuỗi kinh điển T1 và T2	: động mạch không có tín hiệu do dòng chảy nhanh
- B / Không tiêm gadolinium	: TOF 3D, hình ảnh dòng, 60 lát trên mặt phẳng cắt ngang, dày 0,8 mm
- C / Tiêm gadolinium	: echo gradient / 50 lát cắt trên mặt phẳng trán, dày 1 mm giống như chụp mạch các động mạch vùng cổ ... tách biệt động mạch não ra
- D / Tiêm gadolinium	: DSA: Digital Substraction Angiography (chụp mạch số hóa xóa nền)

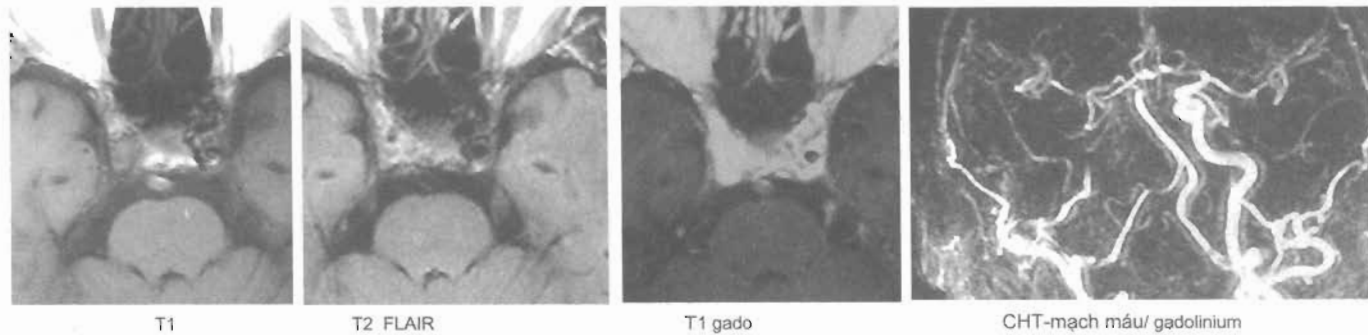
➡ A / Đọc các chuỗi kinh điển T1 và T2



- Dòng ĐM cảnh trong bên phải: tín hiệu thấp của đoạn trong hang do dòng động mạch bình thường
- Huyết khối ĐM cảnh trong bên trái: tín hiệu cao vì không có dòng chảy cục máu đông

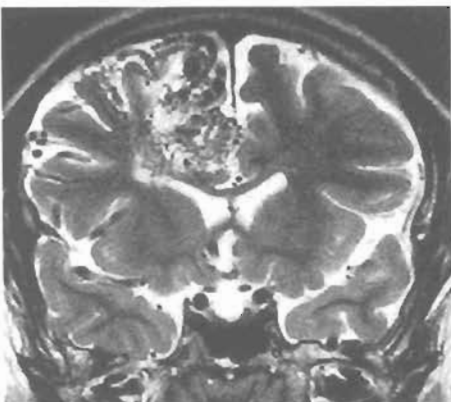


Nhiều máu ĐM não giữa bên trái trước trung tâm do huyết khối ĐM cảnh trong
xiphong ĐM cảnh trong đoạn xoang hang bên trái có tín hiệu cao
xiphong ĐM cảnh trong đoạn xoang hang bên phải bình thường, tín hiệu thấp

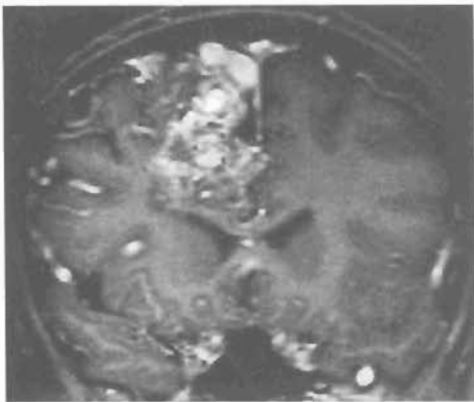


Không có tín hiệu thấp của dòng chảy ở xiphong ĐM cảnh bên phải → kiểm chứng trên T1 gado và CHT-mạch máu: huyết khối hoàn toàn ĐM cảnh trong bên phải

Dị dạng động-tĩnh mạch

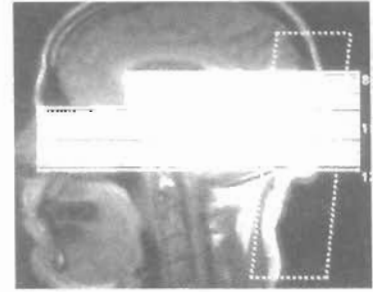


Hình ảnh rõ nét các ĐM, nhân và các tĩnh mạch của dị dạng, lưu lượng dòng chảy tăng, tín hiệu thấp trên T2 do dòng chảy nhanh



T1 gadolinium để so sánh

B / Không tiêm gadolinium: hình ảnh dòng động mạch: TOF 3D



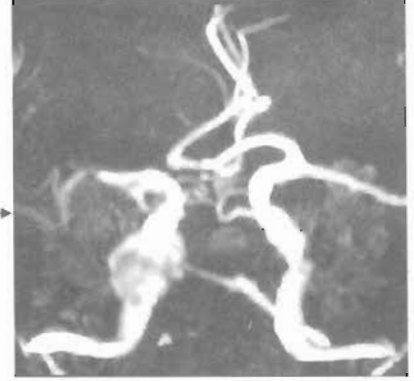
- 50 - 100 lát cắt ngang, dày 0,7 - 1 mm, thời gian thu thập: 5 đến 7 phút
- "hộp" khảo sát bị giới hạn với bề dày 50 đến 70 mm ;
toàn bộ tuần hoàn ĐM não có thể khảo sát trong 2 chuỗi liên tiếp nhau ... 6 phút
- thu thập trong mặt phẳng cắt ngang, thẳng góc với trục ĐM cảnh và thận nền
- hình ảnh hoàn hảo đối với các ĐM có dòng chảy nhanh
- hình ảnh đoạn xa của các ĐM có thể được cải thiện nếu trước đó có tiêm dù chỉ "một giọt gadolinium"
- nhưng
 - hình ảnh có thể thay đổi ở các ĐM có dòng chảy trung bình và chậm ... các nhánh xa của ĐM não giữa?
 - có thể hình ảnh không rõ ở mặt sau các xiphong động mạch cảnh
 - ... bổ sát túi phình mạch kích thước dưới 2 mm
 - chụp mạch máu quy ước vẫn là cần thiết trong tổng kê khảo sát các trường hợp xuất huyết màng não
 - cục máu đông có tín hiệu cao trên T1 làm cản trở việc lý giải các túi phình mạch
 - kiểm tra sau khi làm thuyên tắc: có thể có ảnh giả liên quan đến coil



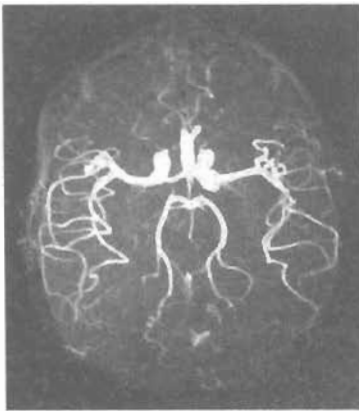
chồng các lát cắt:
mode MIP



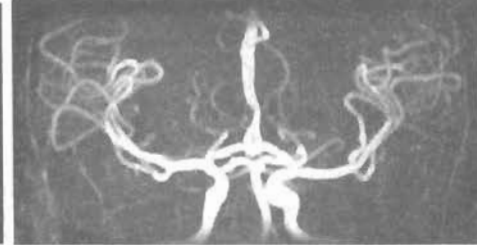
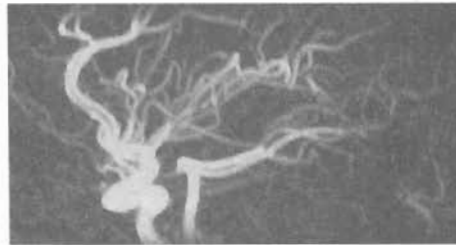
1 trong số 50 lát cắt ngang
bóc tách 2 xiphong ĐM cảnh
cục máu đông dưới nội mạc ĐM cảnh bên phải



tái tạo trên mặt phẳng trán
huyết khối ĐM não giữa bên phải do thuyên tắc
bất sản ĐM não trước bên phải



Thu thập trong các lát cắt ngang dày 0,7 mm và chồng các lát cắt lên nhau



Tái tạo trong các mặt phẳng khác

XQCLĐT-mạch máu: tiến bộ quan trọng về độ phân giải không gian

- CHT TOD 3D lẫn CHT-mạch máu không thể thay thế chụp mạch máu trong việc tổng kê bệnh lý xuất huyết màng não
- nhưng trong tương lai XQCLĐT-mạch máu có thể thay thế chụp mạch máu trong khảo sát 4 trục động mạch ở cổ

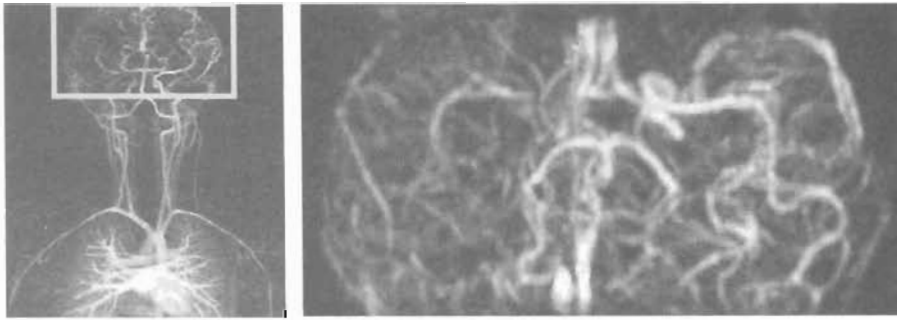
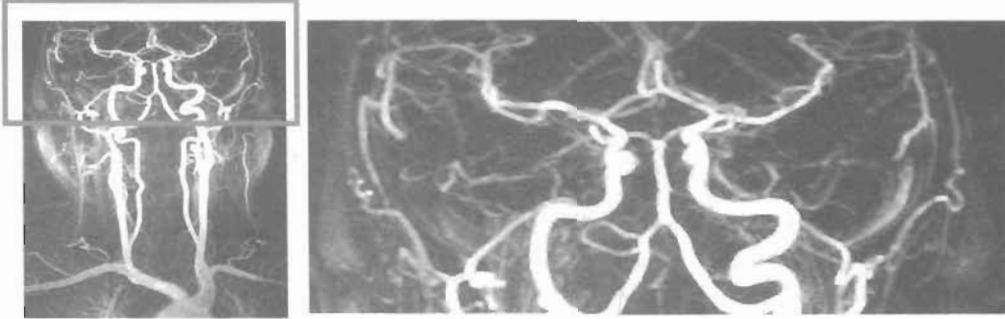


XQCLĐT-mạch máu: tái tạo bề mặt
hình ảnh không gian tốt hơn
hình ảnh của CHT-mạch máu

C / CHT-mạch máu: chụp mạch máu bằng cộng hưởng từ

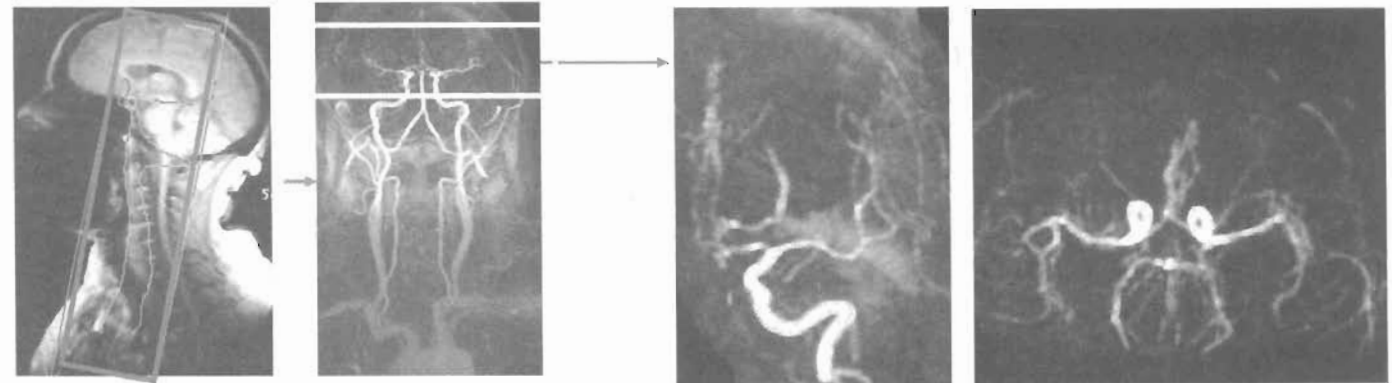
- . các lát cắt trên mặt phẳng trán kéo dài 30 giây được thực hiện 20 giây sau khi tiêm gadolinium
- . kỹ thuật tương tự như chụp mạch máu các ĐM vùng cổ
- . tách biệt các ĐM não ra, sau đó xử lý hình ảnh.

- Ưu điểm: kỹ thuật nhanh, không bị chồng hình ảnh các tĩnh mạch não
- Nhược điểm:
 - . khảo sát bị hạn chế trong một độ dày 50 mm trên mặt phẳng trán
 - . đoạn xa của ĐM trong não ít tương phản và sau đó không thấy được nữa
 - . bệnh nhân có thân hình dài: khó bao trùm trường khảo sát từ quai ĐM chủ cho đến toàn thể sọ não



Xử lý hình ảnh

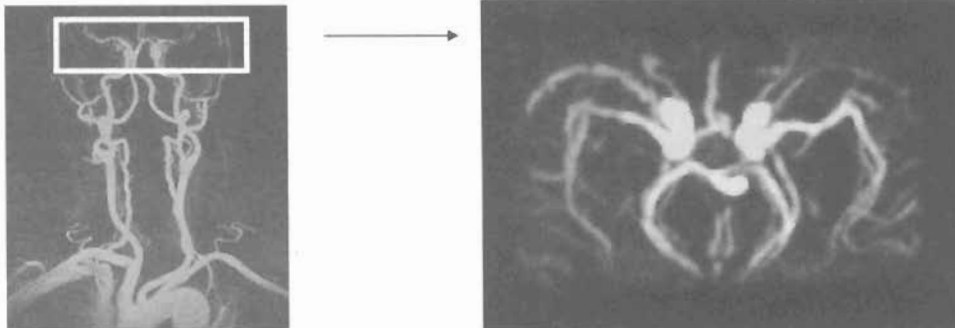
- Xóa các đoạn ĐM không ý nghĩa sau đó khảo sát các ĐM não dưới nhiều chiều vị trí khác nhau
- . thuyên tắc từ tim ở một trẻ bị liệt nửa người trái đột ngột
- . vùng khảo sát: các ĐM não
- . tái tạo hình ảnh trong mặt phẳng cắt ngang
- tất gần như hoàn toàn ĐM não giữa bên phải



. thu thập 50 lát cắt theo mp trán

. chồng 50 lát cắt lên nhau
. tách biệt các ĐM não bằng cách xóa bỏ các ĐM vùng cổ

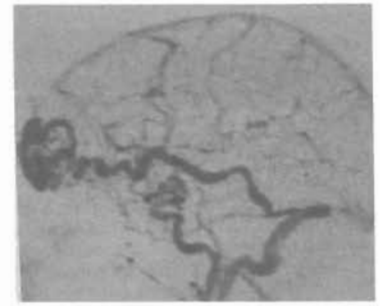
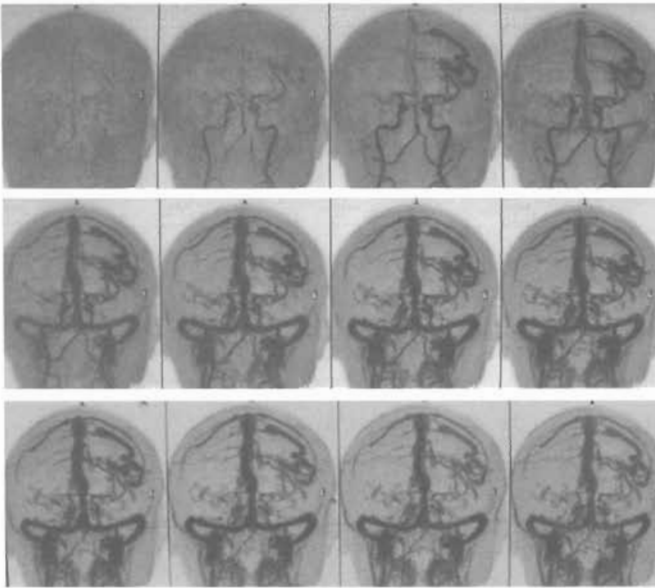
. tái tạo / xoay mọi hướng



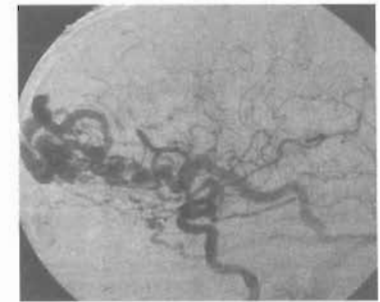
- Chất lượng hình ảnh ĐM đang được cải thiện nhưng hiện nay chưa đủ để có thể thay thế chụp mạch máu quy ước hay XQCLDT-mạch máu trong tổng kê xuất huyết màng não..
- Ngoài ra, bị hạn chế bởi một "hộp" có độ dày 50 đến 70 mm: không thể khảo sát toàn bộ hệ thống ĐM trong sọ.
- Chất lượng khiếm tốn hoặc không thấy được các nhánh ĐM xa.

D / CHT - DSA : Digital Substraction Angiography

- . tiêm 6 cc gadolinium trong vòng 4 giây + 20 cc dịch đẳng trương
- . chuỗi rất nhanh, 16 pha, 1 giây
- . 1 lát cắt: dày 8 cm, 2 thu thập
- . xử lý sau: 20 phút
- . chỉ định: làm tổng kê / kiểm tra dị dạng động-tĩnh mạch



IRM DSA
Nguồn: JY GAUVRIT



chụp mạch máu quy ước

Lưu ý CHT có thể tốt hơn chụp mạch máu quy ước trong việc kiểm tra theo dõi các dị dạng động-tĩnh mạch sau khi đã làm thuyên tắc và/ hoặc xạ trị, đặc biệt khi dòng chảy rất chậm:

... hình thể "bình thường" trên chụp mạch máu vì độ tương phản yếu và chất tương phản iốt đến trễ

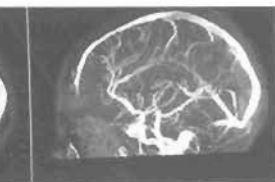
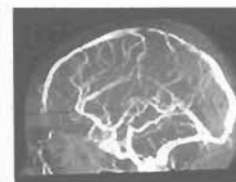
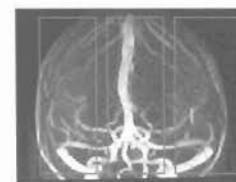
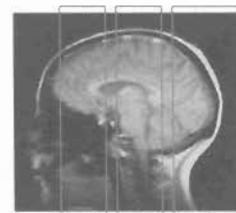
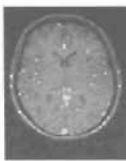
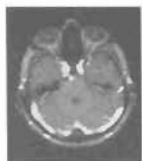
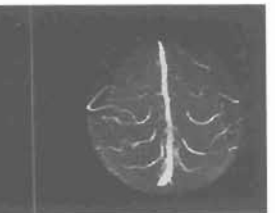
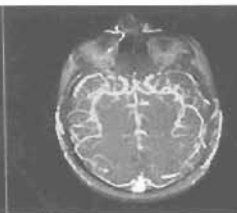
... hình ảnh bất thường trên các tĩnh mạch trên T1 gadolinium

CHT-MM có thay thế kỹ thuật chụp mạch máu để kiểm tra theo dõi

- 3 / KHẢO SÁT ĐỒNG THỜI các ĐỘNG MẠCH và TĨNH MẠCH:

A / TOF 3D sau tiêm: thu thập được trong mặt phẳng cắt ngang / lát cắt 2mm

- . Lợi ích của kỹ thuật này khi lâm sàng không nghĩ đến chỉ định khảo sát các động mạch hay các tĩnh mạch
- . Lưu ý: khảo sát toàn bộ tuần hoàn não động mạch và tĩnh mạch, từ lỗ chẩm lớn đến đỉnh vòm sọ

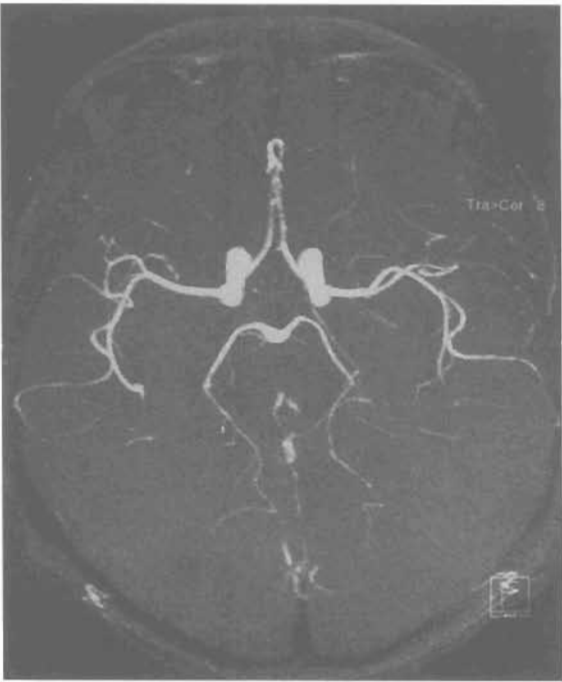


- . 100 lát cắt ngang
- . độ dày 2 mm
- . ma trận 154 - 256
- . 4 phút 30 giây

tái tạo trong các "hộp" dày 60 mm trong 3 mặt phẳng

◀ B / Hình ảnh học dòng động mạch TOF 3D có tiêm gadolinium

TOF 3D không tiêm

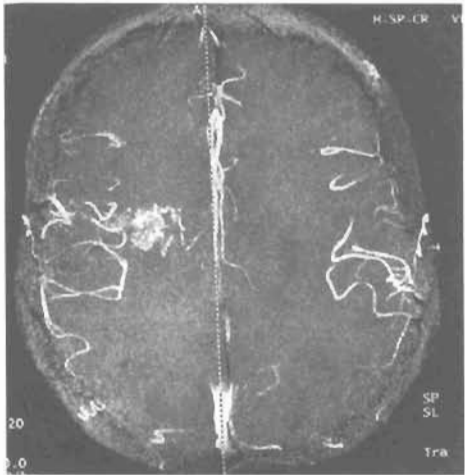


TOF 3D có tiêm thuốc trong động mạch và tĩnh mạch

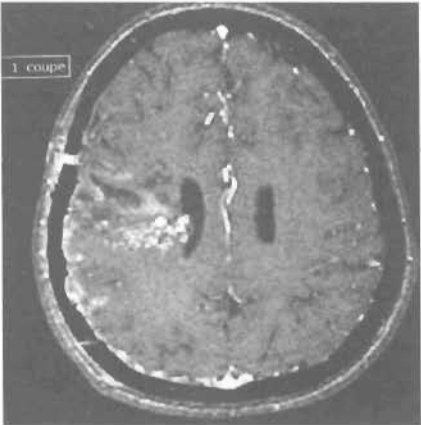


- Lợi ích trong tổng kê dị dạng động-tĩnh mạch với mục đích định ranh giới nhân dị dạng

- TOF 3D không tiêm
dòng động mạch
chồng nhau 20 lát cắt



- TOF 3D sau tiêm, 1 lát cắt
dòng ĐM+ thuốc trong nhân và tĩnh mạch



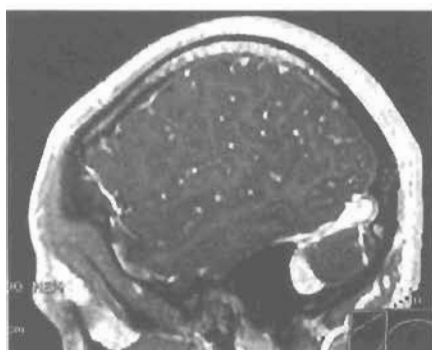
- TOF 3D sau tiêm, 20 lát cắt
dòng ĐM + thuốc tương phản trong nhân và tĩnh mạch
có thể tái tạo trong 3 mặt phẳng



◀ **C / MPR gado: 120 lát cắt 1 mm**

- Mặt phẳng thu thập: - thường là mặt phẳng đứng dọc rồi tái tạo trong mặt phẳng trán và mặt phẳng đứng dọc
- có thể cả mặt phẳng cắt ngang để khảo sát đặc biệt đa giác Willis

Kỹ thuật này ít dùng hơn hình ảnh dòng TOF 3D không tiêm gadolinium vì có sự chồng lên của các tĩnh mạch.
Kỹ thuật có ích trong việc khảo sát sự cung cấp máu nuôi các u trong hay ngoài não hoặc các dị dạng động-tĩnh mạch.



thu thập trong mp đứng dọc
1 trong số 120 đến 200 lát cắt
động mạch + tĩnh mạch

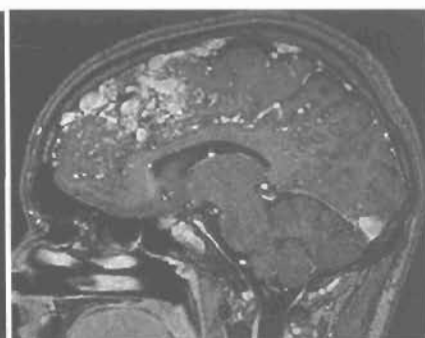
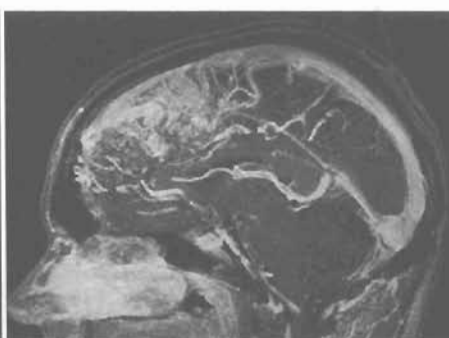
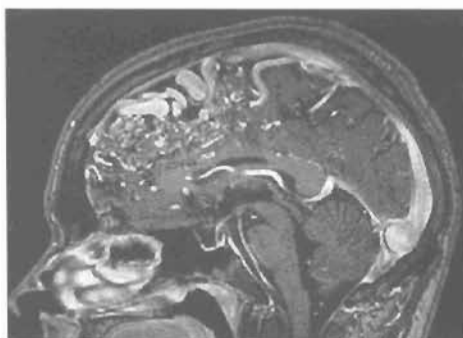


xếp chồng 30 trong số 120 lát cắt



tái tạo trong mặt phẳng trán
các lát cắt với độ dày thay đổi

- thu thập 120 lát cắt có độ dày 1 mm
- chọn một "hộp" có 15 đến 30 lát cắt = 15 đến 30 mm
- khảo sát các cấu trúc đặc biệt, tránh những chỗ chồng hình, bằng cách tịnh tiến các lát cắt lựa chọn từ phải qua trái, từ trên xuống dưới
- độ phân giải không gian tuyệt hảo
- lợi ích: khảo sát một bên xoang hang, đường giữa, tổn thương đỉnh sọ...



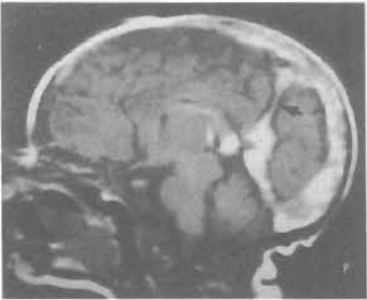
- 4 / CHT các TĨNH MẠCH NÃO

- 2 mục đích: - A / chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch não
- B / khảo sát trước phẫu thuật tĩnh thông thoát của các xoang tĩnh mạch kề cận với một u màng não

- A / Chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch não / xem thêm chương này

◀ - A 1 / Chuỗi T1, không tiêm:

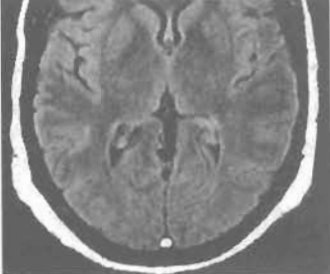
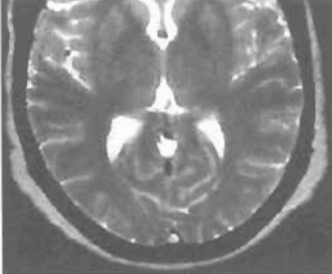
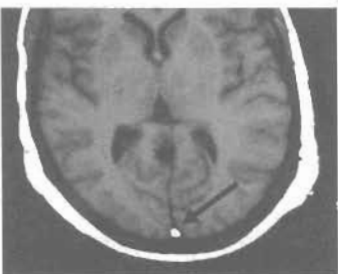
. các tĩnh mạch bình thường có thể tín hiệu cao tự phát trên T1: hiện tượng đi vào lát cắt nhưng một tín hiệu cao rõ rệt, đồng nhất, ở xoang tĩnh mạch là bệnh lý: cục máu đông



- tín hiệu cao: cục máu đông
- đi kèm dị dạng xoang tĩnh mạch



- tăng tín hiệu xoang bên
- huyết khối tĩnh mạch não



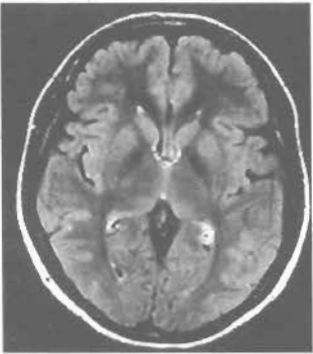
Tăng tín hiệu do dòng bình thường hay do cục máu đông? → Tăng tín hiệu trên T2 SE echo thứ 2 và T2 FLAIR: gợi ý huyết khối xoang tĩnh mạch dọc trên T1 không ý nghĩa ... đọc hình ảnh T2

◀ - A 2 / Chuỗi T2: chuỗi kinh điển T2 Spin Echo ở echo thứ 2, hay T2 FLAIR

các chuỗi này cũng cho thông tin như các chuỗi dòng tĩnh mạch hay các chuỗi có tiêm gadolinium

bình thường

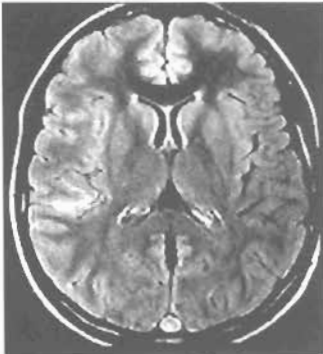
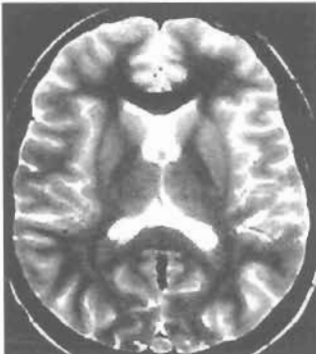
huyết khối tĩnh mạch



T2 SE

T2 FLAIR

bình thường = xoang dọc trên có tín hiệu thấp



T2 SE

T2 FLAIR

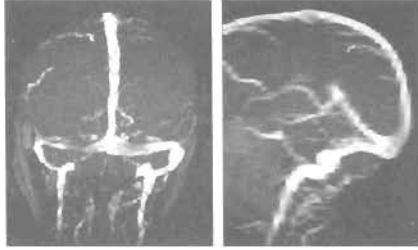
huyết khối tĩnh mạch não = xoang có tín hiệu cao

- 2 lý do: . không có dòng chảy
. cục máu đông

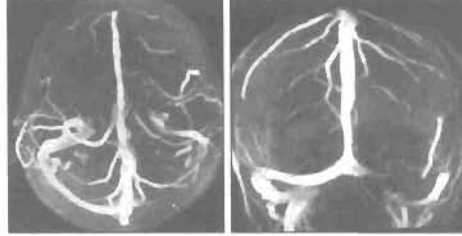
◀ - A 3 / Hình ảnh dòng tĩnh mạch không tiêm gadolinium: TOF 2D

- hình ảnh hệ thống tĩnh mạch có chất lượng
- nhưng có nguy cơ sai sót: khi xoang tĩnh mạch nằm trong mặt phẳng lát cắt, thì dù mặt phẳng cắt ngang, nó có thể đồng tín hiệu ... không thay đổi lát cắt = dòng tĩnh mạch không phát hiện được ... so sánh với hình ảnh sau tiêm là cần thiết

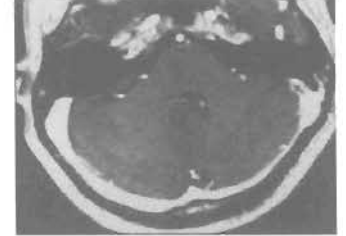
- hoặc thu thập một chuỗi theo mặt phẳng trán rồi tái tạo đứng dọc



- hoặc tốt hơn, thu thập một chuỗi 120 lát cắt dày 2mm theo mặt phẳng ngang và đứng dọc rồi tái tạo theo các mặt phẳng khác



TOF 2D



T1 gado

TOF 2D: hình ảnh nhầm lẫn với huyết khối tĩnh mạch xoang bên bên trái
T1 gado: xoang bên bên trái có đồ đầy thuốc, đường kính nhỏ nhưng thông thoáng

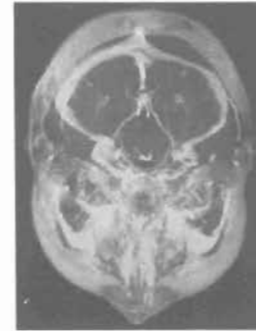


TOF 2D



T1 gado

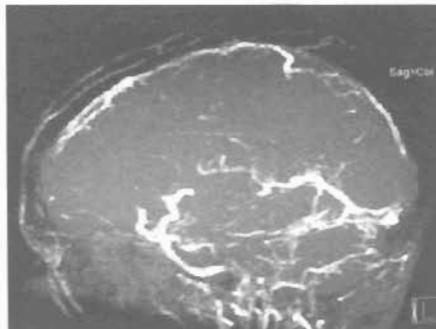
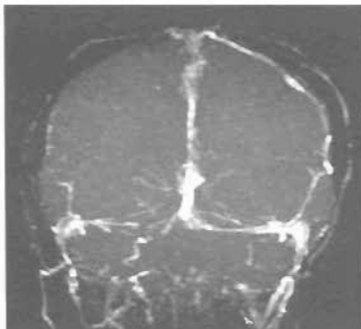
TOF 2D: hình ảnh nhầm lẫn với huyết khối tĩnh mạch xoang bên bên trái
T1 gado: xoang bên bên trái có đồ đầy thuốc



- 1 / Hình ảnh dòng: "không thấy" xoang bên bên trái bất sản? huyết khối tĩnh mạch não?

- 2 / Chuỗi T1 gadolinium thu thập trong mặt phẳng đứng dọc 100 lát cắt, tái tạo trong mặt phẳng trán xoang bên bên trái giảm sản, nhưng còn hoạt động

... cả 2 chuỗi, dòng tĩnh mạch và T1 gadolinium MPR, phải được thực hiện một cách thường qui trong trường hợp nghi ngờ huyết khối tĩnh mạch não

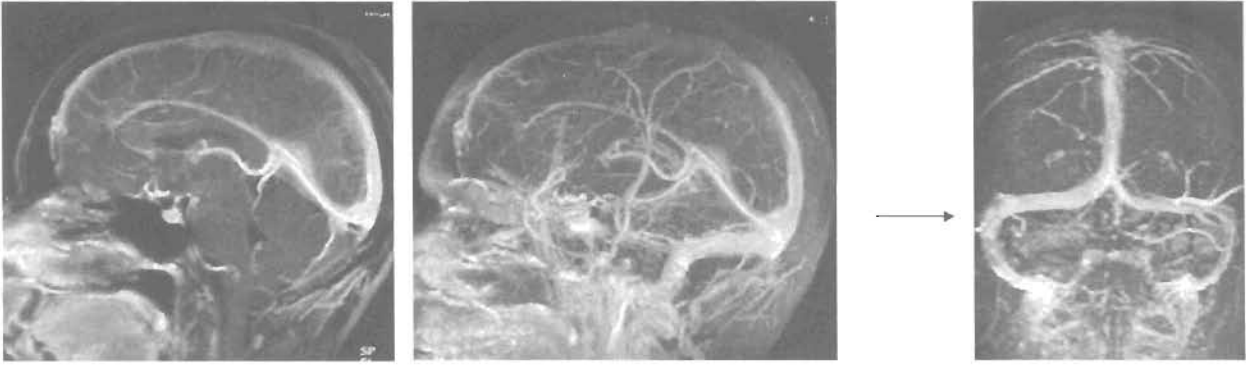


TOF 2D: dòng tĩnh mạch

- Huyết khối tĩnh mạch não:
 - xoang tĩnh mạch dọc trên
 - xoang bên bên phải
- Dẫn lưu tĩnh mạch não qua
 - các tĩnh mạch vỏ não
 - vành đai tĩnh mạch bướm-sylvius
 - các tĩnh mạch vùng chẩm

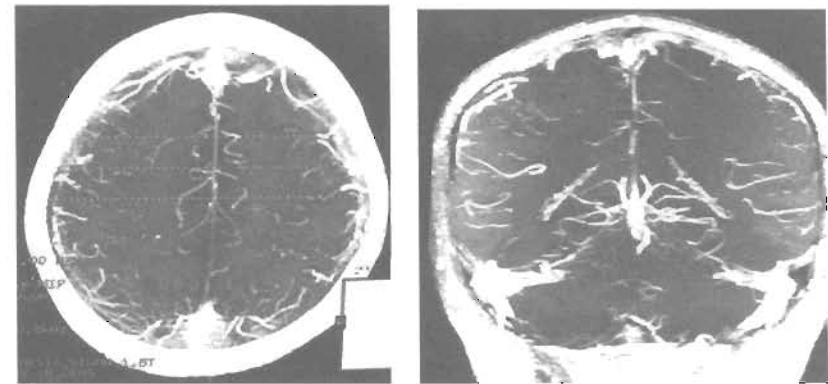
◀ - A 4 / Hình ảnh TĨNH MẠCH với gado:

- Thu thập theo mode MPR: 110 lát cắt dày 1,4 mm trong mặt phẳng đứng dọc và tái tạo
- Thu thập theo mode 3D : 200 lát cắt dày 0,8 mm trong mặt phẳng đứng dọc và tái tạo



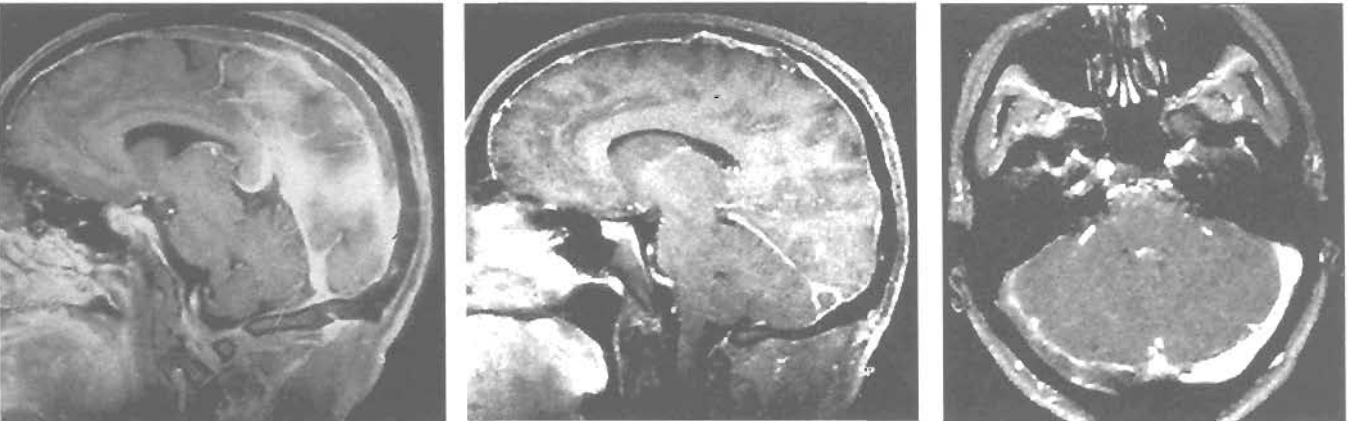
thu thập theo mode 3D, chồng ảnh theo mode MIP với độ dày thay đổi

tái tạo trong mặt phẳng trán



Khảo sát các tĩnh mạch vỏ não theo MPR gado

- thu thập cắt ngang, 110 lát cắt
- độ dày các lát cắt: 1 mm
- tái tạo: chồng nhau 30 lát cắt
- các tĩnh mạch đối xứng



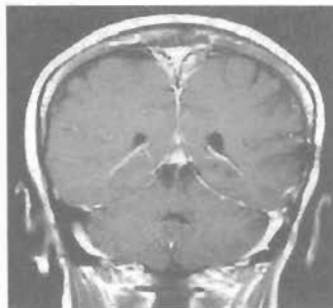
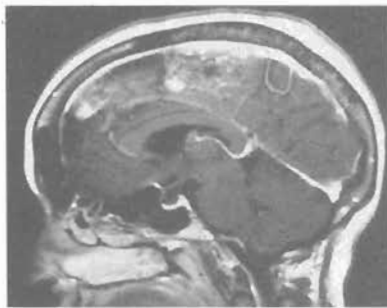
- Huyết khối tĩnh mạch não
 - xoang tĩnh mạch dọc trên
 - xoang ngang phải
 - bắt gadolinium tại
 - thành các xoang tĩnh mạch: thành viêm, dày lên
 - ... sự dày lên này của thành các xoang có thể đưa đến sai sót trong lý giải
 - một xoang tĩnh mạch bị huyết khối mà thành dày lên do
 - hiện tượng viêm bị lý giải thành một xoang thông thoáng
 - toàn bộ màng cứng và đặc biệt là liềm đại não: nhừc đầu dữ dội
- việc đối chiếu với hình ảnh dòng tĩnh mạch không gadolinium, TOF 2D, là cần thiết

◀ - A 5 / Hình ảnh học dòng tĩnh mạch bằng tương phản pha

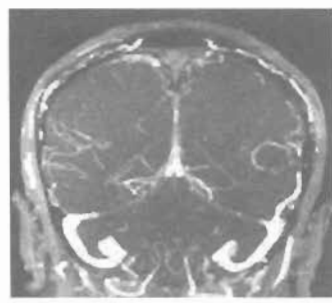
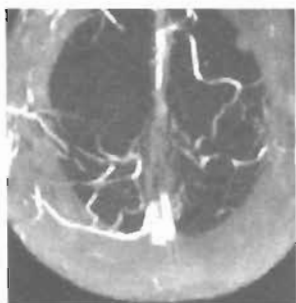
- Ưu điểm : cục máu đông có tín hiệu thấp
- Khuyết điểm:
 - cần chọn trước tốc độ dòng sẽ đo, tốc độ tĩnh mạch 30 cm/giây
 - thời gian thu thập dài
 - hình ảnh các dòng xoáy?

- B / Khảo sát trước phẫu thuật tính thông thoáng của các xoang tĩnh mạch kể cận một u màng não

- U màng não đỉnh vòm sọ; bám vào xoang tĩnh mạch dọc trên
- Câu hỏi: tăng tín hiệu của xoang do dòng hoặc do xâm lấn của u?
 - Xâm lấn vào xoang? có thể lấy bỏ xoang tĩnh mạch, cắt bỏ toàn bộ u màng não
 - Xoang tĩnh mạch thông thoáng? không lấy bỏ xoang, cắt u không trọn vẹn



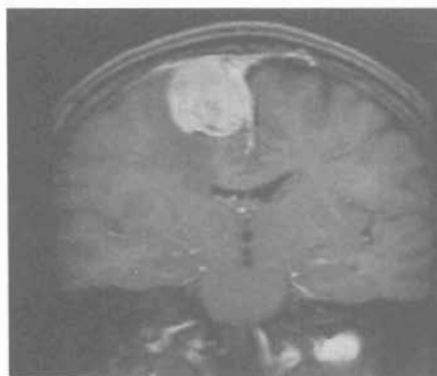
- 1 / Hình ảnh T1 gadolinium: không có câu trả lời cho câu hỏi ... đó là dòng tĩnh mạch? hay u màng não?



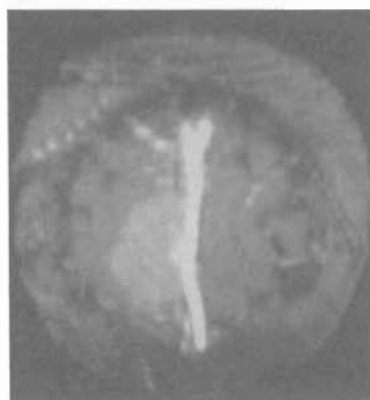
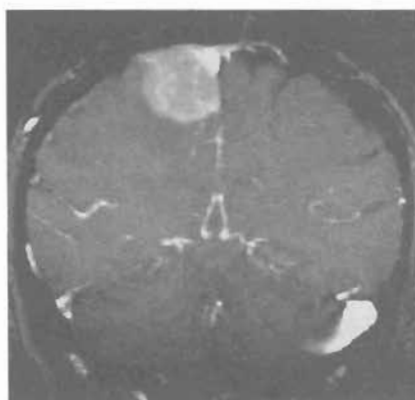
- 2 / Hình ảnh dòng tĩnh mạch ... có câu trả lời: không có dòng tĩnh mạch, giãn nở các tĩnh mạch kế cận ... phải giữ nguyên
xâm lấn của u vào xoang tĩnh mạch dọc trên

Câu hỏi tương tự:

Xoang tĩnh mạch dọc trên có thông thoáng không?
hay bị xâm lấn bởi u màng não?



- 1 / T1 gadolinium: không có câu trả lời



- 2 / Hình ảnh dòng tĩnh mạch: trả lời:
· dòng tĩnh mạch bình thường,
· không có xâm lấn của u
vào xoang tĩnh mạch dọc trên

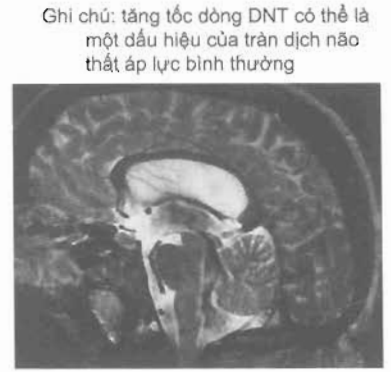
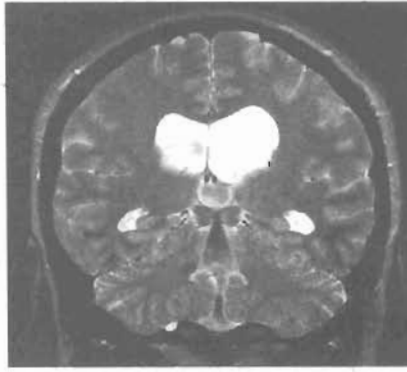
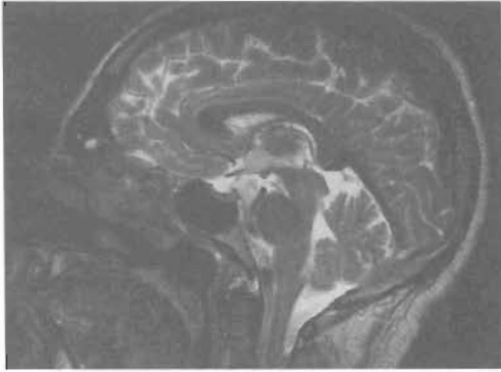
DÒNG DỊCH NÃO TỦY

Lợi ích của việc khảo sát dòng của DNT:

- 1/ . giãn nở ba não thất: có hay không hẹp kênh Sylvius?
- . mở bể não thất III bằng phá sàn não thất III: kiểm tra hậu phẫu; việc mở bể hoạt động tốt không?
- . nang màng nhện ... có thông thương với các khoang màng não lân cận không?
- 2/ chẩn đoán ảnh giả của dòng DNT trên T2 FLAIR
- ... hình thái điển hình của hình ảnh tín hiệu cao của dòng trên T2 FLAIR
- như vậy . không nhầm lẫn giữa ảnh giả với hình ảnh cục máu đông do xuất huyết màng não
- . không lý giải tín hiệu cao của xuất huyết màng não như là một hình ảnh bình thường của DNT

- Kỹ thuật:

- ➡ **1 / Khảo sát T2 Spin Echo**
- . dòng chảy nhanh có tín hiệu thấp tỷ lệ với tốc độ của dòng
 - . thí dụ: dòng DNT ngang não thất III, kênh Sylvius, não thất IV
 - bể trước sống, trước hành tủy và bể liên cuống

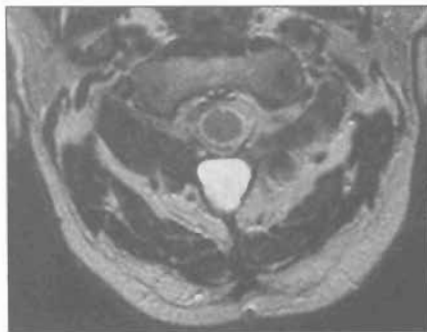


Ghi chú: tăng tốc dòng DNT có thể là một dấu hiệu của tràn dịch não thất áp lực bình thường

Dị dạng Chiari: thoát vị màng não sau phẫu thuật

Câu hỏi:

- . Thoát vị màng não này có thông thương với các khoang dưới nhện không?
- . Vị trí chỗ thông thương?



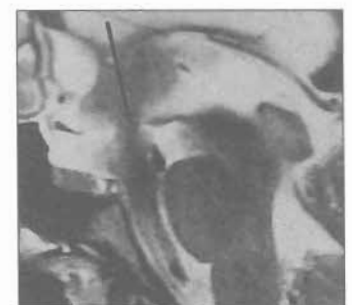
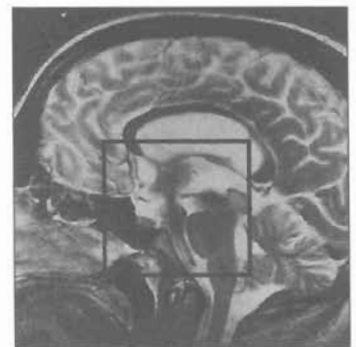
T2: cửa sổ bình thường ; thông thương giữa DNT và thoát vị màng não?



T2 Spin Echo, cửa sổ rất hẹp: lỗ dò có thể thấy được

- . ảnh giả của dòng DNT ngang nơi thông thương
- . có thể có chỉ định đóng lỗ dò

- hẹp do u ở kênh Sylvius
- mở bể não thất
- kiểm tra tính thông thoáng
- T2 Spin Echo:
 - . việc mở bể hoạt động tốt
 - . có dòng DNT giữa não thất III và bể liên cuống

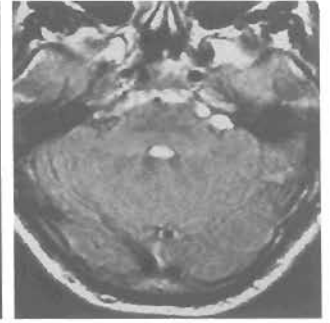
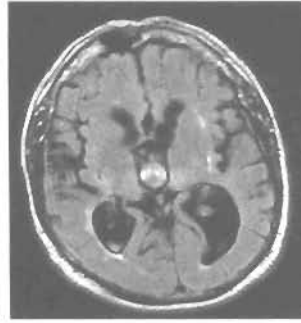


2 / Khảo sát trên T2 FLAIR dòng DNT:

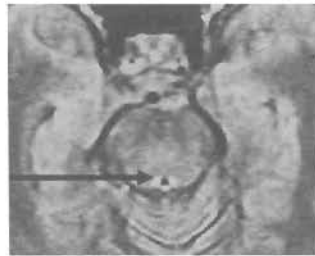
- không có dòng: tín hiệu thấp
- thí dụ: não thất bên



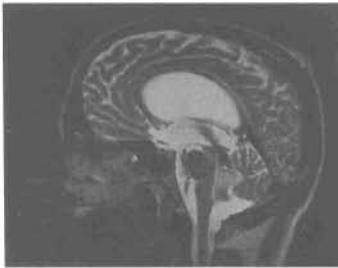
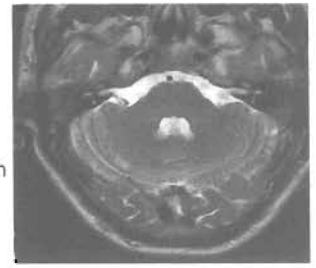
- dòng "trung bình": tín hiệu cao ở
 - . các lỗ liên thất
 - . não thất III và não thất IV
 - . các bể nền sọ
 - . góc cầu tiểu não:
- "ảnh giả" của nhịp đập DNT được tạo ra bởi nhịp đập của các ĐM



- dòng nhanh của DNT: tín hiệu thấp
- kênh Sylvius có tín hiệu thấp



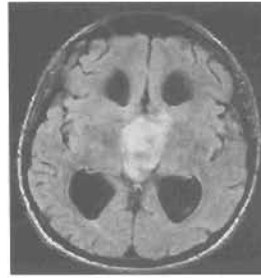
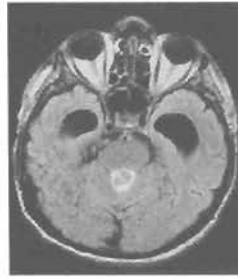
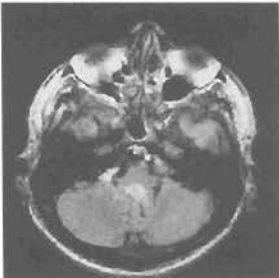
lưu ý:
ảnh giả của dòng
ít thấy trên T2 SE hơn



- T2 SE echo thứ 2: sự giảm tín hiệu của dòng tỷ lệ với tốc độ chuyển dịch của DNT

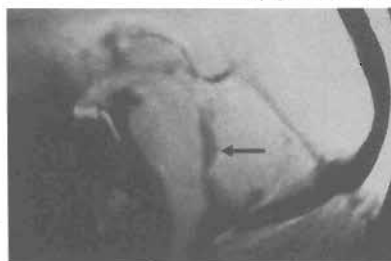
Tràn dịch não thất áp lực bình thường

- T2 FLAIR: . DNT có nhịp đập mạnh:
ảnh giả của dòng trong não thất và trong bể
. tuy nhiên dấu hiệu không đặc hiệu

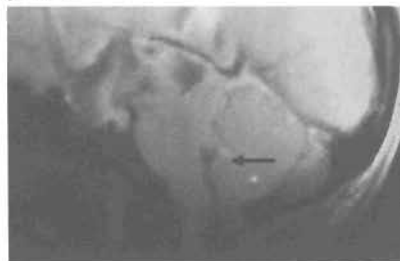


3 / Chuỗi đặc biệt cho dòng DNT:

- . chuỗi tương phản pha
- . khó lý giải tốc độ dòng DNT



dòng DNT ở thì tâm thu,

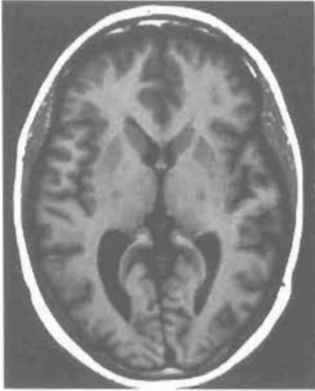


dòng DNT bị hạn chế ở thì tâm trương

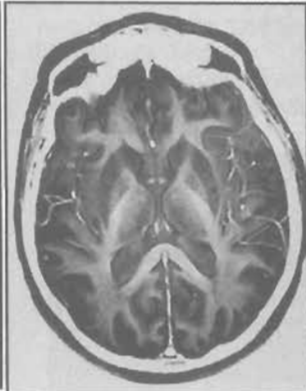
CÁC CHUỖI ĐẶC BIỆT

T1 Inversion recuperation

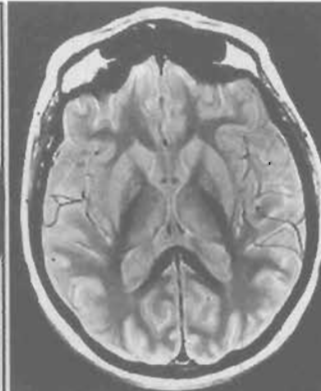
- Lợi ích : . Phân biệt chất xám và chất trắng :
đặc biệt là khảo sát vỏ não, hình thái giả giải phẫu của não bộ
- Kỹ thuật : . Hình ảnh T1 đặc biệt ... độ tương phản thay đổi theo số loại chuỗi và theo loại máy
 - Các cấu trúc xương bị xóa hẳn (IR) hay xóa một phần (Turbo Inversion Récupération)
 - Dòng động mạch không tiêm có tín hiệu cao
 - Các cấu trúc có tín hiệu thay đổi đặc biệt là các tổn thương phù và các cục máu đông :
... do đó, chuỗi này không thể thay thế T1 Spin Echo
- Chỉ định : . Nghi ngờ dị dạng não, khảo sát trong ba mặt phẳng
. Động kinh ở người trẻ : DNET?, xơ hải mã? lạc chỗ chất xám?



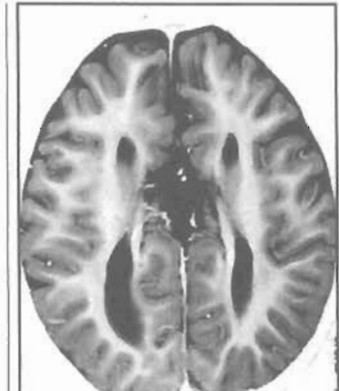
T1 Spin Echo



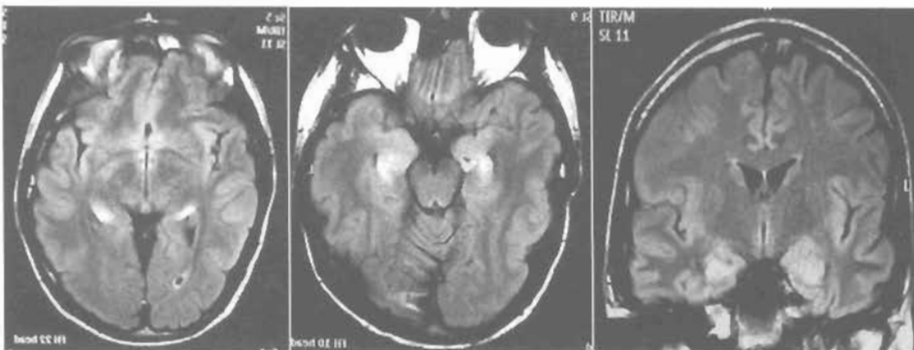
T1 Inversion Recuperation



T2 Spin Echo
mật độ proton

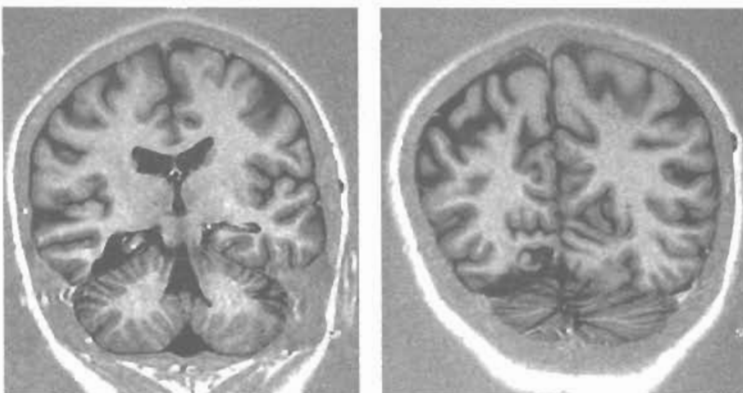


T1 Inversion Recuperation
bất sản thể chai



Xơ hải mã

- Turbo Inversion Récupération: TIR
- Tổn thương hai thùy thái dương có tín hiệu cao
- Tương phản trên TIR tương tự như tương phản trên T2 FLAIR



Động kinh thái dương

Nhiều dị dạng vỏ não

- . ở các bán cầu não và các hồi hải mã
- . ở bán cầu tiểu não trái

- Để khảo sát các nhân xám trung tâm, đặc biệt là đồi thị và các nhân dưới đồi (bệnh Parkinson, các vận động bất thường)
Chuỗi T1 Inversion Recuperation đã được sử dụng nhưng kết quả đáng thất vọng. Xem tín hiệu yếu của nhân xám trung tâm bên trên. Điều này thực ra là do các nhân xám trung tâm cũng có thành phần các vân chất trắng mà tín hiệu cao của các vân này che lấp tín hiệu thấp của chất xám
- Các nhân xám trung tâm được khảo sát tốt hơn trên T2 SE, echo thứ 1, mật độ proton, hình ảnh rất tương phản

Hình ảnh có độ phân giải cao : T2 CISS

- 60 lát, độ dày 0.7 mm, khảo sát giới hạn trong một độ dày 40 mm ma trận cao : 320 / 512
- Thu thập theo mặt phẳng cắt ngang hoặc mặt phẳng trán
- Điểm khối nhỏ hơn 1 mm^3 :
 - . tái tạo trong 3 mặt phẳng và mọi thể chếch
 - . tái tạo từ 6 - 12 lát của vùng chính cần khảo sát
- Tín hiệu cao rõ rệt tại các khoang dịch nhưng độ phân giải không gian kém : không phân biệt được giữa chất trắng và chất xám
- Chỉ định :
 - . bệnh lý góc cầu tiểu não
 - . tìm các vách ngăn bên trong các tổn thương có dịch: chẩn đoán phân biệt giữa một nang màng nhện và một u cholesteatom ... để mổ



T2 CISS

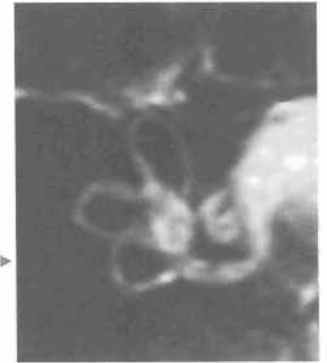
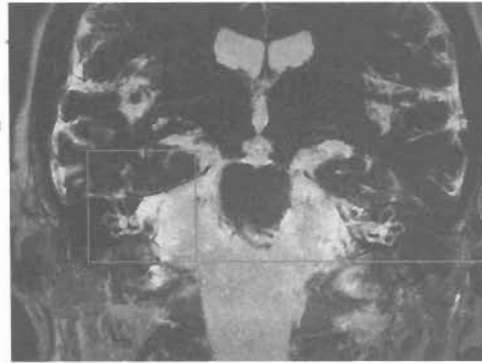


T1 gadolinium

- . u dây thần kinh bên trong ống tai trong
- . tồn tại DNT giữa mào tiền đình và u dây thần kinh
- . lợi ích cho kỹ thuật cuộc mổ với đường vào phẫu thuật xuyên mê lộ

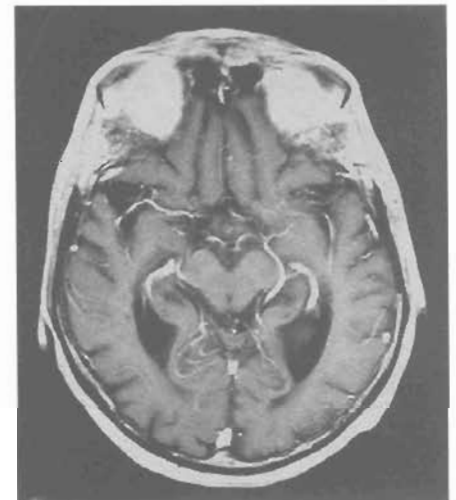
chuỗi CISS cũng cung cấp nhiều thông tin như chuỗi T1 gado

- Khảo sát tai giữa
- . chuỗi CISS thu thập theo mặt phẳng trán
 - . chồng nhau của 30 lát
- Chất lượng phân giải không gian :
- . tiền đình, ốc tai,
 - . các ống bán khuyên ...



T1 gadolinium với kỹ thuật bù dòng

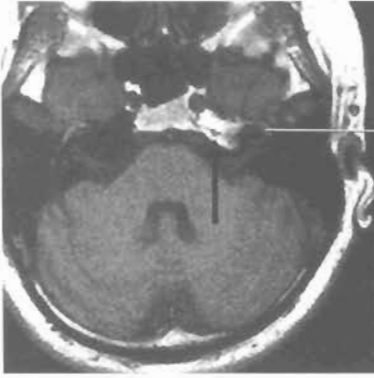
- Nguyên tắc : bổ sung một gradient xóa bỏ hiệu ứng dòng ... các động mạch hiện lên với tín hiệu cao sau khi tiêm gadolinium
- Lợi điểm : kỹ thuật này làm giảm đáng kể các ảnh giả ở hố sau liên quan đến gadolinium trong các xoang bên
lợi điểm có thể có được : thấy được hệ thống động mạch (trên thực tế không dùng vì các lát cắt dày 5 mm và cách quãng 2 mm)
- Triệu chứng :
 - T1 spin echo không bù dòng : các động mạch không thấy được ; chúng có tín hiệu thấp bên trong DNT cũng có tín hiệu thấp hiệu ứng trống của dòng liên quan đến dòng " chờ " gadolinium
 - T1 spin echo với bù dòng : động mạch có tín hiệu cao
. có thể sử dụng một cách thường qui kỹ thuật này cho tất cả các chuỗi T1 gadolinium
- Khuyết điểm :
 - thời gian thu thập 3 - 4 phút
 - trong tổng kê khảo sát di căn và tổng kê bệnh xơ cứng rải rác hiện tượng " thấy quá rõ động mạch " có thể gây khó khăn trong lý giải: có bất thường gadolinium không?



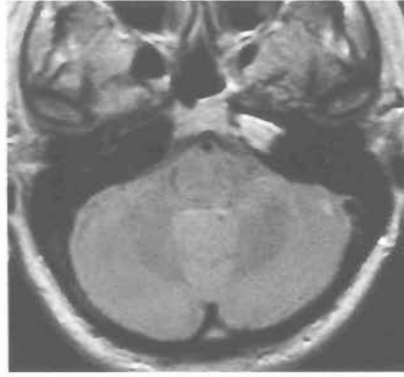
T1 và bão hòa mỡ : T1 Fat Sat

- Lợi ích
- khảo sát hốc mắt +++
 - hình ảnh không điển hình của nền sọ

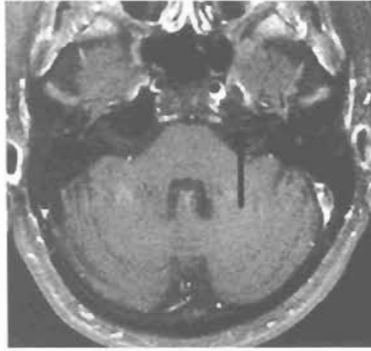
T1



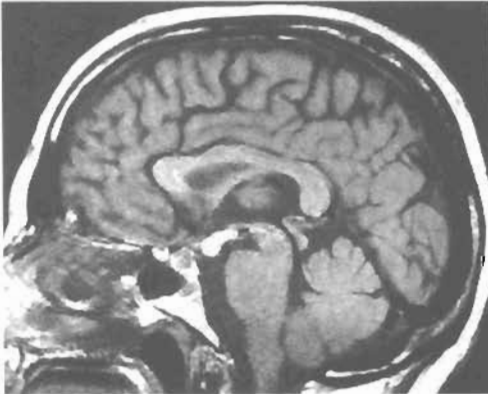
T2 Spin Echo



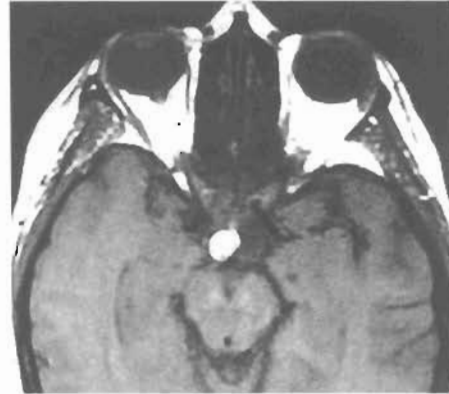
Tín hiệu cao ở đỉnh xương đá một bên thấy trên T1 và trên T2 bên trái:
 Lý giải : mỡ tủy xương sọ ? U hạt viêm (nồng độ protein cao) ?



T1 Fat Sat : tín hiệu thấp
 phần mỡ nhô lên thuộc tủy xương sọ

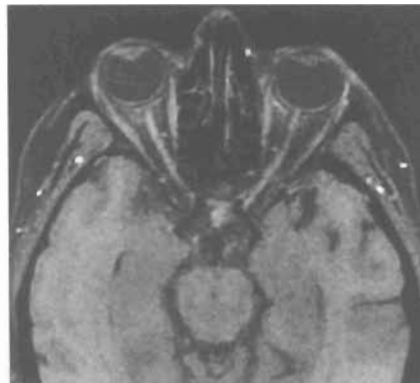


T1



T1

Khám phá tình cờ hình ảnh tín hiệu cao T1 : nang dạng bì ? túi phình động mạch bị huyết khối ?



T1 Fat Sat : tín hiệu thấp ... nang dạng bì

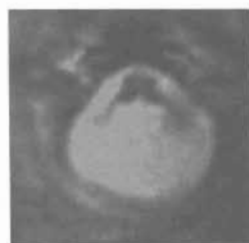
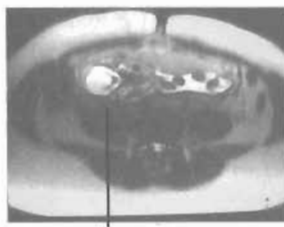
Hình ảnh học trong tử cung

CHT nhằm bổ sung cho kết quả của siêu âm xuyên thóp

- An thần người mẹ
- Hình ảnh trên T2 *
- Chuỗi định vị tư thế của thai
- Hình ảnh T2 nhanh
thu thập : . 30 giây đến 2 phút
 . 12 lát, 3 mặt phẳng
- Khảo sát nhanh ... hay lâu
- Tổng kê trong tử cung
 - . Dị dạng não-màng não
 - . Giãn não thất trầm trọng



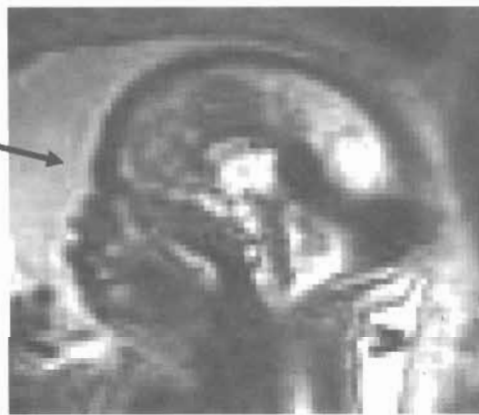
bất sản tiểu não : mặt phẳng đứng dọc



mặt phẳng cắt ngang

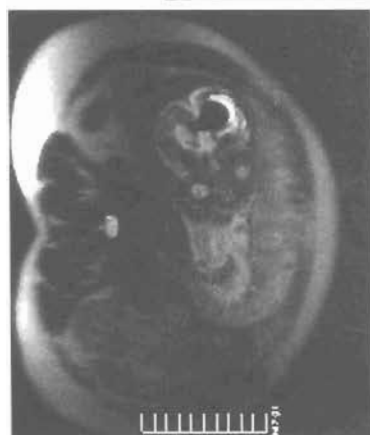


mặt phẳng trán



T2 * : thu thập trong 3 mặt phẳng

- túi phình mạch bầu Galien
không có tín hiệu do tăng tốc độ
dòng chảy tĩnh mạch
- tim lớn

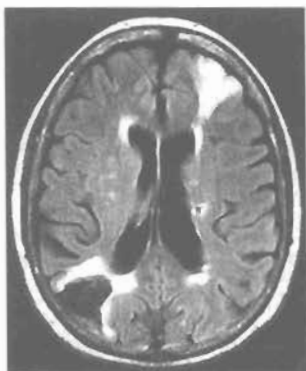


CHT : Hình ảnh học TỬỚI MÁU

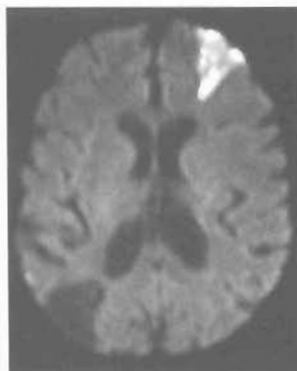
- Nguyên tắc : tiêm gadolinium và khảo sát ngay đợt thuốc tương phản đi qua đầu tiên : sự sụt giảm nhanh tín hiệu thông tin về thể tích máu . các động mạch và các ĐM nhỏ, rồi các mao mạch, các tĩnh mạch nhỏ . rồi đến các tĩnh mạch não
- Chỉ định :
 - dĩ nhiên hình ảnh học tưới máu có thể là cần thiết để đưa ra chỉ định ly giải huyết khối bằng đường tĩnh mạch trong vòng 3 giờ sau khi có thiếu sót thần kinh.
 - các chỉ định khác: xác định tính chất của khối u ? phân độ các u ? định vị nơi sinh thiết ở những vùng tổn thương tưới máu ?
- Kỹ thuật :
 - tiêm nhanh, 5 cc mỗi giây, bằng máy tiêm
 - khi phát hiện liều gadolinium đến quai động mạch chủ thực hiện chuỗi 12 - 24 lát cắt ngang mỗi 2 giây trong vòng 40 giây
 - T1 Spin Echo hay T1 Echo de Gradient / echo Planar Imaging
 - khảo sát mức sụt giảm tín hiệu tỷ lệ với nồng độ gadolinium
 - xử lý hình ảnh ở vùng quan tâm
- Kết quả : đánh giá thể tích máu động mạch nhỏ-mao mạch và dòng động mạch nhỏ-mao mạch :
 - giảm tưới máu khu trú : thể tích và dòng giảm
 - tăng tưới máu khu trú : thể tích bình thường, dòng tăng
 - ứ trệ tĩnh mạch : thể tích tăng và dòng bình thường
- Lý giải có thể khó ngoại trừ những trường hợp « điển hình »... các nguyên nhân sai sót có thể do:
 - cử động của bệnh nhân
 - chất lượng của liều gadolinium ? suy tim ? hẹp đối xứng hoặc không đối xứng các động mạch cảnh?
 - nhồi máu : khả năng giãn mạch do liệt có thể xảy ra sớm hơn là mốc 6 giờ thông thường
 - khả năng hàng rào máu não thẩm mạnh, ngay lập tức, gây khó khăn cho việc ly giải

Trên thực tế, nếu như hình ảnh khuếch tán được thực hiện cho tất cả các khảo sát CHT, thì chỉ định CHT tưới máu hiện nay vẫn là hiếm.

T2 FLAIR



Hình ảnh KHUẾCH TÁN



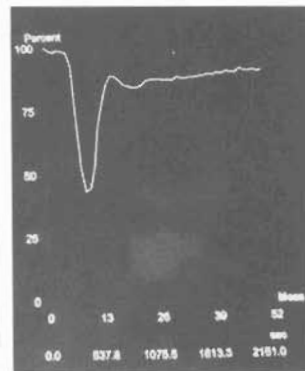
b 1000



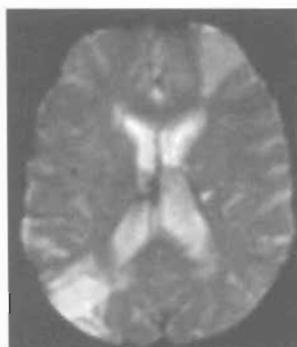
Bản đồ ADC

- Nhồi máu mới trán cực trái từ 36 giờ theo lâm sàng
- Nhồi máu đỉnh chẩm phải cũ

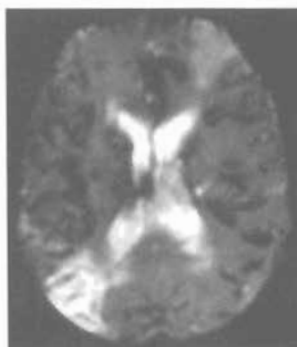
Hình ảnh TỬỚI MÁU



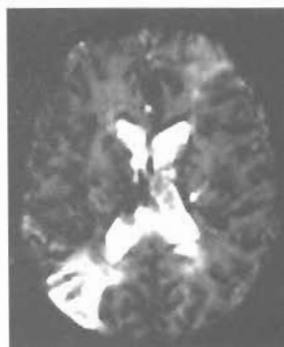
Gadolinium làm cho sụt giảm tín hiệu



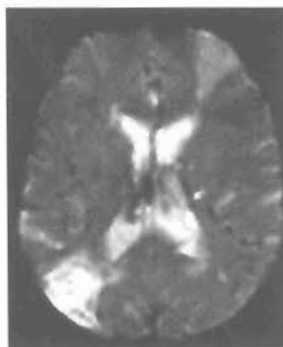
14 giây sau tiêm



16 giây



18 giây

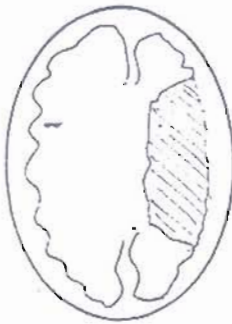
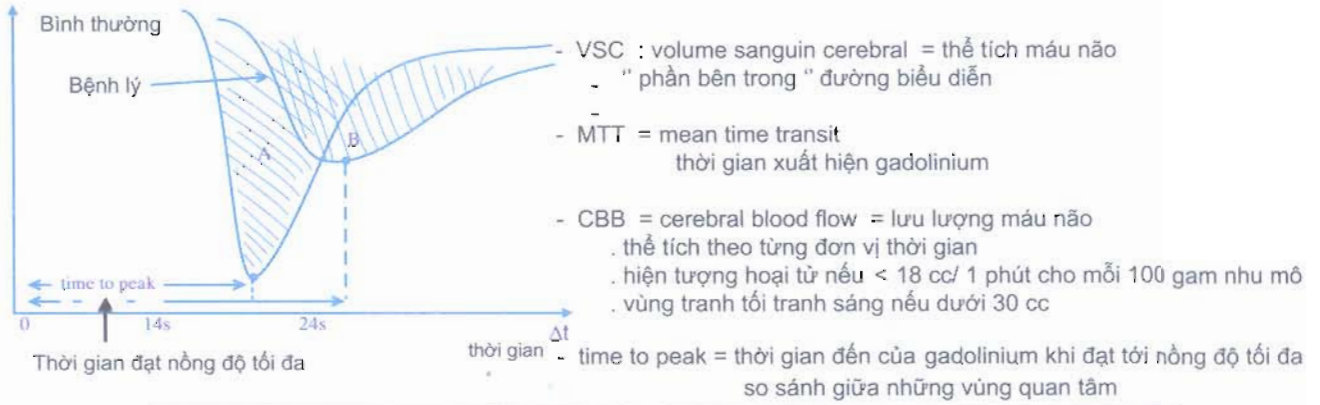


30 giây

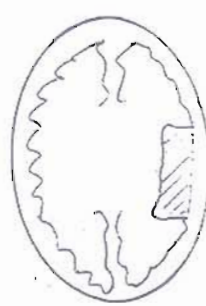
- Với giả thuyết mà nhồi máu trán cực có thể là rất mới, chỉ định ly giải huyết khối không được đưa ra vì: có sự giống nhau giữa độ lan rộng tổn thương trên khuếch tán và trên tưới máu ... không có vùng " tranh tối tranh sáng "

KHUẾCH TÁN VÀ TƯỚI MÁU

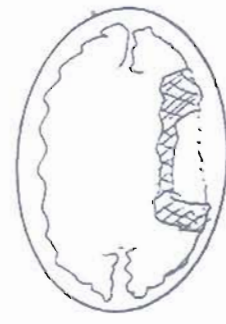
- Nhồi máu não rất mới, dưới 4 giờ : có thể chỉ định ly giải huyết khối
- Xác định vùng " tranh tối tranh sáng " có khả năng hồi phục được nhờ ly giải huyết khối : làm phép trừ giữa khuếch tán và tưới máu



Tưới máu



Khuếch tán



= Vùng tranh tối tranh sáng

Liệt nửa người trái đột ngột : CHT giờ thứ 2 : "chênh lệch" giữa vùng hoại tử trên khuếch tán và vùng giảm tưới máu



Dòng động mạch TOF 3D

T2 FLAIR

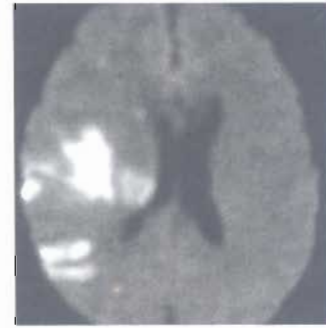
Khuếch tán b 1000

Tưới máu



Dòng động mạch TOF 3D tái tưới máu ĐM não giữa

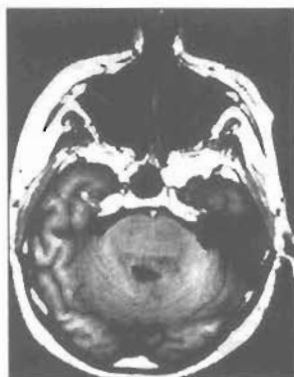
Sau ly giải fibrin trong động mạch vào 3 giờ 30 phút



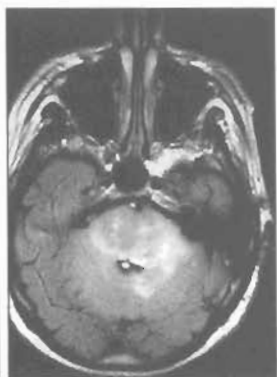
Khuếch tán b 1000 nhưng nhồi máu lại trầm trọng hơn

CHT TƯỚI MÁU : Lợi điểm trong tổng kê u não

- Xác định tính chất u ?
- Phân độ u ?
- Định vị để sinh thiết những vùng tổn thương tăng tưới máu ?



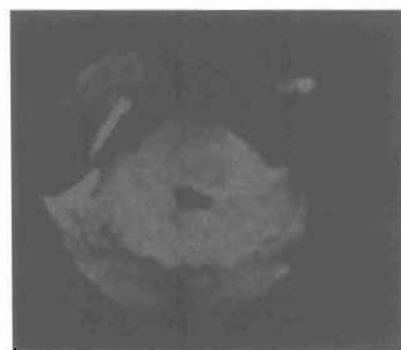
T1



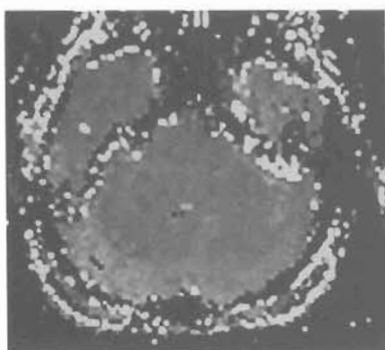
T2 FLAIR



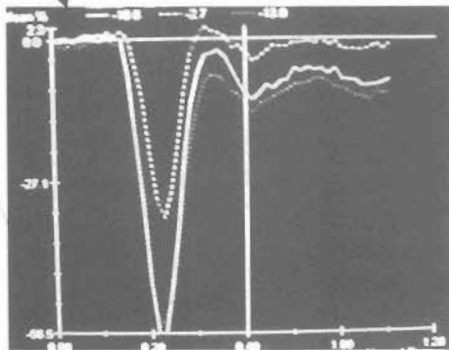
T1 Gado



Khuếch tán b 1000



Bản đồ ADC

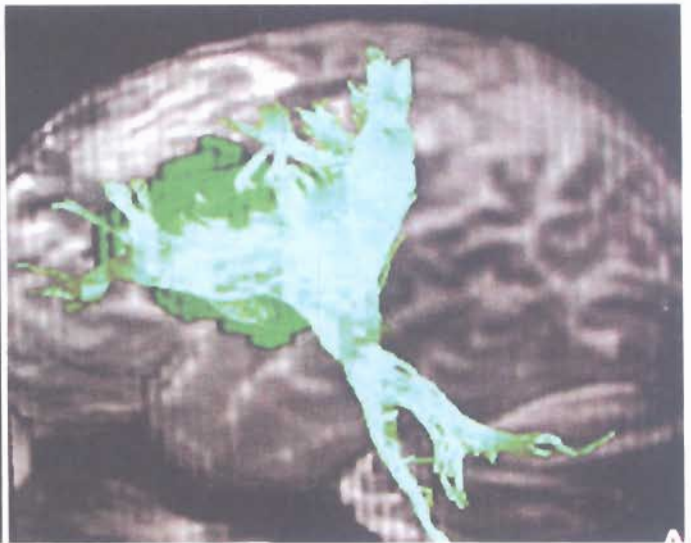
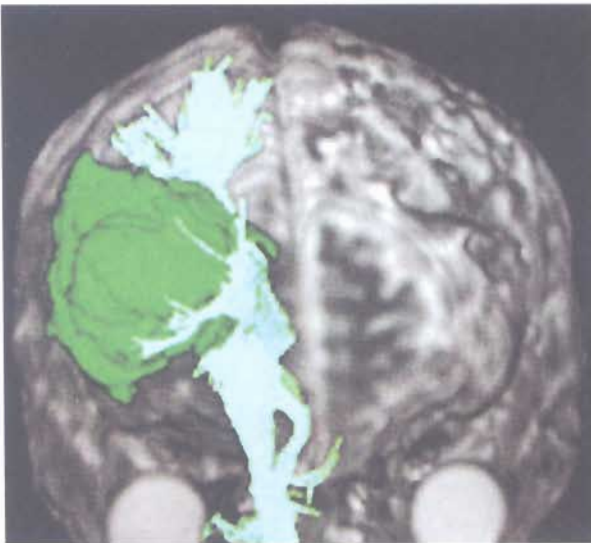
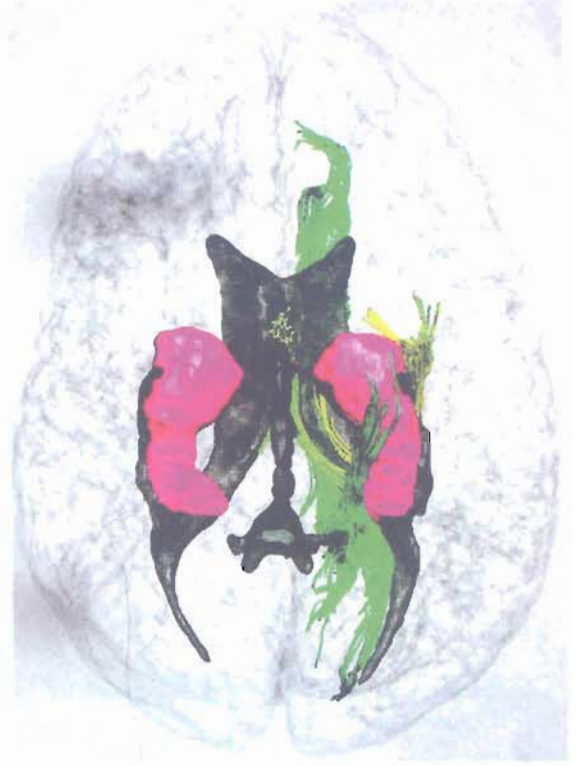
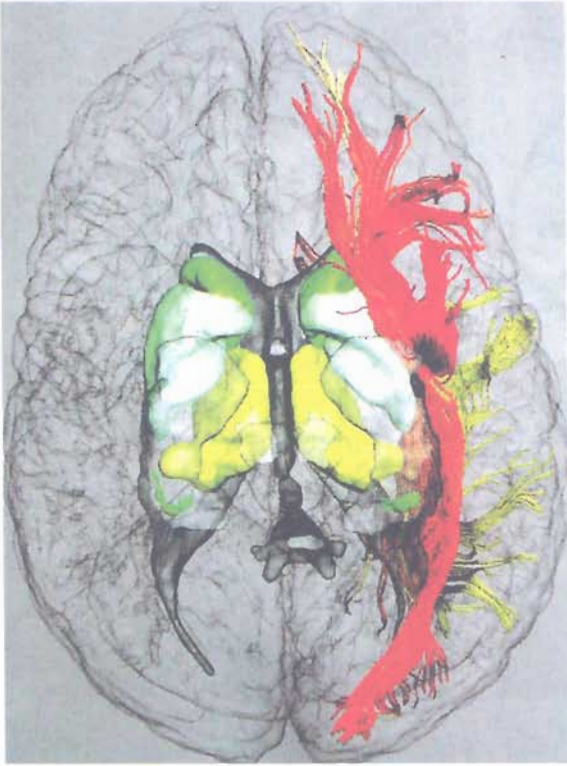


Tưới máu

- . Hình ảnh T1, T2, T1 gado : rất có thể là u tế bào đệm
- . Các lập luận gợi ý u tế bào đệm trên hình ảnh khuếch tán : không có hạn chế khuếch tán
- . Hình ảnh tưới máu : tưới máu u không đồng nhất
vị trí sinh thiết : tìm vùng tăng tưới máu

Hình bó thần kinh : Hình ảnh sức căng khuếch tán

- Khuếch tán thiên về các chất dịch theo hướng của các sợi trục thần kinh
- Thời gian thu thập 6 phút, gradient bổ sung b 1000
- Hiện nay còn ít sử dụng kỹ thuật này trên lâm sàng nhưng cũng có một số lợi ích nhất định: tương quan giữa khối u với bó vỏ-gai chẳng hạn
- Lợi ích to lớn trong khoa học cơ bản: giải phẫu, sinh lý, khảo sát trên cơ thể sống (in vivo) về các bó chất trắng



Tài liệu : Rivista Neuroradiologica

CHT CHỨC NĂNG

- Nguyên tắc :

- 1/ Hoạt hóa chức năng vận động, cảm giác, trí tuệ ...
- 2/ Tăng đáng kể dòng máu não trong vùng chức năng ... nhân lên gấp 10 lần
- 3/ Dư thừa đáng kể oxy, và vì vậy sự mất bão hòa oxy không đủ
- 4/ Hậu quả : tăng đáng kể nồng độ desoxyhemoglobine có tính chất cận từ
 - Hiệu ứng BOLD (blood oxy level dependant) được đo
 - Kết quả chồng hình lên với một hình ảnh kinh điển T1 hoặc T2

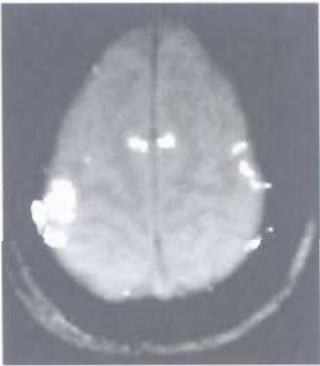
- Kỹ thuật : người chứng hoặc bệnh nhân thực hiện

- nhiều lần mệnh lệnh: vận động, nói, làm việc trí óc
- hoặc được đặt dưới một kích thích lặp đi lặp lại về thị giác, thính giác
- ... vùng chức năng sẽ được hoạt hóa

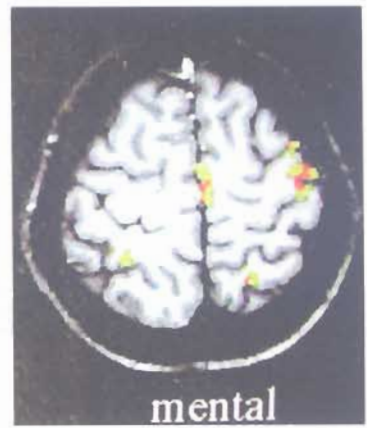
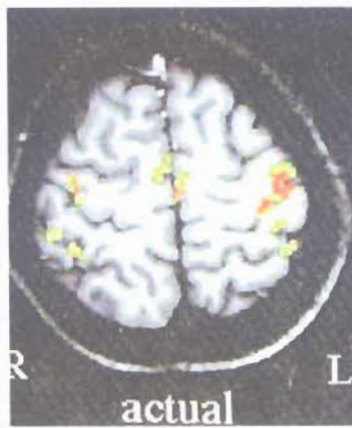
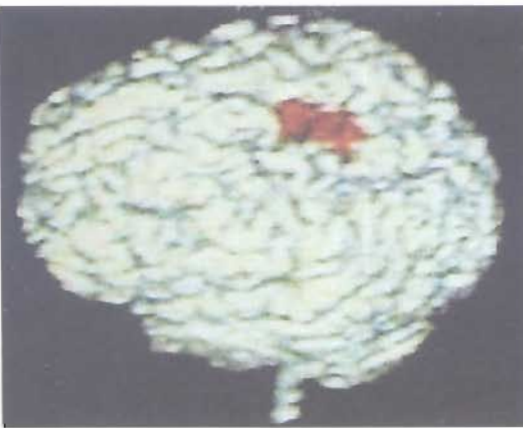
- Chỉ định :

- Định vị các vùng chức năng trước khi phẫu thuật, đặc biệt là vùng vận động: đẩy lệch, xâm lấn?
- Nghiên cứu cơ bản : nhiều nghiên cứu về sinh lý, tâm lý, tâm thần ...

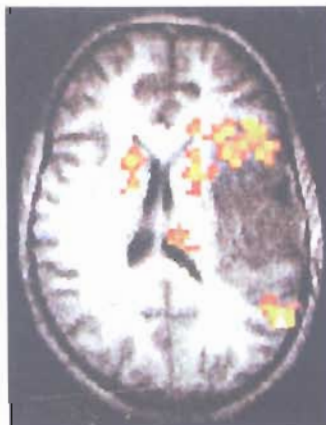
- Kỹ thuật khác : PET scan : tiêu thụ oxygen, đường



Hoạt hóa bán tay trái : tăng tín hiệu vùng Rolando bên phải, và cả bên trái tăng tín hiệu cạnh đường giữa



Việc gọi lên trong ý tưởng về một cử động sẽ làm tăng lưu lượng máu tương tự như tăng lưu lượng máu khi thực sự thực hiện vận động ấy



Tổng kê về mặt chức năng trước khi Điều trị phẫu thuật một u não :

Định vị vùng vận động

Tài liệu LEHERICY Paris
Journal of Neuroradiology

CHT / PHÉP ĐO PHỎ

- Khảo sát cấu trúc sinh hóa của một số phân tử tan trong nước : phân tích chuyển dịch hóa học điển hình của các phân tử này sau khi loại bỏ tín hiệu của nước và thiết lập một từ trường bổ sung.
- Thu thập dữ liệu theo mặt phẳng cắt ngang ; thời gian thu thập : 5 - 10 phút ; xử lý hình ảnh và lý giải : 5 phút đến 1 giờ
- Đo các phổ ở các vùng quan tâm : các điểm khối của 1 thể tích nhỏ / 1 cm³ : khảo sát nhiều điểm khối của một khối u ; phải lưu ý loại ra ngoài vùng quan tâm tất cả các cấu trúc có thể tạo ra ảnh giả : xương vòm sọ hay nền sọ, khí khó khảo sát các tổn thương vỏ não, ảnh giả do hiện diện của khí, cục máu đông, vôi hóa ...
- Trình bày các phổ qua hình ảnh những đường biểu diễn : đỉnh cao hoặc dưới dạng bản đồ của mỗi chất biến dưỡng bằng cách đặt chồng các cấu trúc bình thường với các cấu trúc bệnh lý
- Các phổ khác nhau tùy theo thời gian phản hồi :

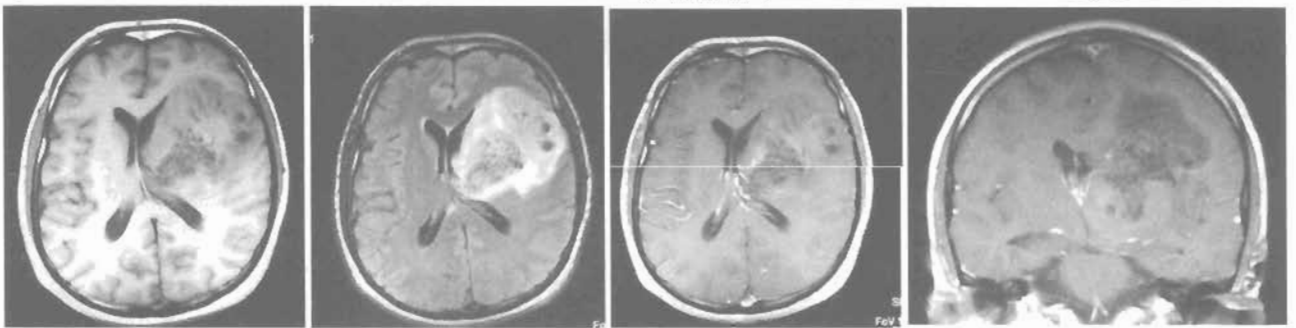
- TE dài, 135 ms, khảo sát
 - . choline : chất đánh dấu màng tế bào và như vậy liên quan sự tăng sinh tế bào
 - . creatine : chỉ điểm năng lượng, lipit : hoạt tử, lactat : hoạt động yếm khí
 - . N Acetyl Aspartate : chất đánh dấu neuron / chỉ điểm sự thất thoát neuron
 - . myoinositol : chất đánh dấu tế bào đệm, taurine : u nguyên bào tủy

- TE ngắn, 35 ms, khảo sát các chất biến dưỡng trên và các lactat, lipit, glutamin - glutamat ...

- Đo phổ được thực hiện trong lần khảo sát đầu, hoặc thông thường được bổ sung trong tổng kê sau đó

- Chỉ định :

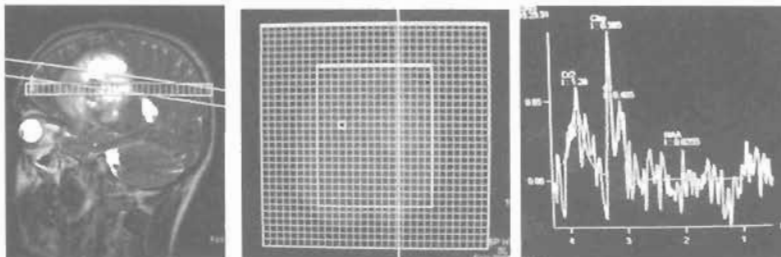
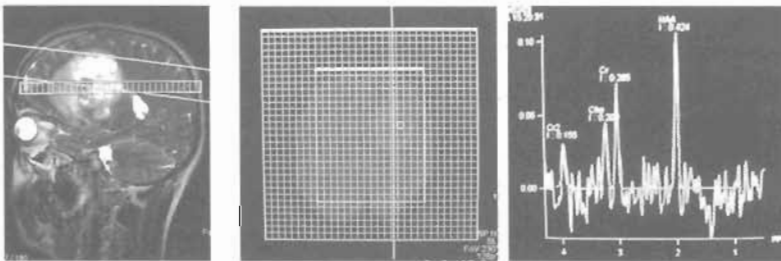
- Tổn thương của loại u
 - Phổ : các cấu trúc đường giữa ? lan-sang đối bên ?
 - Đặc điểm tăng cholin, giảm N acetyl Aspartate, tăng tỷ lệ tương đối
 - Sự lan tỏa của u vào mô : u màng não phân độ thấp hay phân độ cao, PNET hay DNET ?
u nguyên bào tủy ? áp xe (lactat) hay u hoại tử ?
 - Tái phát hay hoại tử do xạ ... ít chất biến dưỡng
 - Sinh thiết hay phẫu thuật đầu sao vẫn cần thiết để có chẩn đoán giải phẫu bệnh
- Các nghiên cứu đang tiến hành : các bệnh biến dưỡng, bệnh lý viêm, bệnh lý cơ, bệnh lý tim ...



T1

T2 FLAIR

T1 Gado



Tổng kê khảo sát sự xâm lấn của một u thuộc loại u nguyên bào đệm :

- Định vị nhiều thể tích đích theo 3 mặt phẳng
- Khảo sát phổ :
 - giảm choline
 - tăng NAA
- Sinh thiết : u não rõ ràng thuộc loại tế bào đệm
- Không lan sang đối bên theo phổ kế
- Sinh thiết hay phẫu thuật đầu sao vẫn cần thiết để có được chẩn đoán

CÁC DẤU HIỆU TỔN THƯƠNG

- Các dấu hiệu tổn thương (dấu hiệu trực tiếp)
 - 1 - Độ đậm trên XQCLĐT , tín hiệu trên CHT : giảm, đồng, tăng
đối chiếu giữa độ đậm độ hay tín hiệu với loại cấu trúc giải phẫu (xem "kỹ thuật và hình ảnh" trang 26 – 82)
 - 2 - Vị trí tổn thương / giải phẫu x quang, đối chiếu với dấu hiệu lâm sàng (trang 83 – 99)
 - 3 - Hình thái và vị trí phù hợp vùng tưới máu động mạch ? (" nhồi máu não " trang 145 – 155)
 - 4 - Cấu trúc bên trong của não bộ ? các khoảng Virchow Robin có bị ảnh hưởng ? (trang 100)
 - 5 - Tổn thương duy nhất hay nhiều tổn thương ? (trang 101 , 102)
- Tác động của tổn thương lên các cấu trúc bình thường lân cận (dấu hiệu gián tiếp) :
 - 6 - Phù , 7 - Di lệch , 8 - Thoát vị não (tụt não) , 9 - Giãn não thất (trang 103 – 118)

2 / VỊ TRÍ TỔN THƯƠNG

CÁC BẢN CẦU ĐẠI NÃO : 10 VÙNG GIẢI PHẪU

- THUYỀN TRẦN

- 1 Tổn thương trước trung tâm
- 2 Tổn thương trán giữa
- 3 Tổn thương cực trán

THUYỀN ĐỈNH

- 4 Tổn thương sau trung tâm
- 5 Tổn thương đỉnh

- THUYỀN CHẴM

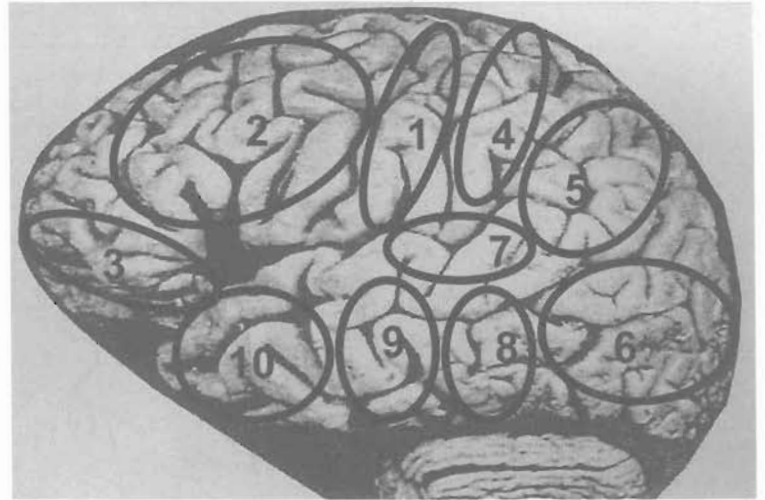
- 6 Tổn thương chẩm

- Chiếu lên NGÃ BA NÃO THẤT

- 7 Tổn thương nếp cong hay ngã ba não ... ranh giới ?

- THUYỀN THÁI DƯƠNG

- 8 Tổn thương thái dương sau : 1/3 sau
- 9 Tổn thương thái dương giữa : 1/3 giữa
- 10 Tổn thương cực thái dương : 1/3 trước



- 1 SÀN SỌ TRƯỚC : xương trán, xoang
màng não, thần kinh khứu

- 2 VÙNG HỒ YÊN

- . tuyến yên
- . giao thoa thị , sàn não thất 3
- . xoang hang, xiphông động mạch cảnh
- . thân xương bướm, máu giường

- 3 PHẦN TRƯỚC ĐƯỜNG GIỮA

- . liềm đại não, vùng trán – vách – vòm não – thể chai

- 4 PHẦN SAU ĐƯỜNG GIỮA

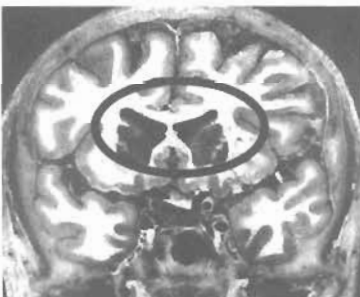
- . tuyến tùng, lõi thể chai
- . liềm đại não, lều tiểu não, bóng Galien

- 5 HỒ SAU

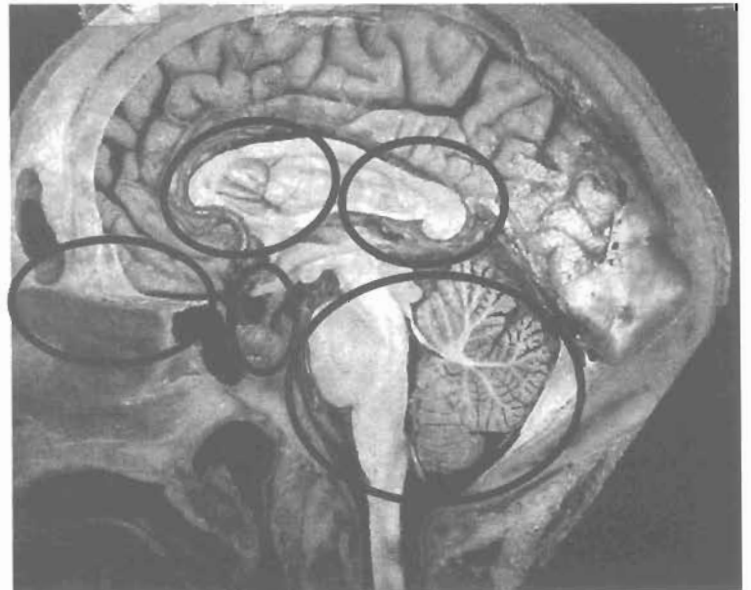
- . Dốc yên (clivus) , bề trước cầu não, ĐM thân nền
- . thân não, não thất 4, thủy nhộng (giun), tiểu não
- . xương đá, góc cầu - tiểu não
- . bản lề sọ - cột sống

- 6 CÁC NHÂN XÂM TRUNG TÂM

- . nhân đuôi, đồi thị, nhân béo (nhân đậu)
- . thủy đảo, bao trong

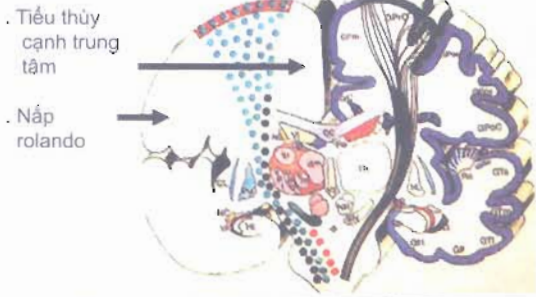


ĐƯỜNG GIỮA : 6 VÙNG SÂU

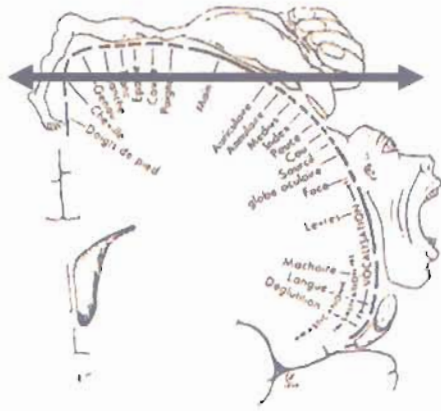


Tổn thương trước rãnh trung tâm ? tổn thương sau rãnh trung tâm ?

- Vị trí các đường vận động : Rãnh trung tâm hay rãnh Rolando
Bó vỏ – gai hay bó tháp
- Thiếu sót vận động (yếu liệt), động kinh cục bộ vận động : hồi trước trung tâm
 - Mất thực dụng : vùng vận động phụ



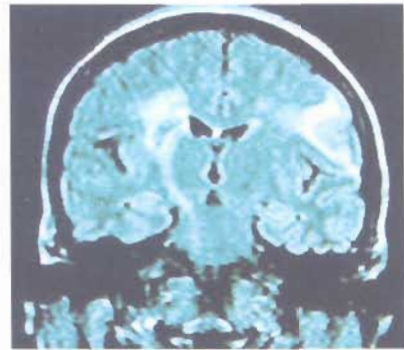
Hình chiếu của chi trên và chi dưới ngang mức "lạt cắt cuối cùng"



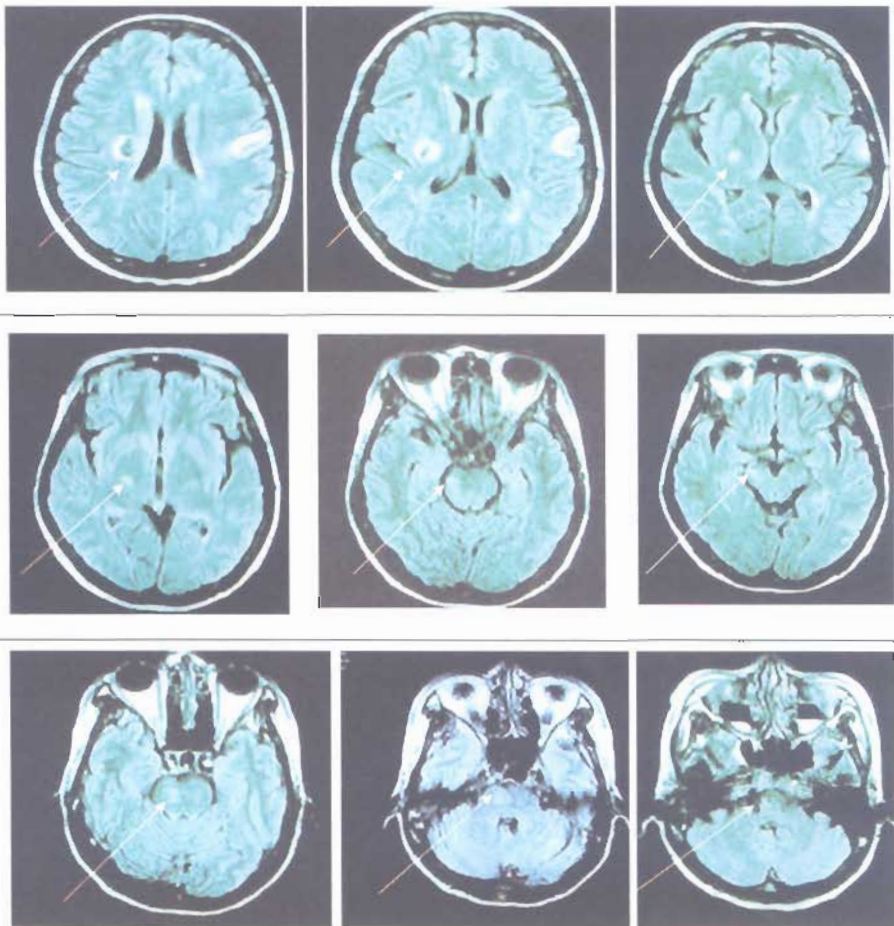
- 1 / Quyết định một cử động : toàn bộ não bộ
 - Thông tin thính giác, thị giác, trí nhớ ...
 - Theo kiểu ý thức hay phản xạ
- 2 / Thực hiện một cử động
 - Hội tụ các luồng thần kinh tới vùng trán giữa và cực trán
 - Dẫn truyền tới vùng tiền vận động :
 - "kích hoạt" cử động / yếu liệt = mất điều hòa (thất điều) vận động
 - Dẫn truyền tới vùng vận động : liệt một chi, liệt nửa người
 - Bó vỏ – gai hay bó tháp : ...



- Vị trí của bó vỏ-gai
- Trong mặt phẳng trán
 - Trong mặt phẳng cắt ngang



- Di chứng nhồi máu vùng đầu-vỏ bên phải
- Bó vỏ - gai tăng tín hiệu do thoái hóa waller
- Các di chứng nhồi máu vỏ não bên trái



- Định vị rãnh trung tâm hay rãnh Rolando

- Định vị rãnh trung tâm hay rãnh Rolando rất quan trọng :
 - Vùng chức năng vận động ?
 - Xác định đường vào để sinh thiết hoặc phẫu thuật : đi từ phía trước ? đi từ phía sau ?
- Không thể xác định một cách chính xác vị trí của rãnh trung tâm trong các mặt phẳng đứng dọc và mặt phẳng trán
- Trong mặt phẳng cắt ngang, và nếu thấy được các rãnh vỏ não điển hình (95 / 100 trên CHT , 50 / 100 trên XQCLDT)
Naidich đã mô tả các tiêu chuẩn đáng tin cậy

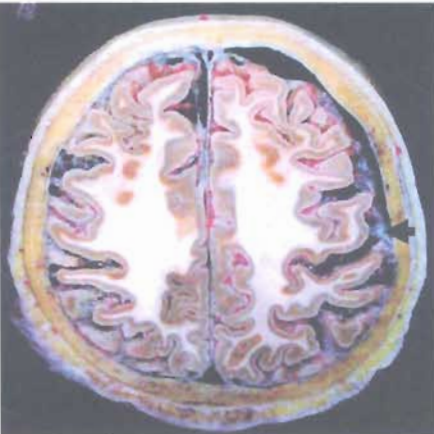
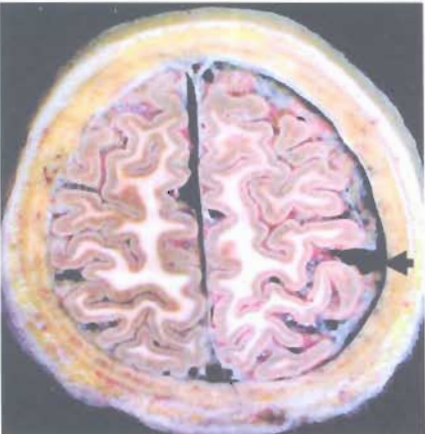
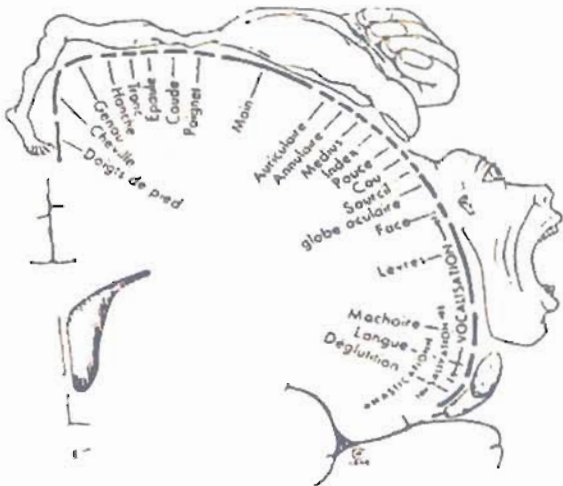
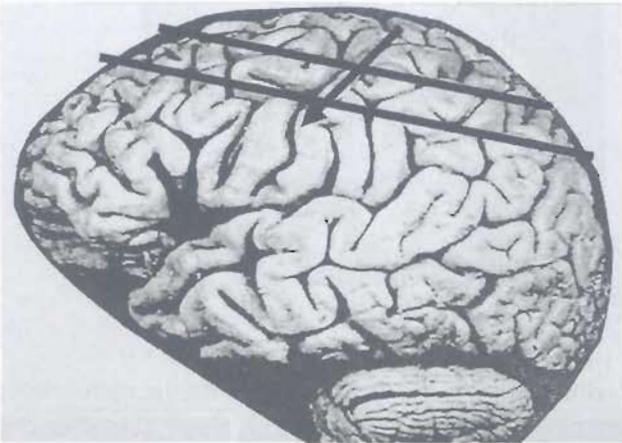
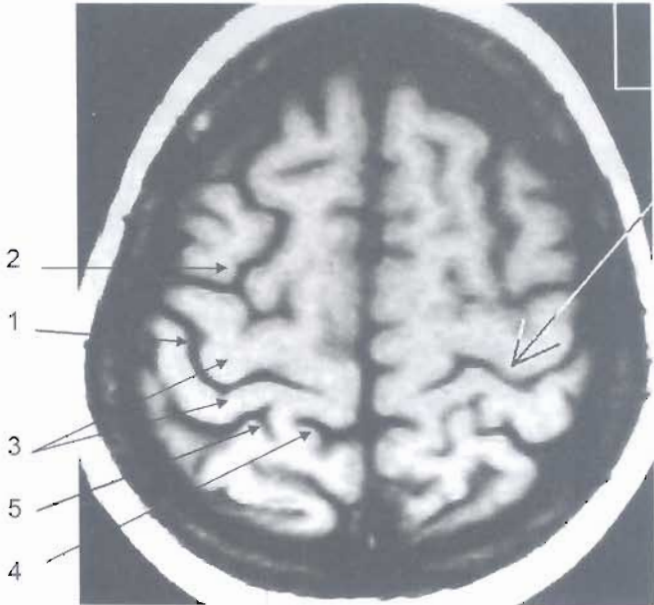
- Trong mặt phẳng CẮT NGANG : tiêu chuẩn NAIDICH

3 dấu hiệu chính

- 1 : Dạng hình móc đặc biệt
- 2 : Rãnh trán trên không đi tới rãnh trung tâm
- 3 : Vùng vận động dày hơn vùng cảm giác

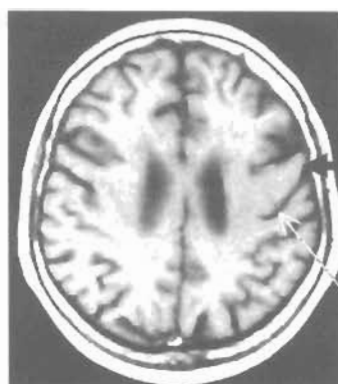
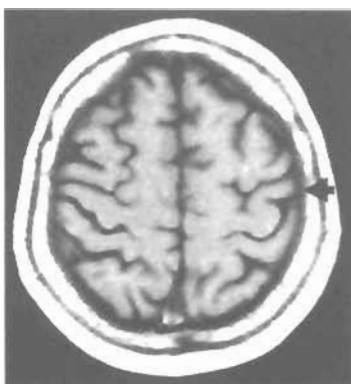
2 dấu hiệu phụ, không thường gặp

- 4 : Hồi não trên viền
= rãnh dài mé trong, phía sau rãnh trung tâm
- 5 : Rãnh sau trung tâm chia đôi
và chiều ngang ứng với hồi trên viền

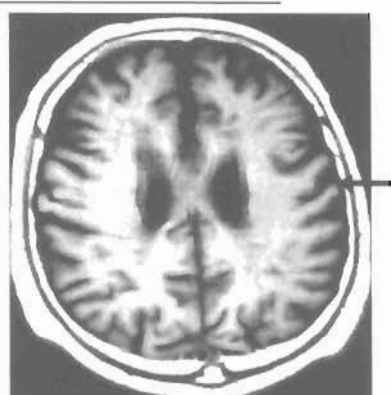


Định vị rãnh trung tâm từ lát cắt trên cao rồi lần theo rãnh này từ trên xuống dưới: rãnh trung tâm chéo xuống dưới và ra trước

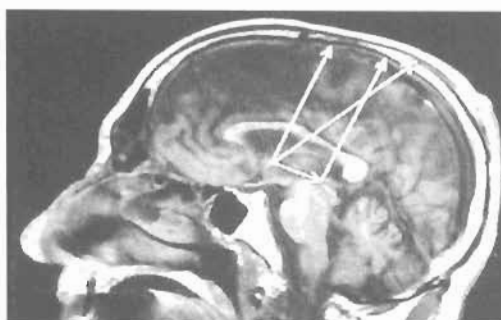
Rãnh trung tâm



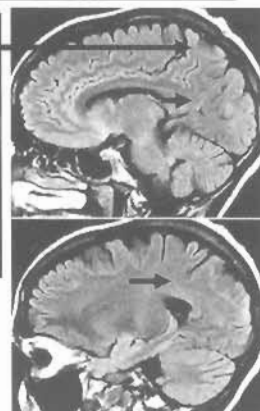
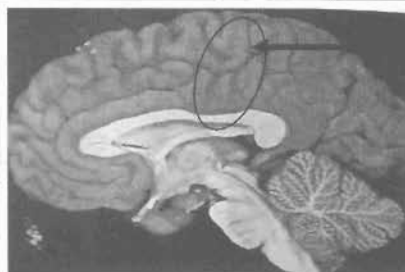
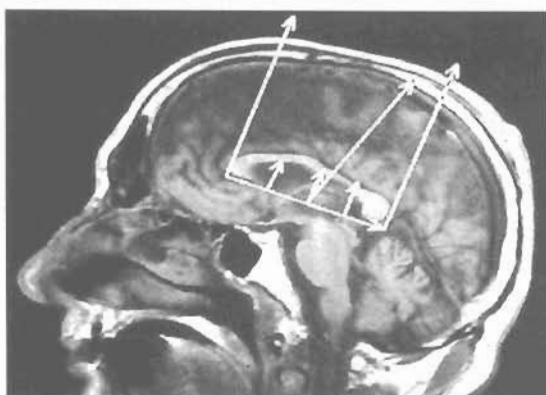
Rãnh trung tâm



- Các tiêu chuẩn khác giúp định vị rãnh trung tâm : so với mặt phẳng ĐỨNG DỌC ở đường giữa rồi mang lên mặt ngoài não bộ
- Các tiêu chuẩn này không chính xác bằng tiêu chuẩn Naidich nhưng cũng có ích khi các rãnh vỏ não có hình thái không điển hình hoặc khi không thấy được các rãnh vỏ não : nhất là XQCLĐT của trẻ em hay của người trẻ.



- 1 / Phương pháp Talairach : so với đường CA - CP phương pháp được sử dụng trên CHT / mặt phẳng đứng dọc ở đường giữa vẽ đường CA - CP , các đường thẳng góc và "đường chéo sau", rồi chiếu đường này lên các mặt phẳng đứng dọc cạnh đường giữa



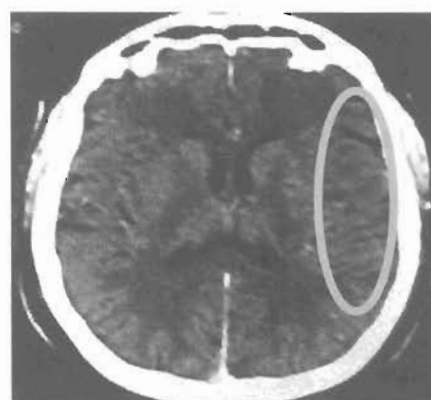
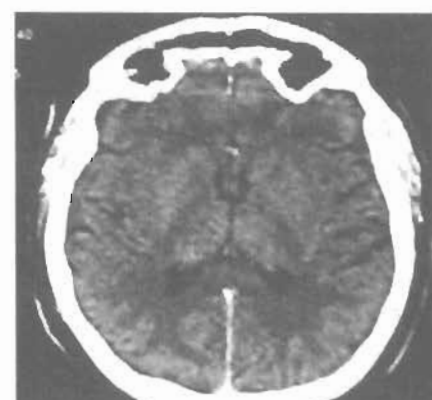
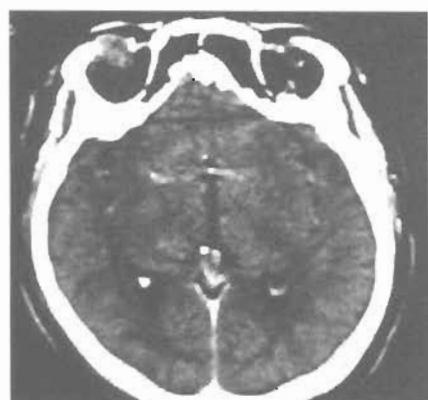
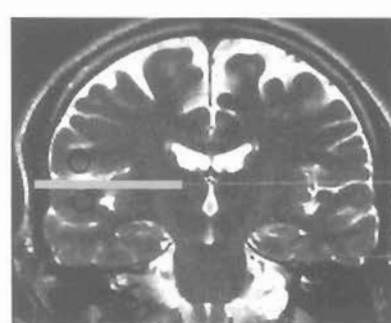
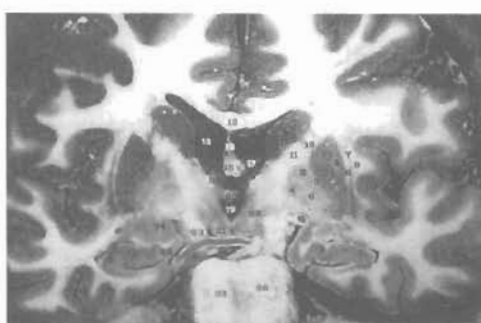
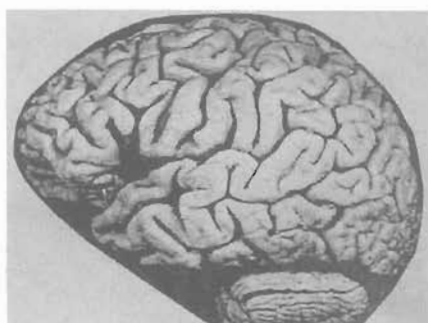
Rãnh trung tâm : mũi tên

- 2 / Phương pháp Olivier dùng trên chụp mạch máu nhưng cho cả trên CHT
- . Đường nổi : . Mô thể chai (hay ĐM não trước)
- . Lồi thể chai (hay bóng Gallien)
- . Rãnh trung tâm là " đường chéo của phần tư thứ 3 phía sau"

- 3 / Rãnh của động mạch chai-viên, đoạn tận của ĐM quanh thể chai : rãnh cong, sâu , thấy rõ trên CHT
- . Rãnh này là rãnh sau trung tâm
- . Rãnh trung tâm nằm ngay phía trước

- Tổn thương thùy trán ? Hay Tổn thương thùy thái dương ?

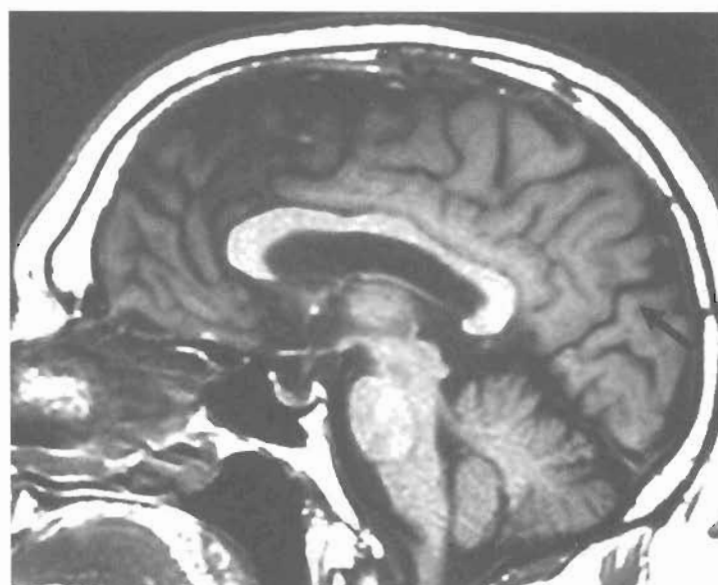
Cần xem rãnh bên hay rãnh Sylvius



. Rãnh bên chiều ngang mức mái não thất III :

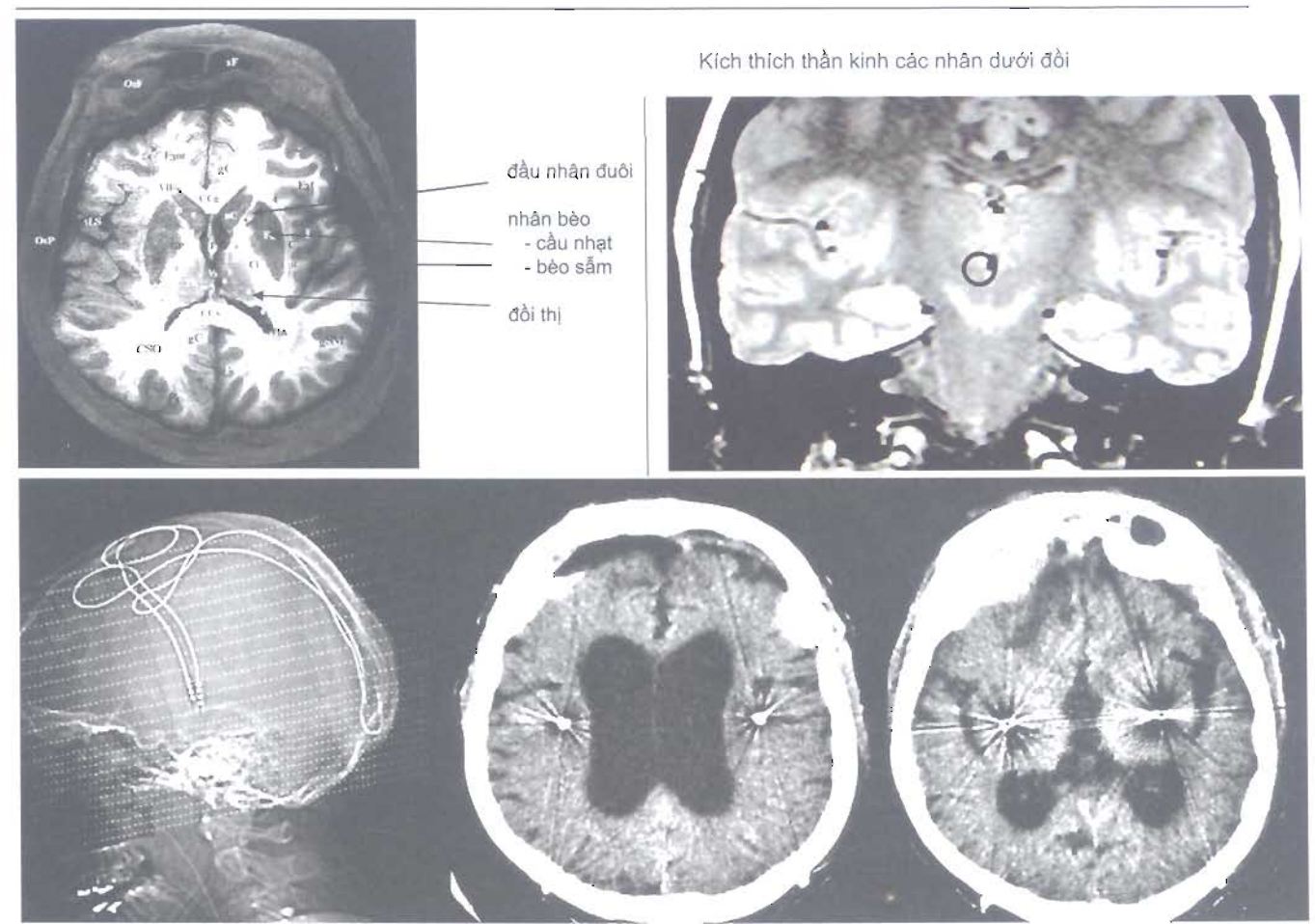
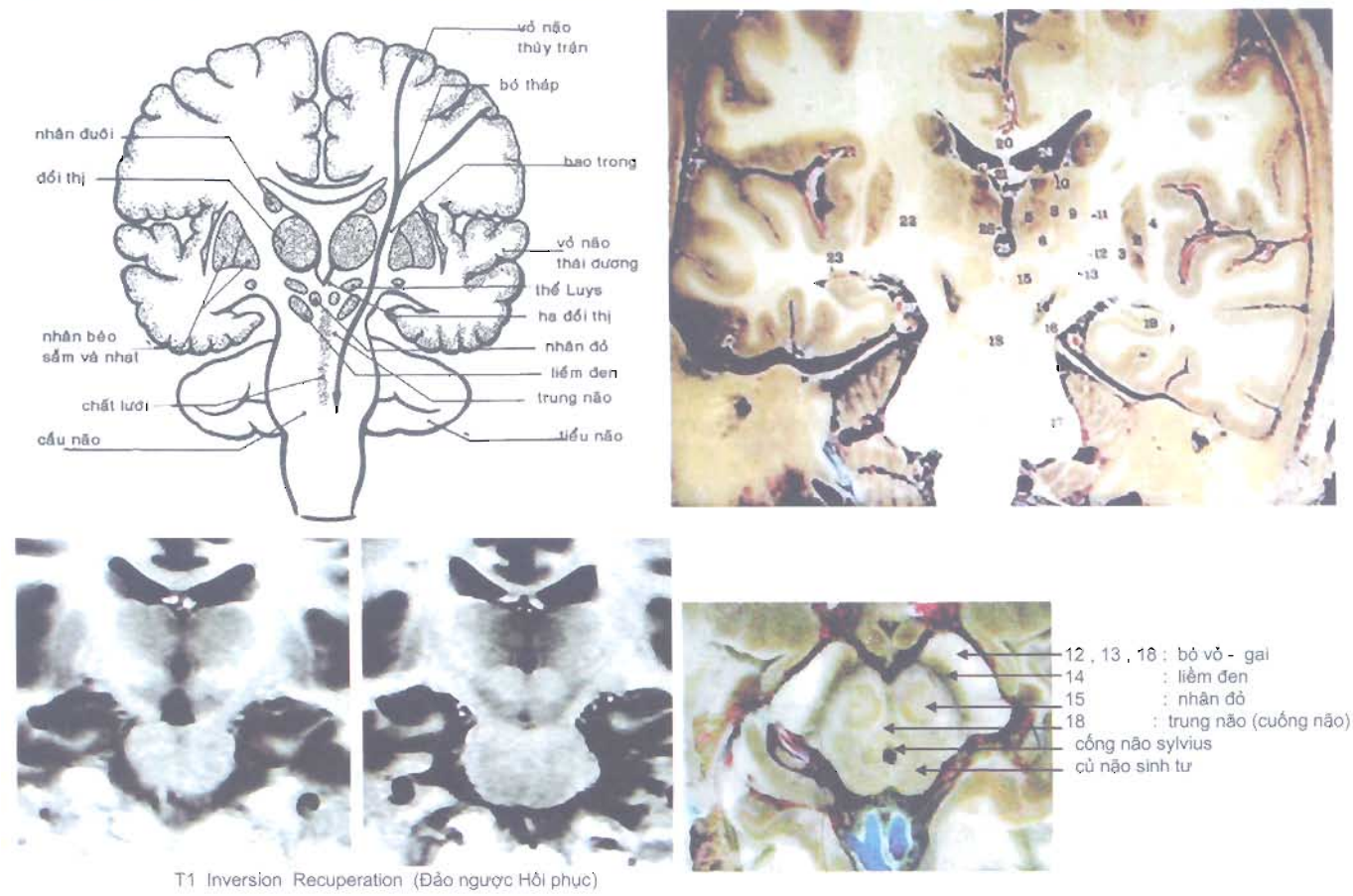
. Là một mốc có ích trên XQCLĐT trong trường hợp không có hình tái tạo theo mặt phẳng trán

- Tổn thương thùy đỉnh hay thùy chẩm ?

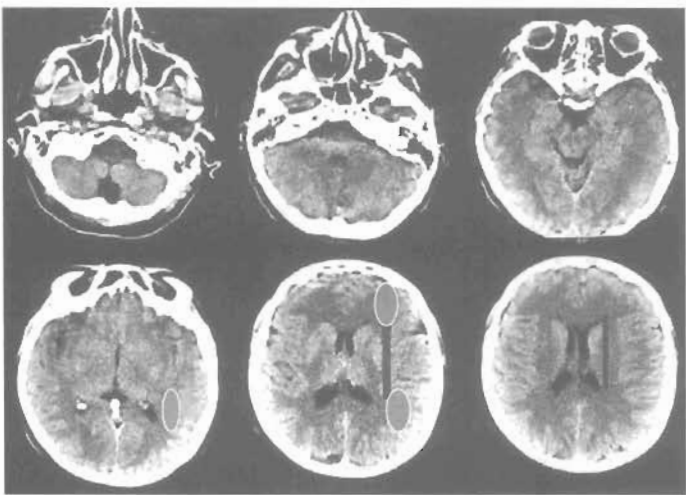
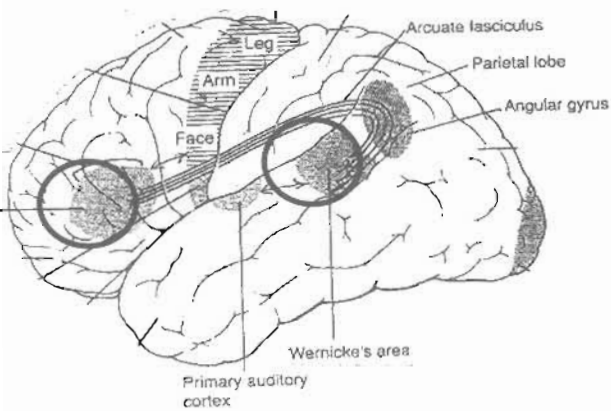


Nếu được, phải định vị rãnh thẳng góc ... không hằng định

- Vị trí của hệ ngoài tháp : các cử động bất thường, run khi chú ý, tăng trương lực



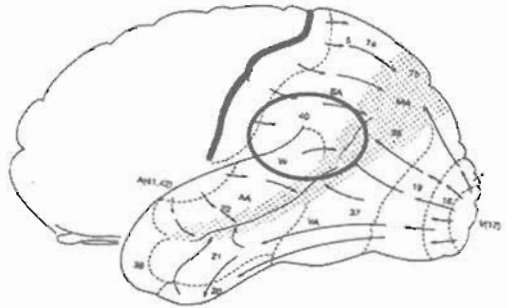
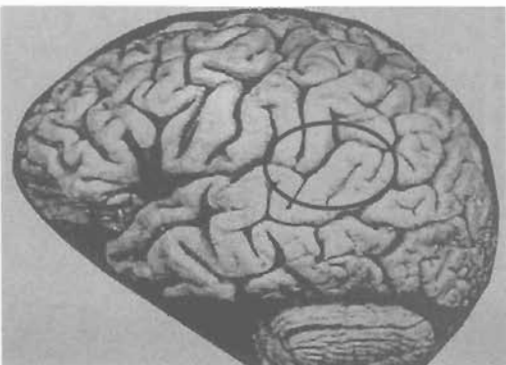
- Vị trí các trung tâm ngôn ngữ : mắt ngôn ngữ



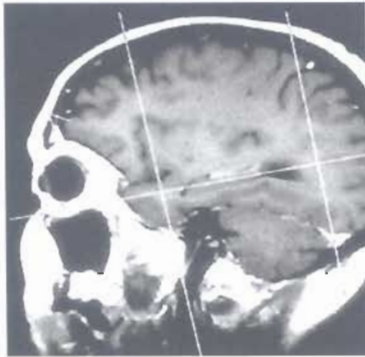
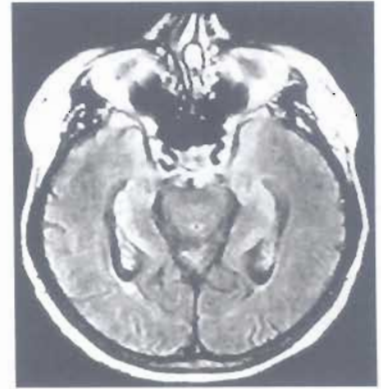
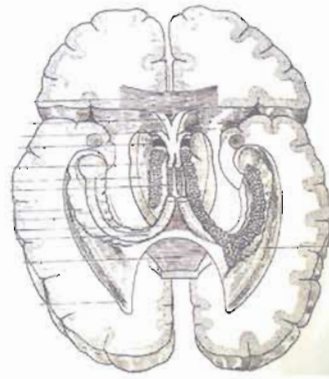
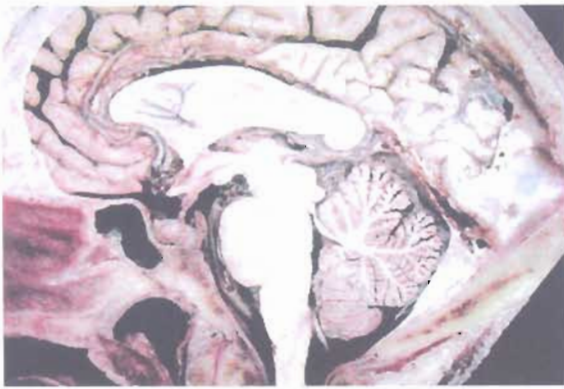
- Mắt ngôn ngữ giác quan : Vùng WERNICKE : hiểu tiếng nói
Phần sau của hồi thái dương thứ 1
Vùng Wernicke ở phía sau đường thủy đảo
- Mắt ngôn ngữ hỗn hợp : Liên kết giữa vùng Broca và vùng Wernicke
Một tổn thương của nếp cong hay của thủy đỉnh có thể dẫn tới mắt ngôn ngữ hỗn hợp
Kết hợp với dấu hiệu khác : mất nhận thức sờ (mất khối hình tri giác), mất nhận thức bệnh...
- Mắt ngôn ngữ vận động : Vùng BROCA : " khởi động " tiếng nói
Chân hồi trán thứ 3
Định vị đường thủy đảo : vùng Broca ở phía trước đường này
(Khó nói : rối loạn vận động các cơ vùng mặt)
Atlas của SALAMON: tương tự giữa các đường liên kết trong não và tổ chức hệ thống động mạch nhỏ / khoang Virchow Robin

- Các chức năng cao cấp : mắt ngôn ngữ hỗn hợp, mất nhận thức cảm giác sờ, mất nhận thức bệnh, mù đọc (không hiểu chữ viết), mất nhạc năng (không cảm thụ được âm nhạc) ...

- . Lâm sàng : bán cầu ưu thế, hội chứng Gertsman ; bán cầu không ưu thế, hội chứng Babinski Anton
- . Vùng nếp cong : mặt ngoài của não bộ ứng với vị trí chiếu lên của ngã ba não thất ... không có giới hạn chính xác

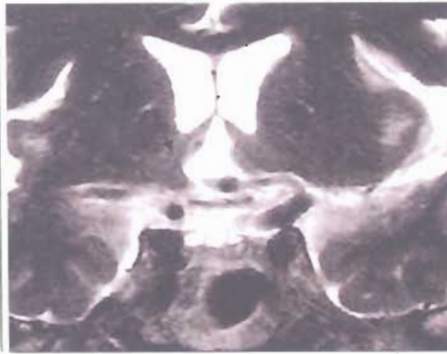


Trí nhớ : thể chai , vòm não , hải mã khái niệm vòng Papez còn đang được bàn cãi

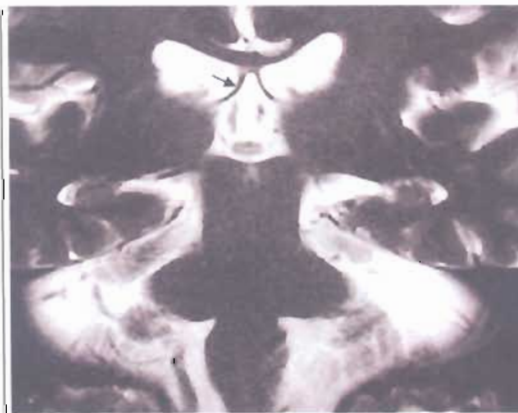


Các lát cắt trong mặt phẳng qua sừng thái dương và các lát cắt thẳng góc với mặt phẳng này

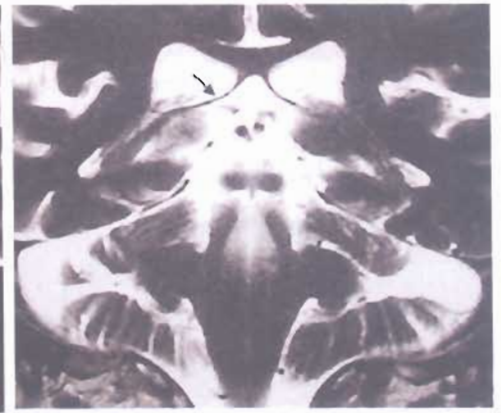
Các trụ của vòm não
Các đường liên kết với mép trắng trước



Thân của vòm não
Các tĩnh mạch não trong ổ ngay bên dưới

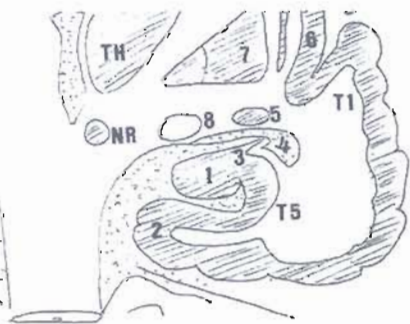


thân của vòm não



các đường liên kết giữa vòm não và hải mã

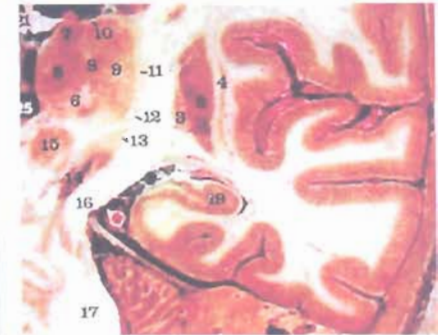
Hải mã



- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1 hải mã | 4 sừng thái dương |
| 2 hồi cạnh hải mã | 5 đuôi nhân đuôi |
| 3 thể bờ (fimbria) | 6 thùy đảo |



- | |
|----------------------------|
| 7 béo sẩn |
| 8 dải thị |
| TH : đồi thị, NR : nhân đỏ |

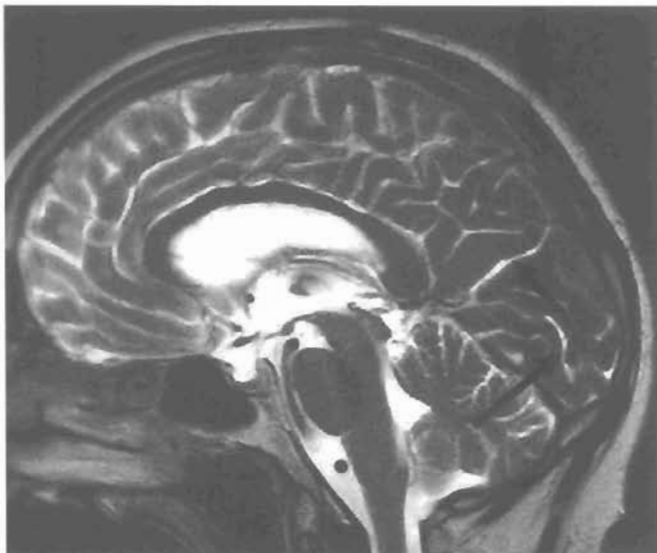
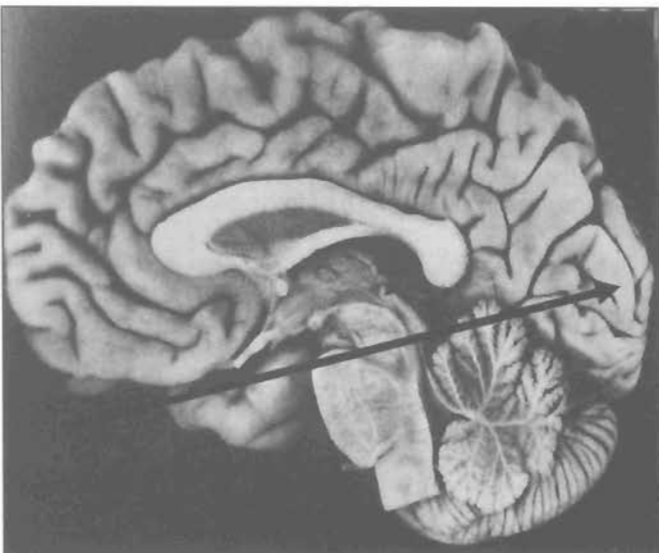


- T 5 : hồi thái dương thứ 5 lợi ích :
- teo chọn lọc : dấu hiệu bệnh Alzheimer
 - xơ hóa hải mã và động kinh

- Các đường thị giác trong não :

- Nhìn mờ, ruồi bay, ảo giác, cơn động kinh BJ thị giác, mù tâm thần
- Phép đo thị trường: góc manh, bán manh đồng danh một bên

. Phép đo thị trường : góc manh , bán manh đồng danh một bên



- Mặt phẳng cắt : định vị các dây thần kinh thị giác bằng chuỗi các lát cắt đúng dọc

Mặt phẳng CA – CP không thuận lợi trong việc khảo sát các đường thị giác

- Giới hạn giữa thùy thái dương và thùy chẩm : rãnh thẳng góc rãnh chừa phân chia thùy chẩm trong mặt phẳng cắt ngang

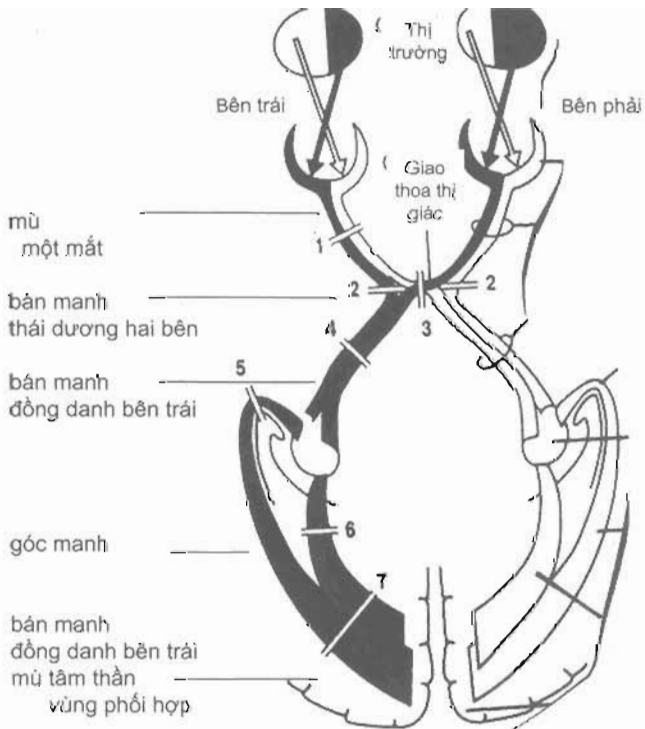
rãnh cửa phân chia thùy chẩm trong mặt phẳng cắt ngang

Các đường thị giác phân bố

- Phía trong và phía ngoài sừng thái dương
- Phía trên và phía dưới của sừng thái dương

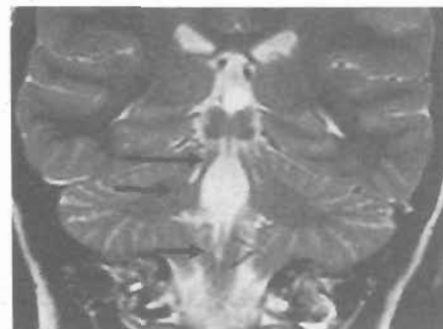
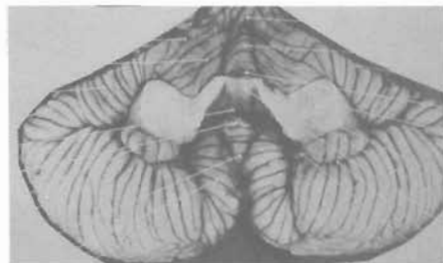
- Phía trên và phía dưới của sừng thái dương

Bệnh nhân có thể không biết mình bị bán manh và góc manh, ghi nhận « nhìn mờ »



- Hội chứng tiểu não
- Bệnh lý các dây thần kinh sọ

vỏ não
lồi thể chai
não thất III
giao thoa thị
hố yên
cống não sylvius
cuống não
bể gian cuống não
củ não sinh tư
xoang đá sâu
động mạch thân nền
clivus : phần nền x. bướm
 phần nền x. chẩm
cầu não
hành tủy
hạch nhân tiểu não
bể lớn
bàn lê sọ-cột sống
máu răng
tủy sống



Cuống tiểu não : trên
 giữa
 dưới

TÊN GỌI THẦN KINH SỌ	LỖ RA KHỎI HỘP SỌ	LÂM SÀNG
I : dải (hay thần kinh) khứu	mảnh sàng	mất khứu giác (mất mùi)
II : thần kinh thị	ống thị giác	nhìn mờ, mù
III : thần kinh vận nhãn (hay vận nhãn chung)	khe ổ mắt trên hay khe bướm	sụp mí giãn đồng tử, lé mắt ngoài
IV : thần kinh ròng rọc	khe ổ mắt trên	nhìn đôi
V : thần kinh sinh ba - thần kinh mắt Willis - thần kinh hàm trên - thần kinh hàm dưới	khe ổ mắt trên lỗ tròn (lỗ tròn lớn) lỗ bầu dục	đau thần kinh V ở mặt (trán, lệ, mũi) đau thần kinh V ở mặt, co thắt nửa mặt /các cơ nhai
VI : thần kinh vận nhãn ngoài	khe ổ mắt trên	lé mắt trong
VII : thần kinh mặt và TK trung gian (VII bis)	lỗ ống tai trong (CAI)	liệt mặt ngoại biên co thắt nửa mặt /mí mắt
VIII : thần kinh tiền đình-ốc tai (TK thính giác và thần kinh tiền đình)	lỗ ống tai trong lỗ ống tai trong	điếc một bên chóng mặt, ù tai
IX : thần kinh thiệt hầu X : thần kinh lang thang (TK phế vị) XI : thần kinh phụ (thần kinh sống)	lỗ cảnh lỗ cảnh lỗ cảnh	rối loạn vị giác khẩu cái mềm teo cơ thang
XII : thần kinh hạ thiệt	ống hạ thiệt	teo nửa lưỡi

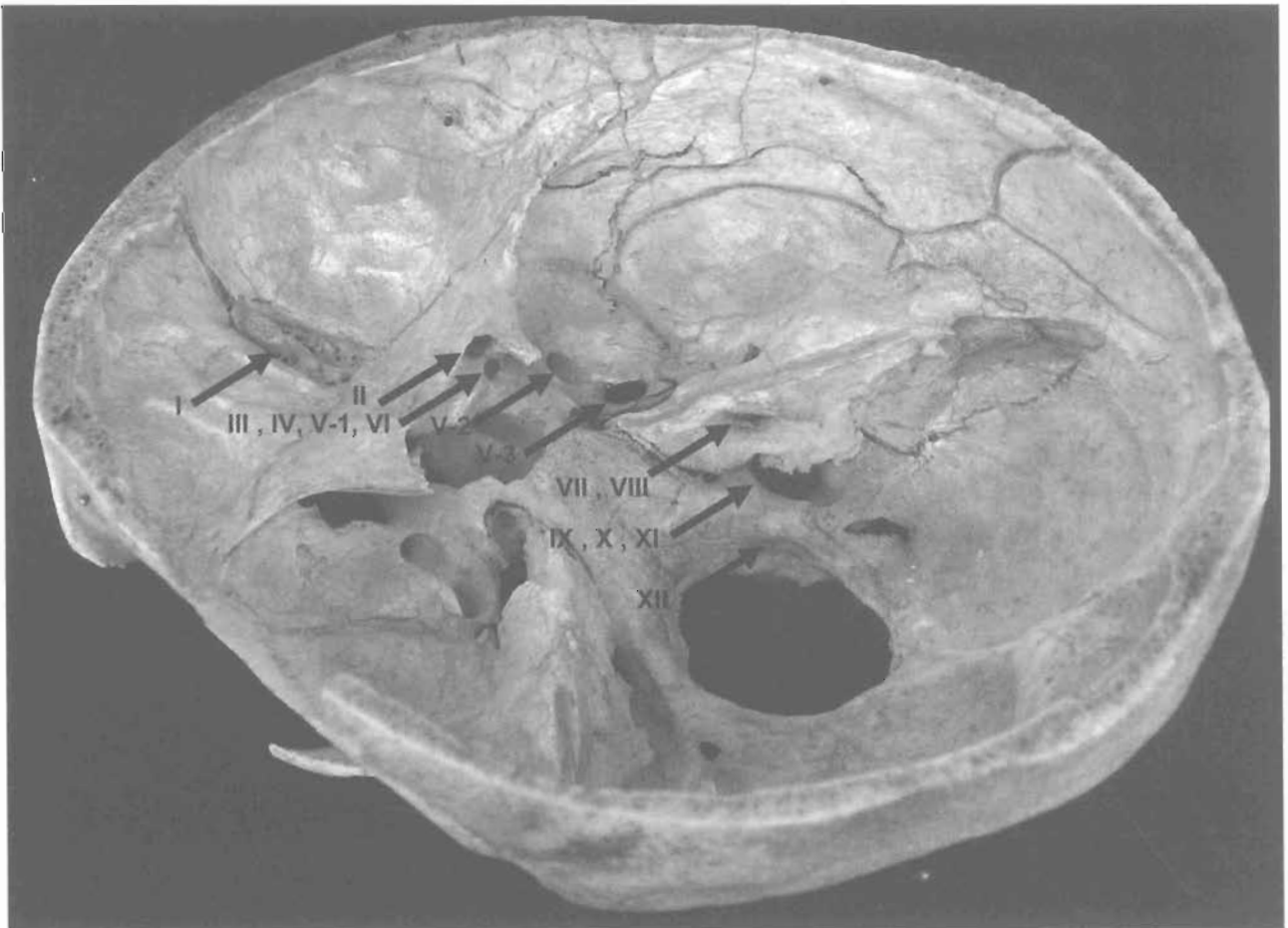
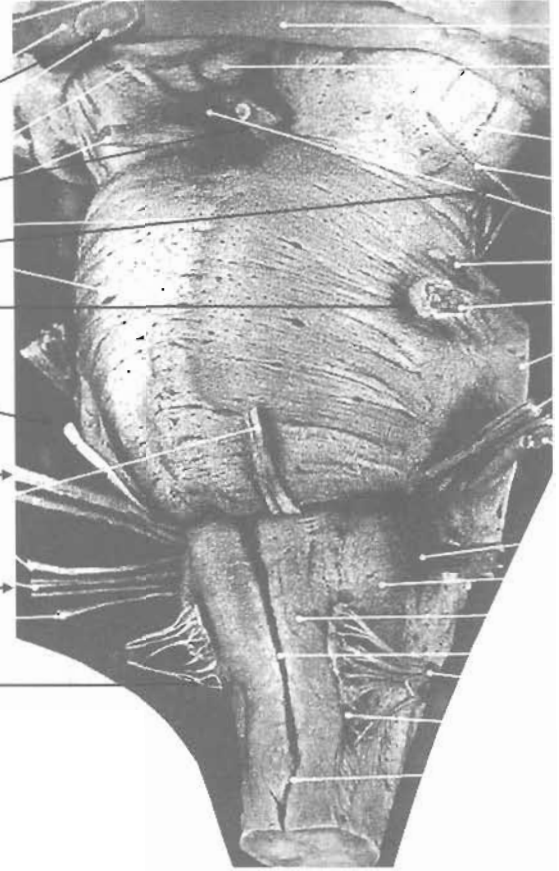
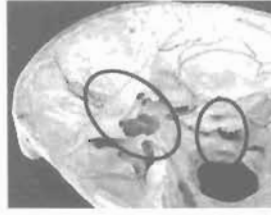
Các dây thần kinh sọ: 2 nhóm

- Sàn sọ trước và xoang hang

- I : TK khứu
- II : TK thị, các đường thị giác
- III : TK vận nhãn chung
- IV : TK ròng rọc
- V : TK sinh ba
- VI : TK vận nhãn ngoài

- Góc cầu - tiểu não

- VII : TK mắt
- VIII : TK thính giác, TK tiền đình
- IX : TK thiệt hầu
- X : TK phế vị
- XI : TK gai (TK sống)
- XII : TK hạ thiệt lớn



Cặp thứ I : Các thần kinh khứu

Lâm sàng

- Mất mùi
- Động kinh BJ có tiền triệu khứu giác
- Chảy dịch qua mũi
- Nhớ các mùi

Giải phẫu

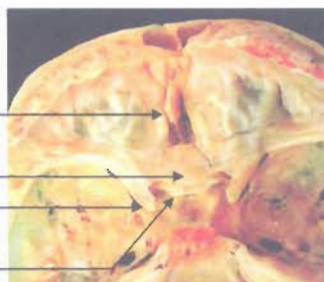
- Các sợi khứu / mảnh sàng
- Hành khứu và thần kinh khứu
- Nối liền với hồi hải mã lá tăn cùng mép trước



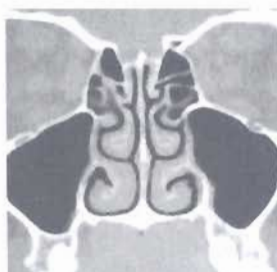
mẫu mào gà
mảnh sàng

tấm phẳng xương bướm
mẫu giường trước

lồi củ hố yên



XQCLĐT



CHT T2

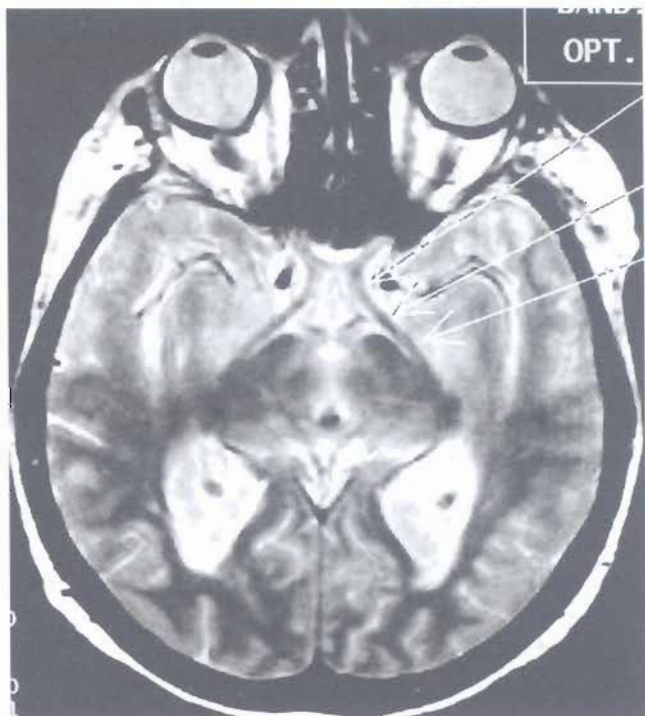
rãnh khứu
TK khứu



- II : Các thần kinh thị giác

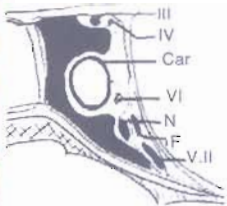
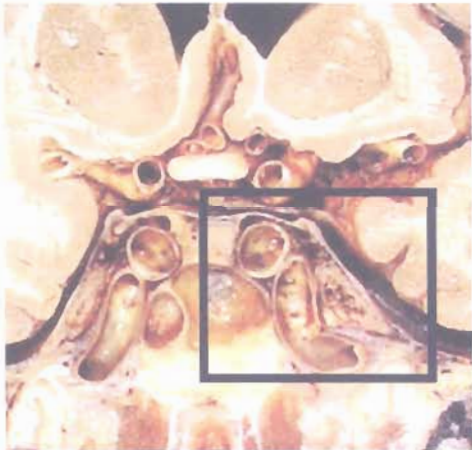
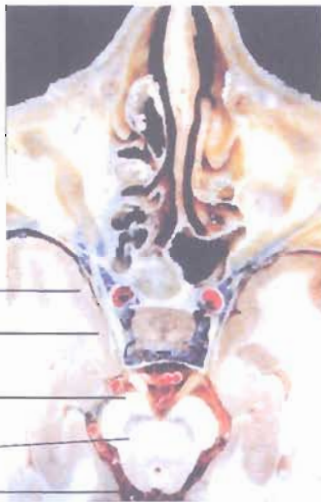
Giao thoa thị giác

Dải thị, các đường thị giác



Dải thị

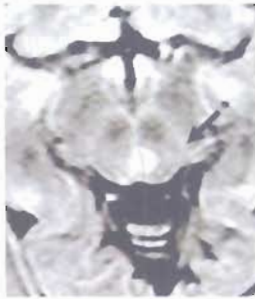
- III : Thần kinh vận nhãn hoặc thần kinh vận nhãn chung
 Lé ngoài, giãn đồng tử, sụp mí



Khe bướm _____
 Xoang hang _____
 Dây III . Lộ trình trong
 . bề gian cuống não _____
 . nguyên ủy ảo _____
 . Lộ trình trong cuống não _____
 Nhân cuống não : nguyên ủy thực _____



Bệnh nhân già, sụp mí khi thức dậy

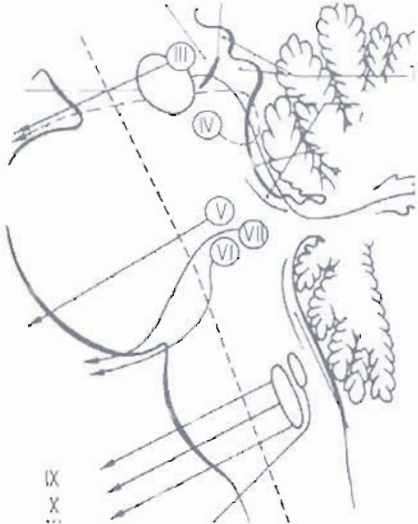
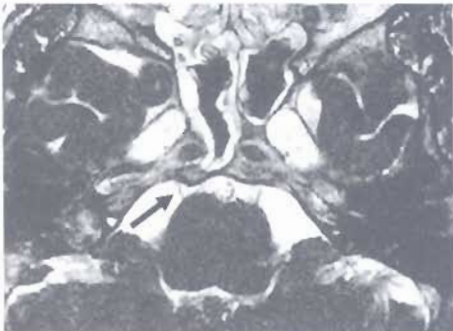


T1 , T2 FLAIR , T1 gado : nhồi máu trung não (cuống não)

- VI : Thần kinh vận nhãn ngoài

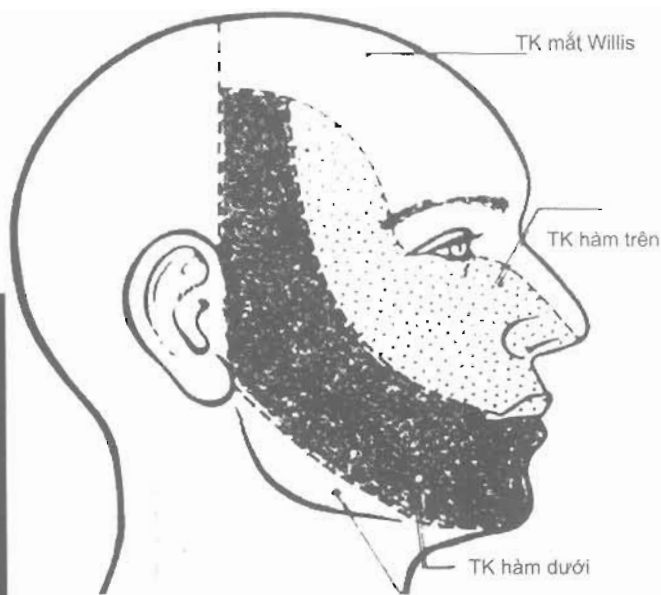
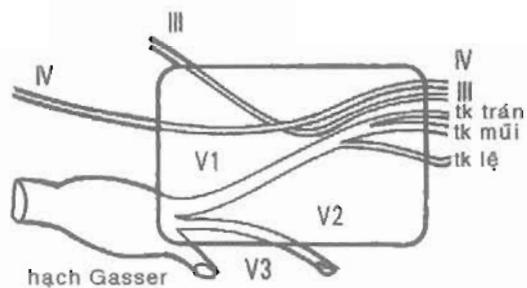
Lé trong

- Kích thước nhỏ, ít khi thấy được trên hình ảnh học
- Lộ trình hướng lên giữa rãnh hành - cầu và xoang hang

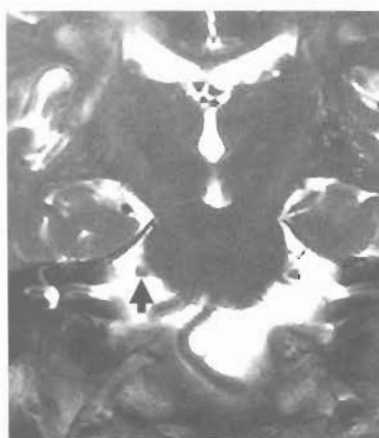
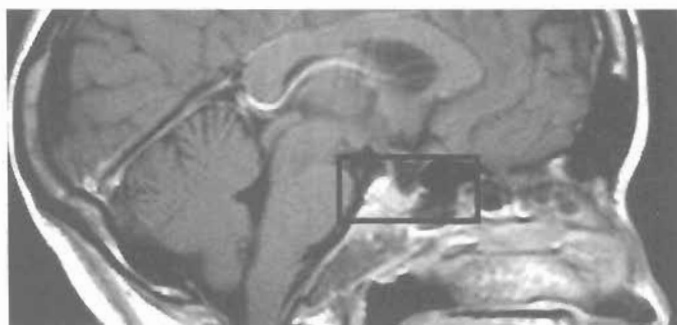


- V : thần kinh sinh ba

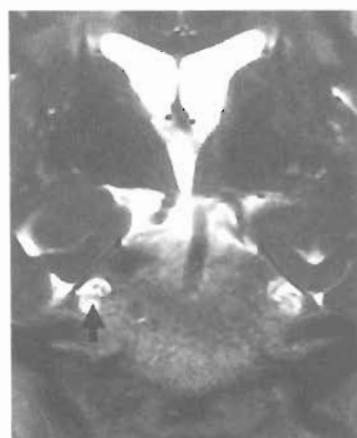
- V 1 : thần kinh mắt Willis : đau vùng trán, lệ, mũi : khe ổ mắt trên
- V 2 : thần kinh hàm trên : đau vùng mặt, lỗ tròn (lỗ tròn lớn)
co thắt nửa mặt (các cơ nhai)
- V 3 : thần kinh hàm dưới : đau vùng mặt, lỗ bầu dục



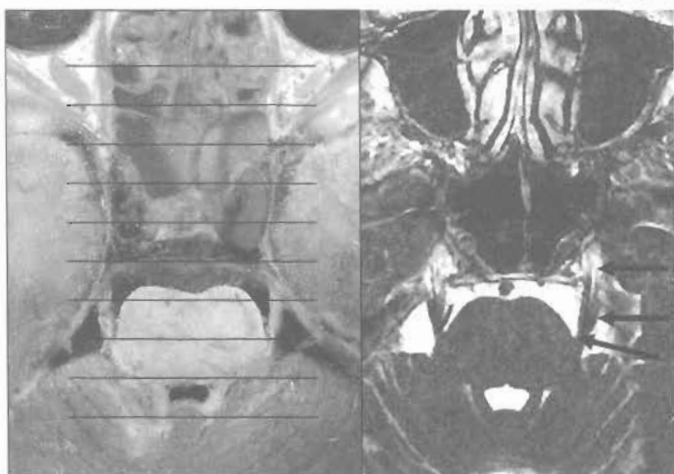
Tài liệu R. GIL



Dây V : Lộ trình ở mặt ngoài cầu não



Hố Meckel :
nhiều nhánh chia của TK sinh ba



Khảo sát dây V :

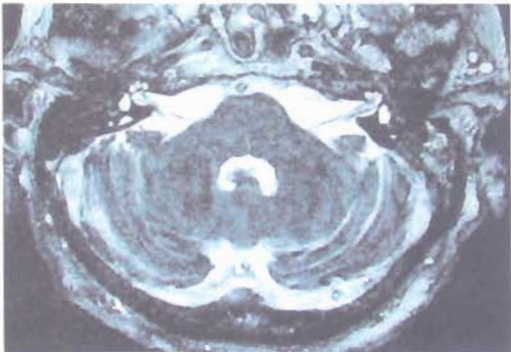
Lợi ích của các lát cắt theo mặt phẳng trán : 4 mm nối tiếp nhau, T2 độ phân giải cao từ gốc mũi đến bán cầu tiểu não

Hố Meckel: không nhận ra được thần kinh sinh ba
.... nhiều sợi thần kinh
Hạch Gasser nằm trên đỉnh xương đá

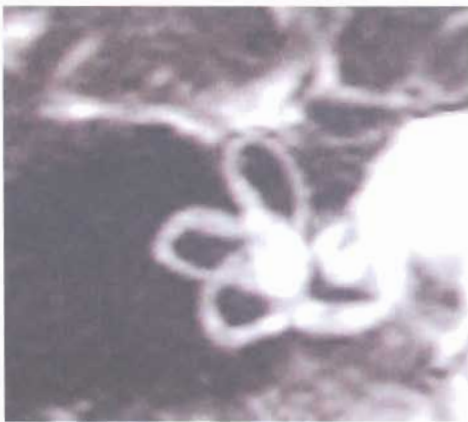
Thần kinh sinh ba

- VII : Thần kinh mặt
- VIII : Thần kinh thính giác , thần kinh tiền đình

Bó thính giác – mặt

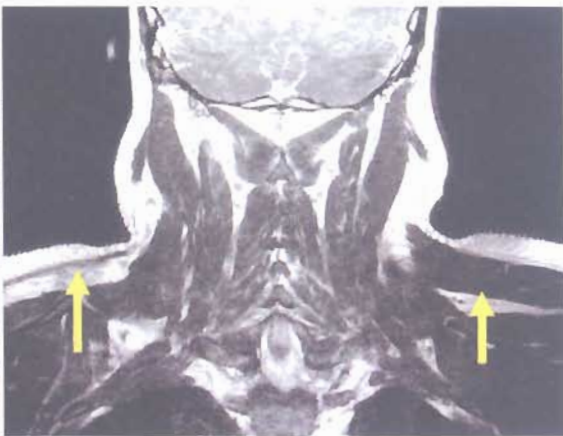


- Liệt mặt ngoại biên
Co thắt nửa mặt (mí mắt)
- Điếc
Ù tai
- Chóng mặt

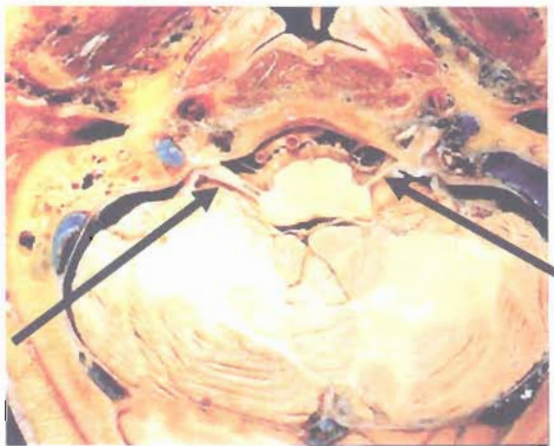


- IX, X, XI : Các thần kinh hỗn hợp :
TK vận động và cảm giác

- IX Hạ thiệt
Mất vị giác : rối loạn vị giác
- X Phế vị
nửa màn hầu
giọng đôi (thần kinh quặt ngược)
- XI Gai (sống)
Nâng vai
Teo cơ thang

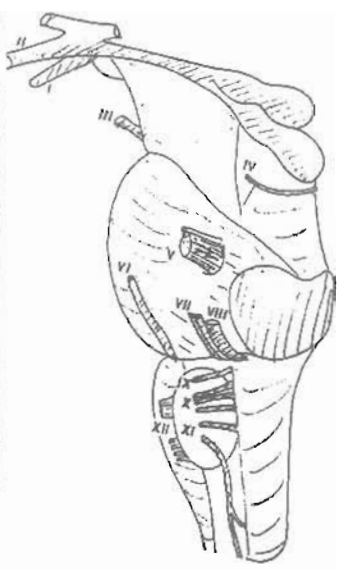
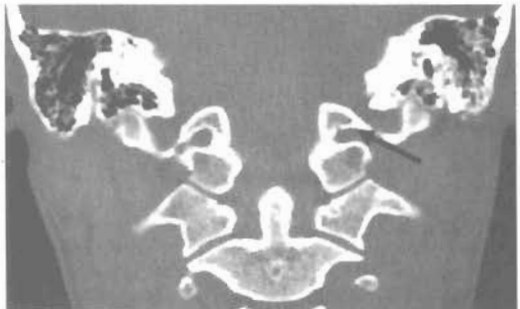


Teo cơ thang



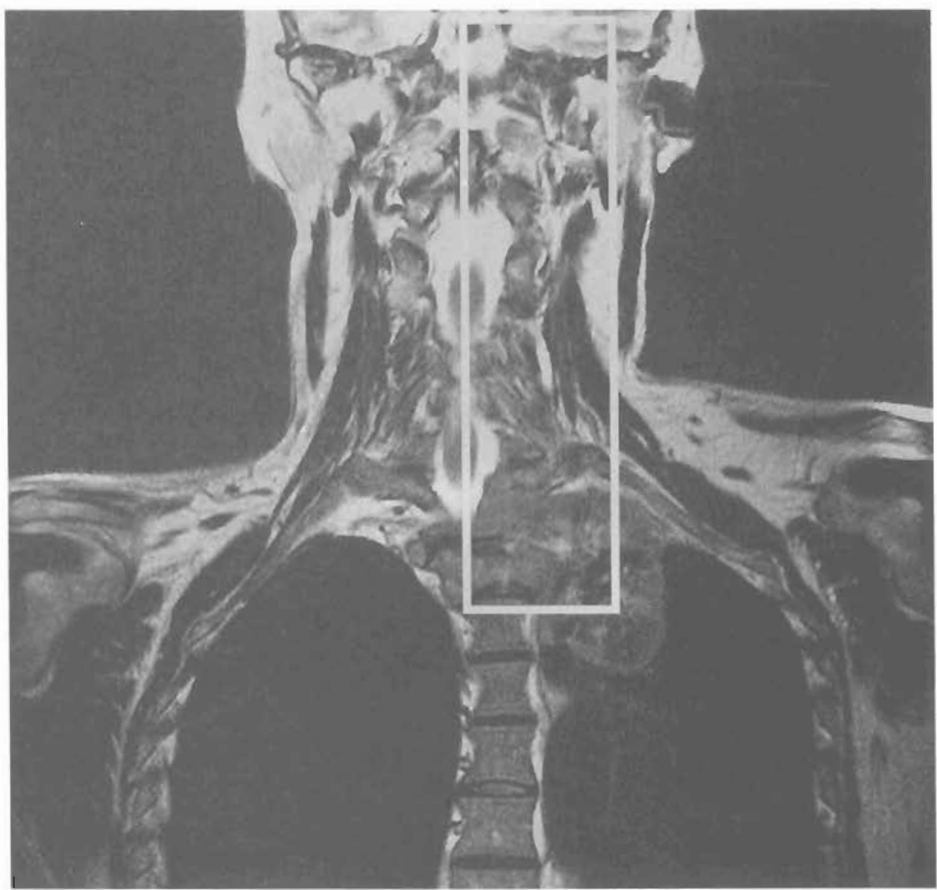
- XII : Thần kinh hạ thiệt lớn : Nhai khó
Teo nửa lưỡi

Ông lồi cầu trước



- Hội chứng Claude Bernard Horner

- Lâm sàng : co đồng tử phản ứng , lõm mắt (mắt thụt ra sau), hẹp khe mi mắt
- Tổn thương hệ giao cảm hướng não
- Tìm một tổn thương dọc suốt chuỗi giao cảm :
 - Hạch sao vùng ngực / hội chứng Pancoast Tobias
 - Chuỗi giao cảm cổ quanh động mạch cảnh : u giáp , u cuộn cảnh
 - Xoang hang : u màng não, u dây thần kinh ; bệnh lý viêm : hội chứng Tolosa Hunt
 - Thân não : nhồi máu , xơ cứng rải rác, u tế bào đệm....



Hội chứng Claude Bernard Horner do khối u tân sinh ở đỉnh phổi

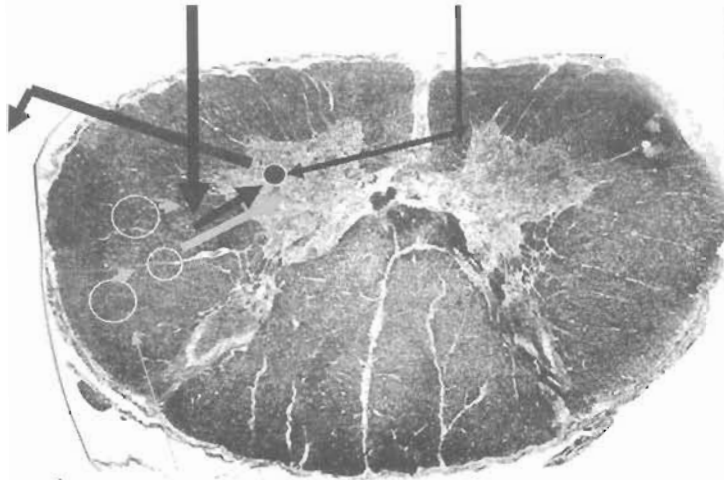
Tủy sống : Các đường vận động

- Bó vỏ gai và bó ngoại tháp:
hội tụ về " một tế bào " ở sừng trước tủy sống

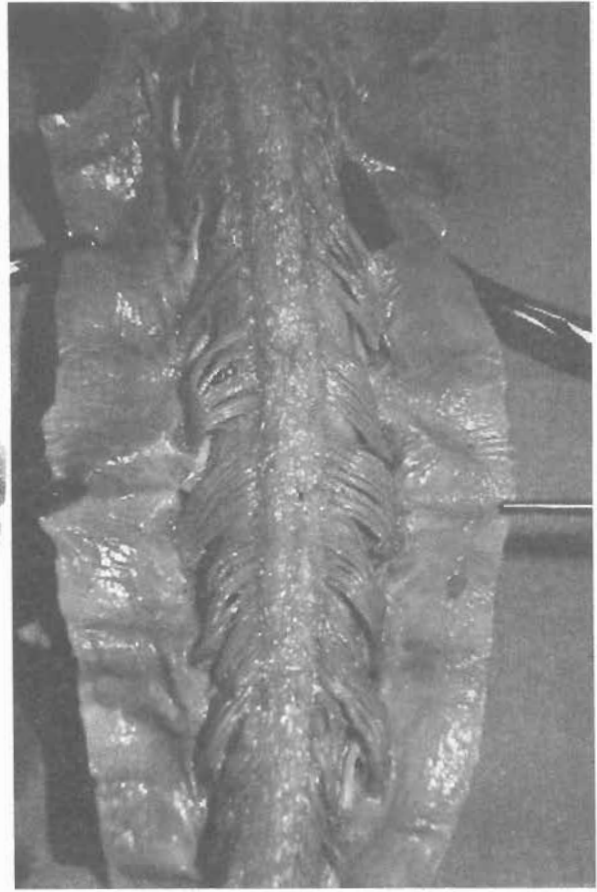
Bó vỏ - gai :

Bắt chéo (80/100)

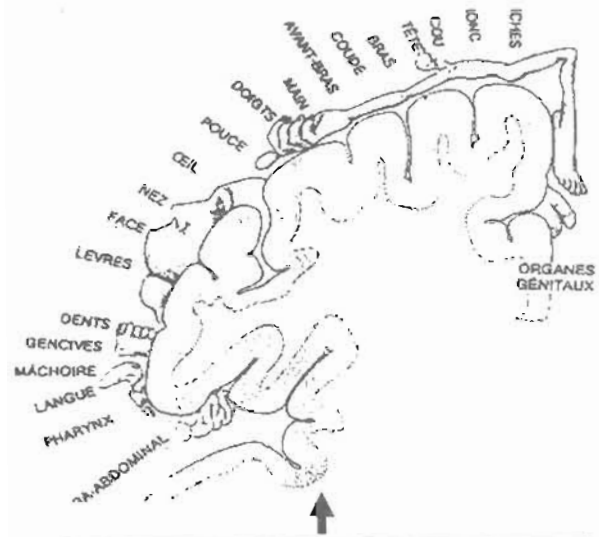
Đi thẳng (20/100)



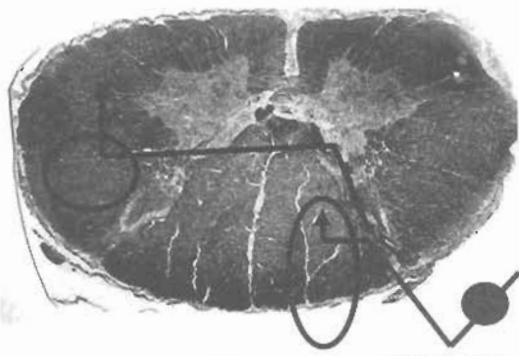
Bó tiền đình - gai
Đỏ - gai
Mái - gai



Tủy sống : Các đường cảm giác



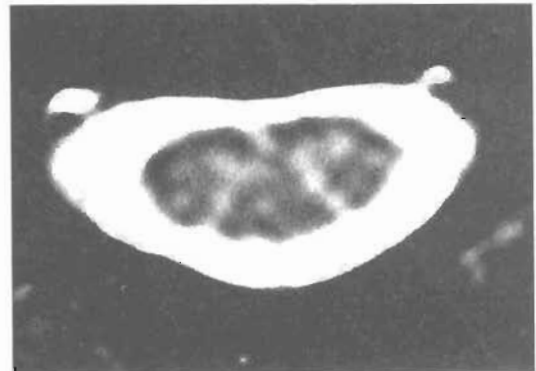
Hình chiếu lên vỏ não



hạch gai

Cảm giác nóng lạnh, đau
bắt chéo

Sờ mó, nhận biết tinh tế
đi thẳng



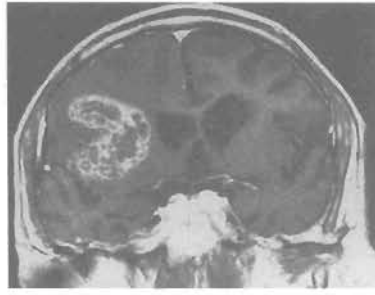
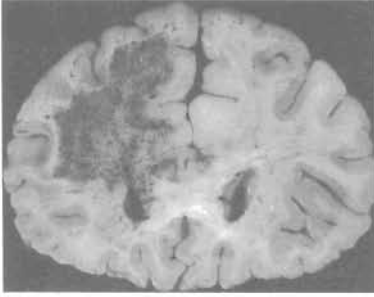
CHT cổ : T2 echo gradient

4 / CẤU TRÚC BÊN TRONG của tổn thương

CHT cho phép biết được cấu trúc bên trong của tổn thương, nhất là ở T2, cửa sổ hẹp và trên hình ảnh diffusion

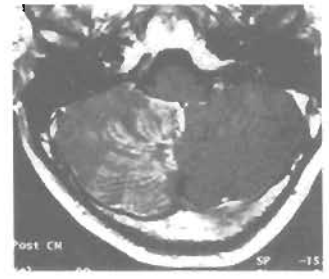
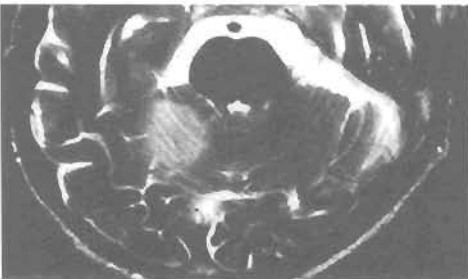
1 / Lợi ích trong việc phân biệt u tế bào đệm và nhồi máu não :

- U tế bào đệm phá hủy cấu trúc não : nhất là u tế bào đệm độ ác cao

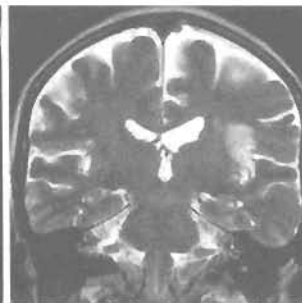
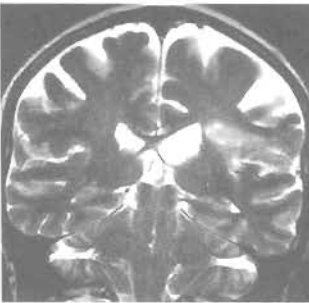


- Nhồi máu não giữ nguyên cấu trúc não :

- . Chất xám và chất trắng phân bố đều đặn trên T2, khảo sát bằng cửa sổ hẹp nếu cần
- . Giữ nguyên hình thái các vùng tưới máu theo động mạch

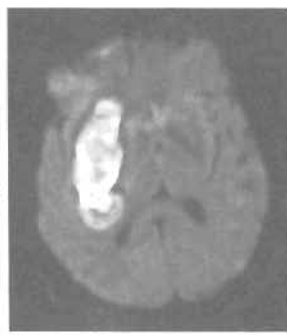
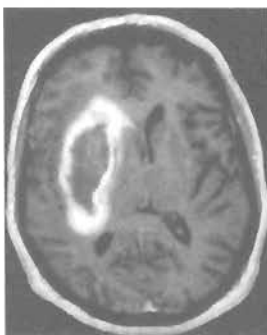


Nhồi máu não trong vùng tưới máu của động mạch tiểu não sau dưới (PICA) ; ngoài yếu tố hình thái và vị trí ... giữ nguyên cấu trúc tiểu não

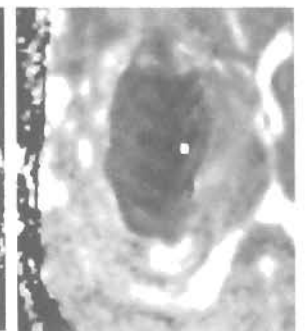
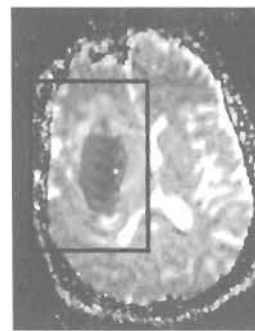


Ngoài các yếu tố hình thái, dạng « lấm tấm » đều đặn của tổn thương não rất gợi ý nhồi máu phụ
... ít nghi ngờ u tế bào đệm thâm nhiễm

2 / Lợi ích trong việc phân biệt giữa khối máu tụ và nhồi máu xuất huyết :



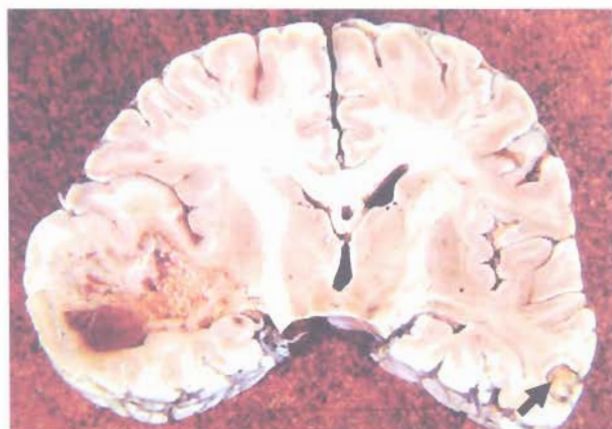
Bản đồ ADC :



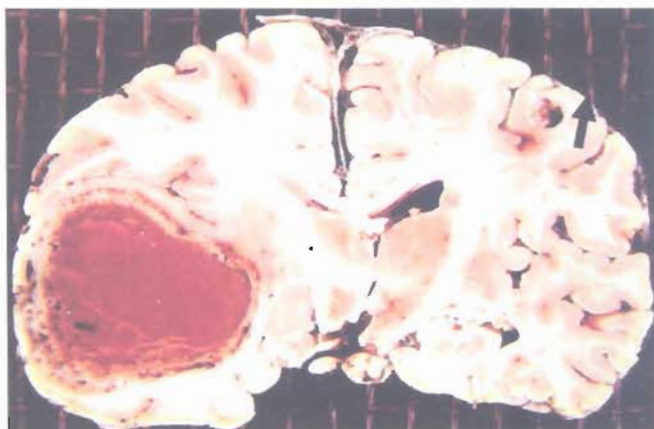
. T1, diffusion b 1000 : hình thái " điển hình " của máu tụ sâu
... Tổng kê và điều trị một khối máu tụ ?

- . Tổn thương không đồng tâm
- . Tôn trọng các cuộn não thùy đảo và các vân bên trong của chất xám
- . Giảm tín hiệu dạng xuất huyết có khía ...nhồi máu xuất huyết / các động mạch vẫn
- ... Tổng kê và điều trị nhồi máu não xuất huyết

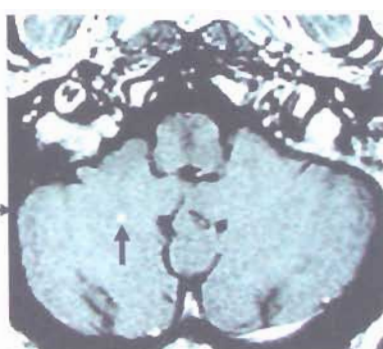
5 / SỐ LƯỢNG : Tổn thương duy nhất ? Nhiều tổn thương ?



Tổn thương thái dương phải có thể tương ứng với một u nguyên bào đệm tổn thương thứ 2, thái dương trái ... di căn



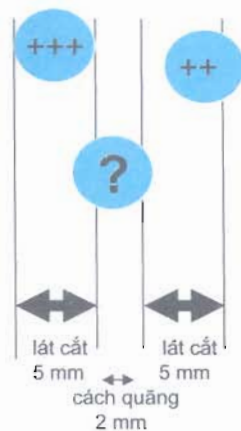
Tương tự : tổn thương thứ 2, trán trái



- . Động kinh BJ vận động bên trái, cơn đầu tiên, không có tiền căn
- . Thương tổn ở hồi trước trung tâm bên phải :
u tế bào đệm? di căn ? ...
- . Thấy được tổn thương thứ 2, tiểu não phải
- . Di căn đa ổ ...
thay đổi tổng kê trước điều trị và cách điều trị
- ... Sự cần thiết của độ phân giải tốt trong không gian và tương phản

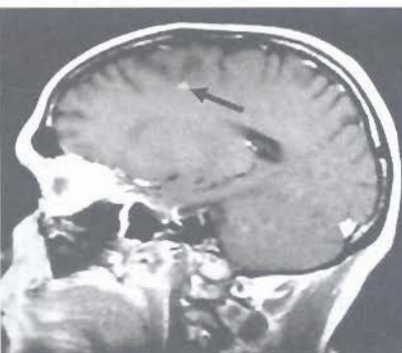
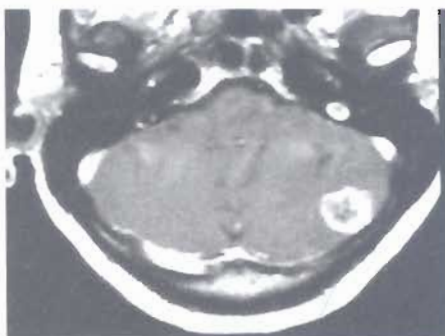
Thương tổn duy nhất hay nhiều thương tổn?

- Khả năng bỏ sót một thương tổn nhỏ vì hiện tượng "thể tích bán phần"
- Rất cần thực hiện chuỗi xung T1 có gado trong 3 mặt phẳng



Nguy cơ bỏ sót một tổn thương kích thước 5 mm do hiện tượng "thể tích bán phần"

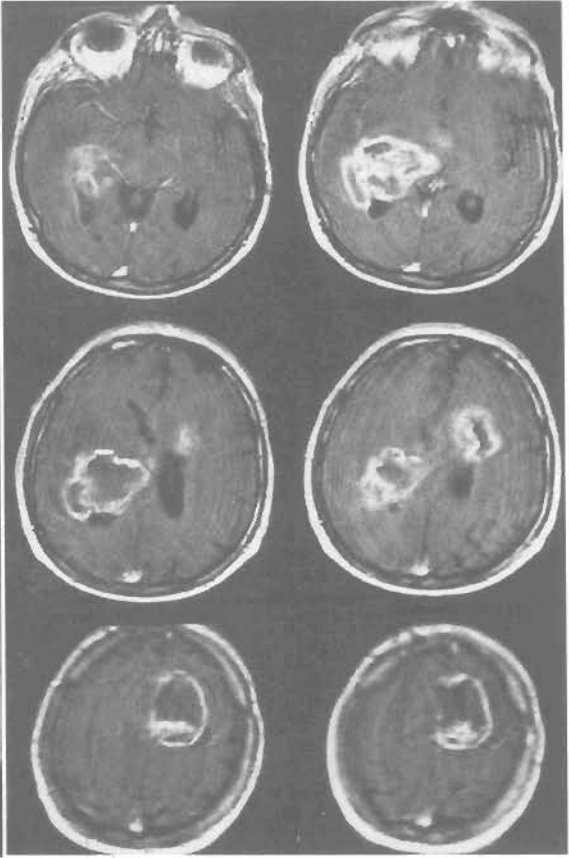
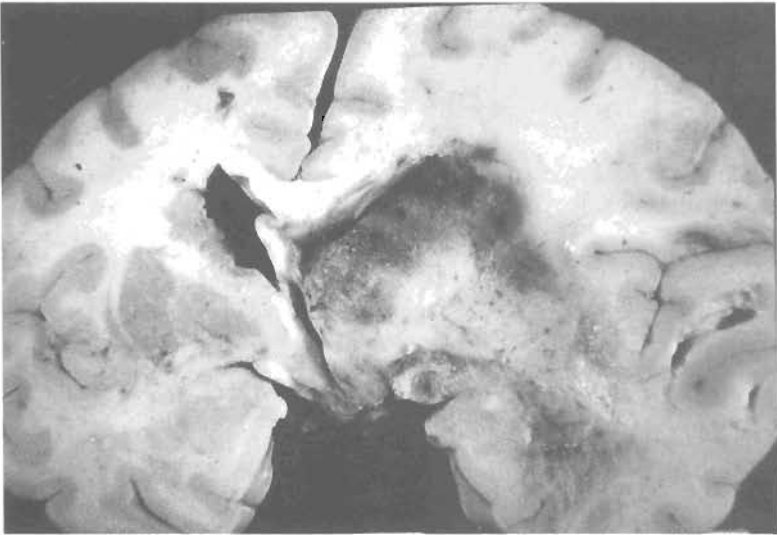
Tiền căn có u tân sinh :
tổn thương tiểu não trái
rất nhiều khả năng là di căn



Tổn thương thứ hai, kích thước 3 mm, thấy rõ trên mặt phẳng cắt ngang và đứng dọc
không thấy rõ trên mặt phẳng trán di căn nhiều nơi

Thương tổn nhiều nơi nhưng xem như là thương tổn duy nhất :

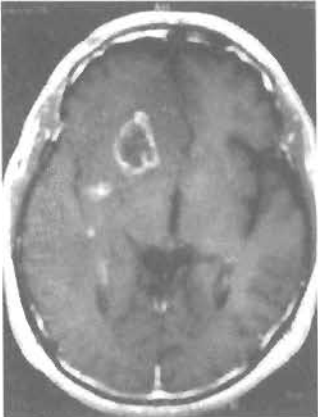
- Thương tổn lớn, không đồng nhất , một bên hoặc hai bên :
- U tế bào đệm thâm nhiễm lan tỏa không bắt chất tương phản, độ ác thấp
 - Tiến triển thành độ IV :
 - . U nguyên bào đệm không đồng nhất
 - . Bắt chất tương phản rải rác



- . U nguyên bào đệm vùng nhân đuôi , đồi thị , phần trong thái dương
- . Thương tổn duy nhất nhưng có thể bắt chất tương phản nhiều chỗ

U nguyên bào đệm các nhân xám trung tâm lan sang đối bên rõ rệt do thâm nhiễm thể chai tổn thương hai bên nhưng lại là duy nhất

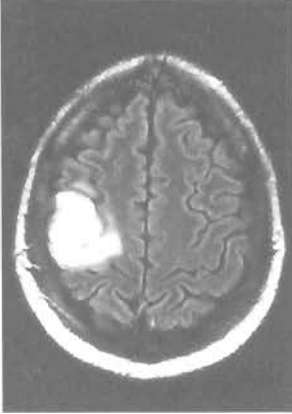
Bắt gadolinium nhiều nơi bên trong một tổn thương lớn không đồng nhất



Tổn thương nhiều nơi : tổn thương ở cả hai bán cầu

Sinh thiết tổn thương thái dương :
u tế bào sao ít nhánh độ II

Rất có thể là u tế bào đệm nhiều nơi



HẬU QUẢ CỦA CÁC THƯƠNG TỔN LÊN CÁC CẤU TRÚC BÌNH THƯỜNG (các dấu hiệu gián tiếp)

1 - PHÙ

- 1 - 1 : Phù "phản ứng" ở kề cận thương tổn nguyên nhân
 1 - 2 : Phù "do u" : chẩn đoán phù bao gồm cả tình trạng thâm nhiễm của các tế bào u :
 u tế bào đệm độ ác thấp ở kề cận u độ ác cao

2 – ĐÁY LỆCH các cấu trúc lân cận : các não thất, các rãnh vỏ não, bản trong của vòm sọ

- 3 - THOÁT VỊ NÃO (TỤT NÃO) :
 - Thoát vị thể chai dưới liềm đại não
 - Thoát vị phần móc thái dương vào lỗ bầu dục
 - Thoát vị phần trên thùy giun (thùy nhộng) vào lỗ bầu dục
 - Thoát vị hạnh nhân tiểu não vào lỗ chẩm

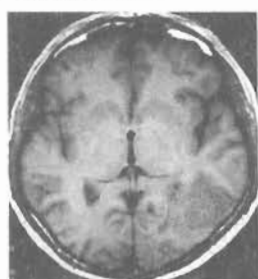
4 - GIÃN CÁC KHOANG MÀNG NÃO : giãn các não thất, các rãnh vỏ não, các khoảng Virchow Robin

- 4 - 1 : GIÃN NÃO THẮT do tắc nghẽn đường lưu thông dịch TRONG não
 . Giãn các não thất, cống sylvius, lỗ Magendi = Tràn dịch não thất "không thông thương"
 . Tổn thương + phù + thoát vị não + tắc nghẽn DNT = Hình thành "vòng luẩn quẩn"
 4 - 2 : GIÃN NÃO THẮT do tắc nghẽn đường lưu thông dịch NGOÀI não
 . Giãn các bể nền sọ, lỗ bầu dục, các khoang màng não vùng vòm não = tràn dịch não thất "thông thương"
 . Trường hợp đặc biệt : tràn dịch não thất áp lực bình thường.
 . Trường hợp đặc biệt : hình ảnh học và dẫn lưu DNT . Các van dẫn lưu
 . Thủ thuật mở thông bể dịch não – tủy qua da
 4 - 3 : TEO NÃO :
 . Giãn não thất, giãn thung lũng sylvius, các rãnh vỏ não
 . Giãn các khoảng Virchow Robin,
 . Bệnh lý chất trắng não
 4 - 4 : DỊ DẠNG : Giãn não thất do não không phát triển / tật không hình thành bán cầu não, Chiari ...

- 1 / Phù :

1-1 : Phù "phản ứng" kề cận một thương tổn có bất chất tương phản

- . Phù ở chất trắng, không ảnh hưởng chất xám
 . Lan rộng dạng "ngón tay mang găng" đến tận vỏ não
 . Phù đáp ứng với điều trị bằng corticoid, với các dịch ưu trương
 . Có thể biểu hiện rõ trên lâm sàng do thương tổn + phù = hiệu ứng chèn ép

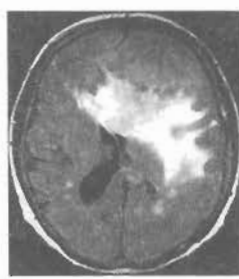


T1

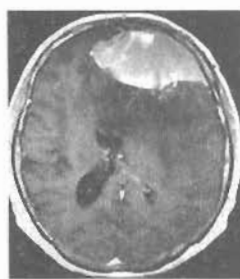
Đi căn : phù phản ứng



T2 FLAIR

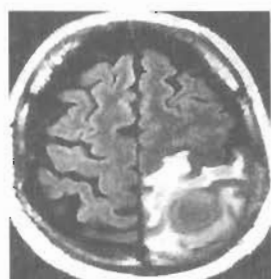


T2 FLAIR

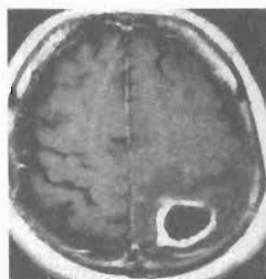


T1 gado

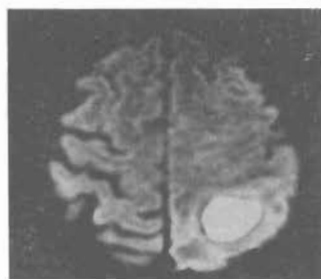
U màng não xâm lấn : phù hỗn hợp
 Thâm nhiễm do u + phù phản ứng
 U + phù = hiệu ứng chèn ép



T2 FLAIR



T1 gado



Diffusion b 1000

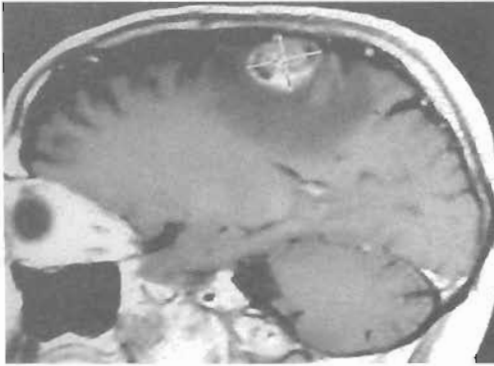
- Áp xe não
 chất bên trong tăng tín hiệu
 ở b1000 do giảm chuyển động
 - Phù phản ứng ở ngoại vi
 tăng tín hiệu trên hình diffusion
 do hiệu ứng T2

1-2 : Phù và thương tổn tế bào đệm thâm nhiễm

Khó chẩn đoán phân biệt giữa phù "thuần túy" và phù bao gồm cả các tế bào u rải rác
... điều quan tâm chủ yếu của các phương pháp điều trị

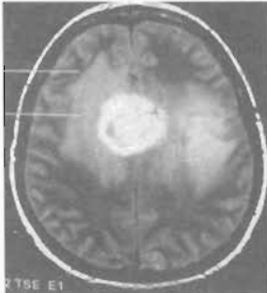
Tuy nhiên, có "những dấu hiệu nhỏ" gợi ý phù do u thâm nhiễm (chủ yếu là u tế bào đệm độ ác thấp)

- Phù có ít hoặc không có hiệu ứng chohan chỗ gợi ý trước tiên tới u thâm nhiễm
 - Phù có giới hạn rõ, không phát triển rộng dạng ngón tay mang găng vào các hồi não, gợi ý trước tiên tới u thâm nhiễm
 - Phù hai bên, làm dày thể chai, là do u thâm nhiễm
 - Phù đồng tâm, giới hạn rõ, gợi ý trước tiên tới u thâm nhiễm
 - Phù lệch tâm, gợi ý trước tiên tới u thâm nhiễm
-
- Cần thực hiện phép kỹ thuật CHT phổ
 - . Phù "thuần túy" : phổ bình thường
 - . Phù + u : . choline tăng
 - . N acetyl aspartate giảm
-

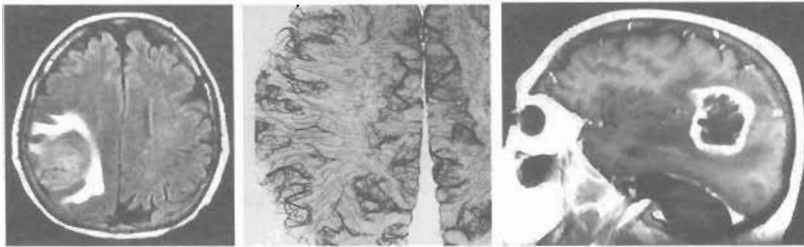


- Thương tổn không đồng nhất
 - . Bất gado dạng u
 - . Không bất gado :
 - . Giảm tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2
 - . Phù phản ứng ?
 - . Tăng tín hiệu đồng tâm giới hạn rõ
- Sinh thiết :
 - . Tiến triển một phần thành u nguyên bào đệm
 - . U tế bào sao ít nhánh grade II

Toàn bộ các thương tổn đều có dạng u



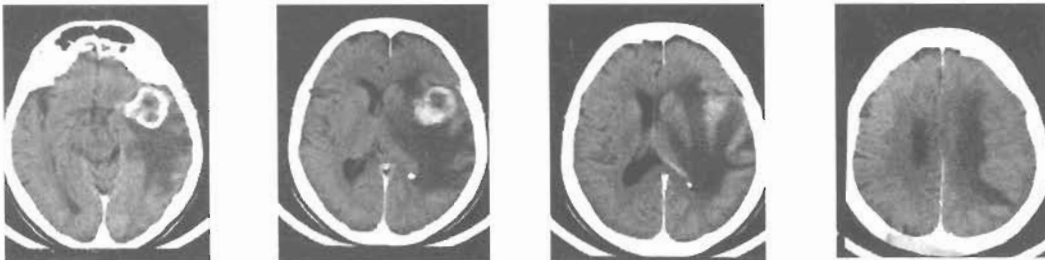
- U tế bào đệm thâm nhiễm, hai bên, ở thể chai, dạng "cánh bướm"
U nguyên bào đệm (glioblastome)
 - Thương tổn thâm nhiễm, lan tỏa, sinh thiết : u tế bào sao độ ác thấp
- Toàn bộ các tổn thương đều có dạng u



U nguyên bào đệm thoái hóa ác tính
từ một u tế bào sao thâm nhiễm độ II

Sinh thiết: thương tổn kế cận giảm tín hiệu T1,
tăng tín hiệu T2 là u

Ghi chú: thương tổn thâm nhiễm tồn trọng vùng
tưới máu "hành lang" của động mạch não trước



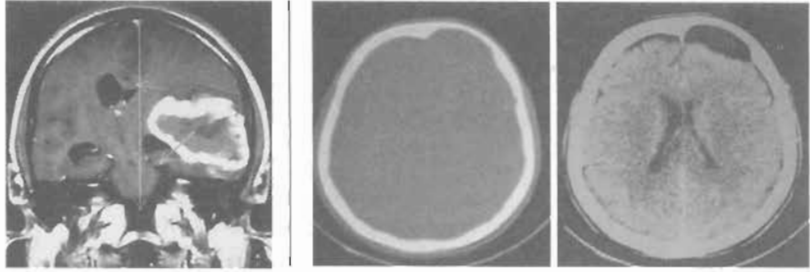
XQCLĐT có tiêm cản quang

/ Phù "lệch tâm" = u

Phẫu thuật : u tế bào sao không đồng nhất, độ ác cao, ở phía trước và u tế bào sao độ ác thấp ở phía sau

- **2 / Đẩy các cấu trúc lân cận**

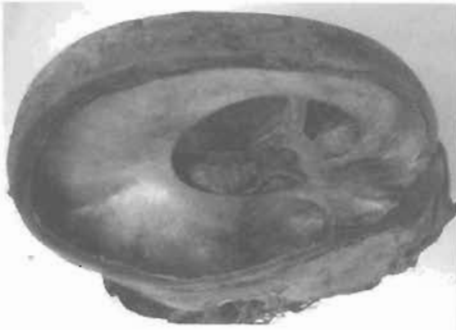
- . Đẩy lệch các não thất
- . Xóa mờ các rãnh vỏ não các thung lũng Sylvius
- . Các dấu hiệu tổn thương xương ở kề cận



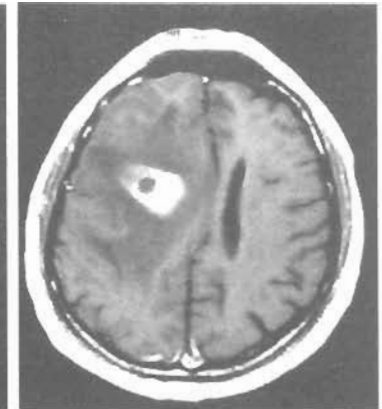
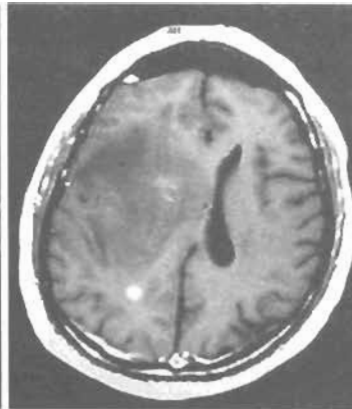
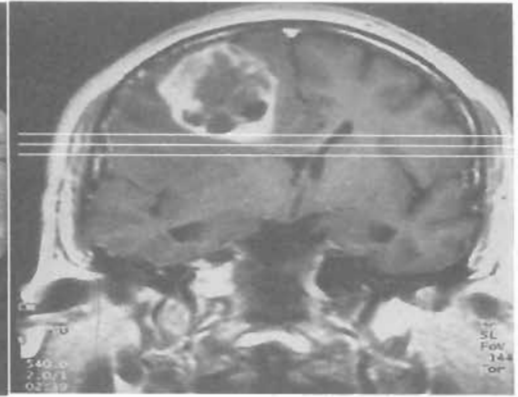
Nang màng nhện vùng vòm não :
Vòm sọ bị mỏng đi

- **3 / Thoát vị não (tụt não)**

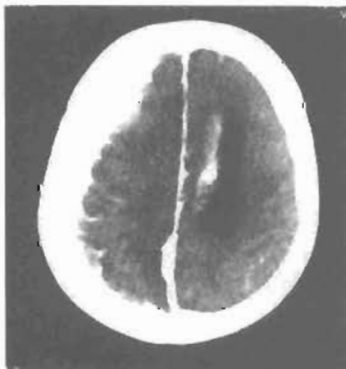
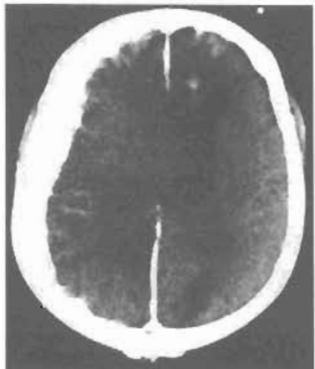
- Thoát vị thể chai dưới liềm đại não



Lỗ liên bán cầu, lỗ bầu dục



Biến dạng các não thất bên : hình thái trên mặt phẳng cắt ngang



Biến chứng hiếm gặp của thoát vị não :

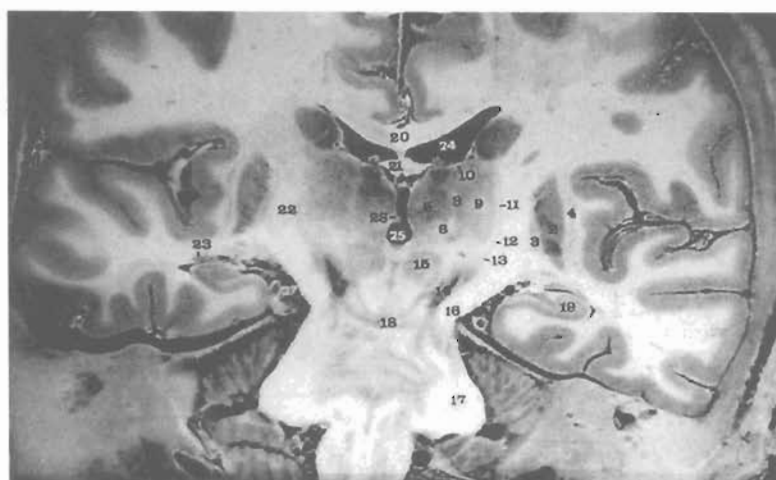
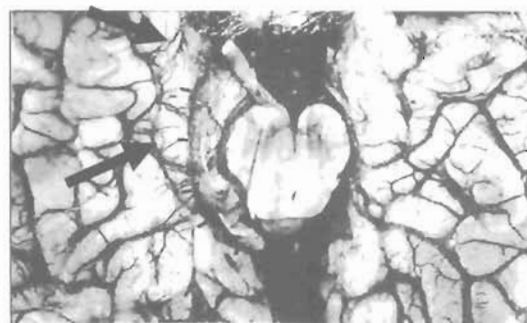
- Khối máu tụ ở thể chai
- . hoặc do cơ chế chấn thương : bờ tự do của liềm đại não sắc
- . hoặc do chèn ép động mạch não trước :
nhồi máu xuất huyết

Chấn thương sọ não :

- Máu tụ dưới màng cứng, phù não
- Nếu bệnh nhân còn sống: rối loạn trí nhớ, hội chứng Korsakof

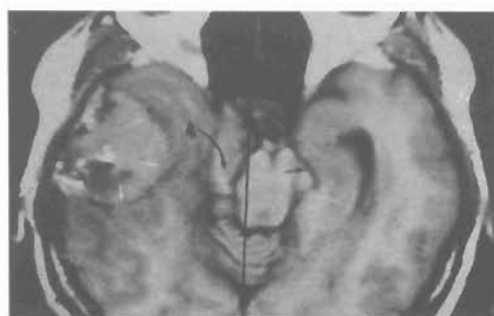
- Thoát vị móc thái dương :

- Móc thái dương thoát vị vào bề quanh củống não
... "không còn thấy được" bề quanh củống não
trên XQCLĐT hoặc CHT là một dấu hiệu bệnh nặng
- Chèn ép hoặc đẩy lệch củống não :
Lâm sàng : . Liệt nửa người đối bên thương tổn do chèn ép củống não
 . Giãn đồng tử cùng bên thương tổn do chèn ép TK III
 . Nhịp tim chậm do tăng áp nội sọ
- Nếu có chèn ép củống não đối bên
 . Liệt nửa người cùng bên với thương tổn

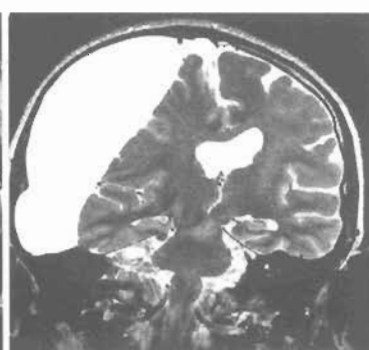
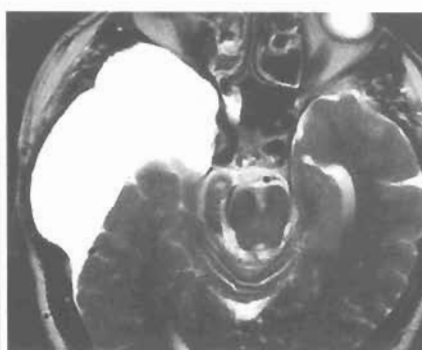


Bình thường : tương quan giữa hồi não T5 của thủy thái dương với bề quanh củống não

- Phù não sau chấn thương
- Máu tụ dưới màng cứng phía bờ tự do của lều tiểu não
- Thoát vị móc thái dương bên phải
- Xuất huyết dưới nhện / các khoang dịch quanh củống não
- Chèn ép củống não
- Xuất huyết li ti ở củống não

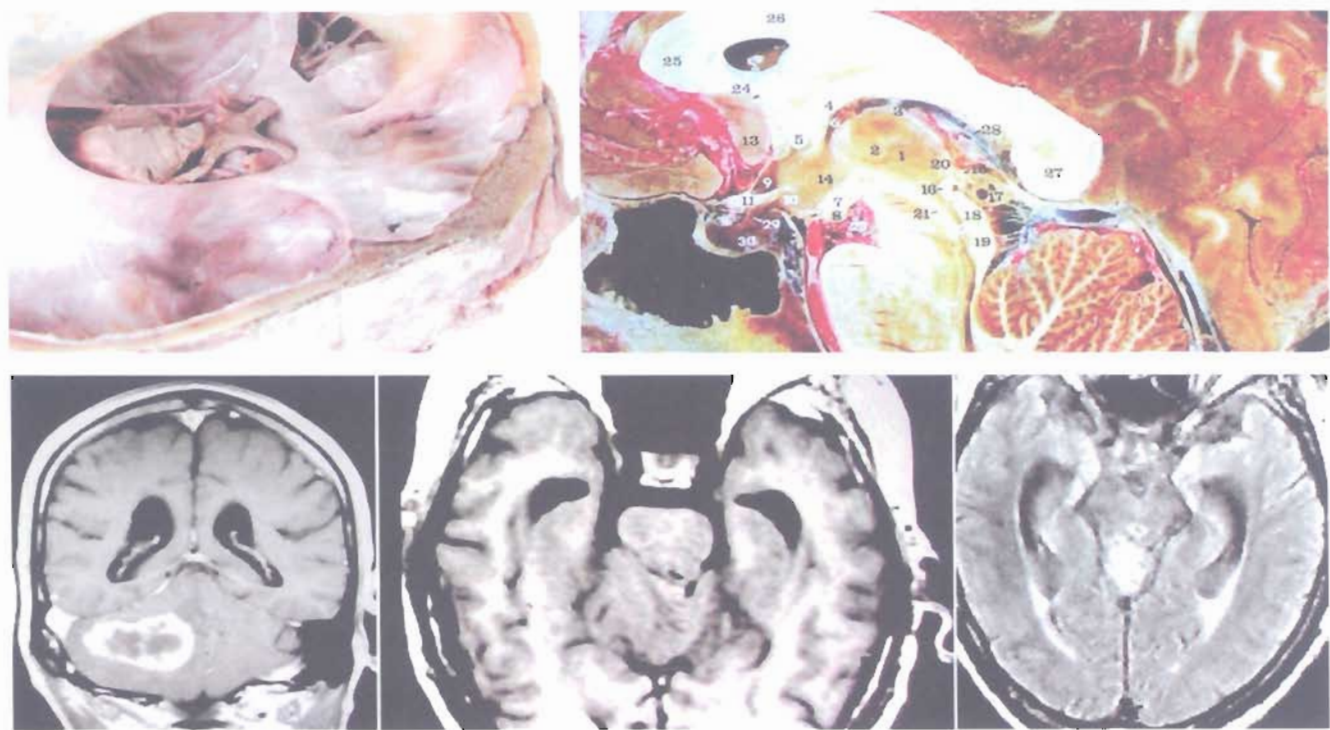


U màng não vùng pterion
Thoát vị móc thái dương

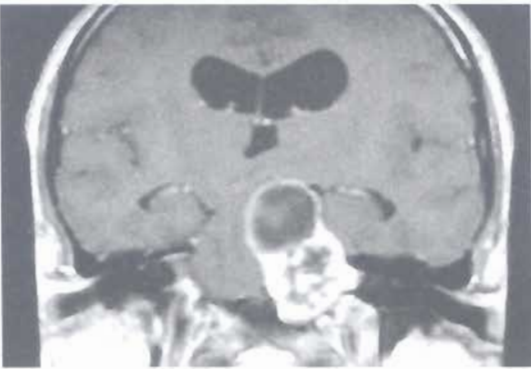


Nang màng nhện ở thung lũng Sylvius
Móc thái dương phải thoát vị mạn tính

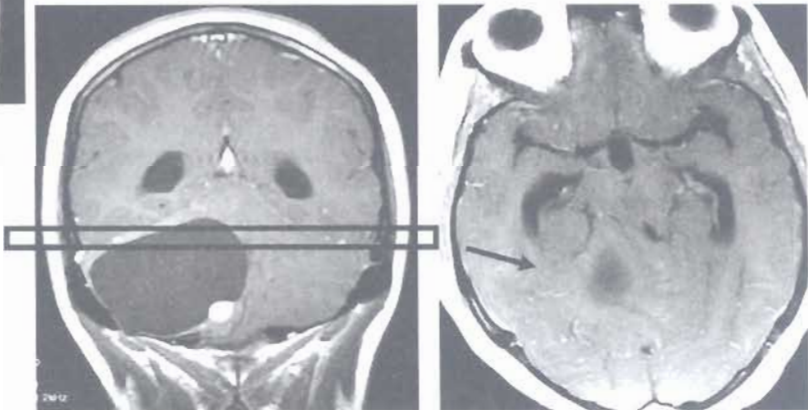
- Thoát vị phần trên thủy nhộng từ dưới lên trên vào trong lỗ bầu dục do một thương tổn ở hố sau



- Thoát vị phần trên thủy nhộng :
- Thoát vị bán cầu tiểu não phải và phần trên thủy nhộng
 - Giảm tín hiệu T1 và tăng tín hiệu T2 ở phần trên thủy nhộng do phù
 - Biến dạng cuống não, các não thất bên giãn vừa phải
 - Giải phẫu bệnh : u nguyên bào tủy (medulloblastome)



Chính khối u cũng thoát vị vào lỗ bầu dục
giãn não thất, xóa các rãnh vỏ não



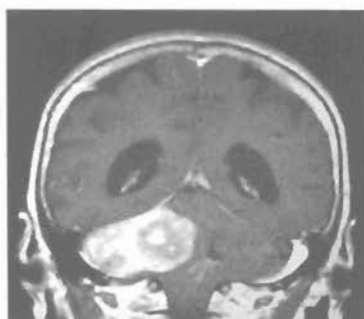
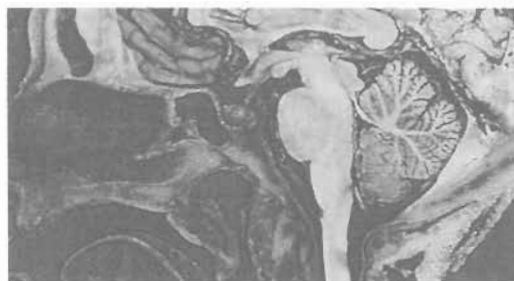
- U tế bào sao dạng lỏng có nang : U ở thành tiết ra dịch
- Lều tiểu não hơi biến dạng : lều có dạng thẳng ngang vị trí khối u
- Thoát vị phần trên thủy nhộng
 - Xóa các khoang màng nhện quanh cuống não
 - Đẩy cuống não ra trước
 - Tắc một phần lưu thông dịch não – tủy trong não :
 - Não thất giãn vừa phải
 - Xóa các rãnh vỏ não
- Nguy cơ trở nặng đột ngột do thoát vị não nặng hơn nhất là trong trường hợp thực hiện dẫn lưu não thất bên

- Thoát vị hạnh nhân tiểu não

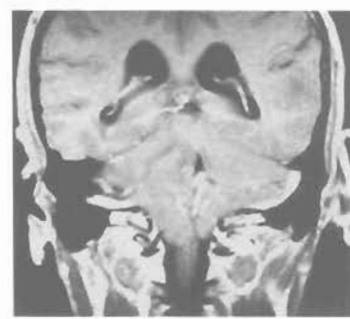
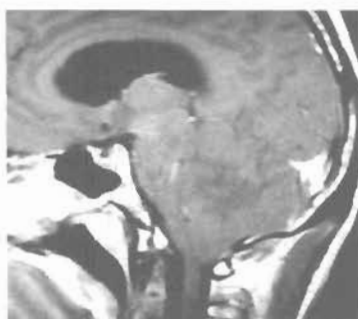
Lâm sàng : Các dấu hiệu chèn ép hành tủy

- Nhịp tim chậm
- Rối loạn huyết áp
- Ngất ... tử vong đột ngột

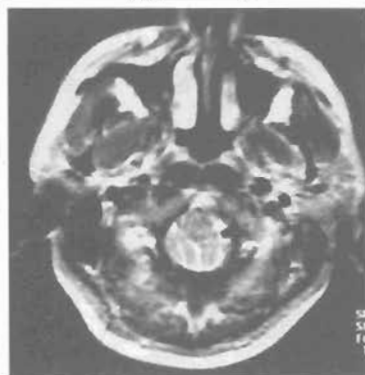
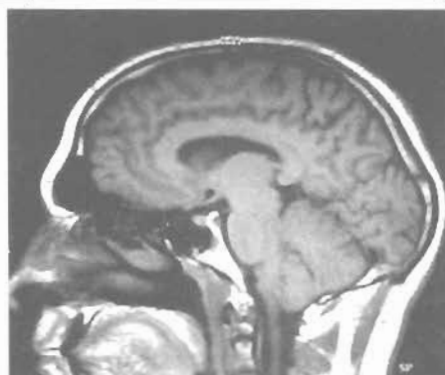
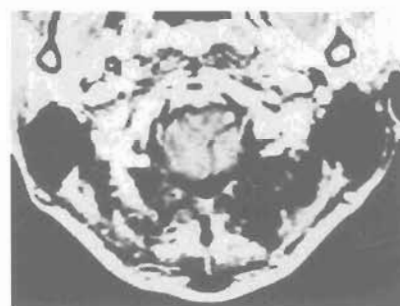
Vị trí bình thường của hạnh nhân tiểu não



U màng não ở lều tiểu não



- Xóa toàn bộ các khoang dịch của lỗ chằm
- Hình ảnh "chạc ba" đặc trưng, điểm giảm tín hiệu ở trung tâm giữa hành tủy và các hạnh nhân tiểu não
- Hành tủy biến dạng hình tam giác : dấu hiệu nặng

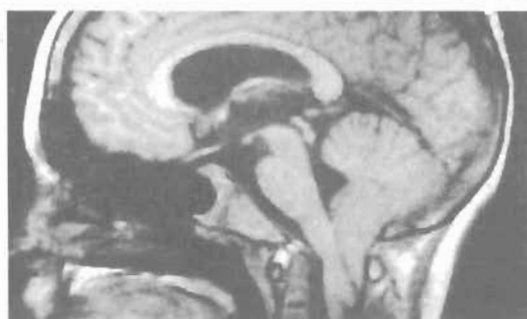


Chẩn đoán phân biệt thoát vị hạnh nhân tiểu não : hạnh nhân tiểu não dài, tròn

- Xóa bể lớn, cực dưới của hạnh nhân tiểu não nằm bên dưới mặt phẳng của lỗ chằm
- Nhưng . Còn tồn tại các khoang dịch quanh hành tủy ... không biến dạng hành tủy do chèn ép
- Không biến dạng não thất IV, không có tổn thương choán chỗ ở hố sau cũng như ở tầng trên lều



Bình thường



Chẩn đoán phân biệt thoát vị hạnh nhân : dị dạng Chiari II

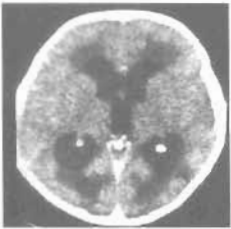
- Không có hội chứng choán chỗ ở hố sau
- Hạnh nhân tiểu não nhọn
- Nơi nối hành tủy - tủy sống ngang đốt trực

4 / Giãn não thất

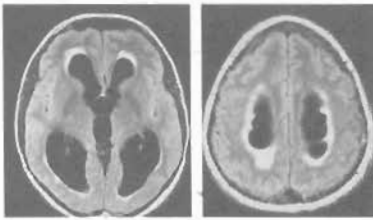
- 4 - 1 : Do tắc các đường dịch lưu thông TRONG não
 - Các não thất, cống sylvius, lỗ Magendi = tràn dịch não thất không thông thương
 - Thương tổn + phù + thoát vị não + tắc DNT = khái niệm "vòng luẩn quẩn"
- 4 - 2 : Do tắc các đường dịch lưu thông NGOÀI não
 - = tràn dịch não thất thông thương
 - Trường hợp đặc biệt : tràn dịch não thất áp lực bình thường
 - Trường hợp đặc biệt : hình ảnh học và dẫn lưu DNT : van dẫn lưu, mở thông não thất vào bể dịch não - tủy qua da
- 4 - 3 : Do teo não : tuổi, rượu, chấn thương, các khối máu não lỗ khuyết ...
- 4 - 4 : Do dị dạng : giãn não thất do không phát triển / tật không hình thành bán cầu não, Chiari ...

4 - 1 : **Giãn não thất do tắc nghẽn các đường lưu thông dịch TRONG não :**

- Tràn dịch não thất đang hoạt động "không thông thương"
 - Giãn các não thất, các sừng não thất có dạng tròn, hình thái "tăng áp lực"
 - DNT thâm xuyên vào não : chênh lệch áp lực giữa các khoang trong và ngoài não
 - Xóa các rãnh vỏ não
- Căn nguyên : u, hẹp cống Sylvius bẩm sinh hoặc mắc phải ...



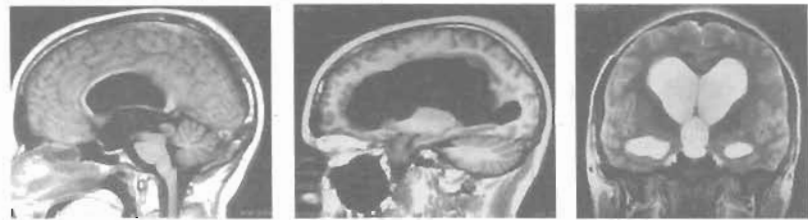
XQCLBT



T2 FLAIR

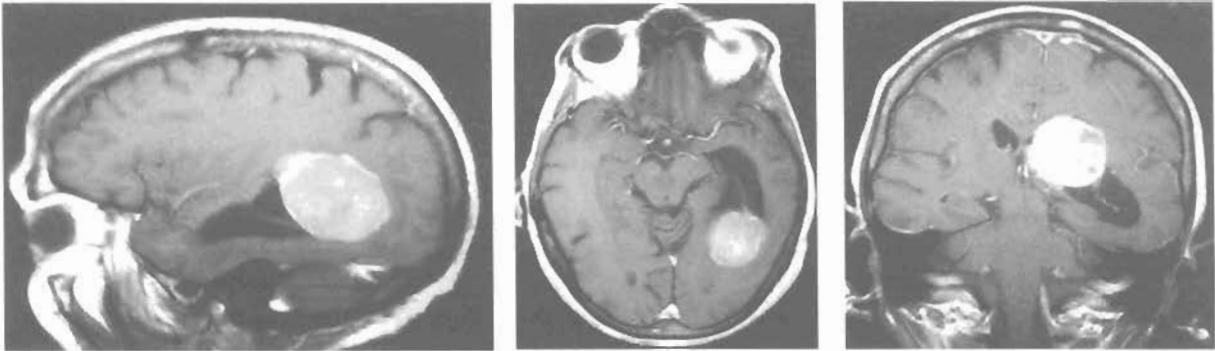
- u tuyến tủy
- tắc nghẽn cống DNT thâm xuyên vào não

CHT

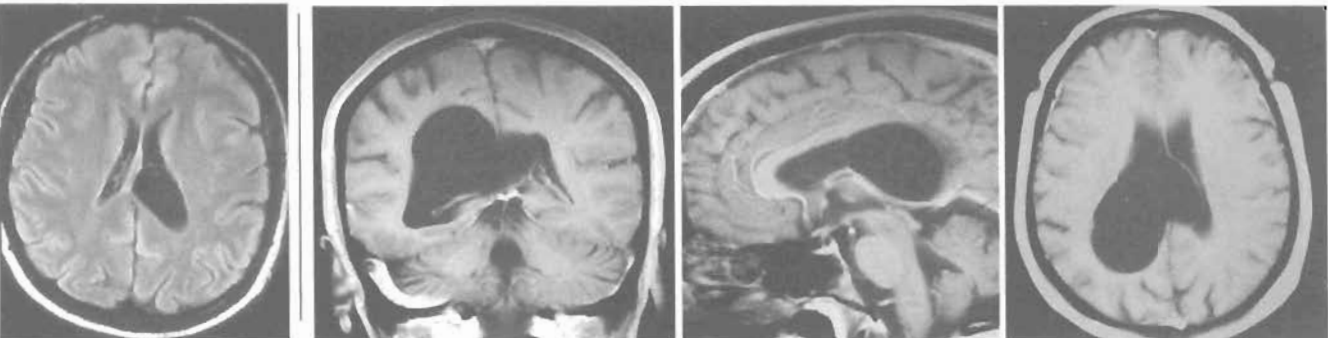


Các dấu hiệu đặc biệt tùy theo vị trí tắc nghẽn DNT

A - "U" động" trong sừng thái dương :



U cuộn mạch mạc : u nhú của đám rối mạch mạc ? u màng nội tủy ? u màng não ? di căn ?
giải phẫu bệnh lý : u màng nội tủy (ependymome) độ II

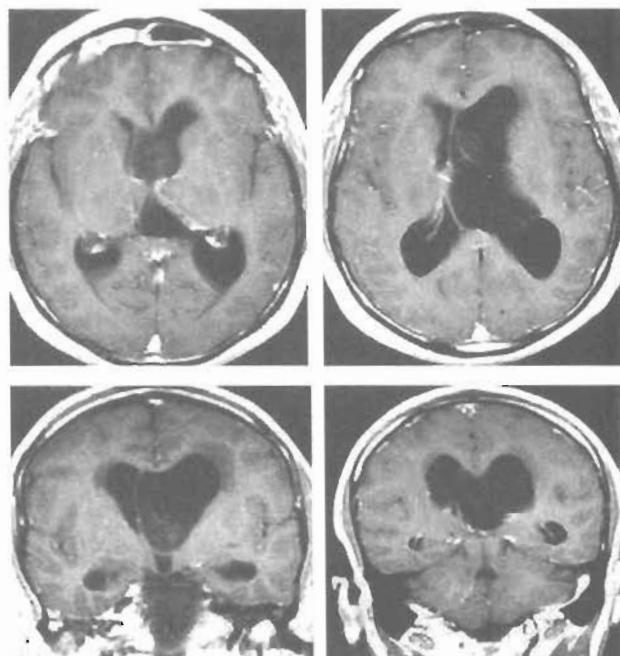


- Chẩn đoán phân biệt : nang màng nội tủy; cửa sổ hẹp cho phép thấy được thành nang

B - Lỗ gian não thất monro

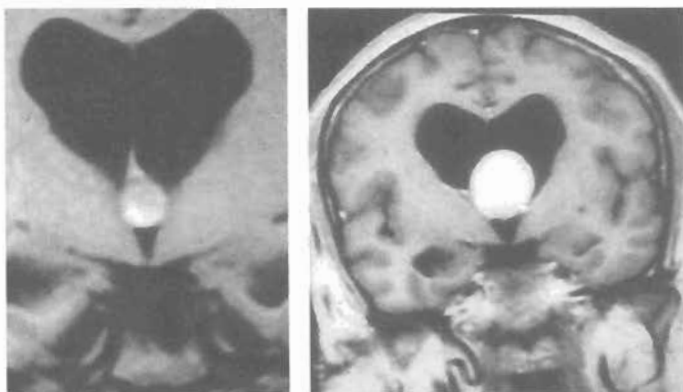
- Các não thất có dạng tròn, "tăng áp lực"
- Có thể có các dấu hiệu DNT thâm xuyên vào não
- Xóa các rãnh vỏ não

Tràn dịch não thất "đang hoạt động" chỉ ở một não thất



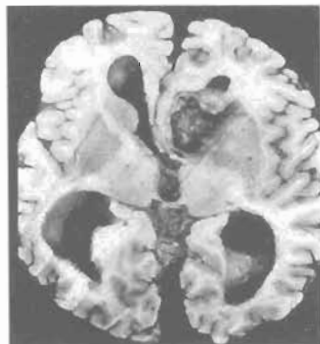
Tắc nghẽn các lỗ gian não thất
chủ yếu bên trái
Phẫu thuật : U tế bào ít nhánh ở vách độ II

Tràn dịch não thất "đang hoạt động" ở hai não thất



Nang thể keo của não thất III

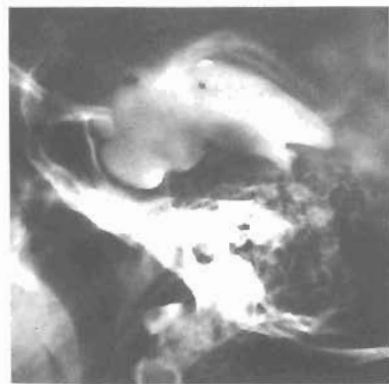
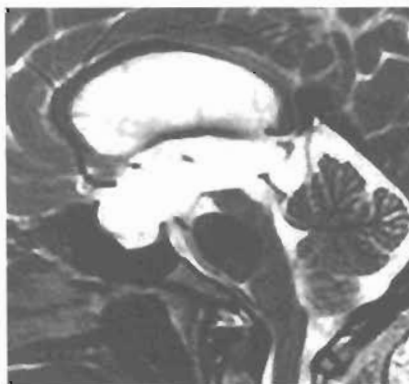
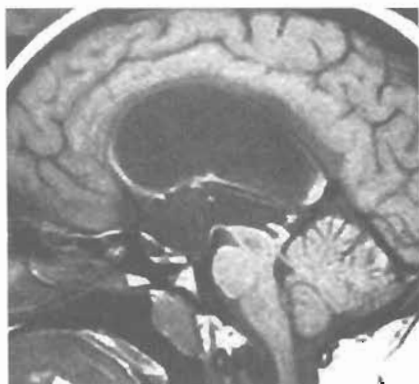
U màng nội tủy
(ependymome)



C - Tắc nghẽn cống Sylvius hoặc ở não thất IV : giãn các não thất bên và não thất III

- 1 : Hẹp bẩm sinh cống Sylvius

- Biểu hiện đặc trưng với sự hiện diện của rất nhiều lỗ thông có kích thước dưới 1 mm thay thế cống bình thường
- Chẩn đoán ở trẻ sơ sinh hoặc nhũ nhi : tràn dịch não thất không thông thương tiến triển
- Nhưng cũng có khi chẩn đoán trễ, ở thiếu niên hoặc ở người lớn . Thí dụ : CHT trong bệnh cảnh vô kinh nguyên phát :
 - Não thất 3 giãn rõ rệt ; mảnh vuông rút ngắn lại chứng tỏ bị hẹp đã lâu
 - Khảo sát T1 và T2 cắt đứng dọc xem hình thể của cống, của củ não sinh tư, tuyến tùng, bóng Galien để loại trừ nguyên nhân hẹp do u : củ não sinh tư là nơi thường gặp của u tế bào đệm ít nhánh
 - Không thể chẩn đoán phân biệt giữa hẹp bẩm sinh với hẹp thứ phát sau nhiễm trùng hoặc xuất huyết nếu tiền căn không ghi nhận những bệnh này



Chụp não thất với iốt / chọc dò não thất

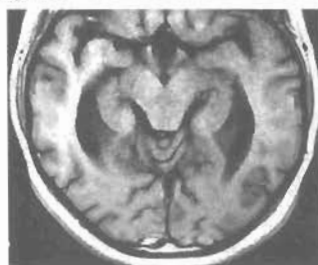
- 2 : Hẹp cống não do u không bắt Gado

U của củ não sinh tư

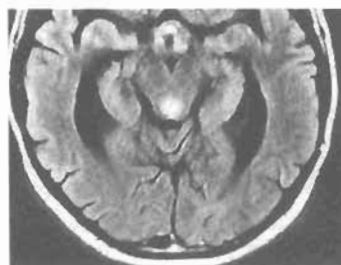
Sinh thiết : U tế bào đệm ít nhánh độ II

- . Không nhạy với tia xạ
- . Không nhạy với hóa trị
- . Không phẫu thuật

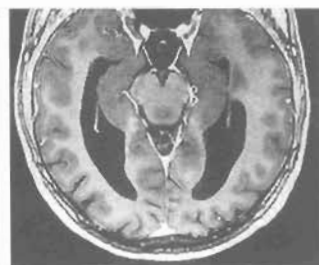
Dẫn lưu DNT bằng cách mở thông não thất III vào bể giao thoa



T1



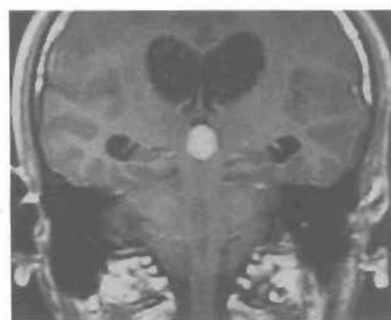
T2 FLAIR



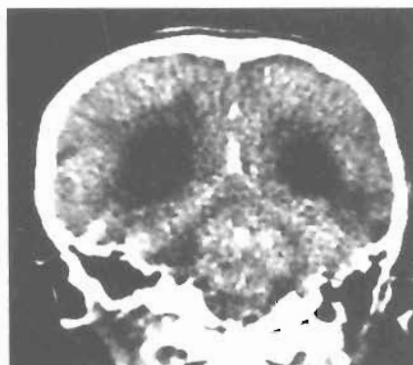
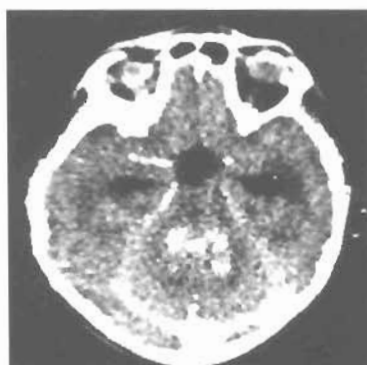
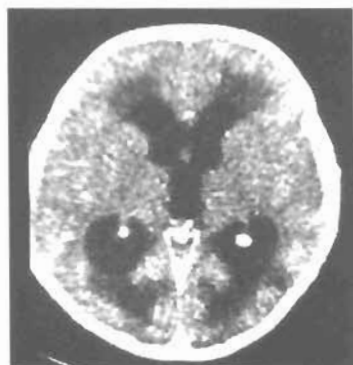
T1 gado

- 3 : Hẹp cống não do u bắt Gado

Sinh thiết : U tế bào mầm của tuyến tùng



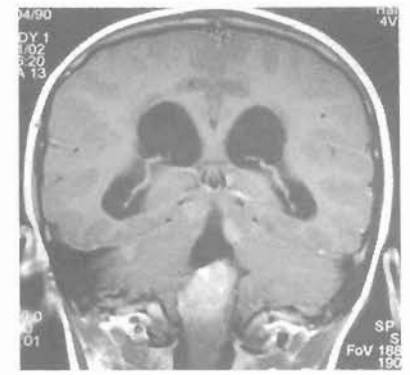
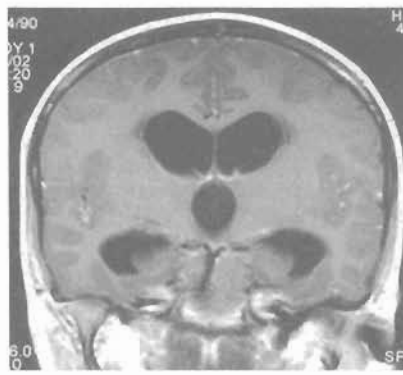
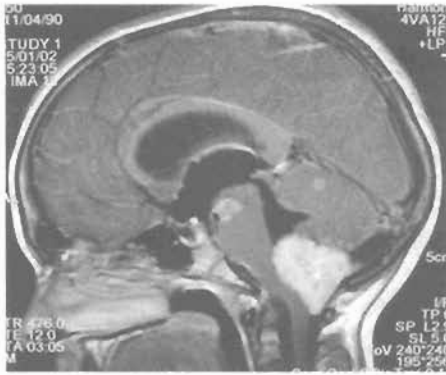
- 4 : U gây tắc nghẽn não thất IV



- U làm tắc nghẽn não thất IV / phẫu thuật : u màng nội tủy
- Các não thất có dạng tròn, giảm đậm độ quanh não thất do DNT thấm xuyên vào não xóa các rãnh vỏ não
- U màng nội tủy

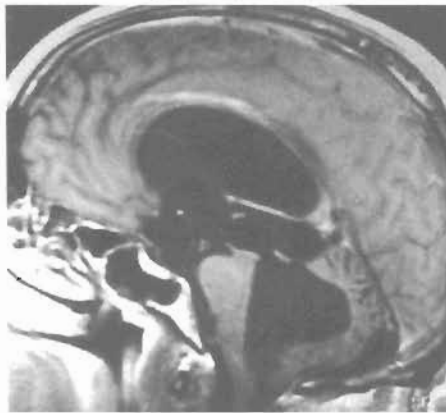
D : LỖ MAGENDI :

giãn các não thất bên, não thất III và não thất IV

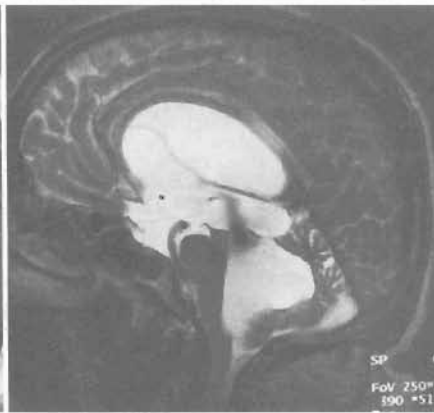


U hạnh nhân tiểu não : Giải phẫu bệnh : u màng nội tủy

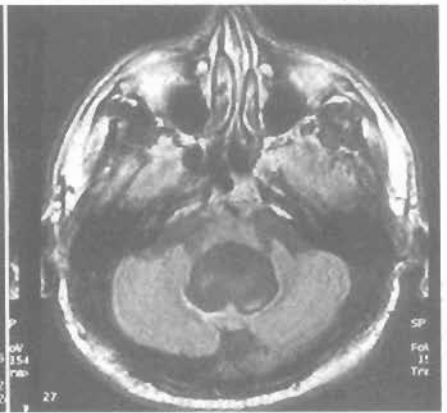
Lưu ý : Di căn qua đường dưới nhện bề gian cường, bề trên thùy nhộng ...



T1



T2 SE



T2 FLAIR

Tắc nghẽn lỗ Magendi :

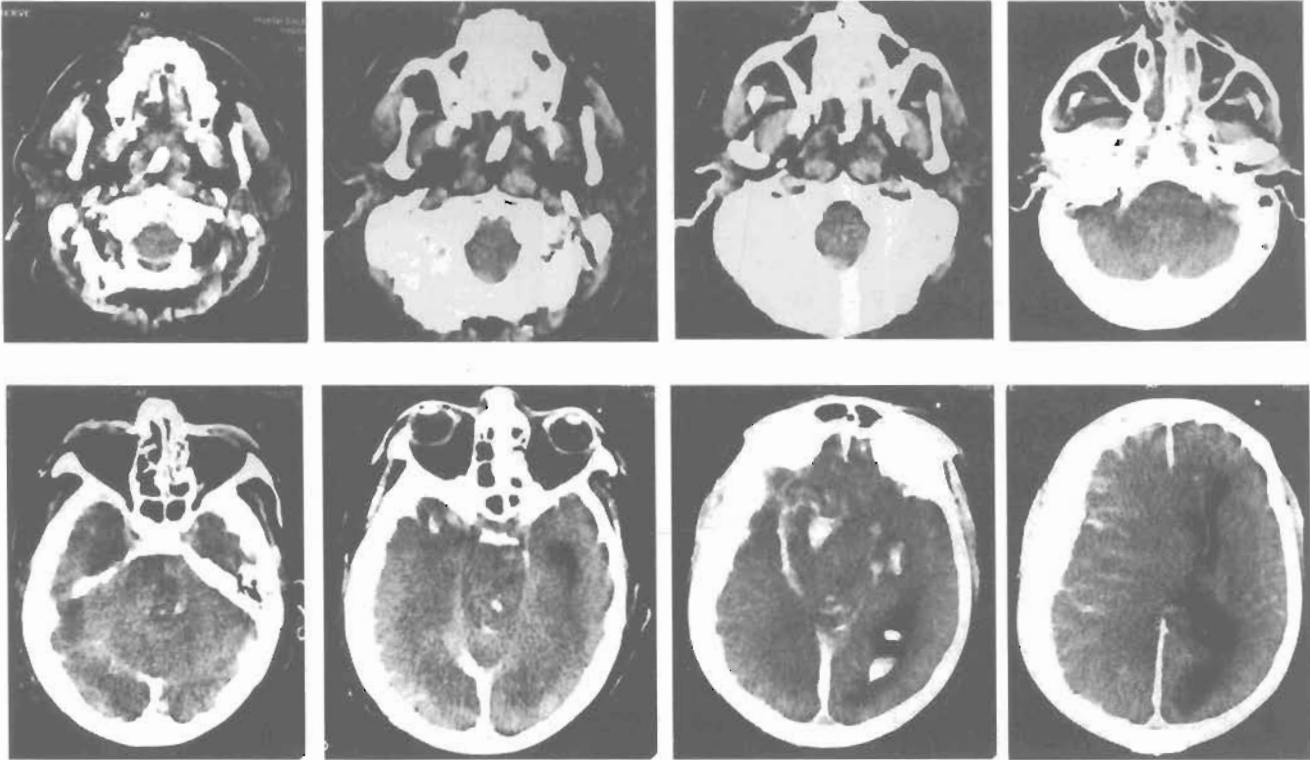
- . Cả 4 não thất giãn lớn
- . Não thất 3 giả u thu ngắn mảnh vuông, cống Sylvius giãn và ngắn lại
- . Giảm tín hiệu ở cống Sylvius do hiệu ứng dòng chảy của DNT
 - có liên quan tới chuyển động của DNT do động mạch thần nền phồng lên ở thì tâm thu gây biến dạng sản não thất III
- . Không có hình ảnh dòng chảy ở lỗ Magendie : màng nhện cản nguyên không được xác định
- . Các nhánh Luschka của não thất IV, não thất bên, cũng không thông
- . Ở T2 FLAIR có ảnh giả do nhịp đập của DNT trong não thất IV
- . Di chứng viêm màng não ? dị dạng màng não ? dị dạng loại Chiari ?

Tổn thương + phù + thoát vị não + tắc nghẽn DNT = khái niệm "vòng luẩn quẩn"

2 ví dụ :

1 / Chấn thương sọ não → Xuất huyết và phù não → Thoát vị não, giãn não thất → "Não bị tổn thương" → Phù não

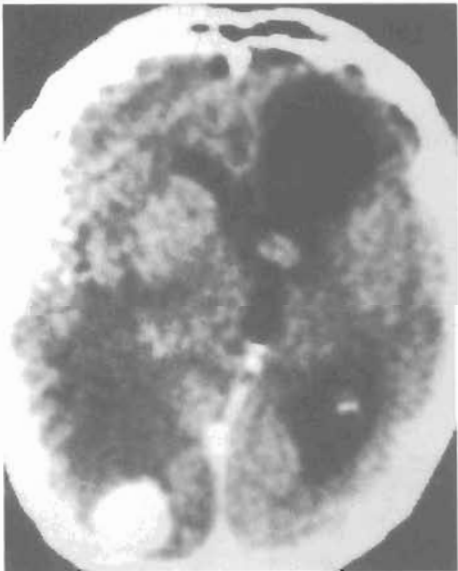
Mục đích : Điều trị nguyên nhân nếu được : máu tụ ngoài màng cứng, u ...
và / hoặc điều trị hậu quả : chống phù não, khi cần có thể mở sọ giải áp



Chấn thương sọ-não : máu tụ dưới màng cứng vùng vòm não và lều tiểu não, phù não
xuất huyết dưới màng nhện, xuất huyết trong não thất : não thất bên, ống sylvius
Thoát vị thể chai, móc thái dương, hạnh nhân tiểu não, ...
Giãn não thất bên bên trái do tắc nghẽn DNT, cần lưu ý giãn não thất này vì có yếu tố cân bằng các cấu trúc đường giữa

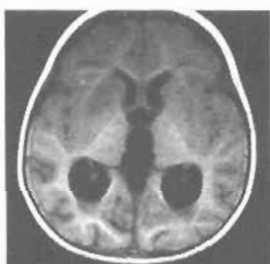
2 / Di căn não

- Dấu hiệu trực tiếp :
- Di căn gây nghẽn lỗ gian não thất bên trái
 - Di căn thủy đỉnh chẩm bên phải
- Dấu hiệu gián tiếp :
- Giãn não thất phía bên trái do tắc nghẽn DNT
 - Phù não bán cầu phải: hiệu ứng choán chỗ
 - Dẫn lưu não thất bên trái để giải áp có thể làm bệnh nhân nặng thêm

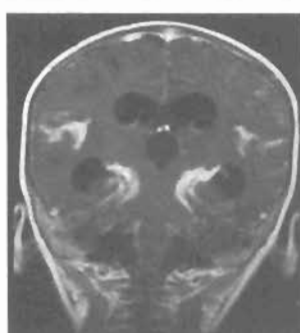
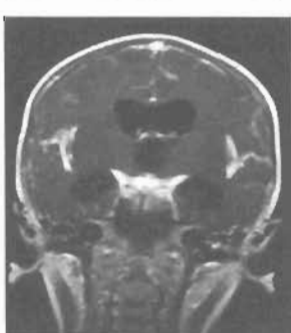
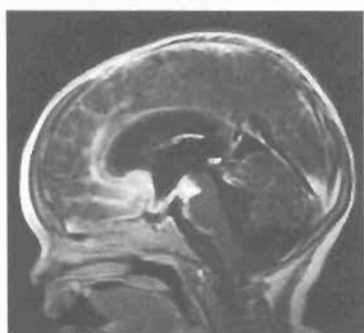


4 - 2 : Giãn não thất do TÁC NGHẼN các đường lưu thông dịch NGOÀI não

- Các bể nền sọ, thung lũng Sylvius, các khoang màng nhện vùng vòm não
= tràn dịch não thất "đang hoạt động" thông thương
- Giãn đều đặn cả 4 não thất
khởi đầu xóa các rãnh vỏ não, sau đó diễn tiến tới giãn não thất do teo não
không có dấu hiệu tắc nghẽn các đường lưu thông dịch trong não
DNT không thấm xuyên vào não
- Diễn tiến : . tăng tín hiệu quanh não thất do bệnh lý chất trắng có liên quan đến "tổn thương não"
. sau đó giãn não thất hỗn hợp : tắc lưu thông dịch và teo não
- Căn nguyên : viêm màng não, xuất huyết dưới nhện, tụ dịch dưới màng cứng ...



T1 T2 SE

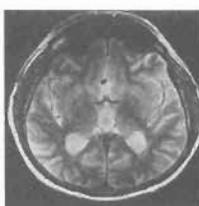
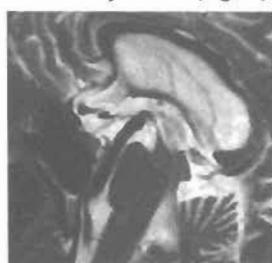


T1 gado

viêm màng não
do vi trùng

Trường hợp đặc biệt : Tràn dịch não thất áp lực bình thường

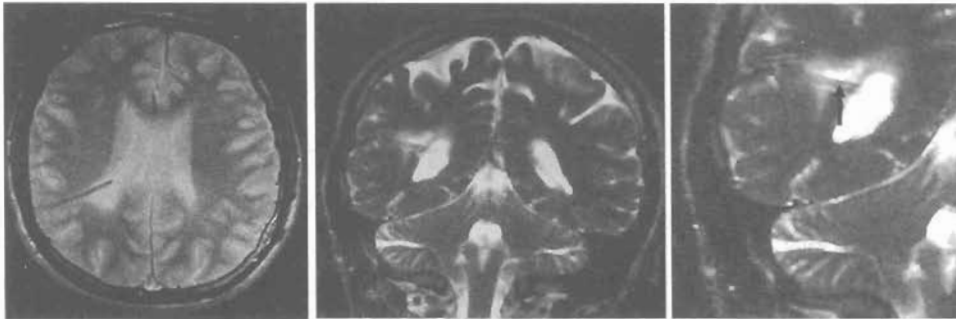
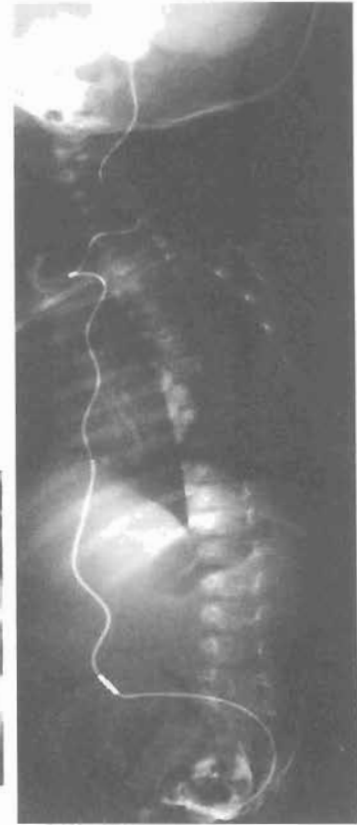
- Hội chứng gặp ở người già, không rõ nguyên nhân, hiếm gặp sau viêm màng não hoặc xuất huyết màng não
- Rối loạn hấp thu DNT do các hạt Paccionni / xoang tĩnh mạch giảm chức năng
- Lâm sàng : tam chứng AKIM : sa sút trí tuệ, rối loạn dáng đi, rối loạn cơ vòng
- Trên XQCLĐT cũng như trên CHT, không có dấu hiệu nào có ý nghĩa chứng tỏ tràn dịch não thất áp lực bình thường
 - . Lâm sàng nghi ngờ chẩn đoán
 - . Chẩn đoán dựa vào chọc dò tủy sống rút dịch ra nhiều lần :
nếu lâm sàng cải thiện rõ, có chỉ định dẫn lưu não thất
- XQCLĐT và CHT :
 - . Giãn các não thất, thung lũng Sylvius và các rãnh vỏ não
tương tự như trong teo não
 - . Không có giãn chọn lọc sừng thái dương hoặc sừng trán gợi ý đến bệnh Alzheimer hoặc bệnh Pick
- CHT : Một dấu hiệu gợi ý nhưng không chắc chắn của tràn dịch não thất áp lực bình thường :
Tăng tốc dòng chảy DNT gần các lỗ giãn não thất, ở cống Sylvius và ở não thất IV
thấy trên T2 Spin Echo, PD, hoặc trên T2 FLAIR
xem CHT / các chuỗi xung chính / tín hiệu của DNT
- Một căn nguyên đặc biệt : "hội chứng búa" : bệnh cảnh tràn dịch não thất áp lực bình thường liên quan tới
 - . Nhịp tâm thu của áp lực trong não thất
 - . Xảy ra do động mạch thân nền dài và lớn làm biến dạng sán não thất III.



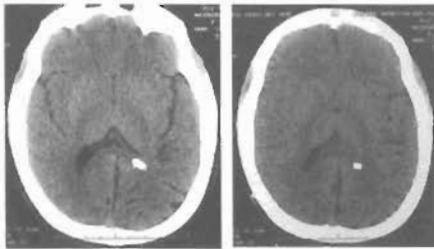
"Hội chứng búa" : . Động mạch thân nền to và dài, giãn não thất, các rãnh vỏ não giãn !
. Não thất 3 và cống sylvius giảm tín hiệu do dòng chảy DNT tăng tốc

4-1 và 4-2 Hình ảnh học và điều trị giãn não thất do tắc nghẽn lưu thông dịch não tủy

- 1 / Dẫn lưu não thất-phức mạc :
 - . Tràn dịch não thất không thông thương
 - . Tràn dịch não thất thông thương
- Mục tiêu : Dẫn thoát DNT về khoang phúc mạc để được hấp thu
- Dụng cụ : 3 thành phần :
 - Catheter não thất
 - Van sau tai
 - Catheter dưới da cho đến phúc mạc
- Các biến chứng đòi hỏi khảo sát hình ảnh học :
 - XQCLĐT hoặc CHT trong trường hợp nhưc đầu, ói mửa : giảm hoặc tăng áp lực nội sọ ? ... các dấu hiệu lâm sàng tương tự
 - XQCLĐT hoặc CHT : xem kích thước các não thất chỉ định đặt lại dụng cụ dẫn lưu ? vị trí nào ?
 - Có thể cần X quang quy ước để kiểm tra ba thành phần có còn liên tục không
 - Siêu âm bụng, thậm chí XQCLĐT bụng, trong trường hợp tạo các vách ngăn hoặc nang trong phúc mạc
 - Cần tiêm qua van để xác định nguyên nhân không hoạt động

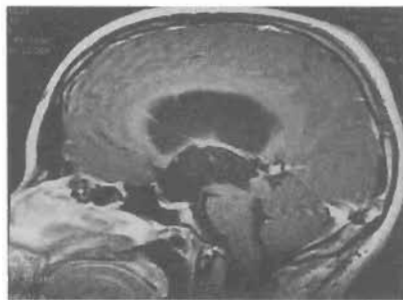


Định vị các catheter trong não thất bằng CHT ... có trường hợp khó xác định

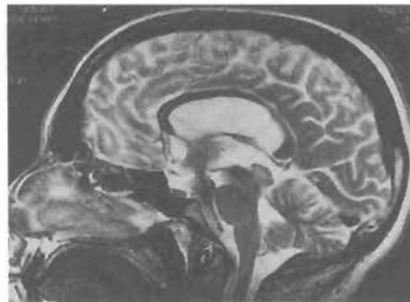


- . Dẫn lưu não thất lâu ngày
- . Nhức đầu kinh niên
- . XQCLĐT trong tổng kê :
 - Van không hoạt động, não thất giãn ?
 - Hội chứng giảm áp lực nội sọ do "van hoạt động quá tốt" ?
 - . Xẹp não thất, đặc biệt hai sừng trán xẹp nhỏ
 - . Thiếu niên : vòm sọ phì đại lan tỏa do mất áp lực từ não

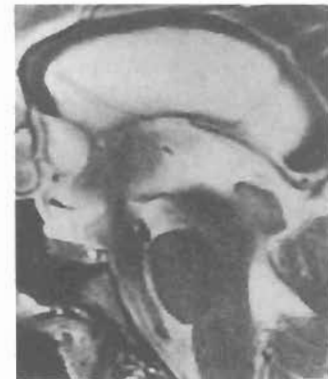
- 2 / Mở thông não thất vào bể dịch não - tủy qua da : tràn dịch não thất không thông thương
- Mục tiêu : tạo một lỗ giữa vách ngăn của não thất III, đang bị giãn, với bể gian củống não đang bình thường ;
 - . Kỹ thuật này chỉ có chỉ định trong trường hợp tắc nghẽn DNT trong não : cống Sylvius, não thất IV
 - . Đồng thời cần phải có
 - . Tăng áp lực não thất nhiều
 - . Áp lực bình thường ở các bể nền sọ
 - . Hấp thu DNT bình thường ở các xoang tĩnh mạch
 - = Tái lập lưu thông DNT bên trong, hợp với sinh lý
- Kỹ thuật: Phẫu thuật thần kinh qua nội soi: lỗ khoan sọ vùng trán, thậm chí xuyên thể chai



T1 gado
Tắc nghẽn cống não
do u của củ não sinh tư



Hiệu quả của việc điều trị não thất giãn :
đường mở vào bể gian củống thông thương
T2 SE : DNT có tín hiệu thấp vì có dòng chảy ở nơi mở vào bể



4 - 3 : Giãn não thất do teo não

Thoái hóa chất trắng (leucoaraiose), các khoang Virchow Robin giãn nở giả nang

- Nhiều nguyên nhân :

. "Mất sinh dưỡng" (abiotrophie) liên quan tới tuổi . Teo não là một hiện tượng luôn luôn có nhưng thay đổi từ người này sang người khác tương tự như hiện tượng da người già, thậm chí người già ...

. Mọi tổn thương não đều có thể dẫn tới teo não :

- Rượu, oxyt cacbon, ma túy, hoá trị, xạ trị ...
- Bệnh chất trắng lan tỏa do mạch máu : phối hợp nhiều nhồi máu não dạng lỗ khuyết / trung tâm bán cầu đục teo não khu trú trong trường hợp di chứng sau nhồi máu vỏ não
- Nhuyễn chất trắng quanh não thất chu sinh
- Tràn dịch não thất áp lực bình thường / hiện tượng phức tạp :
kết hợp rối loạn hấp thu và teo thứ phát sau các rối loạn này
- Chấn thương sọ não
- Hậu quả (mà không là nguyên nhân) của trạng thái động kinh (ĐK liên tục)

- Hình thái giải phẫu hình ảnh học :

. Tổn thương chất trắng, chất xám nguyên vẹn :

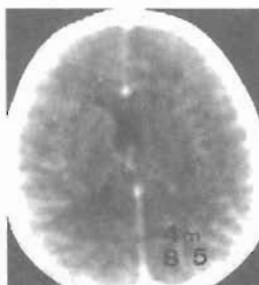
- Teo dưới vỏ, và không teo vỏ não
- Các bán cầu tiểu não cấu tạo chủ yếu là chất xám nên ít bị ảnh hưởng

. Chất trắng :

Trong giai đoạn đầu, giãn nở các khoang Virchow Robin

Sau đó tổn thương lan tỏa : giảm đậm độ lan tỏa trên XQCLĐT

và phức hệ : giảm tín hiệu T1 và tăng tín hiệu T2 trên CHT
biến đổi tỷ lệ nước / mỡ
hàng rào máu – mô thấm thấu bất thường
các khoang Virchow Robin giãn thụ động

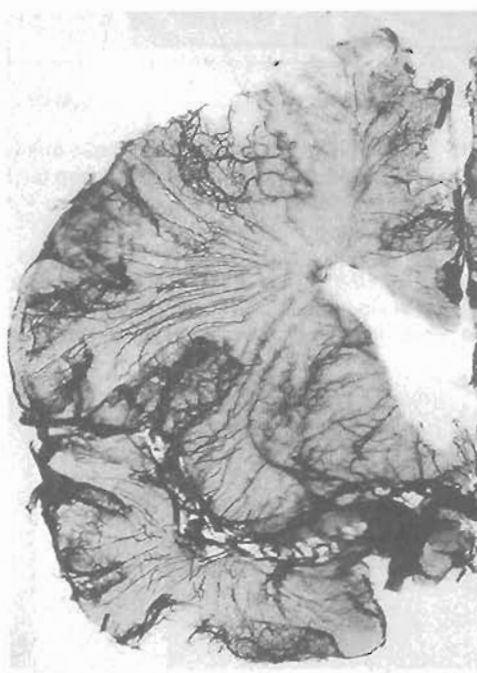
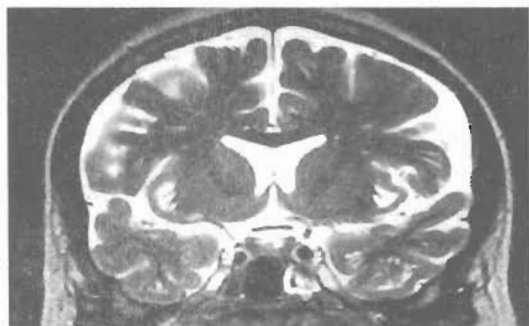
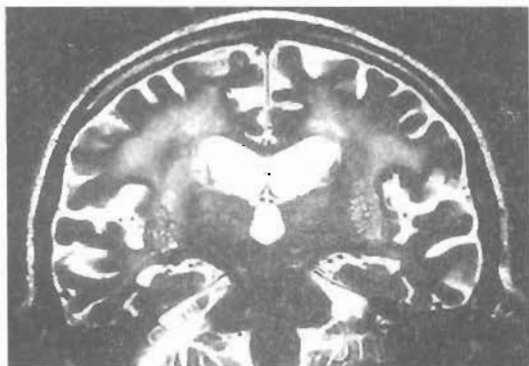


- . Trạng thái động kinh
- . Phù não lan tỏa
- . Các thương tổn ở bán cầu não trái diễn tiến thành teo não nhiều

- Các hậu quả của teo não lên các khoang màng não không phân biệt nguyên nhân nào:

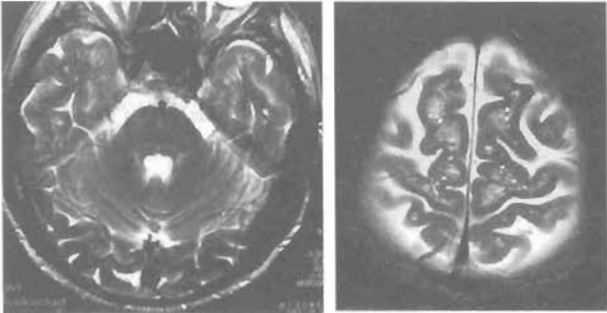
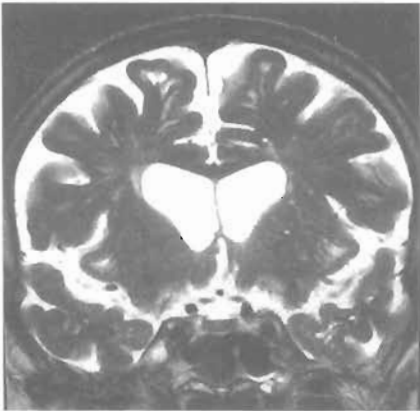
- 1 / Giãn các não thất bên, não thất III, thung lũng Sylvius và các rãnh vỏ não
- 2 / Giãn các khoang Virchow Robin ở các nhân xám trung ương, các thùy đảo, các cực thái dương
- 3 / Thoái hóa chất trắng : tăng tín hiệu lan tỏa quanh não thất

. Thông thường là hậu quả thoái hóa hyalin-mỡ ở các động mạch tận, bệnh lý thoái hóa khác với màng vữa
. Tuy nhiên hình thái cũng tương tự như trong teo não nhiều do giãn nở các khoang Virchow Robin



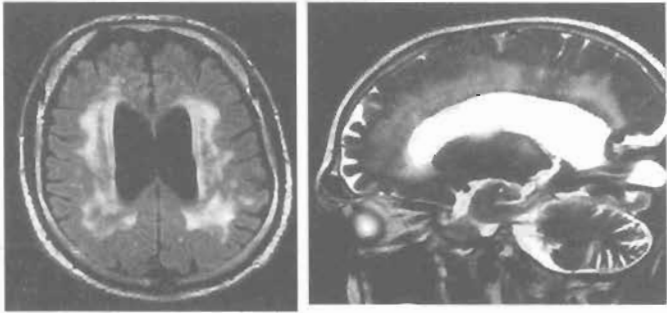
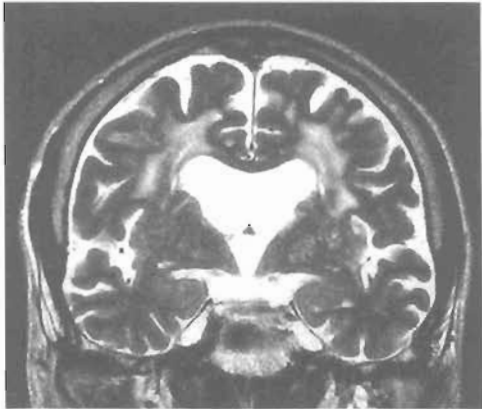
Giãn các khoang Virchow Robin

Giãn các khoang Virchow Robin



Teo não nguồn gốc nhiễm độc
ở một người trẻ : nhiễm độc rượu
giãn toàn bộ các khoang Virchow Robin
... thậm chí cả thủy thai dương

Thoái hóa chất trắng



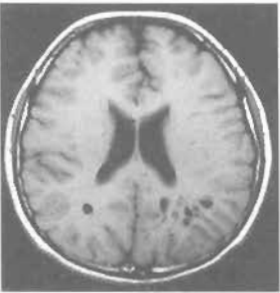
Giãn nở các khoang Virchow Robin
Phù mô kẽ

Trường hợp đặc biệt : các khoang Virchow Robin của hai bán cầu não giãn nở giả nang

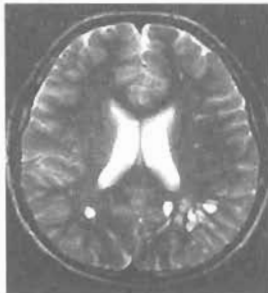
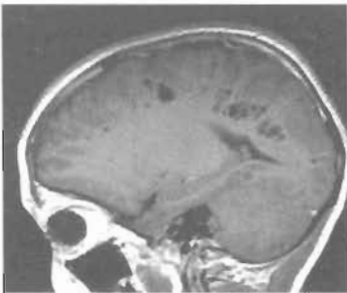
Phát hiện tình cờ CHT trong tổng kê chóng mặt ở một phụ nữ trẻ

Giãn hai bên, chủ yếu bên trái, các não thất bên giãn vừa phải

- Căn nguyên ?
- . Di chứng của nhuyễn não quanh não thất chu sinh ?
 - . Di chứng của thiếu máu não hai bán cầu từ trong bào thai ?
 - . Loạn dưỡng chất trắng : thể không biểu hiện lâm sàng rõ của bệnh Hurler ?



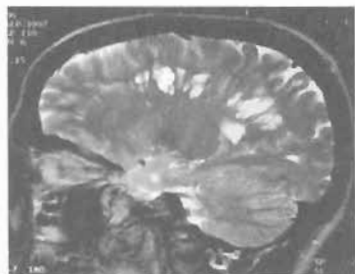
T1



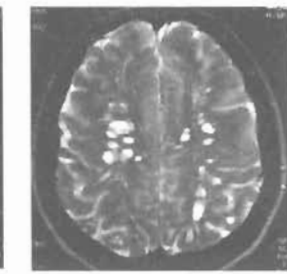
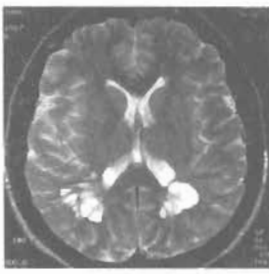
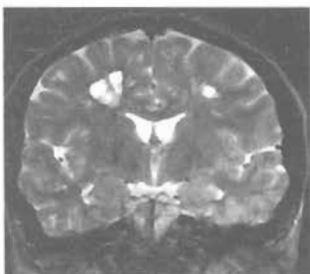
T2 SE



T2 FLAIR



T2 SE



T2 SE

4 – 4 / Giãn não thất do dị dạng não

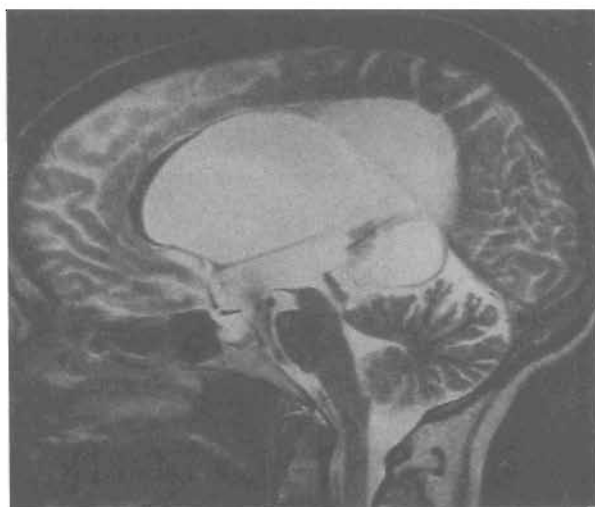
Giãn não thất do não không phát triển

Các não thất lớn dị dạng : tật không hình thành bán cầu não, tật có khe cắt ngang bán cầu ...

Không có tăng tín hiệu quanh não thất

Thung lũng Sylvius và các rãnh vỏ não giãn và có thể biến dạng

Có thể đi kèm các dấu hiệu tắc nghẽn DNT : hẹp cống não bẩm sinh, dị dạng Arnold Chiari



Dị dạng không hình thành bán cầu não thể vô thùy: giãn não thất do não không phát triển
sân não thất III không phình vào bể quanh cuống dưới dạng "cái đũa 2 túi (en besace)"

- Các **THỂ ĐIỂN HÌNH** : Các dấu hiệu lâm sàng và hình ảnh học gợi ý chẩn đoán u não
 - A . U thần kinh đệm : các u tế bào đệm: u tế bào sao, u tế bào ít nhánh, u màng nội tủy, u nguyên bào đệm
 - 1 : Các yếu tố gợi ý chẩn đoán giải phẫu bệnh
 - 2 : Các đặc điểm của u tế bào đệm ở não
 - 2-1 : Khái niệm độ ác (grade)
 - 2-2 : Khái niệm hình thể trong không gian
 - 2-3 : Mối tương quan giữa độ ác và bắt iod hay bắt gadolinium
 - 2-4 : Lan rộng của các u tế bào đệm
 - 2-5 : Các u dạng nang
 - 3 : Các trường hợp đặc biệt
 - 3-1 : U tế bào đệm nhiều nơi
 - 3-2 : U tế bào đệm lan toả
 - 3-3 : U tế bào đệm thân não
 - 3-4 : U tế bào đệm ở người lớn tuổi
 - 4 : Diffusion và thương tổn ít tế bào, và thương tổn nhiều tế bào
 - 5 : Các u màng nội tủy
 - 6 : Hình ảnh học sau điều trị : nội khoa, phẫu thuật, xạ trị
 - B . U có nguồn gốc TK :
 - PNET : u biểu mô TK nguyên phát : u nguyên bào tủy, u thân tế bào TK, u đệm hạch TK
 - DNET : u biểu mô thần kinh loạn sản phôi
 - C . Lymphom não
 - D . U lưới mạch máu
 - E . (Các) di căn : bằng đường máu, bằng đường dưới nhện
 - F . Trường hợp đặc biệt :
 - U trong não thất : u màng nội tủy, u nhú, u màng não, nang màng nội tủy
 - U hay giả u ở ngoài não phát triển vào trong não
 - U màng não ở thung lũng Sylvian, nang bì, u mạch dạng hang, túi phình động mạch
 - Hội chứng cận u

- Các **THỂ KHÔNG ĐIỂN HÌNH** : Các dấu hiệu lâm sàng và hình ảnh học không đủ gợi ý chẩn đoán u não
... không chắc chắn ... sinh thiết ? điều trị thử ? chờ và kiểm tra lại ?

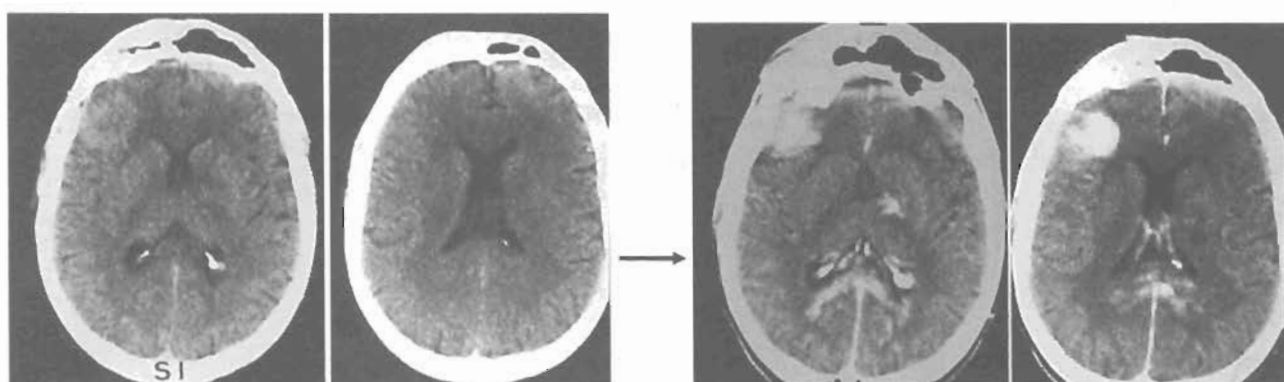
- Thương tổn dạng nang hay hoại tử : u tế bào đệm hay di căn ? hay áp xe ?
- Thương tổn "phù" : u tế bào đệm thâm nhiễm hay nhồi máu não ?
- Máu tụ

- **LÂM SÀNG** : nghi ngờ u não :

- Thiếu sót thần kinh nặng dần "theo vết dầu loang"
- Động kinh : ... chỉ 4 / 100 các cơn đầu tiên có nguồn gốc u
- Tăng áp nội sọ
- Tiền căn có khối u tân sinh ?

- **HÌNH ẢNH HỌC** :

- Nếu có máy CHT :
 - XQCLĐT không có lợi trừ trường hợp cấp cứu : tăng áp lực nội sọ cấp tính ... cần dẫn lưu não thất ?
 - Thực hiện XQCLĐT không tiêm ; không cần tiêm vì trong thời gian ngắn nữa sẽ phải thực hiện CHT
 - Nếu không có máy CHT : XQCLĐT
 - Cần phải có XQCLĐT trước tiêm và sau tiêm
- Nhất là nếu XQCLĐT không tiêm bình thường ... có khả năng có u đồng đậm độ và không gây hiệu ứng choán chỗ



XQCLĐT không tiêm bình thường

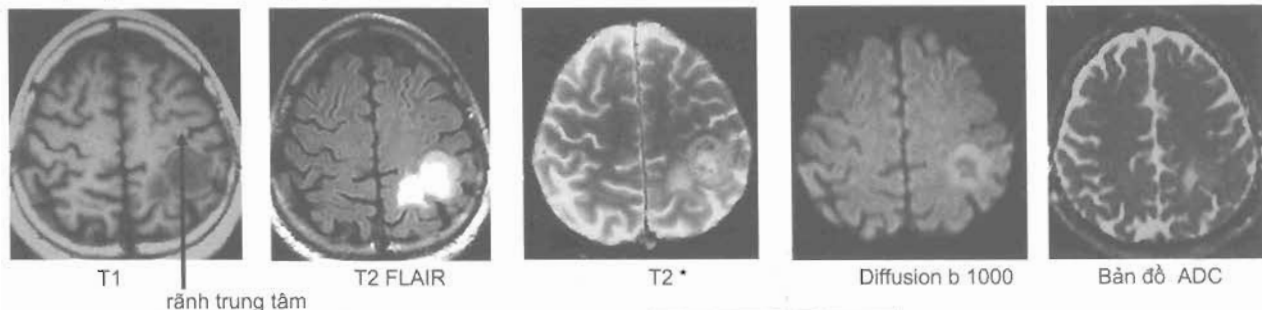
Sau tiêm Lymphom nhiều ổ

- Cách tiến hành khảo sát CHT :

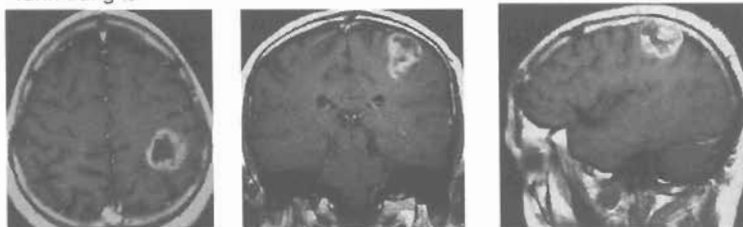
- T1 SE
- Tiêm Gadolinium ngay sau chuỗi xung T1
- T2 FLAIR cắt ngang
- T2 * cắt ngang
- Khuếch tán (diffusion) b 1000, bản đồ ADC
- T1 gado đứng ngang, T1 gado đứng dọc, T1 gado cắt ngang

Ghi chú :

- T1 cắt ngang tốt hơn 1 chuỗi xung T1 đứng dọc (định vị) để có thể so sánh chuỗi T1 không tiêm và có tiêm trong cùng một mặt phẳng
- T1 gado: 3 mặt phẳng; kết thúc bằng chuỗi cắt ngang
 - . để kéo dài thời gian giữa lúc tiêm với thời điểm cắt ngang, chuỗi cho nhiều thông tin
 - . để giảm ảnh giả ở hố sau có liên quan tới nồng độ gado trong các xoang tĩnh mạch bên
- Chuỗi T2 Spin Echo cắt ngang ? Kết quả chuỗi T2 Spin Echo tương tự với T2 FLAIR
 - ... chuỗi T2 * có ý nghĩa hơn : hemosiderin ? đông vôi ?
 - ... bộ chuỗi xung : T1, T2 FLAIR, T2 * trên thực tế cho nhiều thông tin hơn bộ chuỗi xung: T1, T2 FLAIR, T2 Spin Echo
- Hình ảnh học tưới máu ? Hiếm khi thực hiện ;
 - Lợi ích : . Định vị vùng tổn thương chính, tăng tưới máu, giúp xác định nơi cần sinh thiết
 - . Tái phát / tăng tưới máu hoặc hoại tử do tia / giảm tưới máu
- Phép đo phổ ? Xem chương "kỹ thuật"

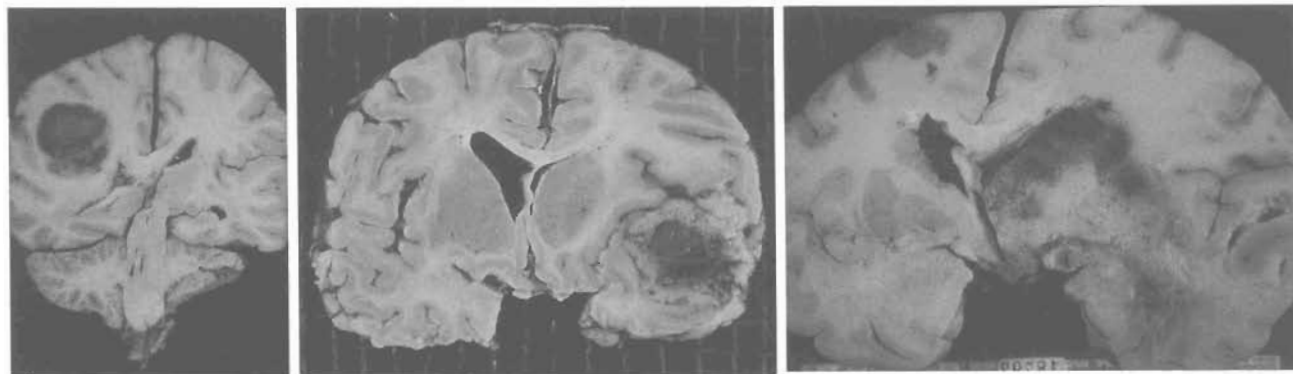


T1 gado
3 mặt phẳng

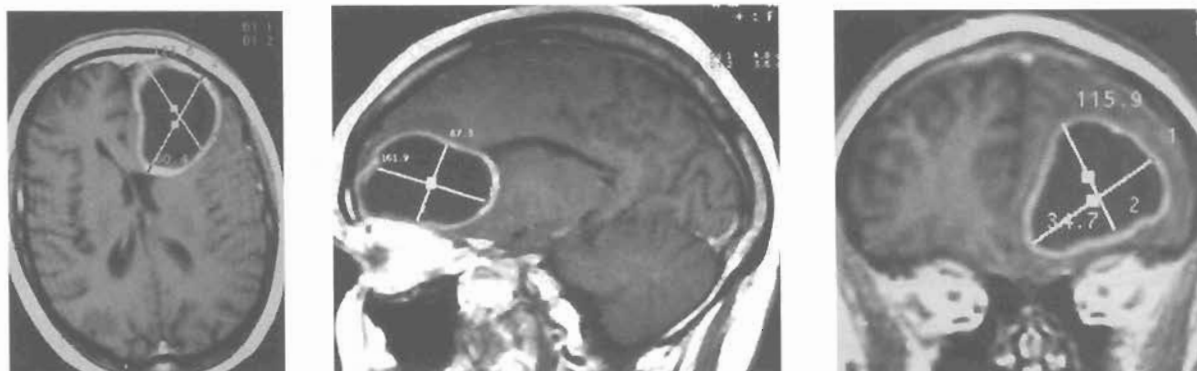


Thương tổn u sau rãnh trung tâm :
sinh thiết (hướng sau-trước)

Chẩn đoán: u nguyên bào đệm



Tính chất đa dạng của u tế bào đệm não : . Tổn thương đặc, dạng nang, dạng keo, xuất huyết, vôi hóa ...
. Tổn thương đồng nhất, tổn thương không đồng nhất ...
. Tổn thương khu trú, tổn thương lan tỏa

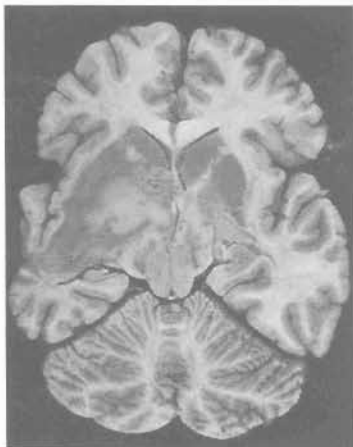


Đo một cách hệ thống kích thước 3 chiều của u để so sánh

A/ U TẾ BÀO ĐỆM CỦA NÃO :

1/ Các yếu tố gợi ý chẩn đoán giải phẫu bệnh đặc biệt

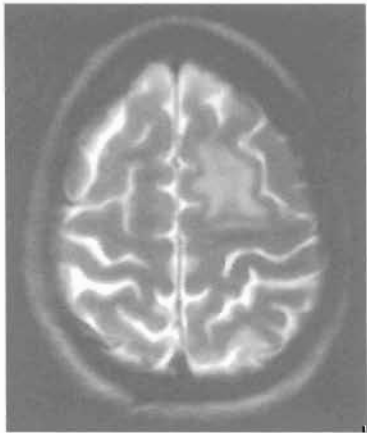
- U tế bào sao dạng lỏng :
 - u tế bào đệm duy nhất độ I, u tế bào đệm duy nhất có tiên lượng tốt lâu dài
 - trẻ em hoặc thiếu niên
 - vị trí : gần đường giữa : thân não, bán cầu tiểu não
 - đặc, khả năng có lắng đọng hemosiderin ở ngoại vi : có thể nhầm với u hang
 - bắt chất tương phản, ngay cả độ ác thấp
 - có thể dạng nang : tìm u trên thành nang trong ba mặt phẳng
 - điều trị phẫu thuật: lành bệnh
- U tế bào sao thâm nhiễm :
 - tổn thương chất trắng
 - chỉ một cuộn não, toàn bộ một thùy, thậm chí cả một bán cầu não
 - hội chứng u kén não nhưng có thực : một cuộn não lớn, bao trong lớn ...
 - tổn thương đồng nhất, đồng đậm độ, đồng tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2
 - không bắt gadolinium hoặc bắt ít : có khả năng là yếu tố cần thiết để phân độ ác nếu nghi ngờ giải phẫu bệnh : không bắt : độ II; có bắt : độ III
 - diễn tiến rất chậm; phẫu thuật vùng không có chức năng
 - tổn thương ít nhạy với tia xạ, không nhạy hoá trị ngoại trừ u tế bào sao loại anaplasique
 - phép đo phổ : choline tăng, N Acetyl Aspartate giảm, tỷ lệ choline / creatine tăng
- U tế bào sao-hạt vàng :
 - chẩn đoán giải phẫu bệnh
 - có thể gợi ý chẩn đoán này trên hình ảnh trong trường hợp u trên lều, ở người trẻ
 - u vùng vỏ não, não và màng não
 - nốt ở màng não, "dấu hiệu đuôi màng cứng", có thể làm với u màng não
- U tế bào ít nhánh :
 - u thùy trán hoặc đỉnh, lớn, diễn tiến chậm
 - đóng vôi không đồng nhất, dạng "đám mây khói thuốc" ... không thấy trên CHT ;
 - không hoặc có ít dấu hiệu gián tiếp
 - u vùng vỏ não : khả năng làm biến dạng bán trong hộp sọ "dạng mặt kính đồng hồ"
- U màng ống nội tủy :
 - u trong não thất nhưng cũng có thể trong não, thậm chí chỉ trong não
 - có vị trí trên lều ở người lớn, dưới lều ở trẻ em
 - u "mềm" phát triển trong não thất, theo các nhánh não thất
 - tổn thương đặc, bắt chất tương phản, dạng nang, vôi hóa, có khi có xuất huyết
 - có khả năng di căn dưới màng nhện, phải tìm một cách hệ thống : các bể nền sọ, các rãnh vỏ não vùng vòm não; vị trí trong màng cứng ở ống sống
- U nhú :
 - là u của đám rối mạch mạc : ngã ba não thất, não thất III, não thất IV, bể góc cầu - tiểu não
 - đa nang nhỏ, gặp ở nhũ nhi, có khả năng phát triển từ trong bụng mẹ
 - có khả năng thành carcinoma
- Tăng sinh mô đệm não :
 - tổn thương u lan tỏa, ít nhất 3 thùy não, không có dấu hiệu gián tiếp, tiên lượng xấu
- U nguyên bào đệm :
 - độ IV, do diễn tiến từ một u tế bào đệm trước đó, hoặc độ IV ngay từ đầu
 - diễn tiến nhanh : thời gian sống trung bình : 16 tháng
 - vào thời điểm chẩn đoán u có thể lớn hoặc nhỏ, tùy theo mối liên quan với các vùng chức năng
 - u không đồng nhất : đặc, nang, xuất huyết ; không có hoặc có ít vôi hóa
 - các vùng lân cận có độ ác thấp, như vậy kích thước u không phải chỉ là vùng bắt chất tương phản
 - không được xem những vùng bắt chất tương phản lân cận nhau như là có nhiều u kề nhau
 - rất hiếm di căn theo đường máu : phổi, gan, xương
 - có thể phẫu thuật vùng không chức năng nhằm giảm thể tích u trước khi tia xạ



Tổn thương thâm nhiễm nhân đầu-bao trong-đồi thị phải
Đầu não thất 3 vừa phải
Giải phẫu bệnh : u tế bào sao thâm nhiễm độ II



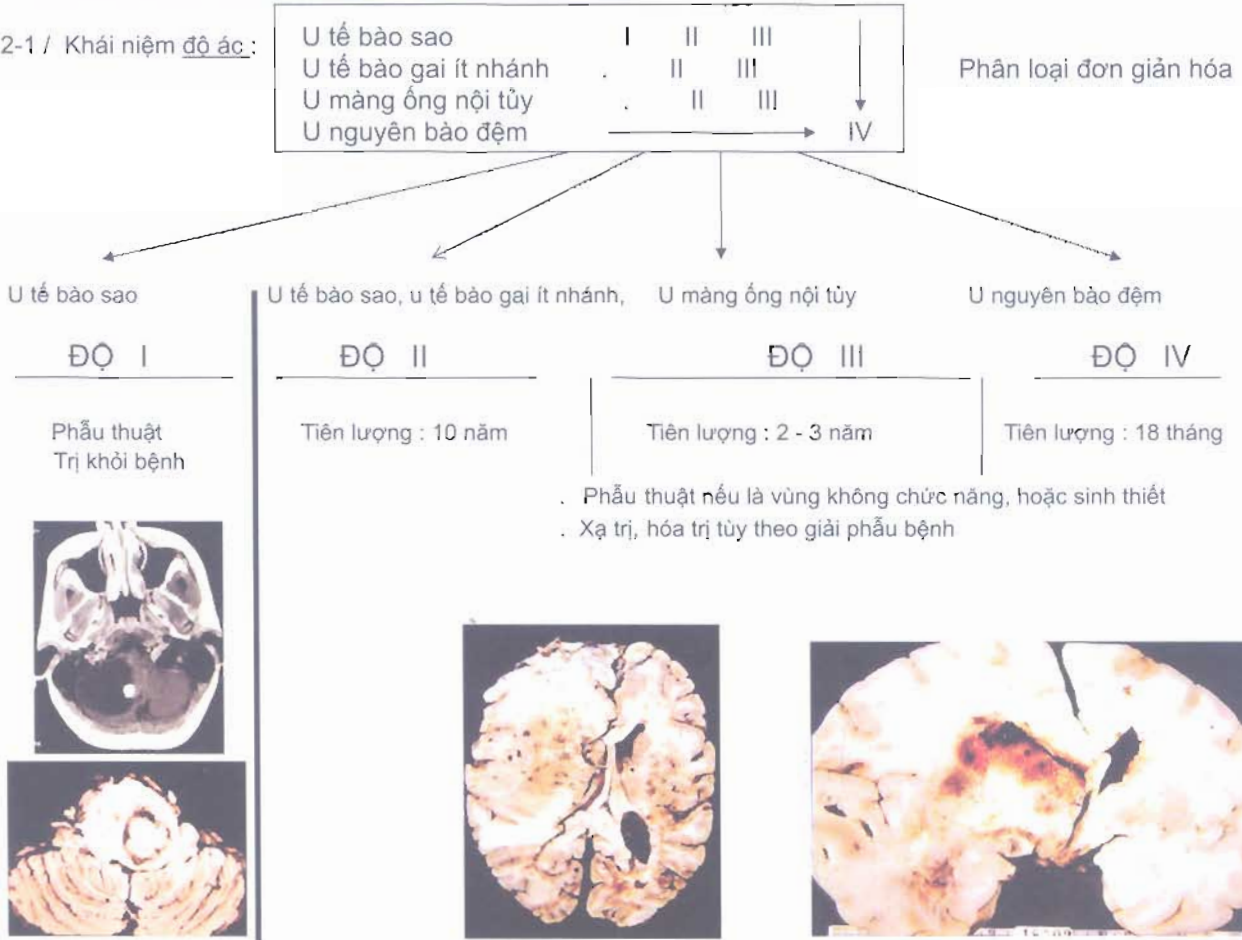
XQCLĐT sau tiêm
Giảm đậm độ nhẹ trước rãnh trung tâm bên trái



CHT T2 SE cho nhiều thông tin hơn
Tổn thương lan sang hồi trước trung tâm
Sinh thiết : đường vào hướng trước-sau
u tế bào sao độ II

2/ Đặc điểm các u thần kinh đệm ở não

2-1 / Khái niệm độ ác:



2-2 / Khái niệm hình thể trong không gian : Phân loại Daumas - Duport dựa trên sinh thiết nhiều tầng



- Trong trường hợp tổn thương nốt được bao quanh là một vùng đậm độ thấp hoặc tăng tín hiệu T2, hình ảnh học không thể xác định đây là vùng phù "phản ứng" lân cận hay là vùng thâm nhiễm các tế bào đệm ... thật sai lầm nếu nhận định u là vùng nốt bất tương phản và xem vùng giảm đậm độ hay tăng tín hiệu T2 là vùng "phù phản ứng"
- Không có tương quan giữa độ ác và hình thái trong không gian là dạng nốt, thâm nhiễm hoặc hỗn hợp
- Không có tương quan giữa độ ác với hiện tượng bất chất tương phản, ngoại trừ u có độ ác không chắc chắn trên giải phẫu bệnh : tổn thương không bắt = độ II, có bất tương phản = độ III

2-3/ Có mối tương quan giữa độ ác của u với mức độ bất tương phản không ?

- Khảo sát giải phẫu bệnh là "tiêu chuẩn vàng"
- U tế bào sao dạng lông (pilocytic), độ I, bắt gadolinium
- U tế bào ít nhánh (oligodendrogliome) độ III có thể không bắt gadolinium
- Tuy nhiên, nếu giải phẫu bệnh nghi ngờ giữa độ II và độ III, u bắt gadolinium được xếp vào độ III.

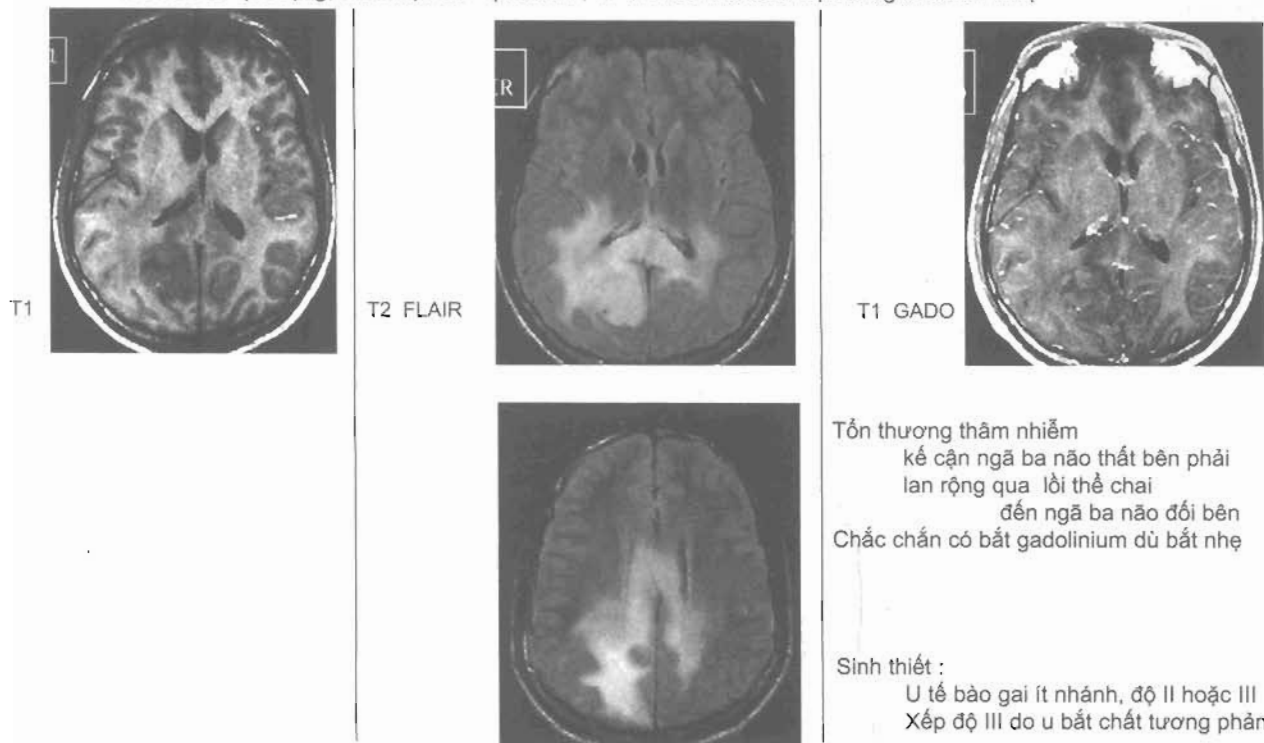
. U tế bào sao dạng lông (pilocytique), độ I, bắt gadolinium

• U tế bào ít nhánh (oligodendrogliome) độ III có thể không bắt gadolinium

. Tuy nhiên, nếu giải phẫu bệnh nghi ngờ giữa độ II và độ III, u bắt gadolinium được xếp vào độ III.

Chính vì thế vẫn phải đánh giá chính xác dấu hiệu bất tương phản bằng cách lựa chọn chính xác cửa sổ hiển thị.

Nếu cửa sổ quá rộng, hình hiện lên "quá xám", có thể xóa mất dấu hiệu bắt gadolinium nhẹ



T2 FLAIR

T1 GADO

Tổn thương thâm nhiễm
kế cận ngã ba não thất bên phải
lan rộng qua lõi thỏ chai
đến ngã ba não đối bên
Chắc chắn có bất gadolinium dù bất nhẹ

Sinh thiết :
U tế bào gai ít nhánh, độ II hoặc III
Xếp độ III do u bắt chất tương phản

2-4/ Độ lan rộng của tổn thương loại tế bào đệm

- Không được nhầm lẫn giữa dấu hiệu bất gadolinium với thể tích khối u
- U tế bào đệm thường không đồng nhất, một phần độ ác cao và một phần độ ác thấp
- Tổn thương độ ác cao thường là một phần nhỏ của u tế bào đệm độ ác thấp diễn tiến chậm
- Tổn thương độ ác thấp không triệu chứng ... chỉ cần một phần nhỏ chuyển thành độ IV cũng đủ dẫn tới sự xuất hiện triệu chứng lâm sàng
- Đánh giá u nhỏ hơn sự thật thường xảy ra trên XQCLĐT : phần u thâm nhiễm đồng đậm độ hoặc giảm đậm độ, được lý giải như là vùng phù nề "phản ứng"

- U tế bào đệm thường không đồng nhất, một phần độ ác cao và một phần độ ác thấp

- Tổn thương độ ác cao thường là một phần nhỏ của u tế bào đệm độ ác thấp diễn tiến chậm

- Tồn thương độ ác thấp không triệu chứng ... chỉ cần một phần nhỏ chuyển thành độ IV cũng đủ dẫn tới sự xuất hiện triệu chứng lâm sàng

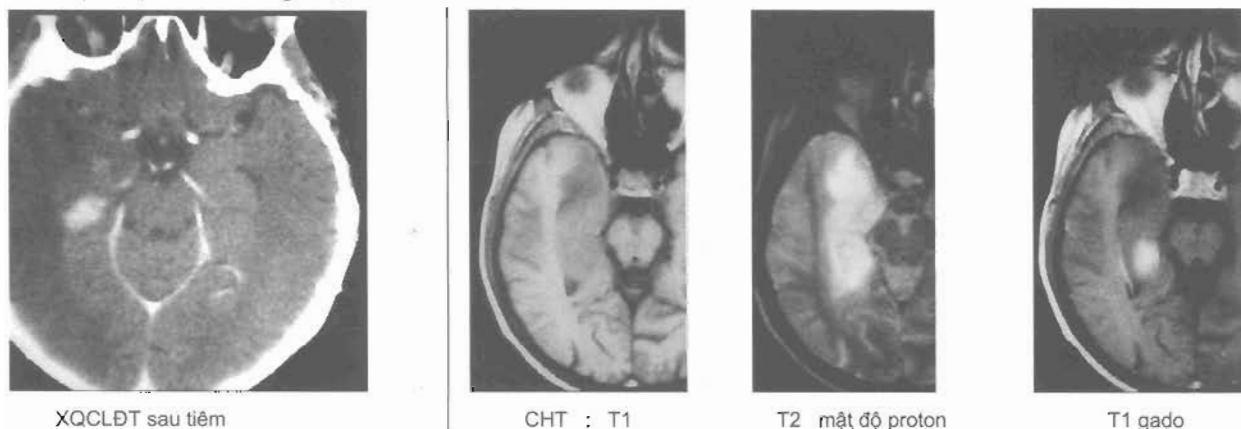
- Đánh giá u nhỏ hơn sự thật thường xảy ra trên XQCLĐT: phần u thâm nhiễm đồng đậm độ hoặc giảm đậm độ, được lý giải như là vùng phù nề "phản ứng"

Cũng có thể gặp trên CHT : lý giải vùng không bắt tương phản tăng tín hiệu trên T2 như là vùng phù não trong khi có một vùng u thâm nhiễm mà hàng rào máu – não không cho chất tương phản thẩm qua

. Dĩ nhiên phải thực hiện sinh hoạt tại tôn giáo có bất tương phản và cả vùng lân cận dọc theo một hay nhiều hướng sinh thiết; thông tin đương nhiên không toàn vẹn vì nó được khảo sát chỉ theo một hướng.

chính vì thế, cần xác định ranh giới của tổn thương bằng phép đo phổ CHT hoặc CHT-tươi máu

. Xem phần phụ não : trang 103, 104



CHT : T1

T2 mật độ proton

T1 gado

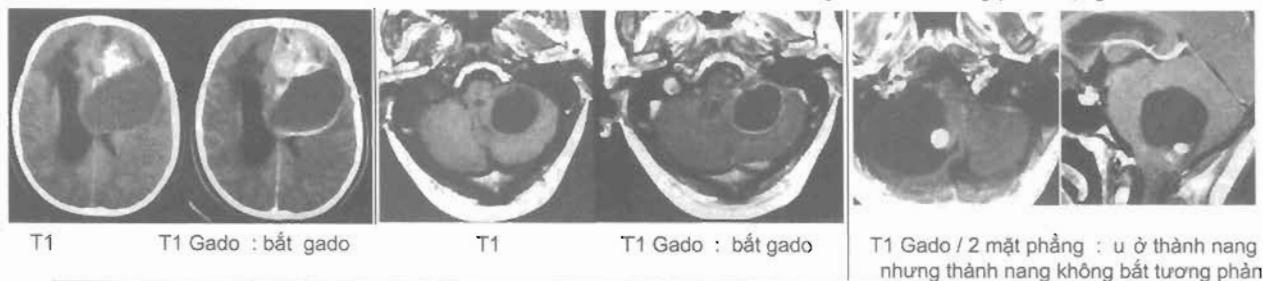
Tổn thương phần trong thủy thái dương giữa P

CHT khẳng định tổn thương ở phần trong thủy thái dương giữa bên nhưng cũng cho thấy tổn thương lan rộng đến hải mã và cực thái dương hình thái không giống phù phản ứng

Sinh thiết nhiều tầng khẳng định u lan rộng khắp thủy thái dương : U tế bào sao : độ III ở phần sau , độ II ở phần trước

2-5/ Bất chất tương phản gadolinium ở thành các u dạng nang

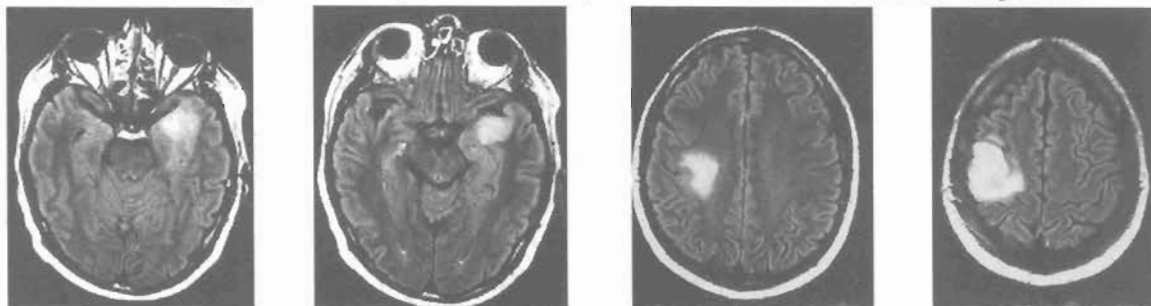
- Phải quan sát trong ba mặt phẳng :
 - Bất tương phản : cần tiến hành lấy bỏ thành của u nang
 - Không bất tương phản : giữ nguyên thành nang
- Có thể phải khảo sát giải phẫu bệnh tức thì, ngay trong khi mổ, qua sinh thiết thành nang nếu hình ảnh học nghi ngờ
- Xem thêm triệu chứng học / trường hợp đặc biệt : chẩn đoán tổn thương bất chất tương phản dạng viên



3/ Trường hợp đặc biệt :

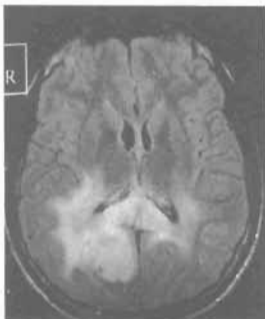
3-1/ U tế bào đệm nhiều ổ :

- Tổn thương ở hai thùy hoặc hai bán cầu khác nhau, không nối liền nhau
- Khó chẩn đoán căn nguyên nếu chỉ dựa trên hình ảnh học : di căn ? nhiều ổ nhồi máu ? xơ cứng rải rác ?



- Sinh thiết tổn thương cực thái dương trái : u tế bào ít nhánh độ II
- Nhiều khả năng tổn thương rải rác trung tâm phải, không sinh thiết được (cuộn não trước rãnh trung tâm), là ổ u tế bào đệm thứ hai

3-2/ U tế bào đệm và u nguyên bào đệm lan tỏa : cả một thùy ? cả một bán cầu não ? lan sang đối bên ?



Tổn thương hai bên
Phi đại lõi của thể chai
Có thể là u tế bào đệm hoặc lymphom

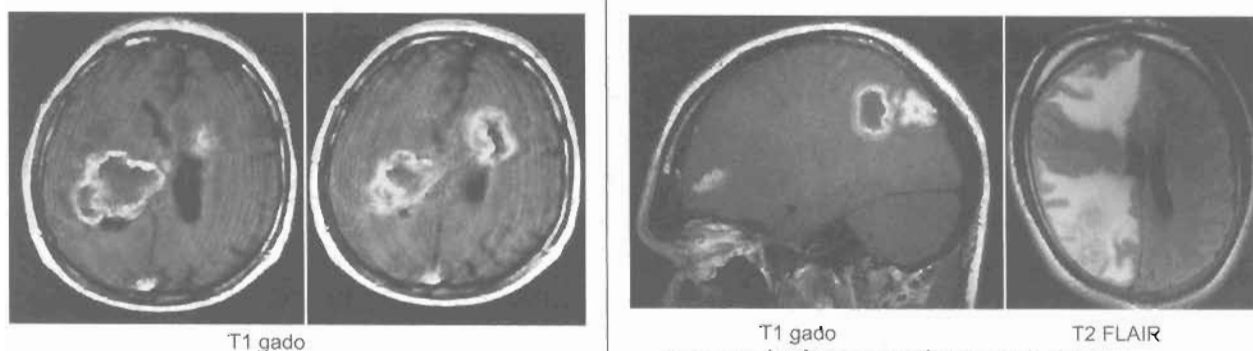
Lợi ích của CHT khuếch tán diffusion :
 . Tổn thương ít tế bào? u tế bào đệm tăng tín hiệu trên hình b 1000
 . Tổn thương giàu tế bào? lymphom tín hiệu bình thường trên b 1000

Lợi ích của phép đo phổ
 Tỷ lệ choline / NAA tăng
 ... nhưng "bắt buộc" sinh thiết:
 U tế bào gai ít nhánh độ III



U tế bào sao ít nhánh độ II

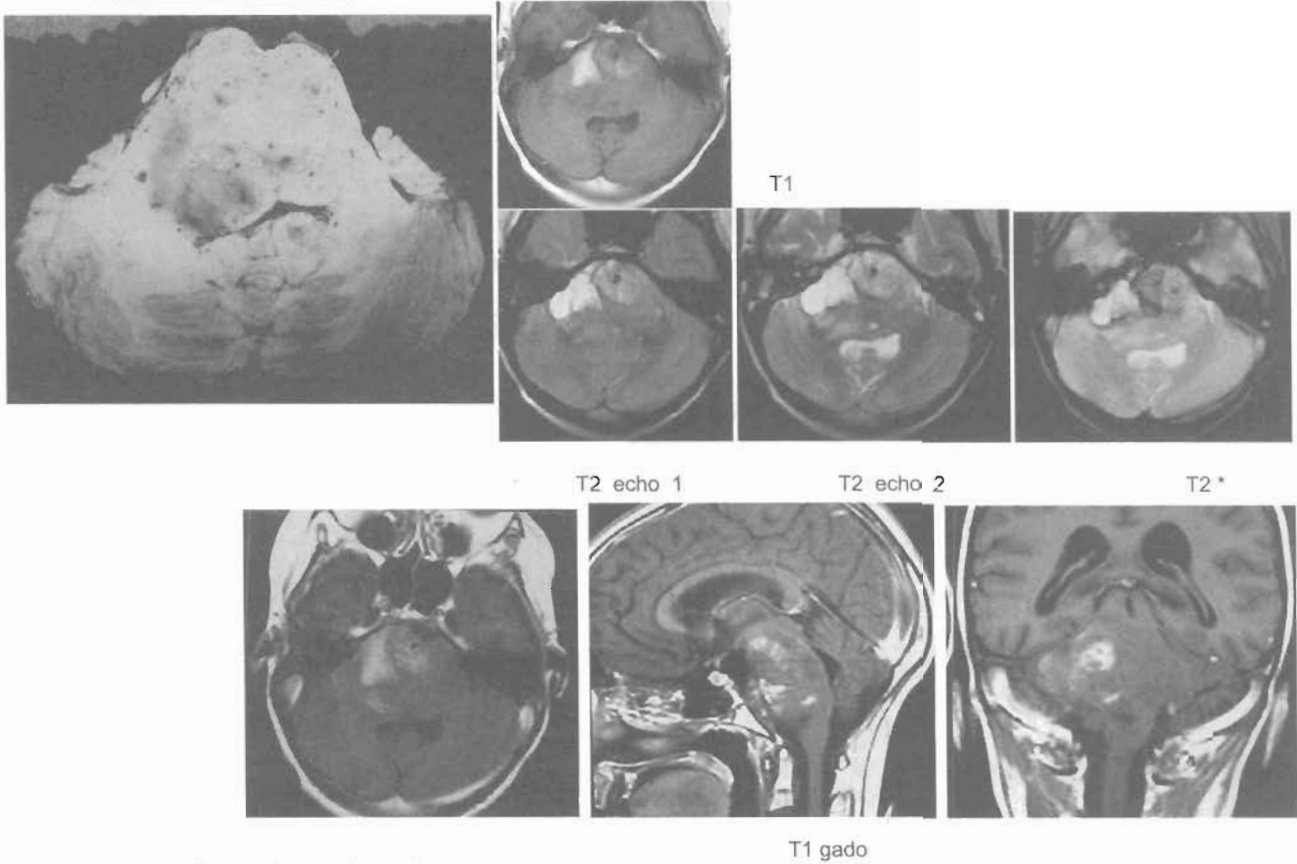
- Lan đến lõi thể chai rồi đến nếp cong ở bên trái
- Chẩn đoán trên T2 FLAIR
- Có chỉ định đo phổ



U nguyên bào đệm hai bên ... tổn thương duy nhất u dạng "cánh bướm"

- Như có nhiều tổn thương thấy trên T1 gadolinium ... thật ra là u tế bào đệm thâm nhiễm độ thấp chiếm toàn bộ bán cầu não bên phải, đồng thời chuyển ác tính, độ IV, đa ổ

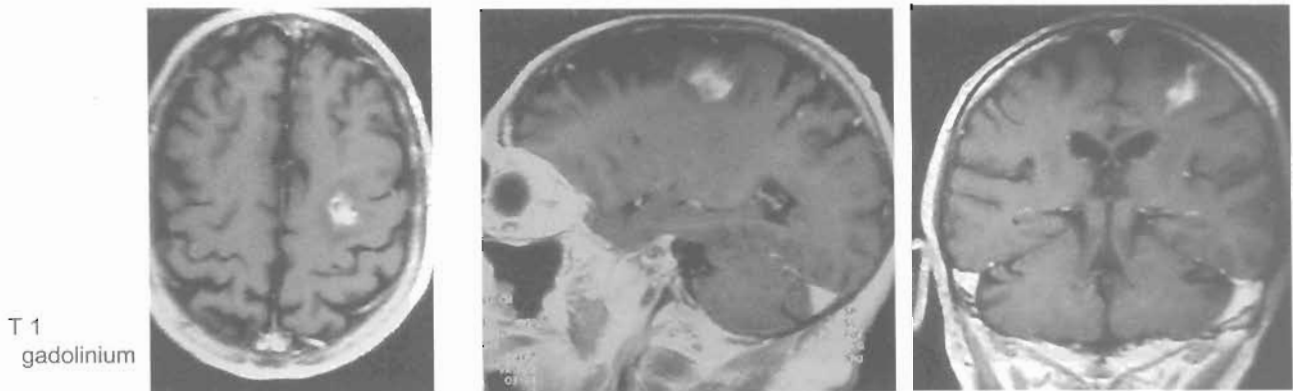
3-3/ U tế bào đệm thân não



- U đặc không đồng nhất ; xuất huyết trong u gần đây, trên đường giữa, và xuất huyết mới, phía ngoài
- U thâm nhiễm toàn bộ thân não ; bao quanh động mạch thân nền
- Giãn các não thất bên, xóa các rãnh vỏ não
- Có thể sinh thiết ngã trán cho đến nơi nổi hành tủy với tủy sống

3-4/ U nguyên bào đệm ở người già

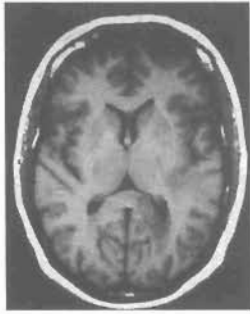
- Chẩn đoán u nguyên bào đệm ngày càng nhiều do tuổi thọ ngày càng cao và tiến bộ của hình ảnh học
- Không có tính chất đặc hiệu nhưng rất gợi ý : tổn thương có đường bờ không đều, bắt gadolinium rất mạnh, dạng thâm nhiễm, không phù hoặc phù ít, tiến triển rất nhanh
- Sống trung bình : 6 tháng



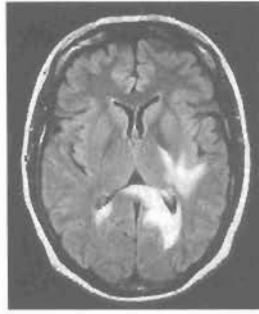
Bệnh nhân già : tổn thương trước rãnh trung tâm bên trái, không sinh thiết
 được, không mổ được
 ... Chẩn đoán u nguyên bào đệm dựa trên tiến triển rất nhanh của u

U nguyên bào đệm phát triển
 dọc theo các khoang Virchow Robin

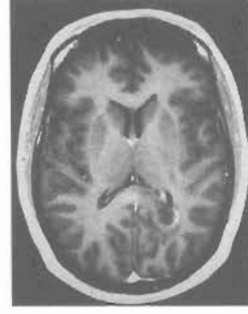
4/ Diffusion và thương tổn ít tế bào, và thương tổn nhiều tế bào ?



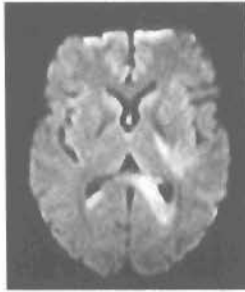
T1



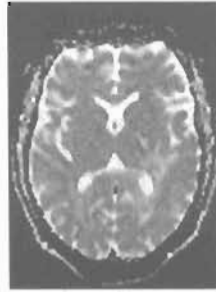
T2 FLAIR



T1 gado



diffusion b 1000

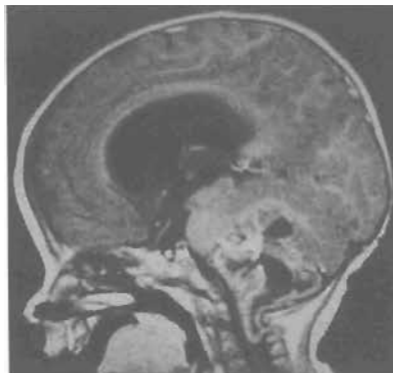
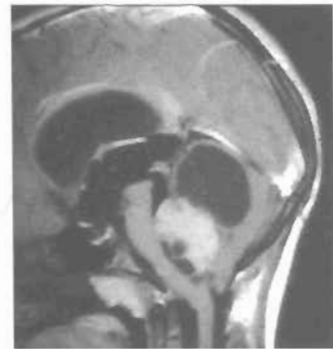
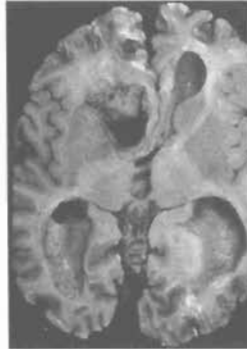
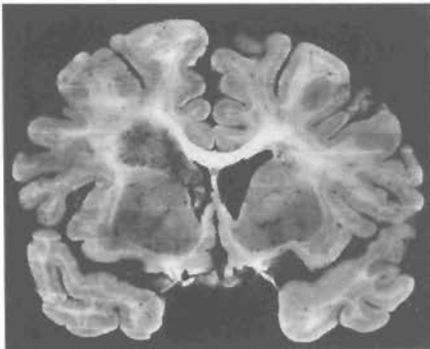


bản đồ ADC

- U nguyên bào đệm hay lymphom ?
- T1 và T2 không có ý nghĩa
 - T1 gadolinium: tổn thương không đồng nhất, hoại tử trung tâm, gợi ý u nguyên bào đệm
 - Hình ảnh khuếch tán
 - . b1000 : tín hiệu cao không lý giải được nếu không có bản đồ ADC
 - tín hiệu cao này có thể liên quan tới hiệu ứng T2 gập trong T2 FLAIR
 - . Bản đồ ADC : tổn thương đồng tín hiệu
 - ... lymphom có tín hiệu thấp / tổn thương đa tế bào

5/- U màng ống nội tủy : độ II hoặc III

- Tổn thương có thể bên trong não thất, hoặc hỗn hợp : trong não thất và trong não, hoặc ngoại lệ chỉ trong não
- U không đồng nhất : đặc, nang, vôi hóa, xuất huyết
- U màng ống nội tủy là những u mềm có thể "chảy" bên trong hoặc ra ngoài hệ thống não thất
- Ở trẻ em, gặp u ở hố sau
- Phải tìm một cách hệ thống các di căn dưới màng nhện
 - . Quanh não, trong não thất
 - . Cột sống : gieo rắc theo đường DNT



U mềm,
Thoát vị vào lỗ chẩm

6/ Hình ảnh học sau điều trị : phẫu thuật, xạ trị, hóa trị

Kỹ thuật cộng hưởng từ giống nhau cho tất cả các lần kiểm tra : cùng chuỗi xung, cùng mặt phẳng, cùng thông số

- 1 /
 - . Kiểm tra ngay sau khi mổ bằng CHT, một cách hệ thống, ngày thứ 2, trước và sau tiêm
 - . Cắt bỏ toàn bộ ? cắt bỏ một phần ? là khảo sát tham khảo để so sánh về sau, phân biệt giữa u tái phát và u còn để lại
 - . Vị trí thường gặp của u còn để lại hoặc u tái phát : giới hạn trong của vùng mỡ, vùng chức năng

- 2 / Không khảo sát hình ảnh học trong khoảng ngày thứ 4 đến tháng thứ 3 : hàng rào máu - u cho thuốc tương phản thấm qua do có liên quan đến cuộc mổ
Ngoại trừ : tăng áp lực nội sọ cấp tính

- 3 / Sau khi kết thúc điều trị ngoại khoa, xạ trị, hóa trị :
 - . Không kiểm tra trước 3 tháng : viêm não do tia xạ "bình thường", có thể có dấu hiệu tăng áp lực nội sọ
 - . Kiểm tra vào tháng thứ 6 nếu là u tế bào đệm độ ác cao, hoặc sớm hơn nếu có dấu hiệu lâm sàng tiến triển trở lại
 - . Kiểm tra vào tháng thứ 12 nếu là u tế bào đệm độ ác thấp
 - . Sau đó kiểm tra mỗi năm : có khả năng u tiến triển trở lại nhiều năm sau khi điều trị
 - . Khi tái phát, u có độ ác cao hơn so với u tế bào đệm ban đầu

Kết quả : tiêu chuẩn Mac Donald : đo 2 đường kính lớn nhất, nhân đôi hai đường kính này và so sánh :

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| - Kết quả tốt | : u "biến mất" hoặc mất 90 / 100 |
| - Giảm một phần | : giảm 50 / 100 |
| - Ước lượng không thay đổi | : dưới 50 / 100 và trên 25 / 100 |
| - Nặng hơn | : tăng trên 25 / 100 |

- Khả năng tổn thương do điều trị liên quan tới độc tính của hóa trị :
- . Tăng tín hiệu, không bắt gado
 - . Teo não khu trú hoặc lan tỏa
 - . Vôi hóa sau điều trị bằng methotrexate

- 4 / Sau điều trị bằng tia xạ, hoặc phẫu thuật và tia xạ :

Lý giải :	Dấu hiệu tái phát	dấu hiệu hoại tử do tia
- Dấu hiệu lâm sàng tiến triển - Tái phát sớm : vài tháng - Tổn thương đặc - Tại ranh giới vùng lấy bỏ - Trong vùng chức năng - Có hiệu ứng choán chỗ	- Không có hoặc chỉ có vài dấu hiệu lâm sàng - Hoại tử do tia . tối thiểu sau 6 tháng ngoại lệ có thể sau 24 tháng - Kết hợp tổn thương mô đặc và dạng nang - Trong vùng xạ trị - Không có hiệu ứng choán chỗ, ngược lại có thể bị "co kéo"	

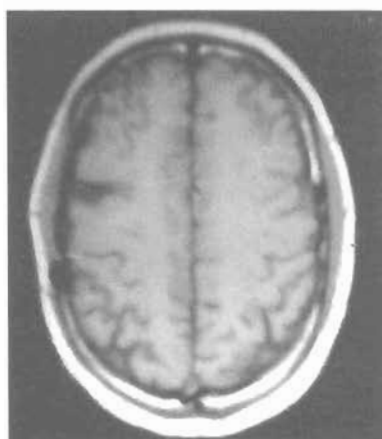
- Dấu hiệu bất tương phản gadolinium và phù nề quanh tổn thương không có ý nghĩa
- Trường hợp nghi ngờ :
 - . Phép đo phổ :

- Tăng hàm lượng choline	- Phổ đồ bình thường hoặc biến đổi ít
- Giảm hàm lượng NAA	
 - . PET scan, hay xạ hình với sestamibi / biến thể của technetium
Mục tiêu : khảo sát mật độ tế bào của tổn thương :
 - . Nếu tái phát, ty lap thể bất chất đồng vị phóng xạ
 - . Thông tin này tin cậy hơn việc khảo sát hàng rào máu - u, không có ý nghĩa nhiều

- 5 / U màng ống nội tủy, u nguyên bào tủy : Khảo sát hệ thống ống sống trong mặt phẳng đứng dọc, T1 gadolinium :
Khả năng có di căn dưới màng nhện theo đường dịch

Hình ảnh 6 tháng sau khi kết thúc điều trị :

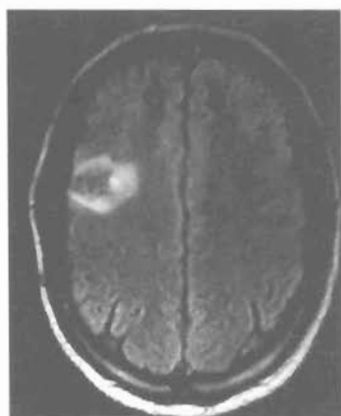
T1



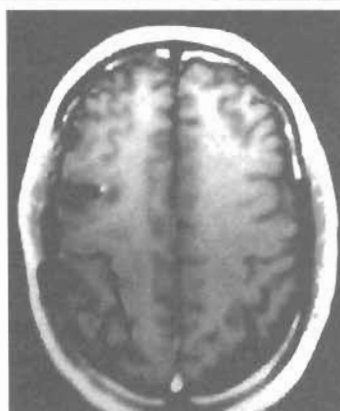
T2 SE
echo 1 và 2



T2 FLAIR



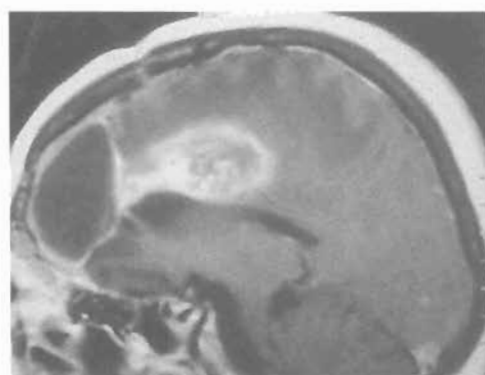
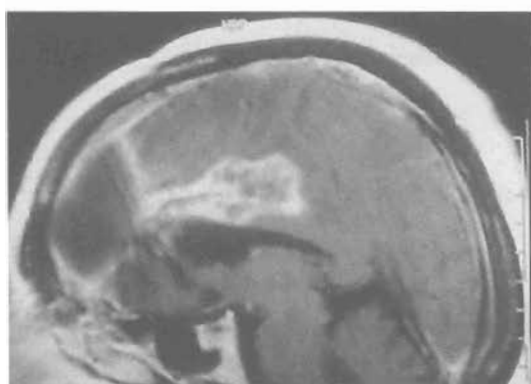
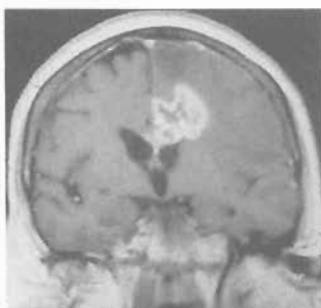
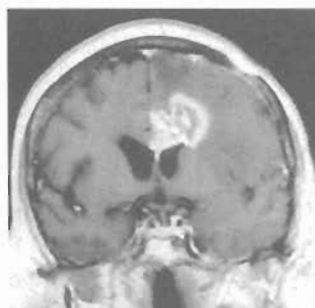
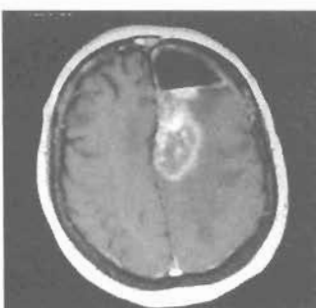
T1 GADO



Tổn thương kích thước 4 mm
bắt gadolinium

Còn sót u hay u tái phát ?
... cần kiểm tra
ngay sau phẫu thuật
để có thể so sánh

Hình ảnh 1 năm sau khi kết thúc điều trị :



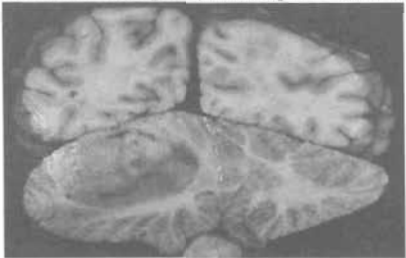
- Lý giải : dấu hiệu gợi ý hoại tử do tia xạ, xem phần trên
- Lợi ích :
 - . Hình diffusion : diffusion (chuyển động của nước) không bị hạn chế
 - . Xạ hình : PET scan ... không có ty lạp thể ... không bắt đồng vị phóng xạ
 - . Phép đo phổ : phổ bình thường
- ... Sinh thiết hoặc can thiệp lại

B/ U NGUỒN GỐC THẦN KINH : PNET, DNET

- Hiếm hơn u tế bào đệm
- Gặp ở trẻ em hoặc người trẻ
- U phát sinh từ các tế bào nguồn gốc thần kinh
- Hình ảnh học không cho phép chẩn đoán chính xác chắc chắn

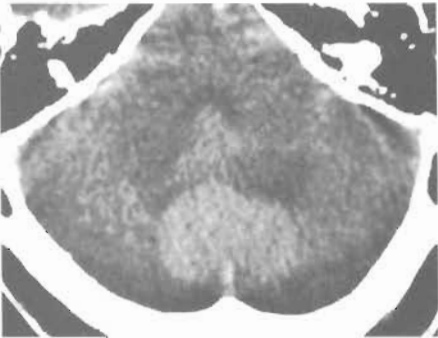
1/ PNET : primary neuro ectodermal tumor : U biểu mô thần kinh nguyên phát

- U nguyên bào tủy :
 - . Tổn thương đặc, đồng nhất
 - nhiều tế bào :
 - . tăng đậm độ trước tiêm
 - . đồng tín hiệu T1, tăng tín hiệu nhẹ T2 vì khoang dịch bị hạn chế
 - . diffusion : tăng tín hiệu trên b 1000 vì khoang dịch bị hạn chế
 - . Bất chất tương phản dạng đám (dạng khối)
 - . Thường gặp di căn dưới màng nhện, trong não và trong ống sống

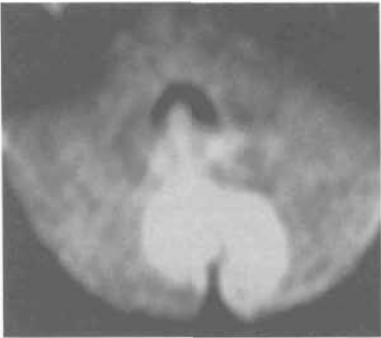


- U tế bào đệm hạch :
 - . Động kinh ở người trẻ ; thường gặp ở thùy thái dương
 - . U lớn, không đồng nhất : đặc, dạng nang, vôi hóa
 - . Hiệu ứng choán chỗ : dấu hiệu để phân biệt với DNET
- U tế bào thần kinh :
 - . U hiếm, gặp ở nữ nhi hoặc trẻ em
 - . Vị trí : đường giữa, phát triển trong não thất
 - . Tổn thương lớn, không đồng nhất, đa thùy, đa nang, có thể vôi hóa
 - . Bất chất tương phản ít

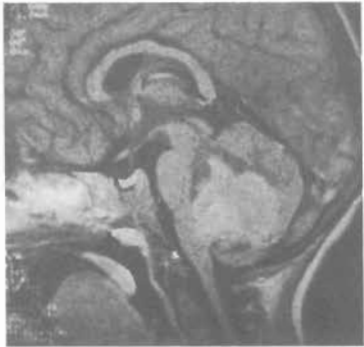
U nguyên bào tủy (medulloblastome)



XQCLĐT không tiêm
Tăng đậm độ do mật độ tế bào cao

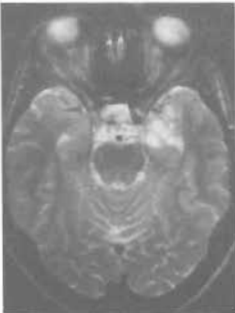


Diffusion b 1000 : Tăng tín hiệu
nước chuyển động hạn chế do mật độ tế
bào cao, dấu hiệu phân biệt với u màng ống
nội tủy, ít tế bào

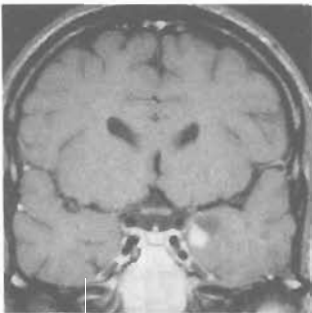
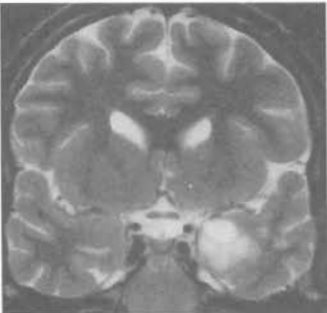


T1 gado : Tăng tín hiệu

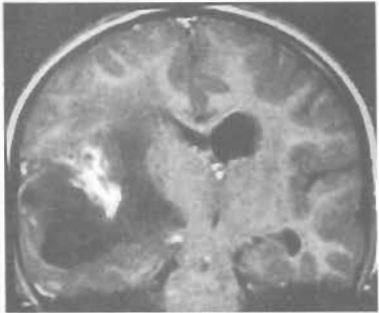
U tế bào đệm hạch (gangliogliome)



T2



T1 gado



T1 gado

- . Tổn thương lan rộng, không đồng nhất : nốt đặc, bất chất tương phản, nang do tiết dịch
- . Hiệu ứng choán chỗ : dấu hiệu phân biệt với DNET

2 / DNET : Dysembryoplastic Neuro Epithelial Tumor – U biểu mô thần kinh loạn sản phôi

- Mô tế bào đệm-thần kinh ; tổn thương lành tính, tiến triển rất chậm
- Động kinh ở người trẻ
 - Hình ảnh học không đặc hiệu : tổn thương đặc hoặc nang, tín hiệu rất mạnh trên T2
bất chất tương phản dạng khối hoặc bất ở ngoại vi của nang, chỉ trong 1/3 các trường hợp hiếm khi vôi hóa
 - Yếu tố gợi ý : tổn thương chiếm toàn bộ hoặc một phần thùy đảo, giới hạn rõ, làm dày vỏ não
không có hoặc có vài dấu hiệu gián tiếp : không đẩy các cấu trúc lân cận, không phù nề
tổn thương vỏ não : khả năng đẩy bản trong hộp sọ dạng "mặt kính đồng hồ"
có thể có kèm các ổ lạc chỗ chất xám

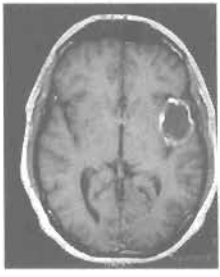
- . Thở nang
- . T2 tín hiệu tăng mạnh
- . Bất gado ở ngoại vi



T1

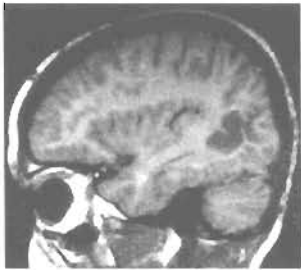


T2 FLAIR

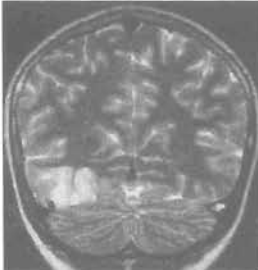


T1 gado : bất dạng viền

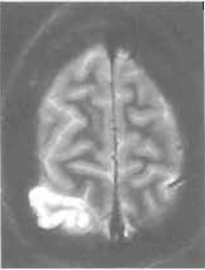
- . Thở đặc
- . Phi đại chất xám
- . T2 tăng tín hiệu rõ
- . Đẩy vào bản trong sọ



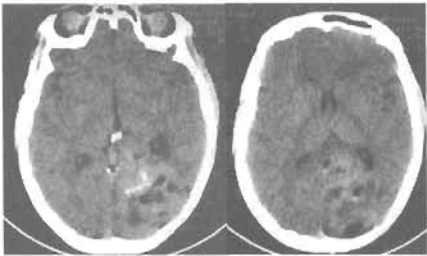
T1



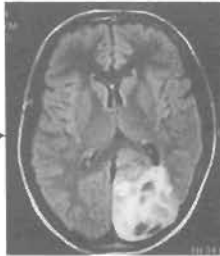
T2 SE mặt độ proton



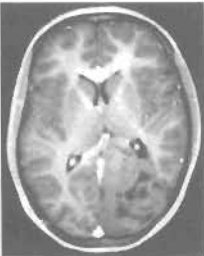
- . Thở đa nang
- . Tăng đậm độ trên XQCLĐT :
vôi hóa
- . T2 tín hiệu tăng rõ
- . Không bắt gadolinium
- . Hiệu ứng choán chỗ ít :
đường giữa không di lệch
- . Vòm sọ mỏng đi



XQCLĐT

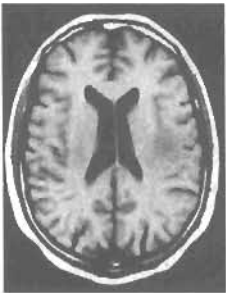


T2 FLAIR

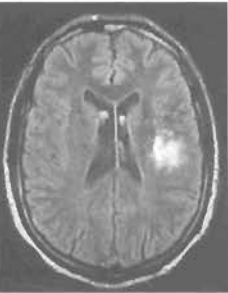


T1 gado

- . Phi đại chất xám thùy đảo
- . Không xóa thung lũng Sylvius
- . Không bắt gadolinium



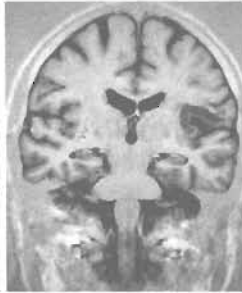
T1 SE



T2 FLAIR

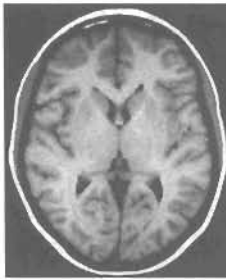


T1 gado

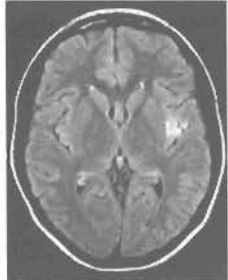


T1 Inversion Recuperation

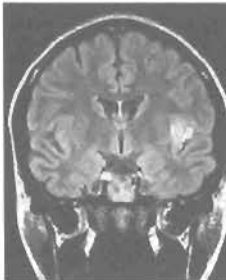
- . Tổn thương tương tự



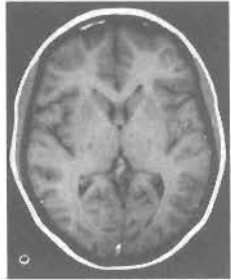
T1



T2 FLAIR

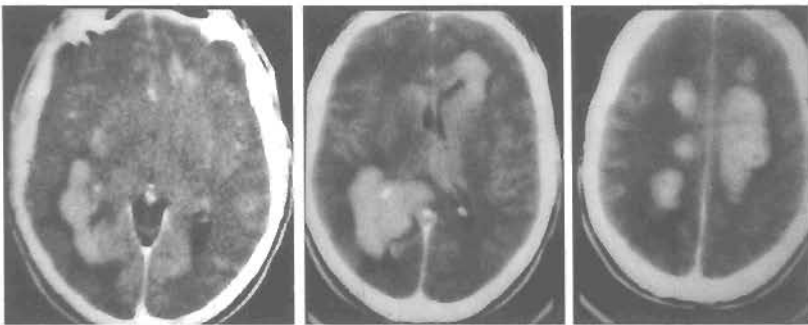


T1 gado



C/ LYMPHOM NÃO

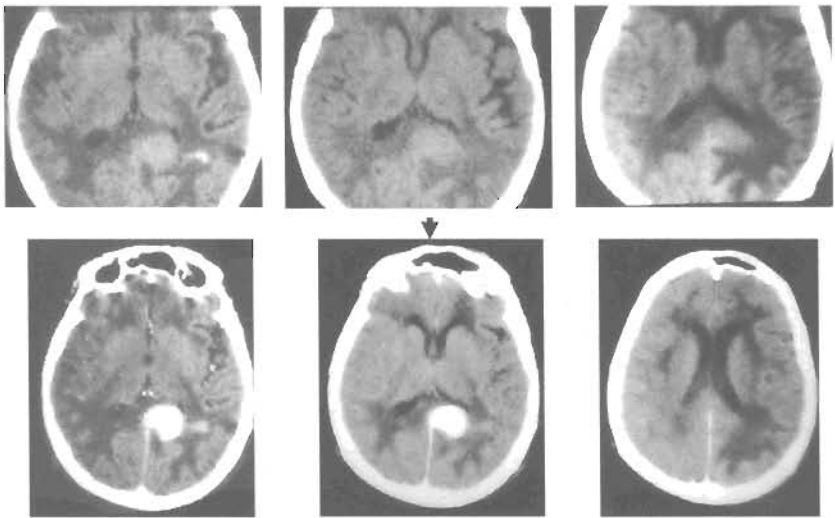
- Bệnh nhân cao tuổi, tiểu đường, dinh dưỡng kém, AIDS, điều trị chống thải ghép
- Tổn thương nhiều tế bào đồng nhất :
 - Tăng đậm độ trên XQCLĐT do có nhiều tế bào
 - Đồng tín hiệu T1, tăng tín hiệu vừa phải T2, tăng tín hiệu trên diffusion b 1000, giảm tín hiệu trên bản đồ ADC do mật độ tế bào cao
 - Bất chất tương phản
 - Dạng thâm nhiễm : không có hoặc có hiệu ứng choán chỗ ít
 - Thường nhiều tổn thương : nhân xám trung tâm, thể chai, trung tâm bán cầu dục, có khả năng có tổn thương vỏ não
- Lymphom tip A, B ... cần sinh thiết để xác định chẩn đoán và quyết định loại hóa trị
- Điều trị corticoid làm hồi phục tạm thời hàng rào máu-u ; không được dùng corticoit trước khi sinh thiết



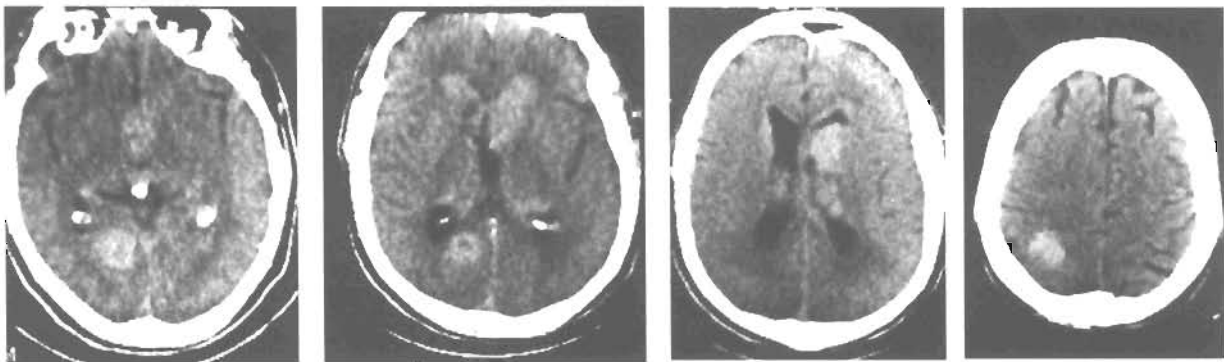
XQCLĐT sau tiêm

Lymphom ở lõi thể chai
Tổn thương có vẻ không đồng nhất
Tổn thương tiểu thùy cạnh trung tâm bên phải

Lymphom điển hình : không có dấu hiệu chèn ép hoặc chỉ chèn ép nhẹ : giữ nguyên hình thái các sừng não thất và nhất là đường giữa



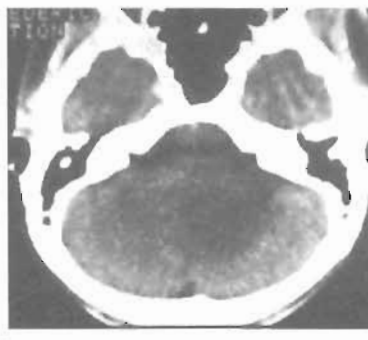
XQCLĐT không tiêm : tổn thương đồng đậm độ với chất xám do nhiều tế bào, tổn thương nhỏ lân cận tăng đậm độ tự phát : xuất huyết?
XQCLĐT có tiêm : lymphom điển hình của lõi thể chai



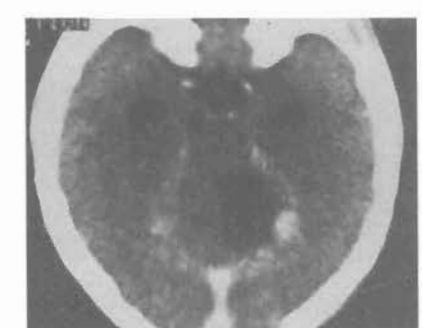
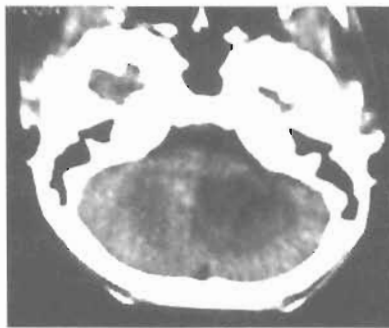
XQCLĐT sau tiêm : lymphom đa ổ trong não và lymphom phát triển trong não thất

D/ U LƯỚI MẠCH hay U NGUYÊN BÀO MẠCH (HEMANGIOBLASTOME)

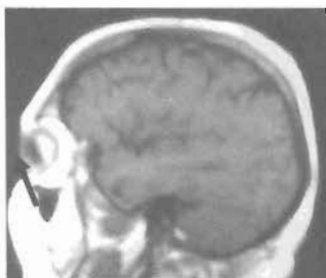
- Tiền căn : bệnh Von Hippel Lindau, một vài trường hợp lẻ tẻ hiếm gặp là u mới từ đầu ("de novo")
- Nhiều tổn thương : hố sau, võng mạc, tủy sống / ứ dịch trong tủy
Tổn thương giàu mạch nuôi, kích thước thay đổi
thường có dạng nang do u tiết dịch
- Các thể có triệu chứng được điều trị ngoại khoa



- Không tiêm : tổn thương dạng nang, nghĩ trước tiên tới u, ở tiểu não trái



- Có tiêm : nang tiết dịch, tổn thương nốt nhỏ ở sau ngoài, tổn thương khác ở thái dương trong bên trái
- Nếu không hồi bệnh sử, tổn thương như vậy có thể tương ứng với u tế bào sao hoặc u màng ống nội tủy dạng nang

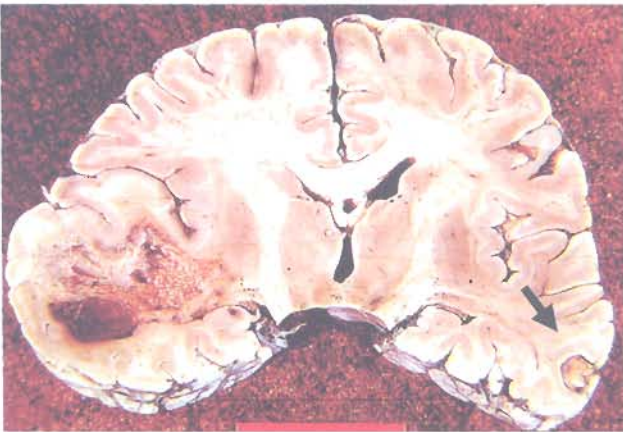


Chụp mạch máu :
nhiều tổn thương, giàu mạch nuôi

- Tổn thương nhiều nơi: - hố sau
- võng mạc
- tủy sống / ứ dịch ống sáo tủy do tắc nghẽn ống màng nội tủy
hoặc do một hay nhiều vị trí u khác ở tủy sống

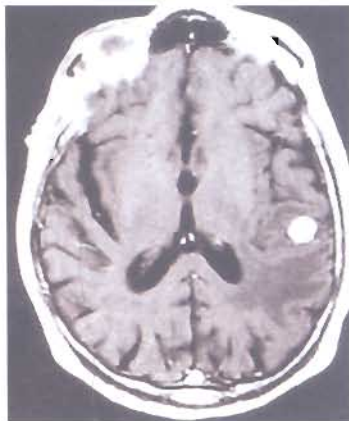
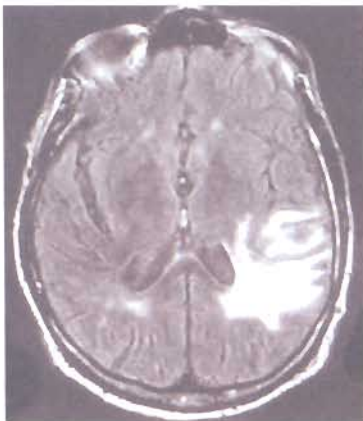
E/ CÁC DI CĂN :

E-1/ Di căn não theo đường máu



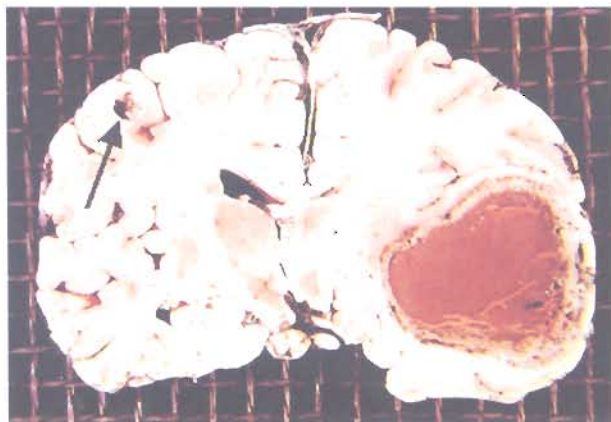
Tính chất đa dạng của di căn

- Nhìn chung, tổn thương
 - . đặc, đồng nhất
 - . bất chất tương phản
 - . có phù bao quanh
 - Nhưng cũng có thể gặp
 - . Thể hoại tử
 - . Thể nang
 - . chứa dịch
 - . chứa thể keo
 - . Thể xuất huyết
 - . máu tụ lân cận
 - . máu tụ trong u
 - . Hiếm gặp di căn vôi hóa
 - . Nguy cơ bỏ sót di căn
 - . di căn xương vòm sọ hoặc đáy sọ (sàn sọ)
 - . hốc mắt / lồi mắt?
 - . tuyến yên
- Xem thêm: Dấu hiệu tổn thương / một hay nhiều tổn thương?
trang 101, 102

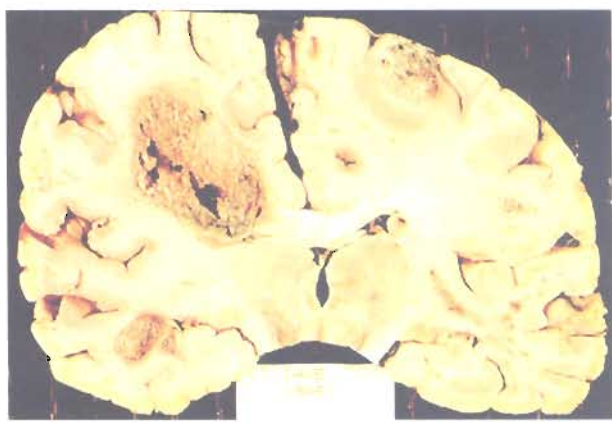


T1
T2 FLAIR
T1 Gado

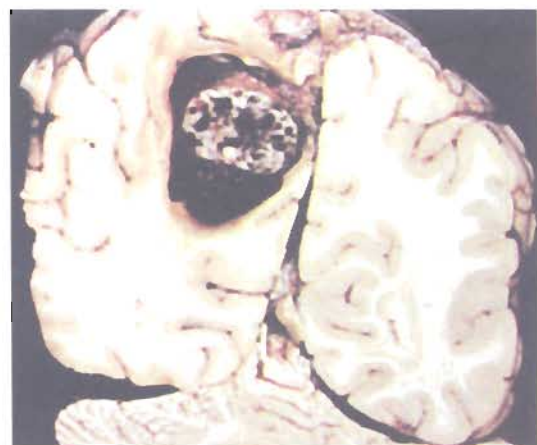
Di căn điển hình



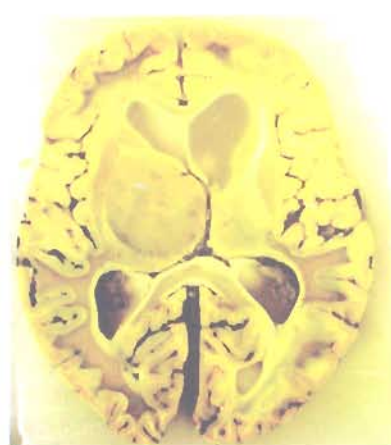
Di căn thể keo từ một ung thư phổi
Tổn thương thứ hai



Di căn từ ung thư vú ; hoại tử trung tâm
Nhiều tổn thương



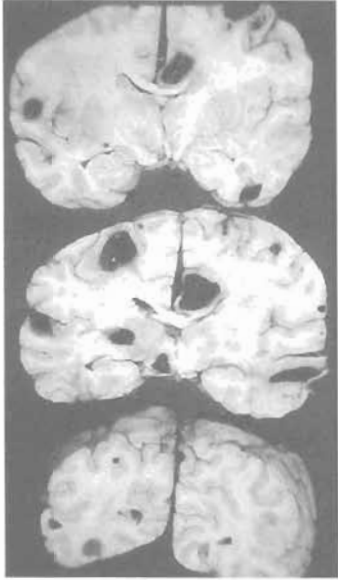
Di căn xuất huyết
từ ung thư thận



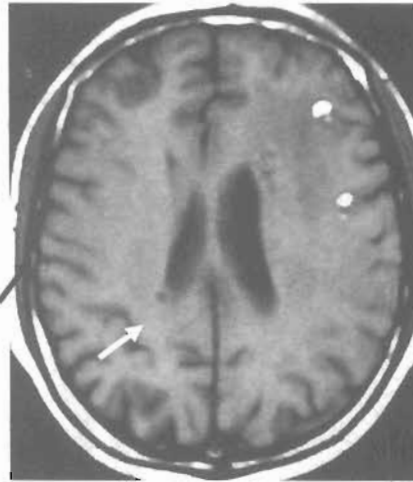
Di căn đồi thị

Lâm sàng và hình ảnh học : Khả năng là di căn, câu hỏi và hướng xử trí

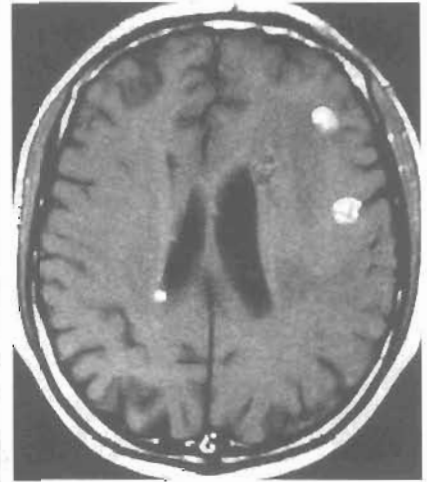
- 1/ Có biết có ung thư nguyên phát không? đã sinh thiết chưa? đã mổ chưa?
 - 2/ Ung thư nguyên phát đã được kiểm soát hay có thể kiểm soát được không?
... lợi ích của việc điều trị một hoặc các di căn não nếu u nguyên phát chưa được kiểm soát
 - 3/ Di căn đơn độc?
 - Ở vùng không chức năng : phẫu thuật hay dao gamma
 - Ở vùng chức năng : dao gamma
- Nhiều tổn thương :
 - . 2 - 3 tổn thương : dao gamma và xạ trị bổ sung toàn thể
 - . trên 3 tổn thương : xạ trị toàn thể



Di căn từ u hắc tố (melanom)



Trước tiêm

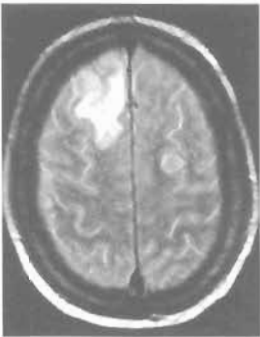


Sau tiêm

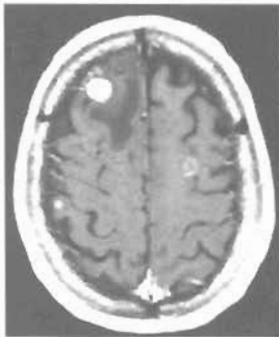
Tăng tín hiệu tự nhiên trên T1 liên quan tới melanin

hoặc do các ổ xuất huyết li ti

- Không phải mọi di căn đều tăng tín hiệu T1 : có 1 tổn thương có giảm tín hiệu
- Sau tiêm, các tổn thương đều lớn hơn : vùng có hoạt tính ở ngoại vi



T2 SE mật độ proton



T1 GADO

Di căn từ u hắc tố

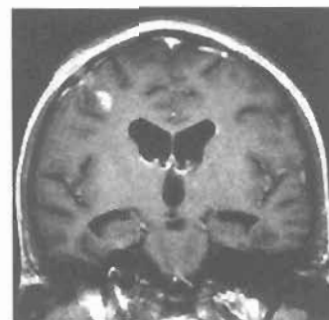
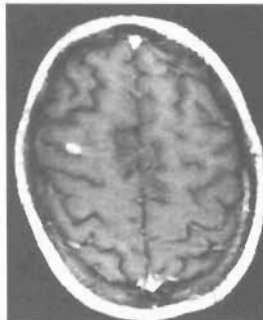
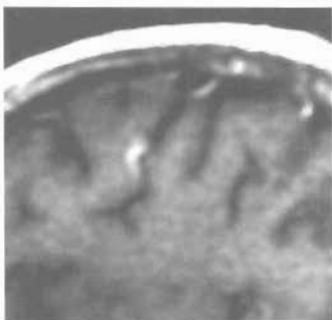
Kiểm tra sau xạ trị đa chùm

Hiệu quả trên tổn thương thùy trán giữa bên trái
..... Nhưng phát triển thêm 2 di căn khác

Chẩn đoán phân biệt các di căn não :

Nhồi máu não mới mà lâm sàng không nhận ra và có bắt gadolinium

- . Nhồi máu vỏ não : tổn thương chất xám dạng thẳng tăng tín hiệu tự nhiên và bắt Gado
- . Nếu chẩn đoán khó, nên thực hiện CHT lần 2 cách lần đầu khoảng 4 tuần lễ



T1 Gado

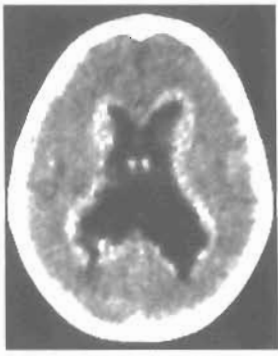
Tiền căn ung thư : CHT tổng kê mức độ xâm lấn trước khi điều trị tổn thương nguyên phát

T1 gadolinium : Tổn thương vùng vỏ não, hình ảnh dạng thẳng ở chất xám

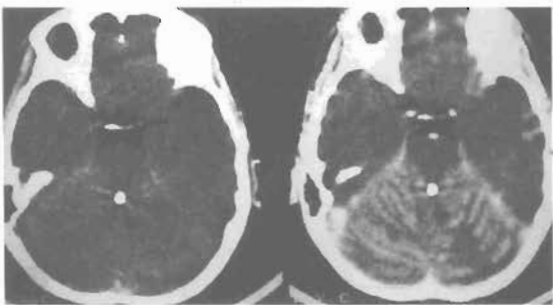
- . Di căn? nhồi máu não phát hiện tình cờ?
- . Có thể là nhồi máu ... nên thực hiện CHT kiểm tra lần 2 cách lần đầu khoảng 4 tuần lễ

E-2/ Di căn theo đường dưới nhện

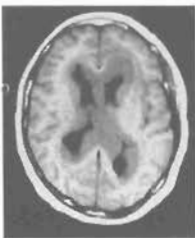
- Căn nguyên :
 - U màng ống nội tủy
 - U nguyên bào đệm
 - U nguyên bào tủy
- Vị trí tổn thương
 - Trong não thất
 - Dưới nhện
 - Tủy sống
 - Chùm đuôi ngựa
 - CHT não và ống sống
- Có khả năng có một hoặc nhiều di căn trong ống sống
 - gợi ý phải tìm u não
- Tiên lượng : tử vong sau vài tuần



XQCLĐT không tiêm
Tăng đậm độ quanh não thất : nhiều tế bào



XQCLĐT không tiêm có tiêm
Di căn dưới nhện
Catheter trong cống Sylvius

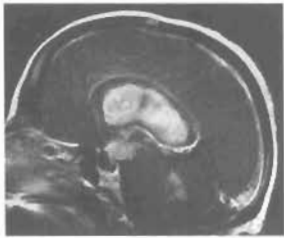
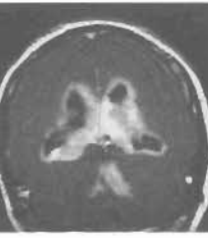


T1

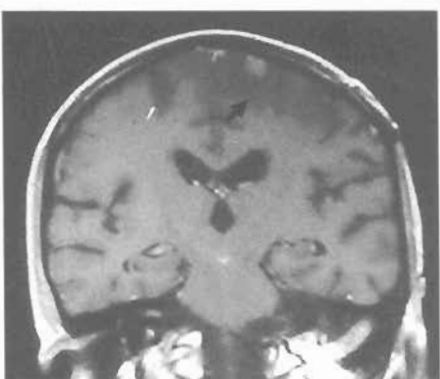
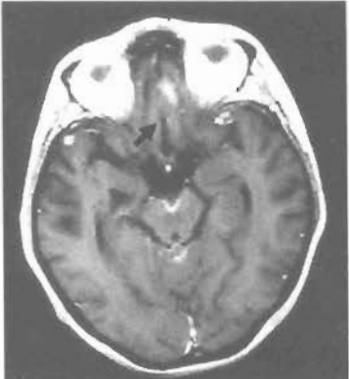
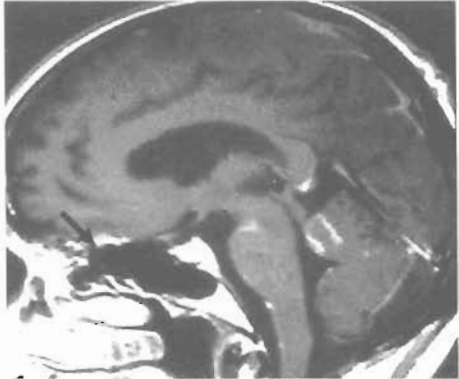


T2 FLAIR

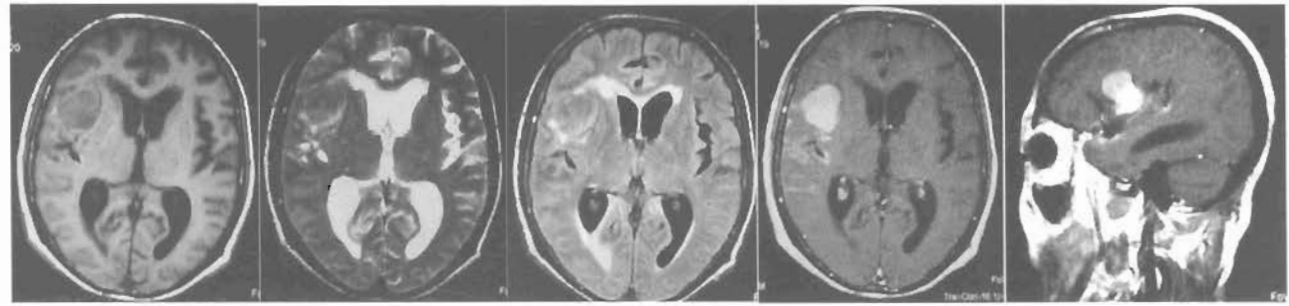
Di căn
- Trong não thất
- Ở các bể DNT



T1 gado



Vị trí thường gặp là trong các khoảng mà DNT có dòng chảy chậm :
các rãnh thùy nhộng, bể gian cuống não, khoang dưới trán ...



T1

T2 SE

T2 FLAIR

T1 gado

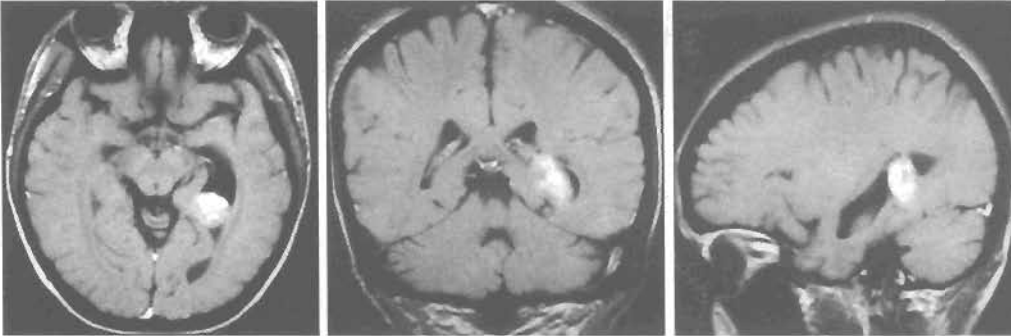
- Tổn thương thái dương phải có vẻ như trong não
- Di căn dưới nhện thuộc thung lũng Sylvius và nhiều tổn thương di căn dưới nhện khác
- Di căn là tổn thương rất nhiều tế bào, đồng tín hiệu, thậm chí giảm tín hiệu trên T2 Spin Echo và T2 FLAIR
- Tổn thương màng não, ngoài não, không gây phù não

F/ U TRONG NÃO : trường hợp đặc biệt

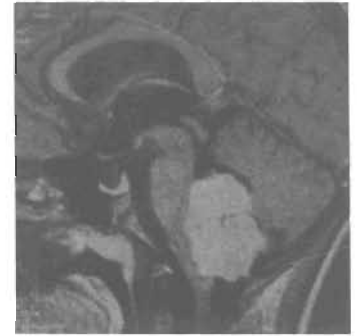
- A . U trong não thất
- B . Phát triển vào trong não từ u hoặc giả u ngoài não :
u màng não thung lũng Sylvius, nang dạng bì, túi phình động mạch
- C . Hội chứng cận ung thư

F-1/ U trong não thất

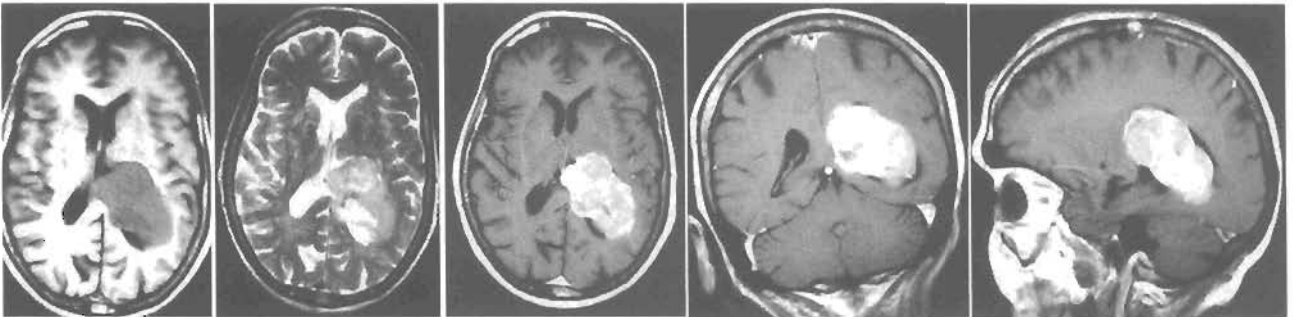
1 : U đặc : u màng não, u nhú, u màng ống nội tủy ..



- Tổn thương dạng u, ở ngã ba não thất trái.
 - . "U" động" ở sừng thái dương : nghẽn DNT được tiết ra từ các đám rối mạch mạc
 - . Hình ảnh học cũng như giải phẫu bệnh đại thể không giúp xác định căn nguyên :
u màng não, u nhú, u màng ống nội tủy ...?
- Chẩn đoán giải phẫu bệnh ... u màng ống nội tủy



U trong não thất : u màng ống nội tủy? U nhú?
Trường trình phẫu thuật : u nhú đám rối mạch mạc não thất 4

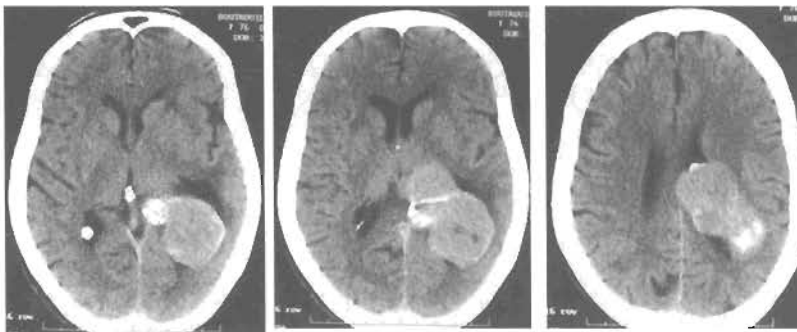


T1

T2 SE

T1 gado

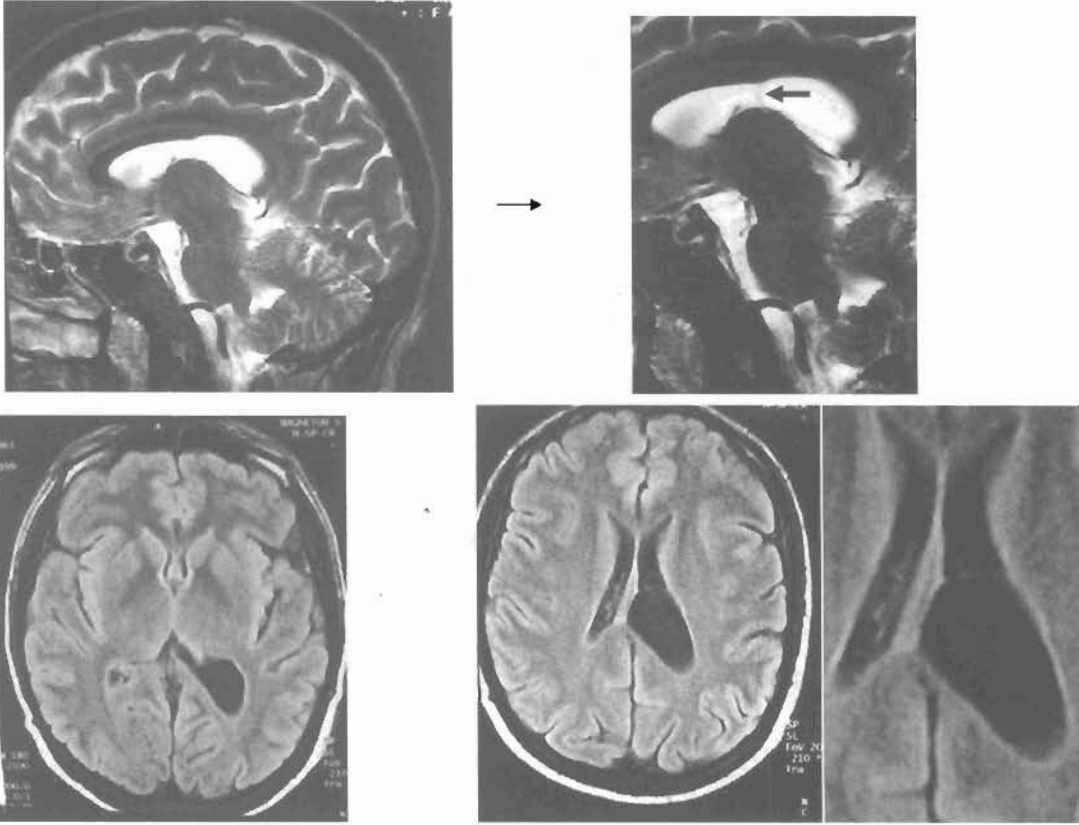
Tổn thương dạng u trong não thất : u màng não, u nhú, u màng ống nội tủy?



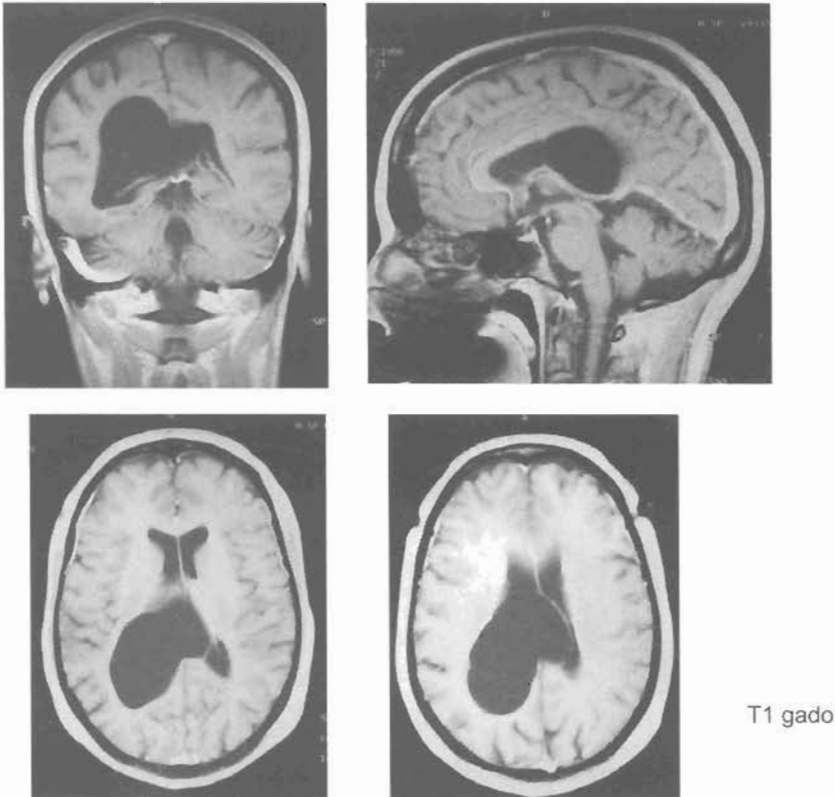
XQCLĐT có ý nghĩa hơn CHT : u cuộn mạch mạc
Chẩn đoán trong khi mổ và giải phẫu bệnh : u màng não của đám rối mạch mạc

2 : Nang màng ống nội tủy

- . Mật độ và tín hiệu tương tự như DNT nhưng không có hình ảnh dòng chảy trên T2
- . Thấy được thành nang ở cửa sổ hẹp
- . Nhìn chung, không có tác động lên dòng chảy DNT ... không có dấu hiệu lâm sàng, được phát hiện tình cờ



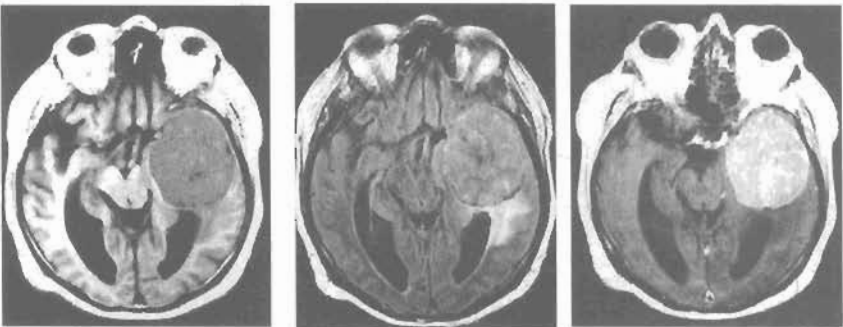
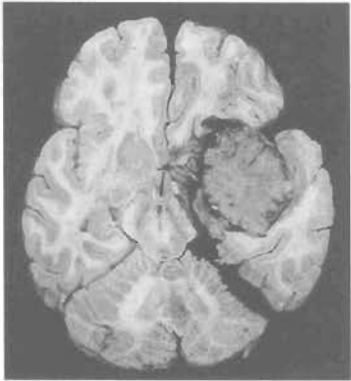
- Có khả năng tạo sức căng và chèn ép lên các cấu trúc lân cận : tổng kê các trường hợp nhưc đầu



Biến thể : hình thái giả u của u cuộn mạch mạc, xem thêm giải phẫu trang 7

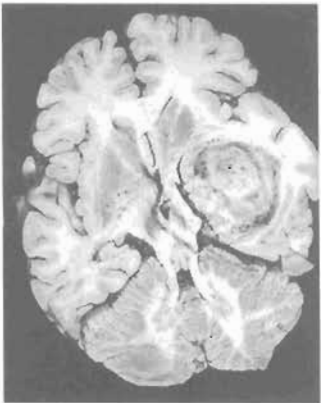
F-2/ Tiến triển trong não của u hoặc giả u ngoài não:

1 : U màng não thung lũng Sylvius

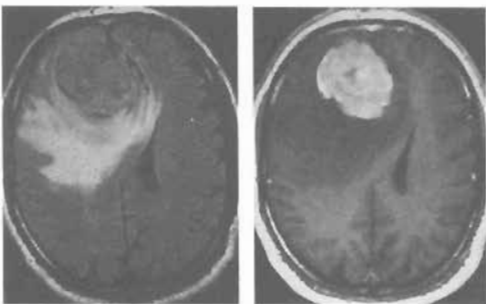


- Tổn thương đồng nhất, giới hạn rõ, vôi hóa trung tâm
- Tổn thương nhiều tế bào ... không tăng tín hiệu trên T2 FLAIR
- Phù lân cận : u màng não "xâm lấn"

Chẩn đoán phân biệt :
U tế bào đệm nhân xám trung ương



Nếu hình thái không điển hình : sinh thiết
U tế bào đệm đồi thị = không phẫu thuật

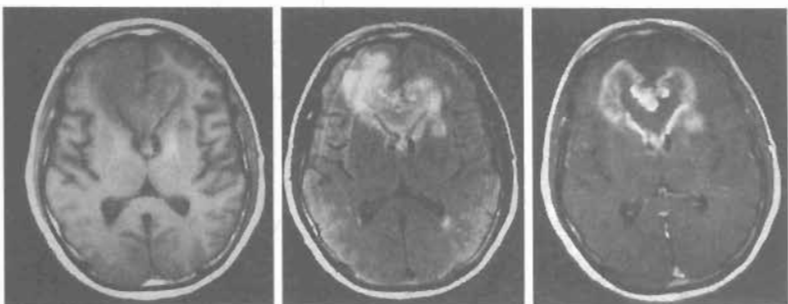


T2 FLAIR

T1 gad



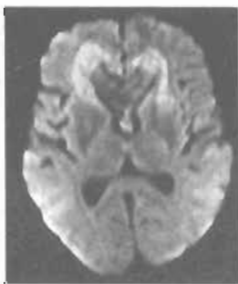
Diffusion b 1000



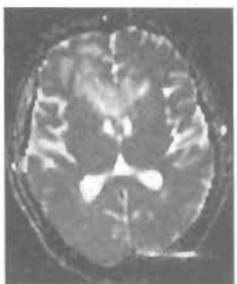
T1

T2 FLAIR

T1 gad



Diffusion b 1000



Bản đồ ADC

U màng não liềm não :

Ngoại yếu tố vị trí và hình thái gợi ý:

Tín hiệu cho thấy tổn thương thuộc loại nhiều tế bào:

- . Ít tín hiệu T2 FLAIR
- . Diffusion hạn chế : tăng tín hiệu b1000

U nguyên bào đệm vòm não – vách trong suốt – thể chai dạng "cánh bướm" :

. Phần trung tâm u có tín hiệu như của một u ít tế bào tiến triển tới hoại tử :

. Tăng tín hiệu T2

. Diffusion tăng : Giảm tín hiệu b 1000,

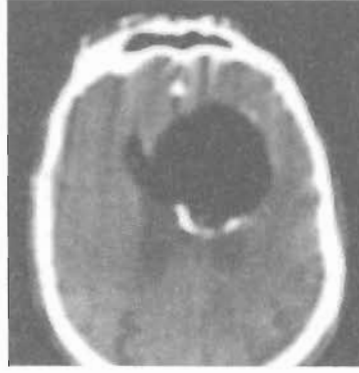
Tăng tín hiệu trên bản đồ ADC

. Tín hiệu vùng ngoại biên thuộc loại "có hoạt tính", nhiều tế bào

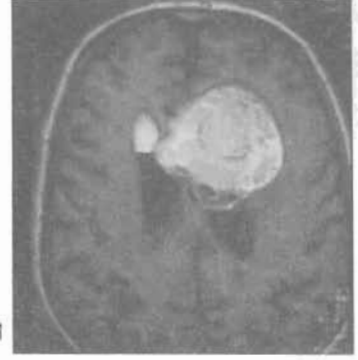
2 : U quái, nang dạng bì

- Mô mỡ, vôi hóa ngoại biên
- Dấu hiệu gián tiếp không có hoặc có ít
- Mỡ di động trong sừng thái dương phải do nang vỡ
- Mực nằm ngang mỡ - dịch
- Khả năng viêm màng não vô trùng nếu vỡ vào các khoang dưới nhện
- Xem thêm tổn thương trên lều

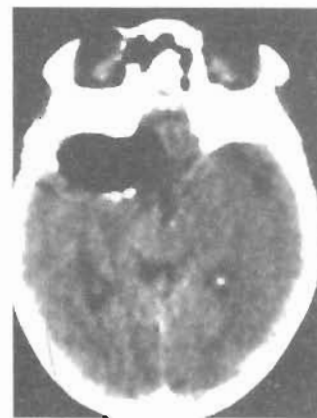
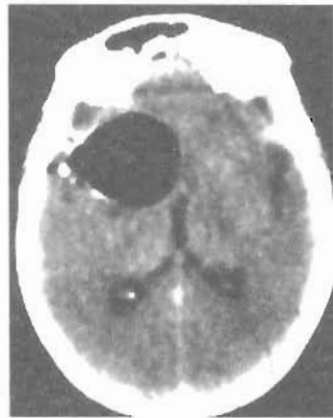
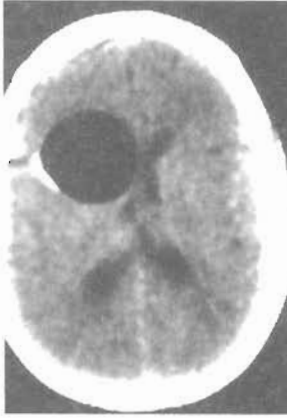
XQCLĐT



T1

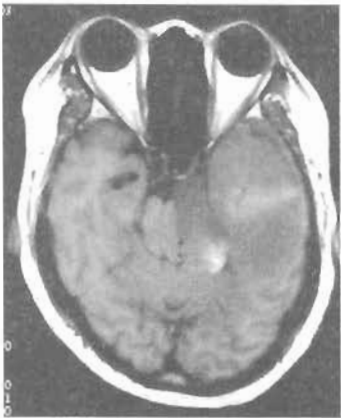


XQCLĐT

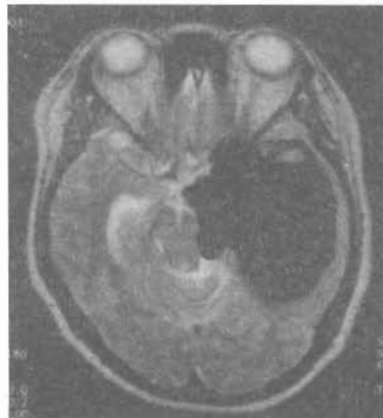


XQCLĐT sau tiêm : tổn thương mỡ, vôi hóa ngoại biên ; không đẩy lệch các cấu trúc đường giữa

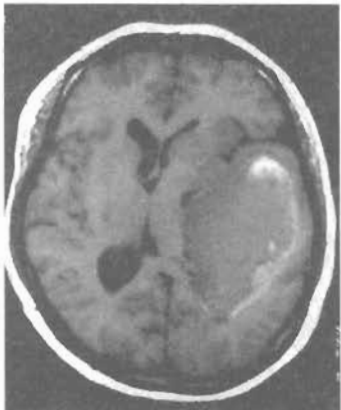
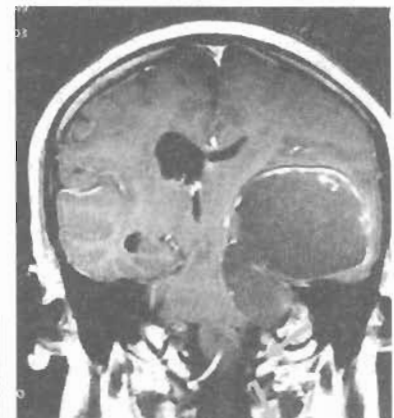
T1



T2 SE



T1 GADO



Tín hiệu không đồng nhất trên T1
Giảm tín hiệu rõ trên T2 liên quan tới nồng độ protein cao, xem trang 43

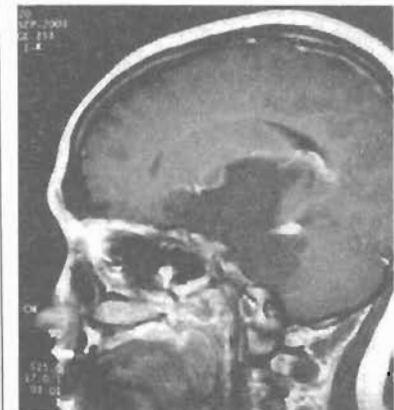
Tiến triển rất chậm

- Khởi phát từ trong bụng mẹ?
- Không tương xứng giữa thể tích u lớn và các dấu hiệu gián tiếp ít
- Không phù lân cận
- Thoát vị vào lỗ bầu dục không chèn ép cuống não nhiều

CHT đối với nhức đầu mới :

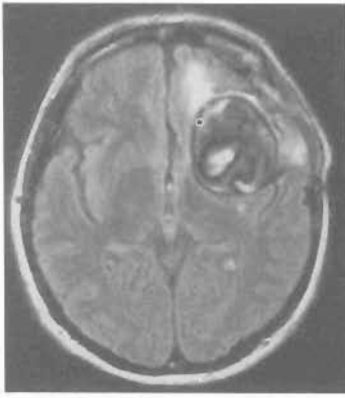
- Giãn vừa phải não thất đối diện
- Xóa các rãnh vỏ não

- Nang dạng biểu bì -



3 : Nang dạng biểu bì hoặc u hạt ngọc : xem trang 52 và trang 307

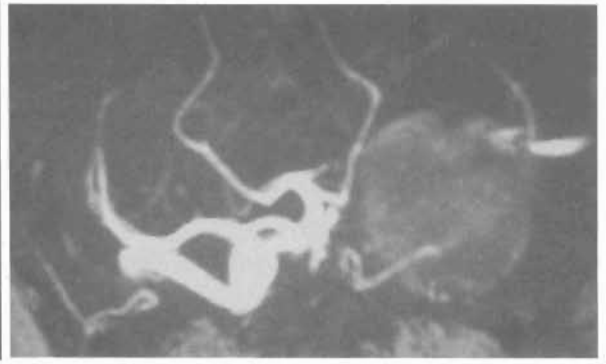
Thương tổn tiến triển rất chậm, tăng tín hiệu T2 SE, chứa nhiều dịch ; ích lợi của hình diffusion



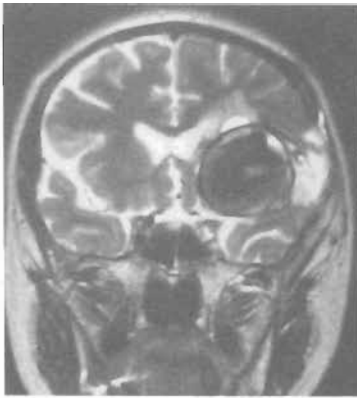
T2 SE echo thứ 1



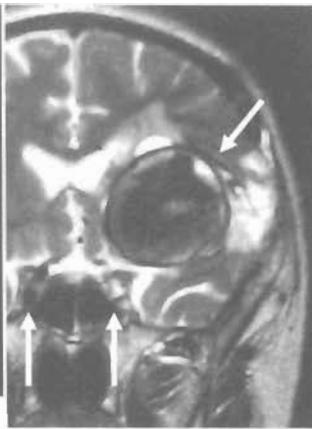
T2 FLAIR



Hình ảnh dòng chảy động mạch TOF 3D



T2 SE echo thứ 2



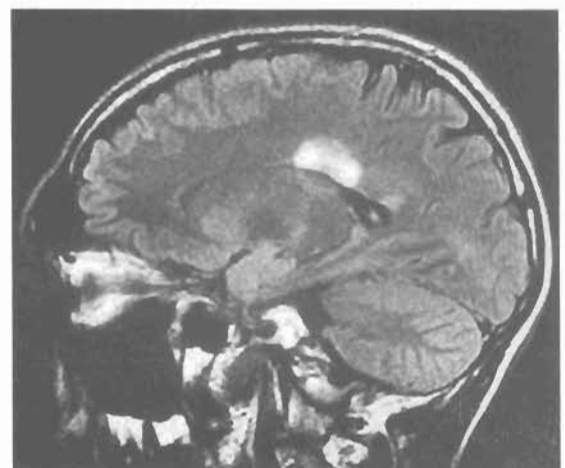
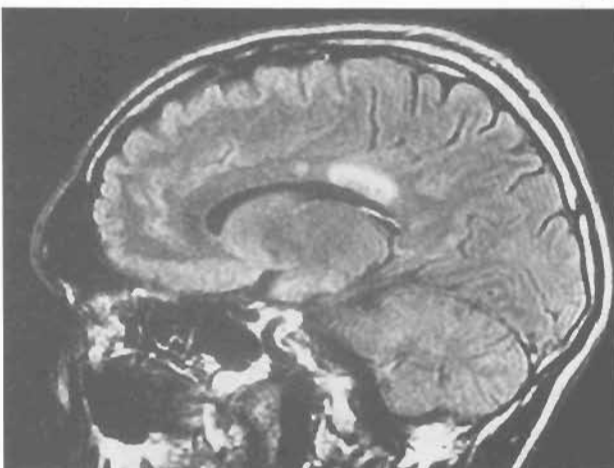
4 : Túi phình động mạch giả u :

Vị trí, hình thái và tín hiệu gợi ý túi phình động mạch có huyết khối bên trong :

- . T2 : giảm tín hiệu do hemosiderine
- . TOF 3D : huyết khối toàn bộ động mạch cảnh trong đoạn trong và ngoài sọ và động mạch não giữa trái
- . Mờ nắp sọ : tạo thông nối giữa
 - . Động mạch thái dương và động mạch não giữa
 - . Nhờ tạo hình bằng tĩnh mạch hiển trong khi thông nối thông thường : động mạch não giữa giảm tín hiệu do có dòng chảy

F - 3 : Hội chứng cận ung thư

- Hiếm gặp
- Một hoặc nhiều tổn thương thoái hóa myelin : hải mã, thùy trán, thể chai và hồi đai (hồi viên)
- Bệnh tự miễn do phát triển kháng thể
- Tổn thương nguyên phát : ung thư phổi tế bào nhỏ ... hoặc không biết có u nguyên phát u nguyên bào đệm não và tổn thương ở hai hải mã
- Lâm sàng không đặc biệt, diễn tiến chậm
- Tổn thương tăng tín hiệu T2, tương tự như viêm não do herpes, có ít hoặc không có hiệu ứng choán chỗ, không bắt gadolinium. Lưu ý : nếu là tổn thương cận u, không có thành phần xuất huyết
- Chẩn đoán bằng CHT, XQCLĐT thường bình thường
- Kết hợp với bệnh thần kinh ngoại biên
- Tổn thương ngưng tiến triển sau khi điều trị tổn thương nguyên phát

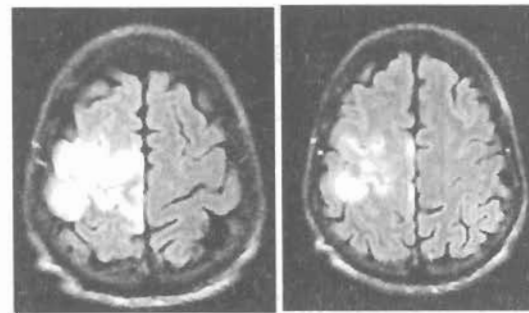
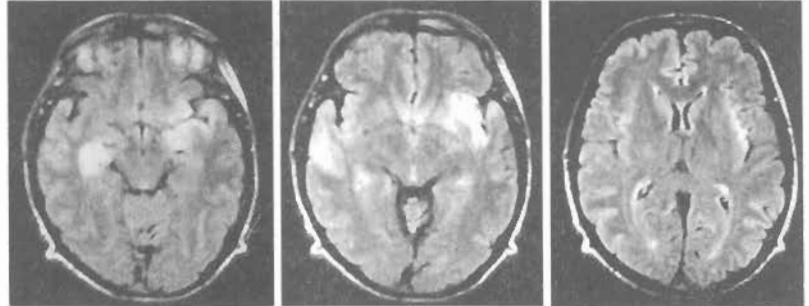
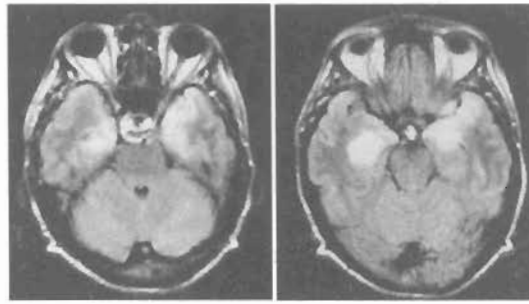


Rối loạn tâm thần / . Bệnh nhân có cacxinom phổi tế bào nhỏ
 . Thể chai tăng tín hiệu lan đến hồi đai (hồi viên)

- Bệnh nhân Nam 52 tuổi
- Động kinh BJ chỉ trên và chỉ dưới bên trái,
Liệt vận động vừa phải
- Tổn thương thâm nhiễm hồi trước trung tâm
bên phải
- Tăng tín hiệu . Hải mã hai bên
. Thủy đảo và trán nền bên trái

Đã lý giải sai : viêm não herpes

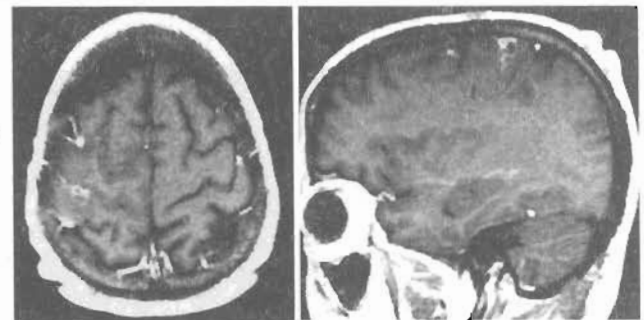
- Không tiêm gadolinium
- Xét nghiệm sinh hóa không có ý nghĩa
- Điều trị bằng zovirax không hiệu quả



T2 FLAIR



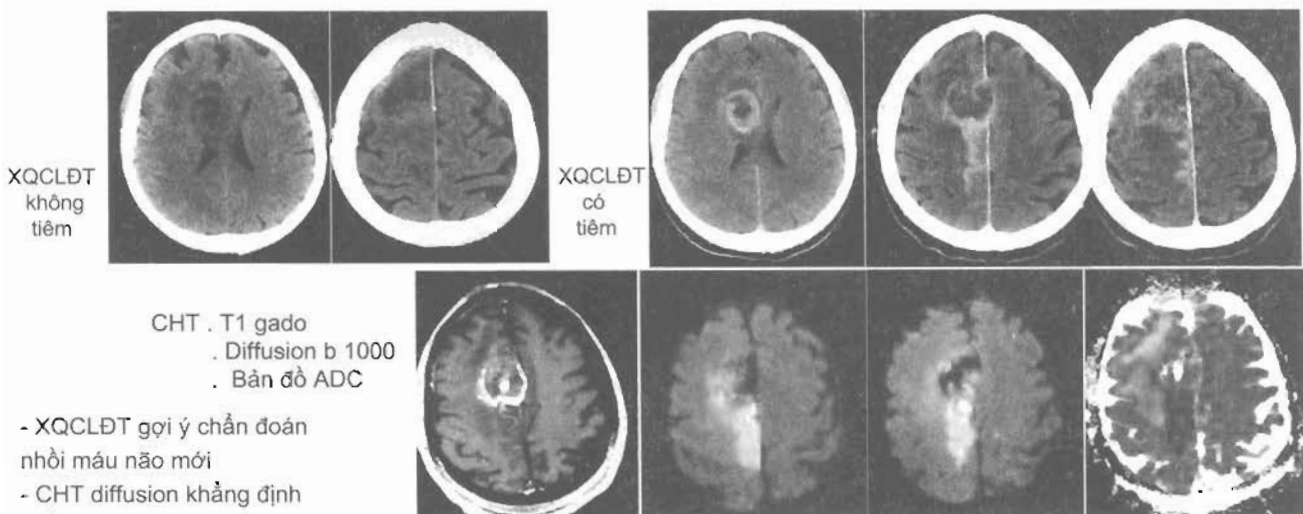
- Diễn tiến sau 2 tháng : bệnh nặng hơn → CHT
- ... U nguyên bào đệm trước và sau rãnh trung tâm bên phải
- Hồi cứu :
 - . Các thể động kinh của viêm não herpes thường hiếm
 - . Cũng hiếm gặp các tổn thương vỏ ;
 - . Không sốt, không có kháng thể đặc hiệu
 - . Không có dấu hiệu xuất huyết trên T2 *
- Chẩn đoán viêm não herpes không chắc chắn
- ... Trong trường hợp viêm não herpes không điển hình ,
cần thực hiện các hình sau tiêm gadolinium



T1 gado

Phối hợp các bệnh lý : . u nguyên bào đệm đã mổ và xạ trị, yếu chi dưới bên trái trong vòng 24 giờ

. XQCLĐT và CHT ngày thứ 4: nhồi máu não vùng tưới máu của ĐM não trước bên phải



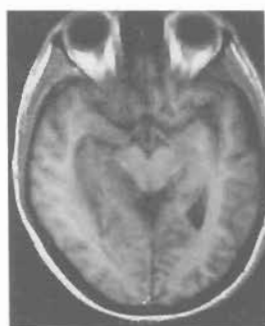
CHT . T1 gado
. Diffusion b 1000
. Bản đồ ADC

- XQCLĐT gợi ý chẩn đoán
nhồi máu não mới
- CHT diffusion khẳng định
chẩn đoán

G - Trường hợp đặc biệt : chẩn đoán các VÔI HÓA ở não

Chẩn đoán vôi hóa, và có khả năng chẩn đoán căn nguyên :

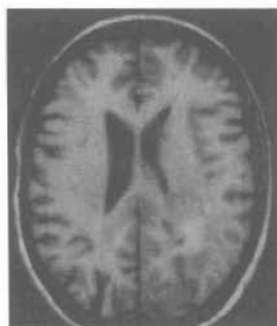
- . Dễ trên x quang quy ước và XQCLĐT, cửa sổ hẹp và cửa sổ rộng
- XQCLĐT vượt trội hơn CHT trong chẩn đoán các vôi hoá
- . Khó trên CHT nếu không có chuỗi xung T2 * : giảm tín hiệu T1 và T2 Spin Echo hay FLAIR do không có proton
 - Giảm tín hiệu này bị nhầm lẫn với các giảm tín hiệu khác nếu vôi hoá "dạng đặc"
 - Giảm tín hiệu thường bị xoá mờ do tăng tín hiệu cao của các thành phần protein trong tổn thương : các tổn thương không đồng nhất, một phần là mô mềm, tăng tín hiệu, một phần vôi hóa, giảm tín hiệu
 - Chuỗi xung T2 * rất nhạy ... bắt buộc
 - Cần phân biệt giảm tín hiệu do vôi hoá với các giảm tín hiệu do lắng đọng hemosiderin dựa vào lâm sàng, hình thái, vị trí ... nhưng không có bằng chứng chắc chắn
 - Từ đó rút ra một điểm yếu của CHT so với XQCLĐT :
 - 1 / Mất thông tin để chẩn đoán căn nguyên
 - thí dụ : . Vôi hoá "dạng đám mây khói" rất gợi ý đến u tế bào ít nhánh
 - . Vôi hoá của u sọ hầu rất có giá trị trong chẩn đoán một u trong hố yên
 - 2 / Không đủ thông tin cung cấp cho chỉ định và kỹ thuật sinh thiết não :
 - Sinh thiết thất bại ; thao tác khó, thậm chí nguy hiểm



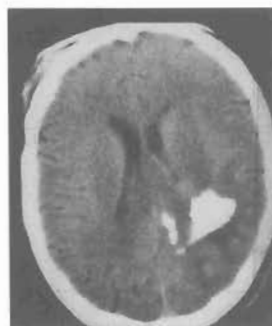
CHT : vôi hóa đồng tín hiệu ...



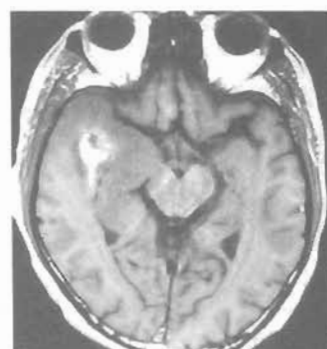
XQCLĐT



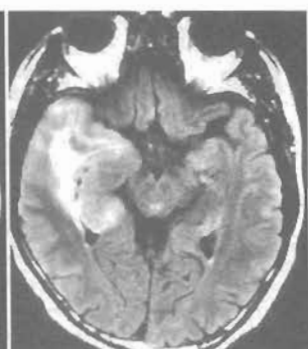
CHT : vôi hóa đồng tín hiệu



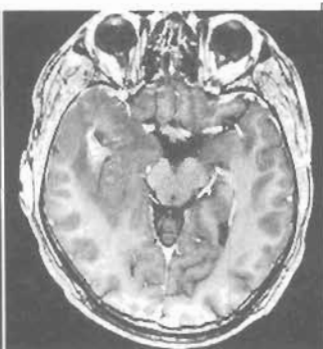
XQCLĐT



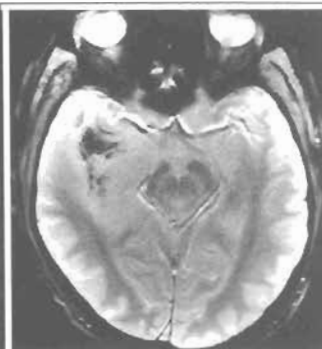
T1



T2 FLAIR



T2 SE



T2 * : vôi hóa
Chuỗi xung duy nhất ý nghĩa

Căn nguyên

- . Vôi hoá bình thường :
 - Tuyến tủy, đám rối mạch mạc
 - Liềm đại não, lều tiểu não
- . Vôi hoá bệnh lý :
 - . Vôi hoá một nơi :
 - U ... u tế bào ít nhánh, u sọ hầu, u quái, u mỡ của thể chai
 - Sau chấn thương : máu tụ dưới màng cứng đóng vôi
 - Mạch máu : mảng vữa động mạch, dị dạng động-tĩnh mạch : sỏi tĩnh mạch
 - . Vôi hoá nhiều nơi :
 - Bệnh thần kinh-da : xơ cứng não củ Bourneville, bệnh Sturge Weber Krabbe
xem : Bệnh thần kinh-da
 - Nhiễm trùng : nhiễm toxoplasma
 - Thoái hóa : bệnh Fahr
xem : Bệnh lý thoái hóa

TAI BIẾN MẠCH MÁU NÃO

hình ảnh học

- Trước mọi bệnh nhân nghi ngờ bị tai biến mạch máu não, luôn luôn thực hiện XQCLĐT não không tiêm cản quang khẩn cấp
 - XQCLĐT : - Xác định TBMMN thuộc loại thiếu máu hay xuất huyết
 - Xác định : Đối với tổn thương : vị trí, kích thước, số lượng ...
 - Đối với các cấu trúc lân cận : tình trạng giãn nở thất, thoát vị não ?
 - Bác sĩ lâm sàng sẽ có trong tay các kết quả :
 - Lâm sàng : - Thiếu sót thần kinh vẫn tồn tại? thoáng qua? tình trạng tri giác, liệt bán thân, mất ngôn ngữ, liệt các dây sọ
 - Tuổi? tổng trạng? tiền căn : cao huyết áp, tiểu đường, viêm động mạch chi dưới, nhồi máu cơ tim ?
 - XQCLĐT, các xét nghiệm sinh hóa cơ bản
 - Toàn bộ thông tin trên cho phép :
 - Lập tổng kê tổn thương
 - Xác định căn nguyên
 - Cho chỉ định - Kiểm tra não bộ sớm bằng CHT nếu có thể
 - Có thể kèm siêu âm Doppler ĐM vùng cổ, Doppler xuyên thực quản
 - Quyết định điều trị
 - Tiền lượng dự hậu .
 - Trên thực tế, nếu chẩn đoán XQCLĐT là :
 - Nhồi máu não (NMN):
 - Cho chỉ định siêu âm Doppler các mạch máu vùng cổ
 - Nếu doppler bình thường hay nếu doppler cho thấy hẹp động mạch dưới 50 / 100 : làm CHT não
 - Nếu doppler cho thấy hẹp trên 50 / 100 : chỉ định CHT động mạch cổ và CHT não bộ
 - ... CHT thực hiện 1 lần hay nếu có thể thành 2 lần : CHT não rồi CHT mạch cổ : có bóc tách không?, CHT-mạch máu
 - Tổng hợp : - Lâm sàng (âm thổi mạch cảnh ?) + doppler + CHT mạch cổ (hẹp trên 70 / 100) tương ứng nhau : quyết định phẫu thuật hoặc nong giãn động mạch : động mạch cảnh, động mạch sống
 - Kết quả không tương ứng nhau : . Có thể thực hiện XQCLĐT-mạch máu / máy đa hàng dò
 - Làm lại siêu âm Doppler do 1 bác sĩ có kinh nghiệm
 - Khởi tử máu sâu ở người già : ngưng; không làm CHT, không chụp mạch máu; theo dõi diễn tiến bằng XQCLĐT
 - Khởi tử máu ở thùy, xuất huyết màng não, khởi tử máu sâu ở người trẻ :
 - Chụp mạch máu động mạch cảnh và động mạch sống-thân nền, có thể làm CHT
- Một trường hợp đặc biệt có chỉ định ly giải huyết khối khẩn.
- Hình ảnh học: XQCLĐT máy đa hàng dò : chụp mạch máu bằng XQCLĐT, XQCLĐT tưới máu, hoặc, và tốt hơn, nên thực hiện CHT
 - Khi đó các kỹ thuật này phải thực hiện rất khẩn trong vòng 3-6 giờ sau khi xuất hiện triệu chứng đầu tiên

Nhồi máu não Hình ảnh học

- 1 / VỊ TRÍ VÀ HÌNH THÁI NHỒI MÁU NÃO : các vùng tưới máu động mạch

- Động mạch não trước
- Động mạch não giữa
- Động mạch não sau
- Nhồi máu vùng tiếp giáp
- Động mạch mạch mạc trước
- Động mạch thân nền, các động mạch tiểu não

- 2 / DIỄN TIẾN THEO THỜI GIAN CỦA NHỒI MÁU NÃO

- 4 giờ đến 5 ngày : Phù nguồn gốc mạch máu
 - Dấu hiệu trên XQCLĐT, Dấu hiệu CHT : T1, T2, diffusion
- Ngày thứ 5 đến ngày thứ 60 : . Hoạt động của đại thực bào = phù, mao mạch thấm thấu
 - Hậu quả :
 - "Hiệu ứng sương mù" trên XQCLĐT không tiêm : bình thường
 - Có thể có nhồi máu phù - xuất huyết
 - Có thể có bất chất tương phản
 - Có thể có hoại tử vỏ não dạng lớp mỏng
 - Có thể có giãn mạch : tưới máu "xa xỉ" ("de luxe")
 - Trường hợp đặc biệt : NMN và bệnh dạng tinh bột, bệnh mạch do cao huyết áp, bệnh mạch phần sau có hồi phục, cadasil
- Về lâu dài :
 - Nhồi máu dạng lỗ khuyết, teo não, thoái hoá chất trắng, giãn nở các khoang Virchow Robin
 - Có thể xảy ra : tăng sinh tế bào đệm sẹo hóa, hốc khuyết não
- Ngay sau tai biến : ly giải huyết khối khẩn ? Chụp trong vòng 3 giờ sau khi có dấu hiệu lâm sàng

- 3 / HÌNH ẢNH HỌC VÀ CĂN NGUYÊN CỦA NHỒI MÁU : tim, động mạch chủ và động mạch cổ, động mạch não

- Động mạch cổ : mảng vữa? loạn sản sợi-cơ động mạch? hậu quả : bóc tách? hẹp ? huyết khối?
- Động mạch não : nhồi máu và túi phình động mạch, nhồi máu và bóc tách động mạch não, bệnh dạng tinh bột viêm động mạch do viêm : lupus, bệnh Gougerot ...

QUI TRÌNH THỰC HIỆN KHẢO SÁT BẰNG CHT

Nhồi máu não đã hình thành trên lâm sàng hay tại biến thiếu máu thoáng qua

- 1 / Có thể lên chương trình thực hiện 2 khảo sát CHT cách nhau 1 hay nhiều ngày :

- Khảo sát thứ nhất : **NÃO BỘ** :

- T1 SE cắt ngang
 - diffusion b1000 và bản đồ ADC
 - T2 FLAIR cắt ngang
 - T2* cắt ngang
 - T2 SE cắt đứng ngang, echo trễ
- (- Hiếm khi T1 gado : chỉ thực hiện trong một vài trường hợp hiếm, khi cần can thiệp trên bệnh cảnh hẹp động mạch không tiến hành phẫu thuật nếu nhồi máu có thâm thấu hàng rào máu - não)

- Khảo sát thứ hai : **ĐỘNG MẠCH CỔ VÀ ĐỘNG MẠCH NÃO** :

- Thực hiện lại chuỗi T1 SE và T2 FLAIR cắt ngang nếu : nhồi máu tiến triển về mặt giải phẫu ?
 - Bóc tách các động mạch cổ ? T1 fat sat (xoá mỡ) cắt ngang vùng cổ từ C5 đến đáy sọ
 - Khảo sát đa giác Willis : dòng chảy động mạch bằng TOF 3D, xử lý hình ảnh
 - CHT-mạch máu : chụp mạch máu các động mạch cổ và động mạch não, 50 lát cắt đứng ngang, xử lý hình ảnh
 - Não bộ : chuỗi cắt ngang T1 gadolinium, không thực hiện trong khảo sát thứ nhất
- ... có thâm thấu hàng rào máu - não ?

- 2 / Thực hiện 1 lần khảo sát CHT cho các thông tin

. Não bộ : 5 chuỗi căn bản :

- T1 SE cắt ngang - diffusion và bản đồ ADC cắt ngang - T2 FLAIR cắt ngang - T2* cắt ngang - T2 SE đứng ngang echo trễ

. Sau đó

- Lâm sàng nghi ngờ bóc tách : T1 Fat Sat từ C5 đến đáy sọ
- ... trước khi tiêm gadolinium
- Khảo sát đa giác Willis nếu được : TOF 3D ... trước khi tiêm gadolinium
- Nghi ngờ hẹp ĐM cảnh hay ĐM sống (tai biến thoáng qua, âm thổi, bệnh nhân bệnh nhiều động mạch, doppler có ý nghĩa) : CHT-mạch máu : chuẩn bị trước khi chụp CHT / đường truyền tĩnh mạch
- 50 lát đứng ngang, dày 1 mm, trong 30 giây, xử lý hình ảnh động mạch cổ và động mạch não
- Nếu đã thực hiện CHT mạch máu : não bộ, T1 gado cắt ngang : tình trạng hàng rào máu não ?

3 / Trường hợp đặc biệt : nghi ngờ nhồi máu dưới 4 giờ / có chỉ định ly giải huyết khối ?

Khả năng - 3 - 1 : Không có sẵn máy CHT :

XQCLĐT không tiêm, hoặc nếu được XQCLĐT không tiêm + XQCLĐT-MM + XQCLĐT tươi máu

- 3 - 2 : Có sẵn máy CHT : khảo sát CHT, nhiều thông tin hơn XQCLĐT

3 - 1 . Hoặc qui trình "đơn giản" : lâm sàng + XQCLĐT không tiêm (có chất lượng) :

. Quyết định ly giải huyết khối chỉ dựa trên lâm sàng + XQCLĐT, phải biết rõ các tiêu chuẩn an toàn
Cách xử trí ít tốn kém và không mất thì giờ : không làm CHT

- Tiêu chuẩn lâm sàng : . Khiếm khuyết vận động đột ngột, mất ngôn ngữ, liệt các dây TK sọ ... lâm sàng không tự cải thiện
- . Rất nhiều khả năng tai biến mạch máu não : tuổi, tiền căn bệnh lý động mạch
- . Không có tiền căn nhức nửa đầu, không chấn thương, không có dấu tăng áp nội sọ
- . Không có tiền căn gọi ý huyết khối tĩnh mạch não
- Sinh hóa khẩn : loại trừ hạ đường huyết, nhiễm độc

- XQCLĐT không tiêm : . Bình thường, nhất là . Không có tăng đậm độ tự phát / máu tụ

- . Không có giảm đậm độ / nhồi máu phù đã hình thành
- . Loại trừ máu tụ dưới màng cứng, một "khối choán chỗ" . u, áp xe ...

. Xoang tĩnh mạch bình thường ... vẫn nghi ngờ, tiêm: huyết khối tĩnh mạch ?

. Hoặc phù não mà thể tích không quá 1/3 thể tích vùng tươi máu của động mạch não giữa: ly giải huyết khối

. Hoặc phù não mà thể tích lớn hơn 1/3 thể tích vùng tươi máu của động mạch não giữa : dừng

3 - 2 : Nếu có sẵn máy XQCLĐT đa hàng dò : XQCLĐT cắt ngang + XQCLĐT tươi máu + XQCLĐT-mạch máu .

. Bình thường hoặc vùng giảm đậm độ giới hạn

. XQCLĐT-tươi máu và XQCLĐT-MM : . Các động mạch cổ có thông tốt? huyết khối động mạch não giữa ?

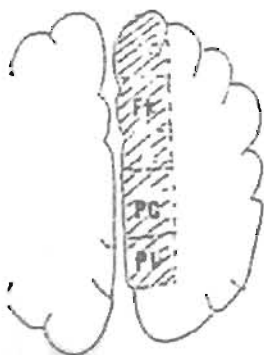
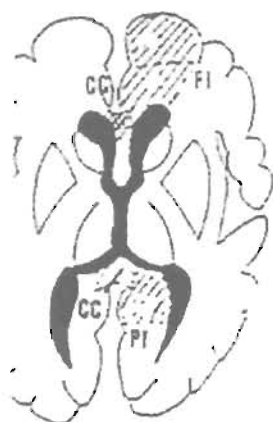
. Lưu lượng máu tới não, thể tích máu não : vùng tranh tối tranh sáng ?

3 - 3 . Hoặc tốt hơn, thực hiện CHT ngay tức thì :

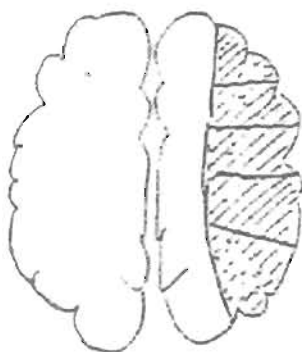
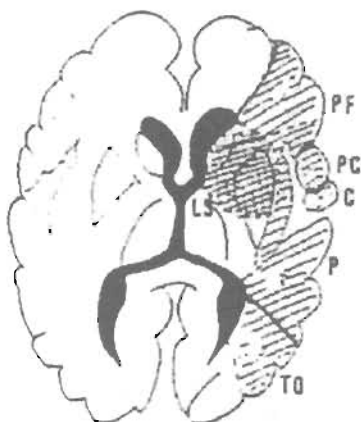
- Scout view và T1 SE cắt ngang, hay T1 SE cắt đứng dọc làm mốc
- Hình ảnh học diffusion b1000 và bản đồ ADC
- T2 FLAIR cắt ngang
- T2* cắt ngang
- Dòng chảy động mạch với TOF 3D / đa giác Willis, huyết khối động mạch não giữa ?, động mạch thân nền ?
- Có thể tìm luôn bóc tách động mạch vùng cổ . T1 Fat Sat cắt ngang, từ C5 đến đáy sọ (trước khi tiêm gadolinium)
- Hình ảnh học tươi máu và xử lý hình ảnh :
 - . Hình tươi máu trừ hình diffusion = vùng tranh tối tranh sáng (phần chênh lệch) = nhồi máu có thể hồi phục sau ly giải huyết khối
 - . Dầu sao hiện nay vẫn còn nhiều tranh cãi về vùng tranh tối tranh sáng

- 1/ VỊ TRÍ VÀ HÌNH THÁI CỦA NHỒI MÁU NÃO : Các vùng tưới máu động mạch

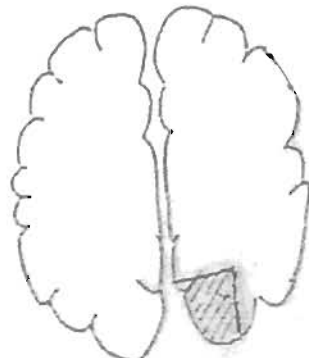
Động mạch não trước



Động mạch não giữa



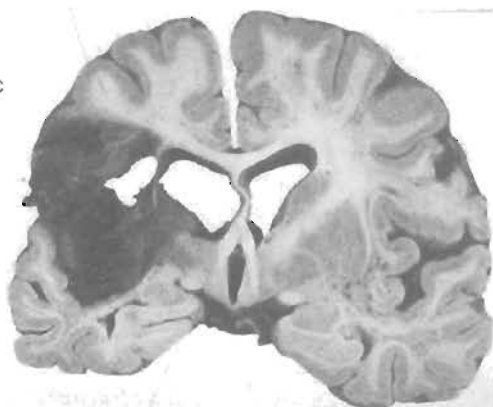
Động mạch não sau



Động mạch não trước

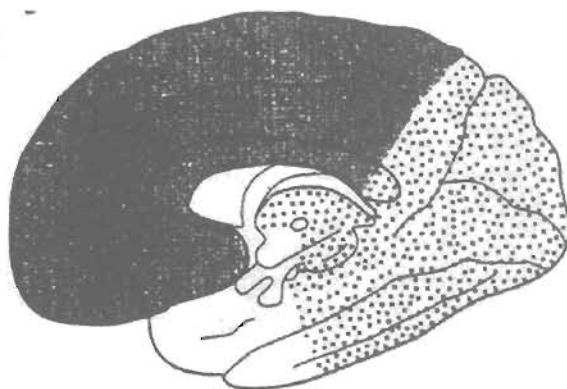
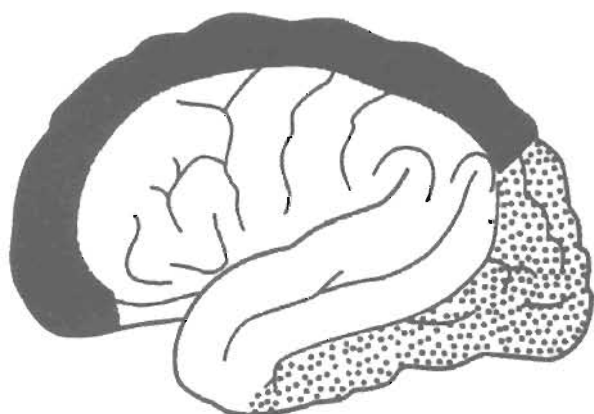
Động mạch não giữa

Động mạch não sau

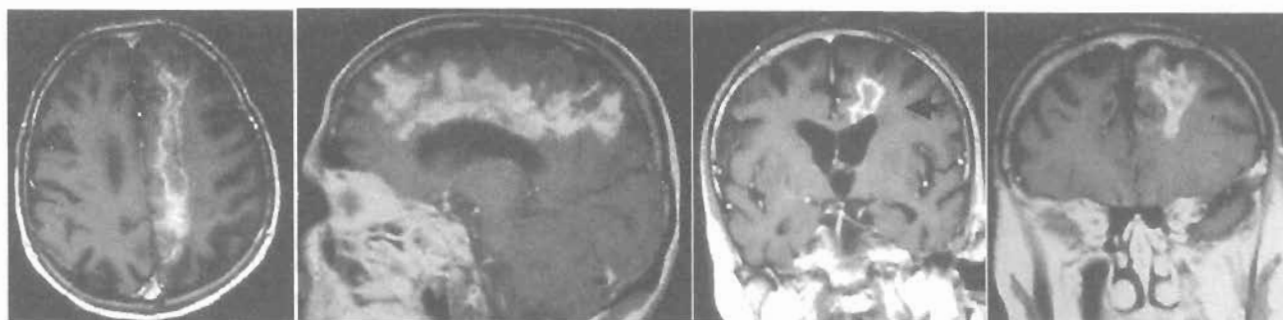


Nhồi máu xuất huyết vùng tưới máu ĐM não giữa

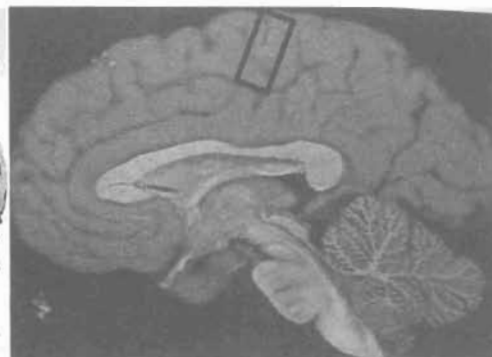
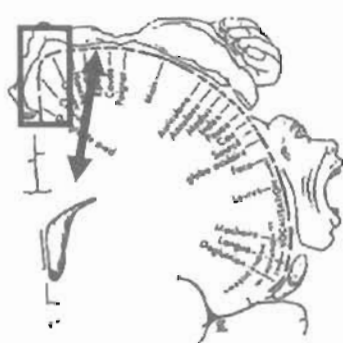
- . Không ảnh hưởng vùng tưới máu của động mạch não trước và não sau
- . Di chứng : tăng sinh tế bào đệm não, hốc khuyết não



1 – 1 Vùng tưới máu của động mạch não trước



- Nhồi máu ngày thứ 8, T1 gado, tổn thương "như hành lang" cạnh đường giữa, giới hạn ngoài rõ : ngang đỉnh não thất trong trường hợp tổn thương nhỏ, các tiêu chuẩn vị trí rất có lợi để phân biệt giữa nhồi máu và tổn thương u



Lâm sàng : Liệt đột ngột một chi, yếu một chi hay động kinh BJ của chi dưới đối bên

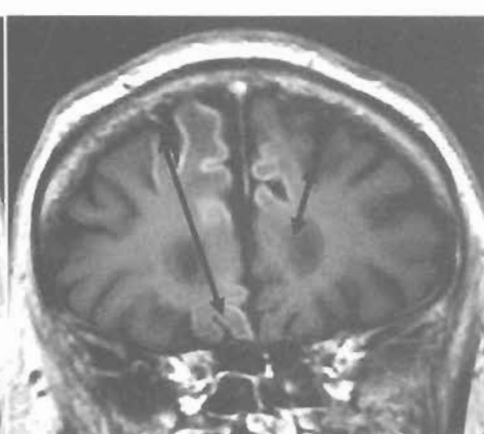
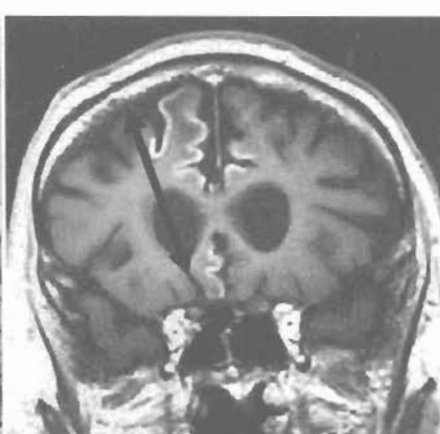
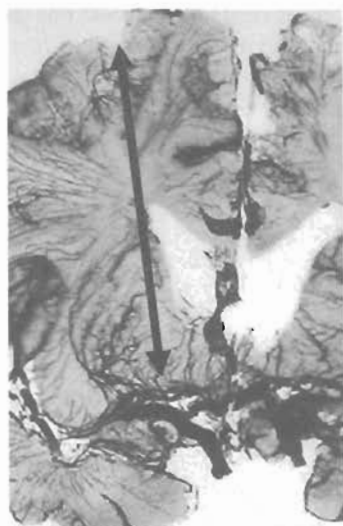
- Vùng chức năng vận động được giới hạn chỉ ở cuộn não (hồi) trước trung tâm
 - Vùng này không kéo xuống đến thể chai
 - Vùng này chỉ tương ứng với khoảng 5 / 100 vùng tưới máu của động mạch não trước
- ... phần lớn nhồi máu vùng tưới máu động mạch não trước không có triệu chứng



Nhồi máu hồi đại (hồi viễn) :
nếu tổn thương một bên
... không có hoặc có ít dấu hiệu lâm sàng

Đỉnh não thất bên
xác định giới hạn ngoài
của vùng tưới máu thuộc động
mạch não trước

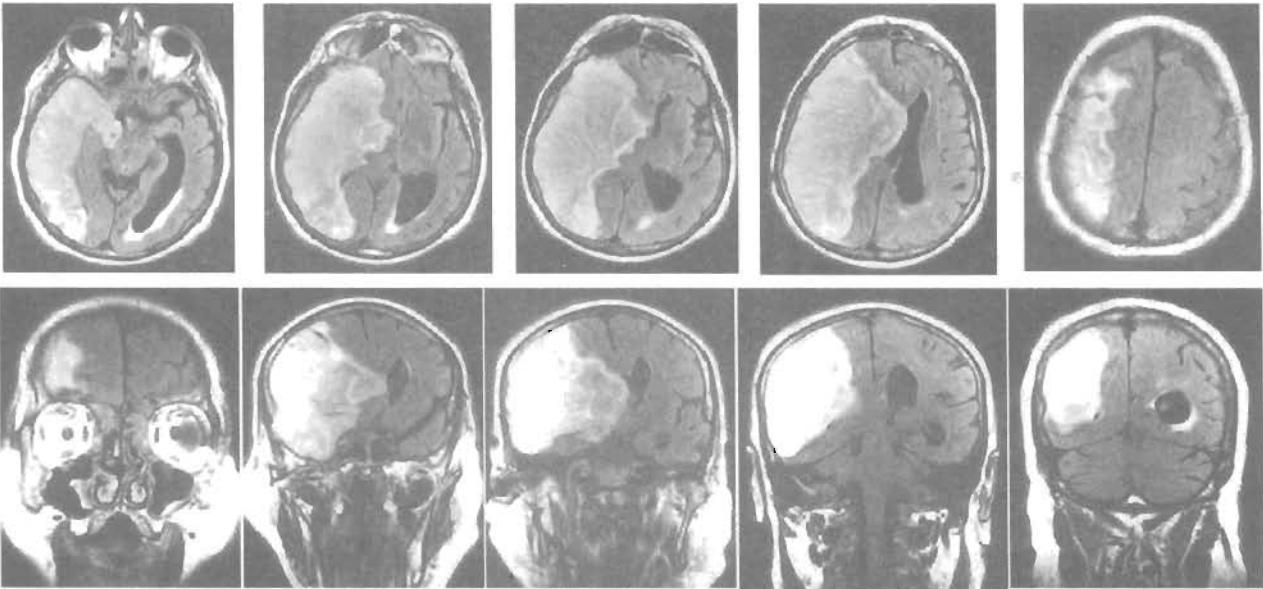
Động mạch não trước :
- Các động mạch xuyên và động mạch Heubner đến nuôi đầu nhân đuôi
- Các động mạch này phát sinh từ đoạn A 1, đoạn nằm ngang của động mạch não trước



T1 gado : nhồi máu ngày thứ 10, bắt gadolinium tương ứng đúng với vùng tưới máu của động mạch não trước và nhất là của các động mạch xuyên

1 – 2 Vùng tưới máu của động mạch não giữa

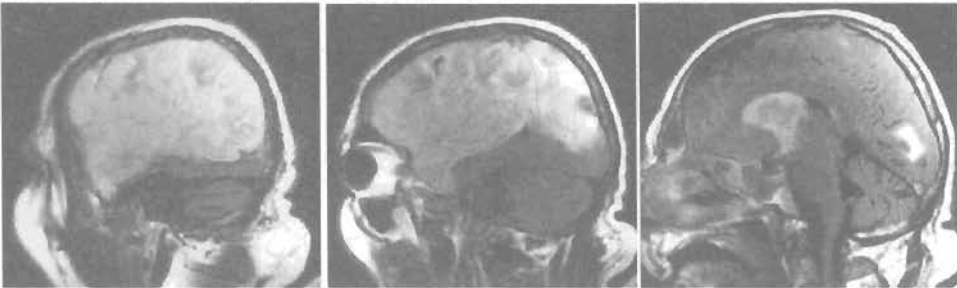
. Toàn bộ vùng tưới máu của động mạch não giữa ... hiệu ứng choán chỗ, tắc một phần các đường lưu thông dịch



Các cuộn não thái dương :

Chỉ có vùng cực thái dương
được tưới máu bởi động
mạch não giữa

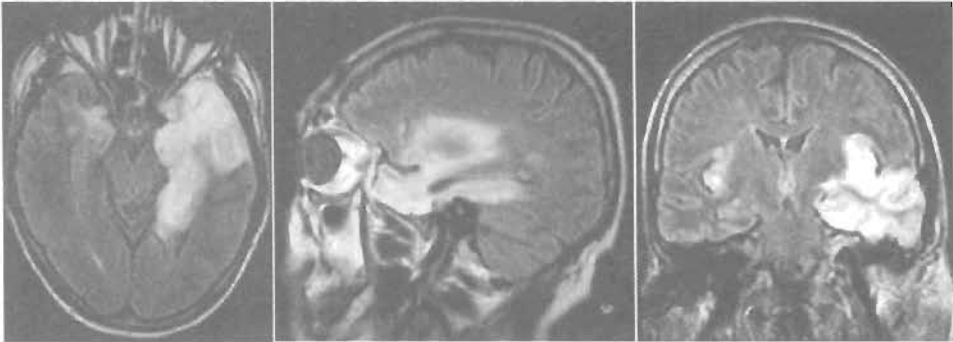
T2 FLAIR



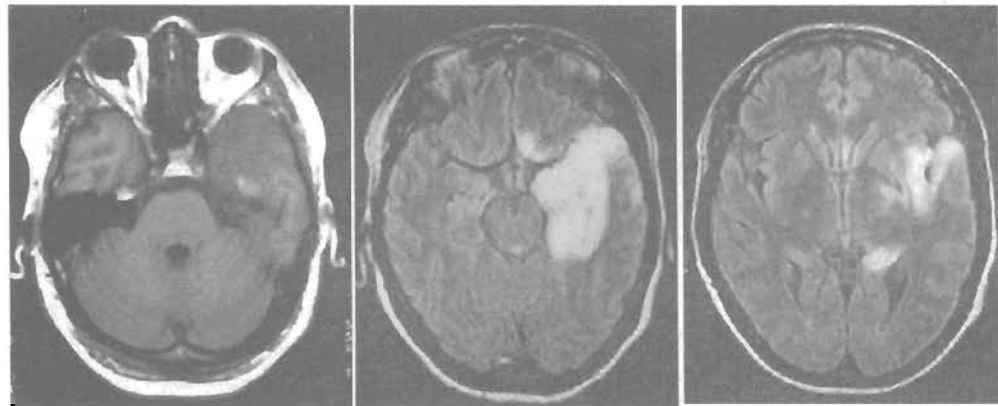
Lợi ích của việc nắm rõ
các vùng tưới máu động mạch

2 trường hợp lâm sàng :

- . Khiếm khuyết diễn tiến trong 24 h
- . Lú lẫn và hôn mê



1 /



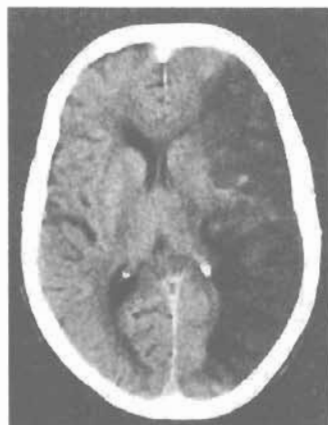
. Tín hiệu tương tự như nhồi máu phủ ... nhưng hình thái và vị trí không phù hợp theo vùng tưới máu của động mạch

- Lưu ý
- Trường hợp thứ nhất: tổn thương hai bên
 - Đặc biệt có tổn thương các thùy đảo
 - Hải mã có tăng tín hiệu : vùng tưới của động mạch não sau
 - Ở T1, trong trường hợp thứ 2, tổn thương xuất huyết ít ở cuộn não T5 bên trái

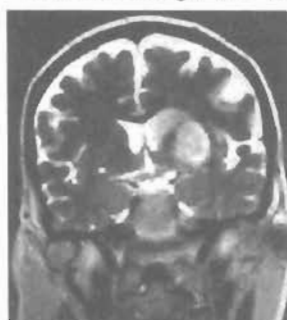
. Chẩn đoán : Viêm não herpes trong cả hai trường hợp.

Động mạch não giữa

- Vùng nông : yếu liệt, động kinh BJ vùng mặt và / hoặc chi trên :



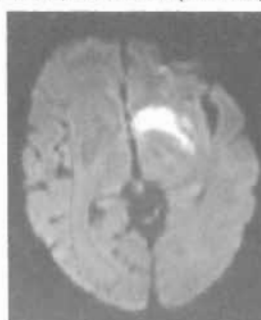
- Vùng sâu, các động mạch vân : liệt nửa người hoàn toàn, kiểu tổn thương bao trong
Nhồi máu vào giờ 36 : tổn thương chủ yếu ở chất xám, nhân đuôi, nhân bèo (nhân đậu)



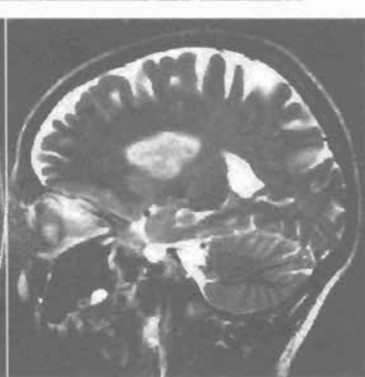
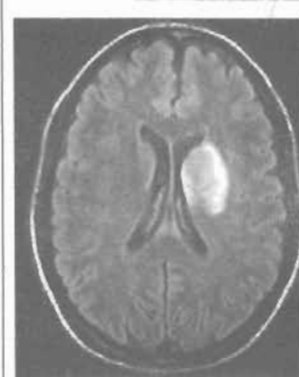
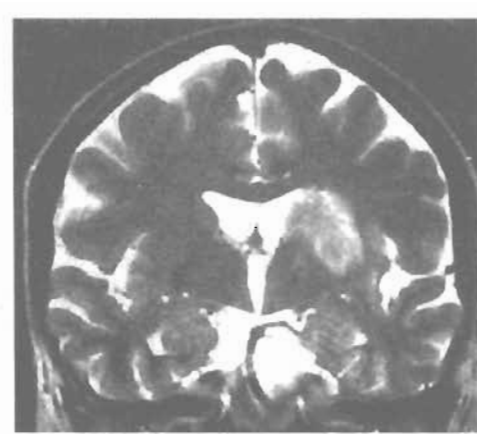
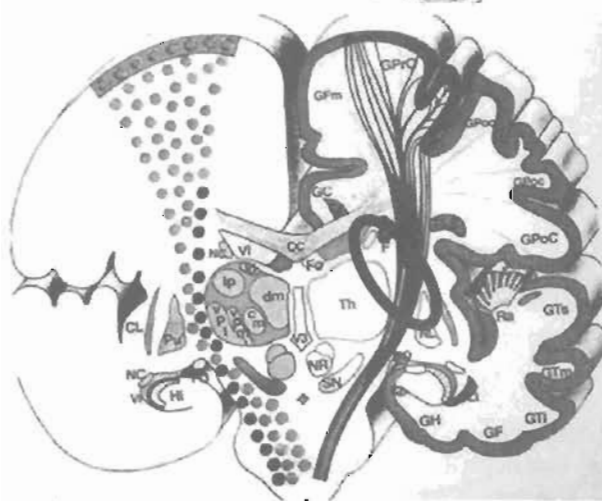
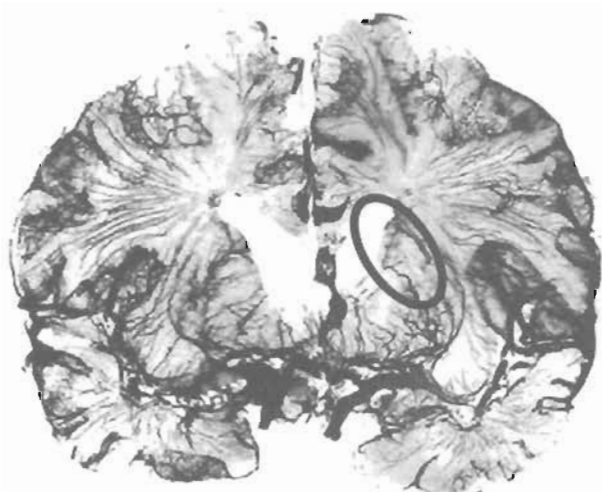
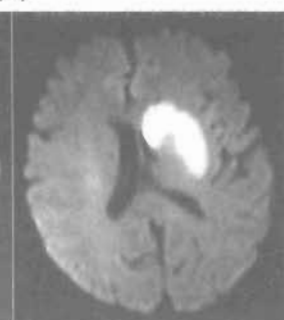
T2 SE



T2* : Nhồi máu xuất huyết một phần

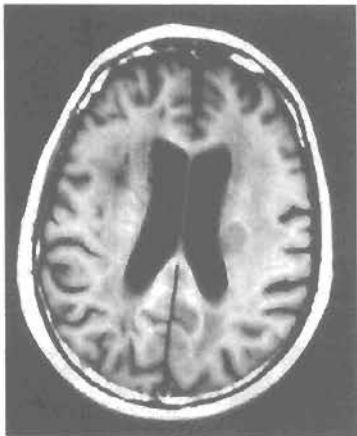


Diffusion b1000 : Diffusion hạn chế



- Hình thể tam giác có ý nghĩa gợi ý, khác với hình thể tưới máu của động mạch đậu - vân
- Hình chiếu dưới mức trần não thất
- Đoạn ngay bên dưới bao trong được tưới máu bởi động mạch mạc trước

- Vùng sâu : vùng xa của các động mạch lớn



T1



T2 Spin Echo



T2 FLAIR

Bệnh cảnh lâm sàng cũng là liệt nửa người
kiểu tổn thương bao trong

Tổn thương toàn bộ vỏ - gai

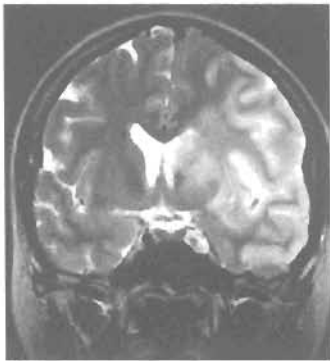
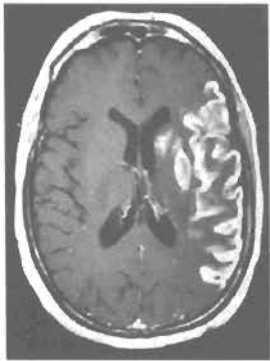


T2 diffusion b1000



bản đồ ADC

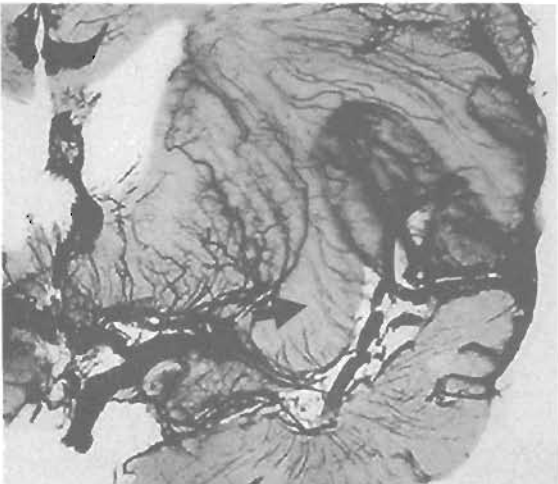
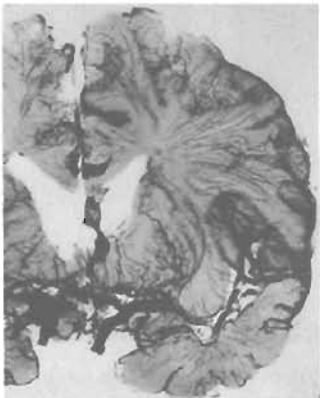
- Vùng nông và vùng sâu



Trường hợp đặc biệt : các động mạch nuôi thùy đảo

- Thùy đảo là một thùy của đoạn não
... chứ không phải là phần ngoài của các nhân xám trung ương

- Thùy đảo được tưới máu bởi các tiểu động mạch xuất phát từ đoạn
hướng lên, nuôi bán cầu, của động mạch não giữa

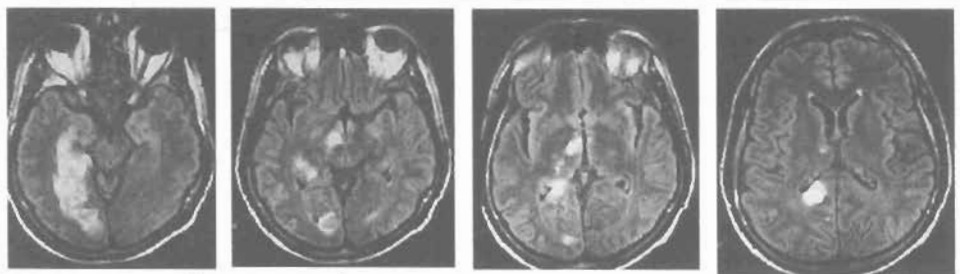
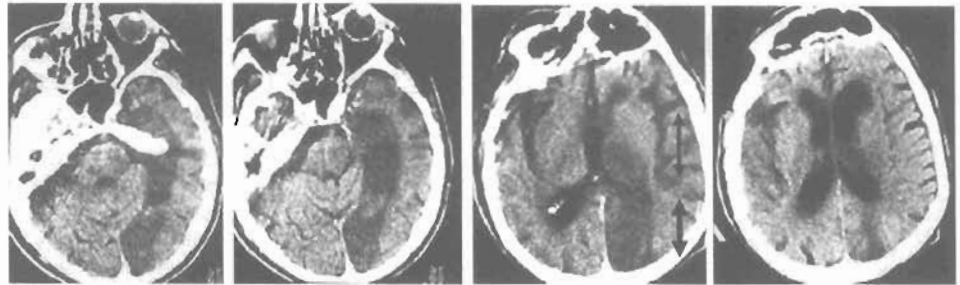
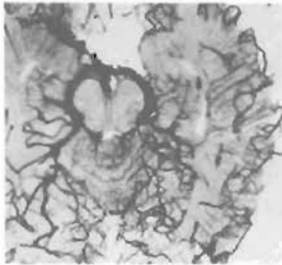
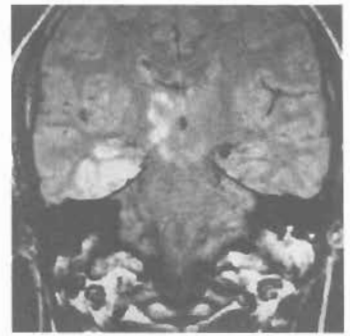


1 – 3 Vùng tưới máu của động mạch não sau

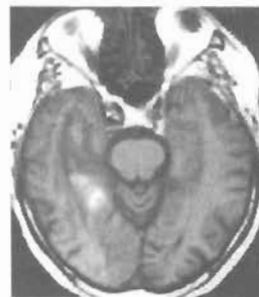
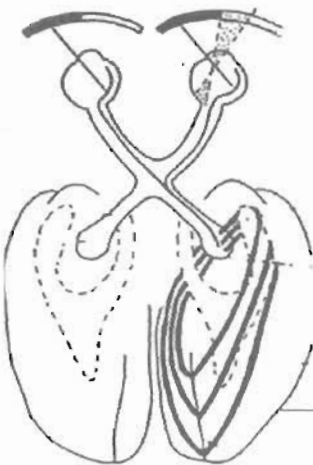
- Lâm sàng : - Bán manh, góc manh
- Cơn BJ thị giác
- Có thể có đau kiểu đôi thị do di chứng

Vùng chi phối :

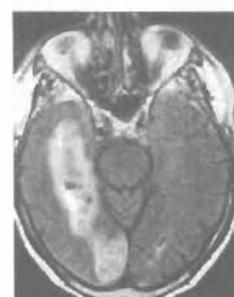
- 4 / 5 trước của cuộn não T1 và T2 không tưới máu cực thái dương
- Thùy chẩm : giới hạn ngoài thẳng / đỉnh sừng chẩm
- Thùy đỉnh : vùng tưới máu của động mạch não sau lan lên trên trần các não thất bên
- 2 / 3 trong và sau của đôi thị
- Cuống não : . Chất đen
. Không tưới máu bó vỏ - gai



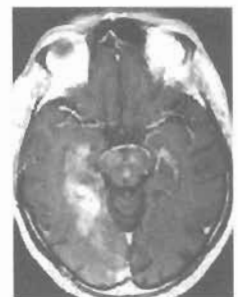
Nhồi máu một phần vùng tưới máu của động mạch não sau bên phải



T1

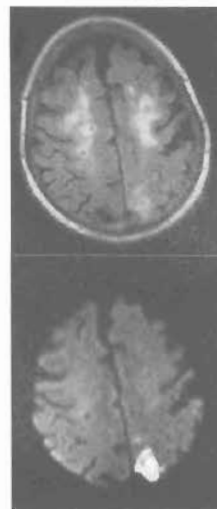
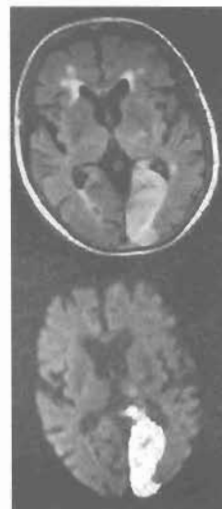
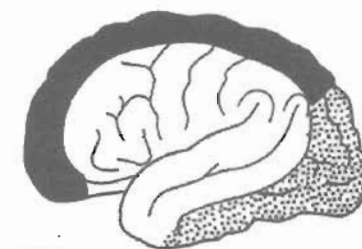


T2 FLAIR



T1 Gado

Nhồi máu xuất huyết vùng tưới máu của động mạch não sau



T2 FLAIR

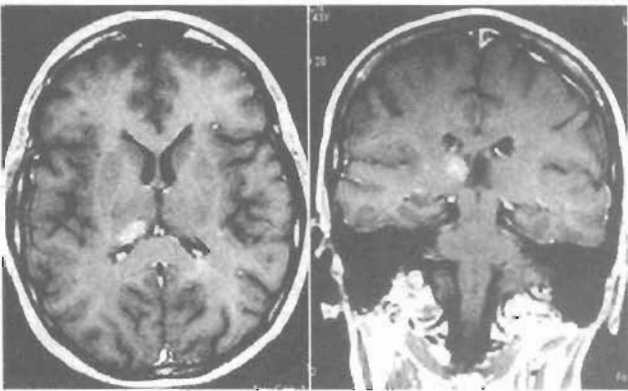
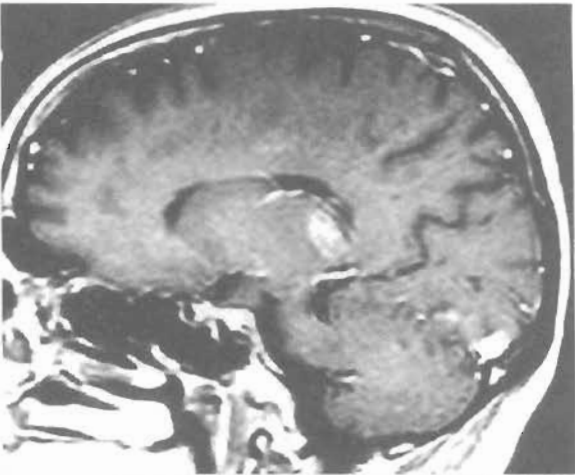
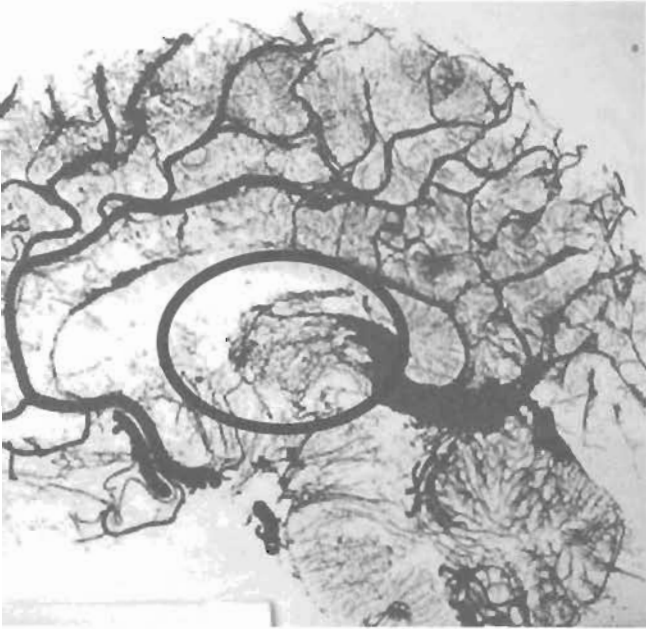
- . Nhồi máu cũ dạng lỗ khuyết
- . Có tổn thương mới không ?

Diffusion

- . Nhồi máu mới vùng tưới máu động mạch não sau bên trái

Ghi chú : . Vùng tưới máu ở phần xa (phần tận) động mạch não sau thuộc thùy đỉnh
. Hình chiều "rất cao" của vùng xa này, phía trên trần các não thất bên

Động mạch mạc mạc sau : nhánh của động mạch não sau

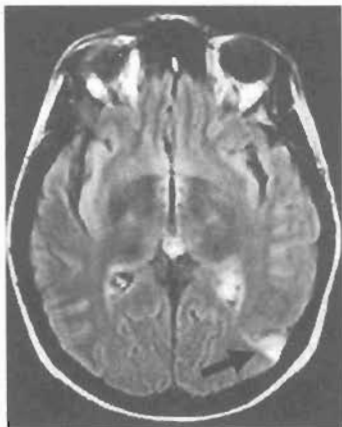


Các ĐM mạch mạc sau / hệ động mạch đồ sống – thân nền khác về số lượng, về hướng với các ĐM mạch mạc giữa / động mạch não giữa

T1 gado

1 – 4 Nhồi máu vùng tiếp giáp do giảm lưu lượng máu :

Thấy tổn thương ở ranh giới của hai vùng tưới máu



- Nhồi máu vùng tiếp giáp do giảm cung lượng máu

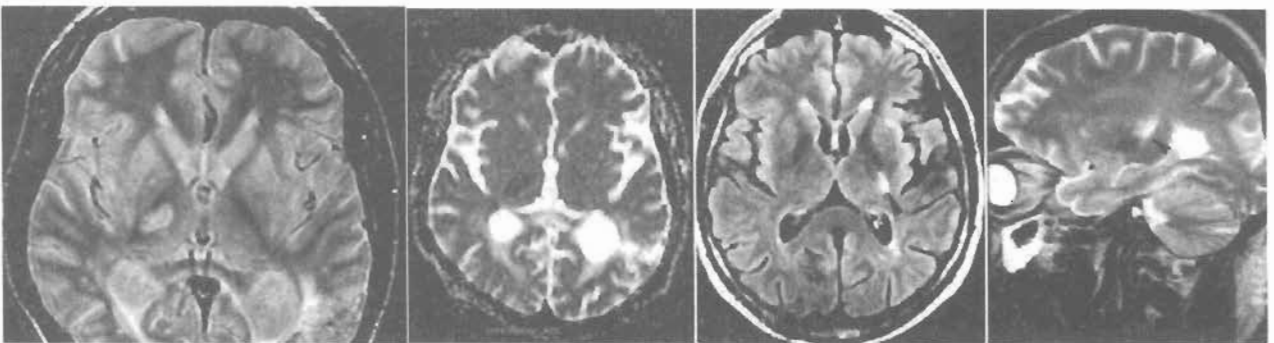
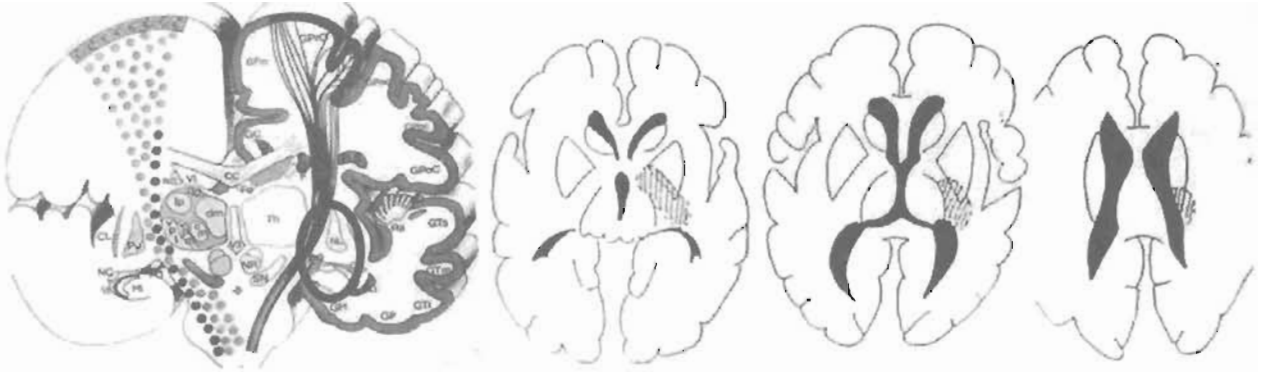
Giữa các vùng tưới máu của động mạch não giữa và động mạch não trước

Giữa các vùng tưới máu của động mạch não giữa và động mạch não sau (mũi tên)

- Động mạch cảnh trong bóc tách tự phát ở một phụ nữ trẻ
- Liệt nửa người bên phải tiến triển nhanh ; điều trị kháng đông ; hồi phục vận động không hoàn toàn

1 – 5 Vùng tưới máu của động mạch mạch mạc trước

- 1 / Tưới máu cho cánh tay sau của bao trong : liệt nửa người kiểu tổn thương bao trong



T2 SE echo thứ 1 / mật độ proton

Diffusion : Bản đồ ADC

T2 FLAIR

T2 SE

Nhồi máu mới phần ngoài đồi thị
và nhồi máu phần sau cánh tay sau bao trong

- 2 / Động mạch hải mã và hồi cạnh hải mã

- Rối loạn trí nhớ
- Tổn thương gây động kinh



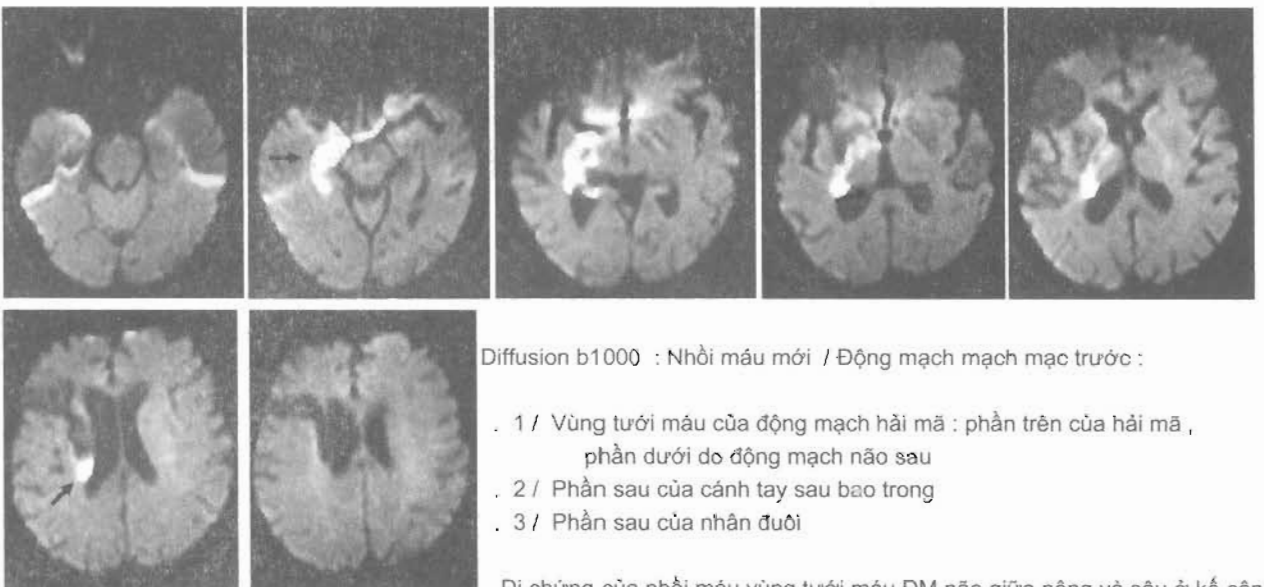
Phân bố động mạch nuôi
vùng cực thái dương

Động mạch
não giữa

DM mm trước

DM não sau

- 3 / Động mạch của thân và đuôi nhân đuôi



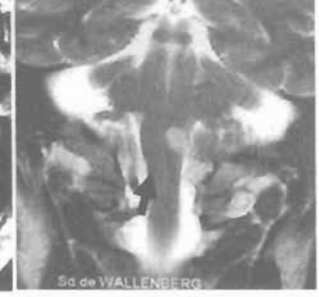
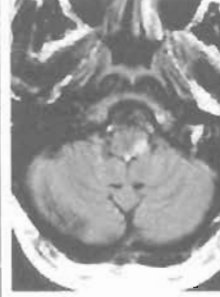
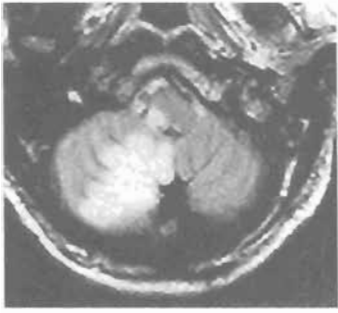
Diffusion b1000 : Nhồi máu mới / Động mạch mạch mạc trước :

- 1 / Vùng tưới máu của động mạch hải mã : phần trên của hải mã ,
phần dưới do động mạch não sau
- 2 / Phần sau của cánh tay sau bao trong
- 3 / Phần sau của nhân đuôi

Di chứng của nhồi máu vùng tưới máu DM não giữa nông và sâu ở kế cận

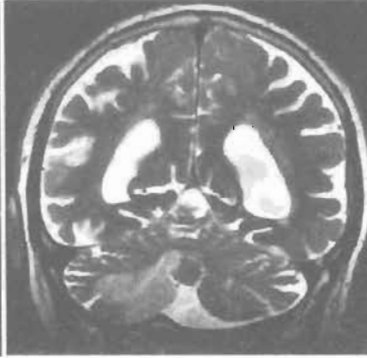
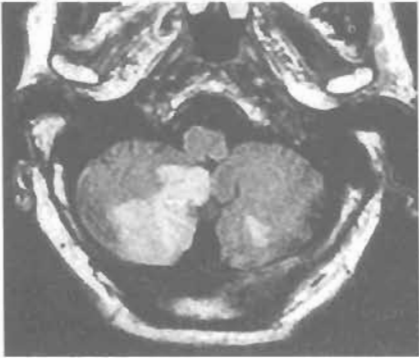
1 – 6 Hệ thống động mạch cột sống - thân nền : vùng tưới máu của các động mạch tiểu não

- Động mạch tiểu não sau dưới (Posterior Inferior Cerebellar Artery) : PICA hay động mạch tiểu não dưới

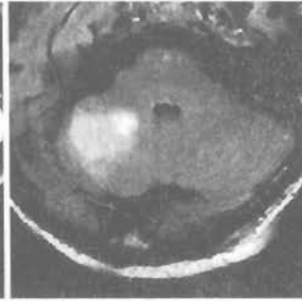
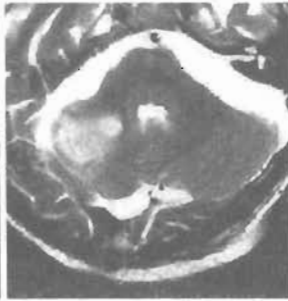


- Hội chứng Wallenberg: nhồi máu vùng tưới máu của ĐM hố bên hành tủy
- PICA trái thấy được / mũi tên ; PICA phải không thấy được
- Không ảnh hưởng vùng tưới của ĐM tiểu não trước-dưới
- giới hạn ngang điển hình giữa các vùng tưới máu của PICA và AICA
- PICA : tưới 80 / 100 bán cầu tiểu não

Nhồi máu đơn độc vùng tưới máu của động mạch của hố bên hành tủy



- . Vùng tưới máu của PICA bên phải : nhánh bán cầu dưới
- . Nhồi máu dạng tam giác do tắc một nhánh của PICA trái
- . Không ảnh hưởng vùng tưới máu của AICA, trước

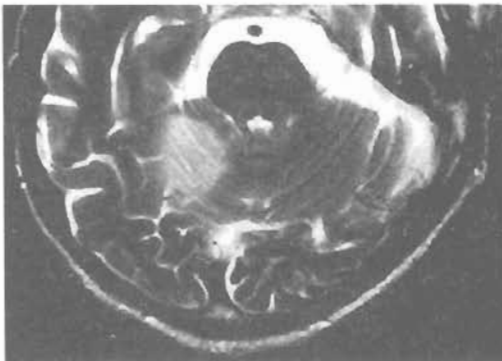


T1

T2 Spin Echo

T2 FLAIR

Diffusion b1000

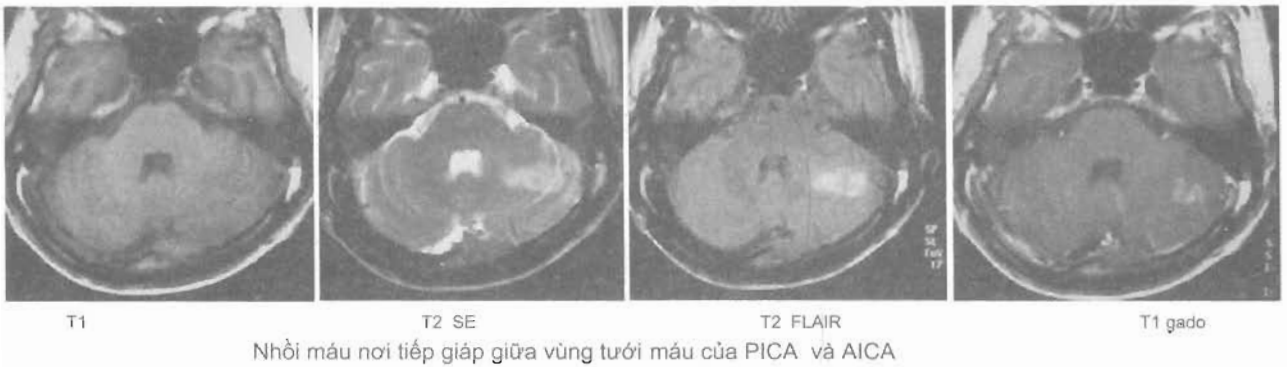


T2 Spin Echo

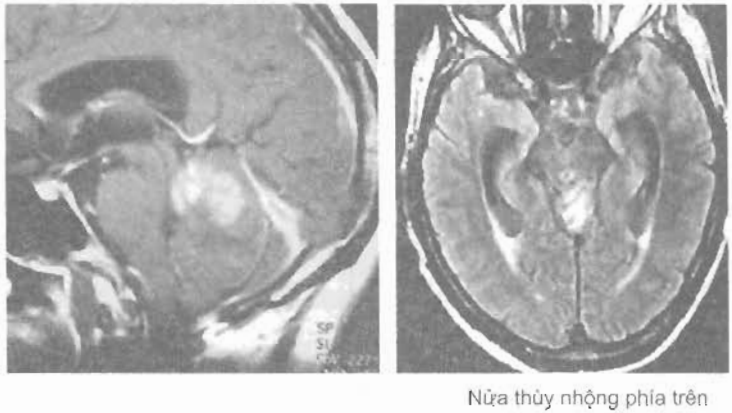
- 2 dấu hiệu nhồi máu : - 1 / Hình thể : . Vùng tưới máu của nhánh trên của động mạch tiểu não sau dưới bên phải . Không ảnh hưởng vùng tưới máu của động mạch tiểu não trước dưới
- 2 / Cấu trúc không làm thay đổi hình thể của chất xám và chất trắng , phải tìm dấu hiệu này bằng cửa sổ hẹp
- ... U không tôn trọng sự phân bố đều đặn của chất trắng và chất xám

- Động mạch tiểu não trước dưới (Antero Inferior Cerebellar Artery) : AICA, hay động mạch tiểu não giữa

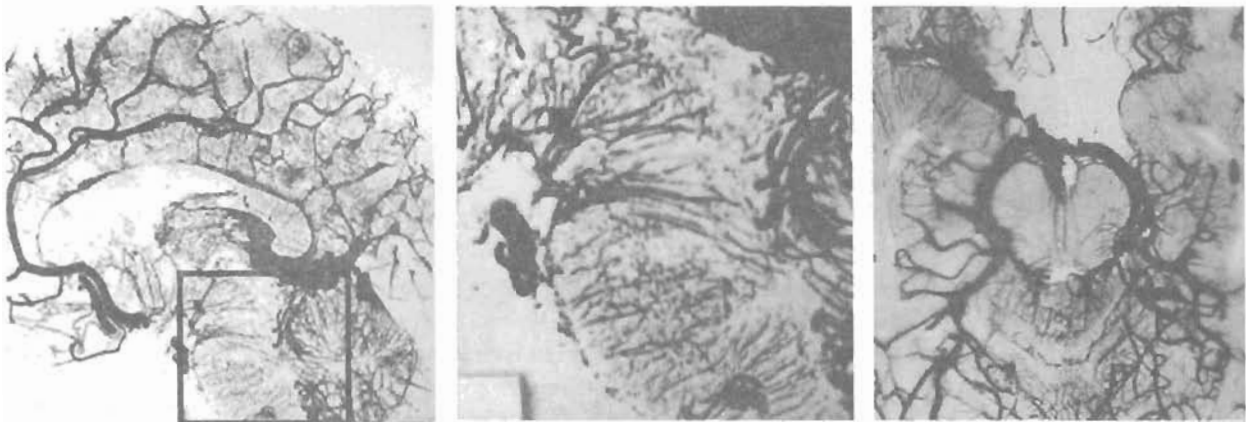
Động mạch thính giác trong là một nhánh của AICA : chóng mặt, điếc đột ngột một bên



- Superior Cerebellar Artery : SCA
hay động mạch tiểu não trên



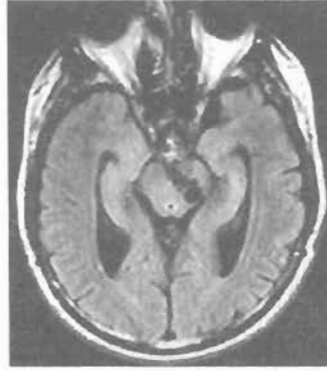
- Vùng tưới máu của các động mạch xuyên của động mạch thân nền



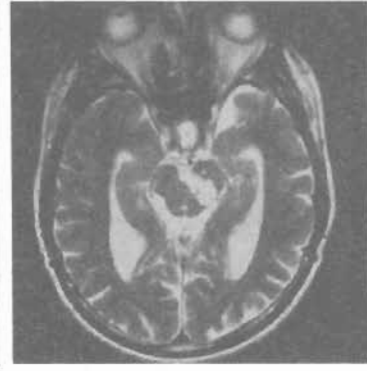


T2 SE

Nhồi máu do tổn thương các động mạch xuyên nuôi cuống não



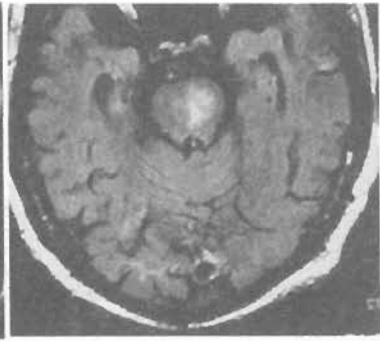
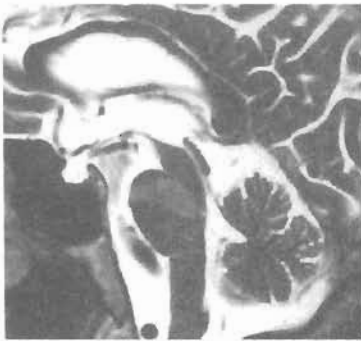
T2 FLAIR



T2 SE

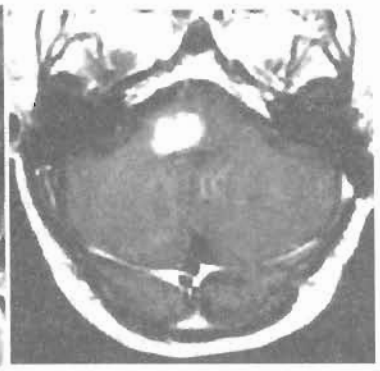
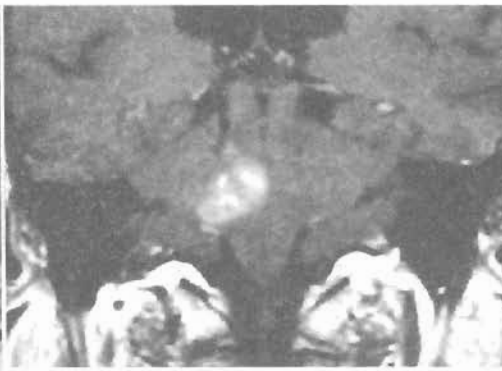
Di chứng nhồi máu nơi tiếp giáp giữa vùng tưới máu của

- Động mạch não sau, ở mé ngoài ,
- Các động mạch xuyên của thân nền ở mé trong



Các động mạch cầu não trên : hướng xuống, giới hạn ở ngay đường giữa

- Nhồi máu các ĐM vòng cung ngắn, không ảnh hưởng vùng tưới máu của các ĐM vòng cung dài, ở bên ngoài

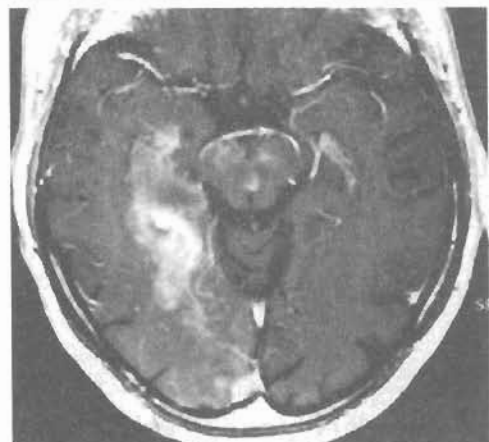


Các động mạch cầu não dưới : hướng lên, giới hạn ở ngay đường giữa

- U thường không tôn trọng các tiêu chuẩn về vị trí và hình thể
- Huỷ myelin trung tâm cầu não không tôn trọng các tiêu chuẩn về vị trí và hình thể

T1 Gado : PP bù trừ dòng chảy các động mạch tăng tín hiệu

- Nhồi máu không lâu lắm vùng tưới máu động mạch não sau bên phải nhồi máu có một phần xuất huyết
- Nhồi máu cuống não hai bên, vùng tưới máu của các động mạch xuyên
- Nguyên nhân rất có thể do cục thuyên tắc :
 - Các yếu tố hình thể và vị trí



Tắc tạm thời nơi tận cùng động mạch thân nền sau đó có tái lập tuần hoàn lại một phần

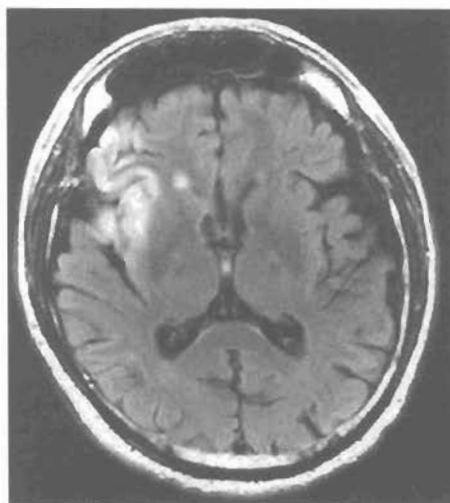
- 2/ DIỄN TIẾN THEO THỜI GIAN CỦA NHỒI MÁU

2 - 1 4 giờ đến 5 ngày : Phù nguồn gốc mạch máu

- Hình ảnh - XQCLĐT : Dấu hiệu lúc khởi phát
- CHT : T1, T2, diffusion giúp khẳng định bản chất mới xảy ra của nhồi máu

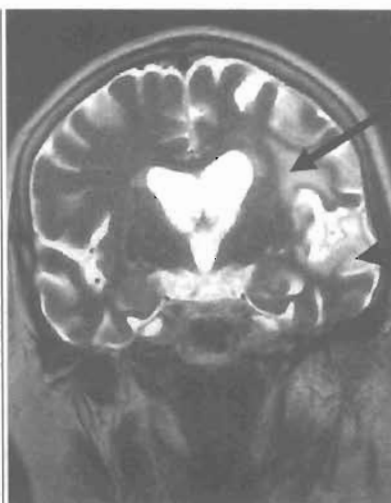
Nhồi máu não

- Trước tiên là bệnh lý của chất xám
- Kế đó là bệnh lý của chất xám và chất trắng
- Sau cùng là bệnh lý của chất trắng



T2 FLAIR

Nhồi máu / 24 h
Tăng tín hiệu ở chất xám



T2 SE

Nhồi máu cũ, 6 tháng

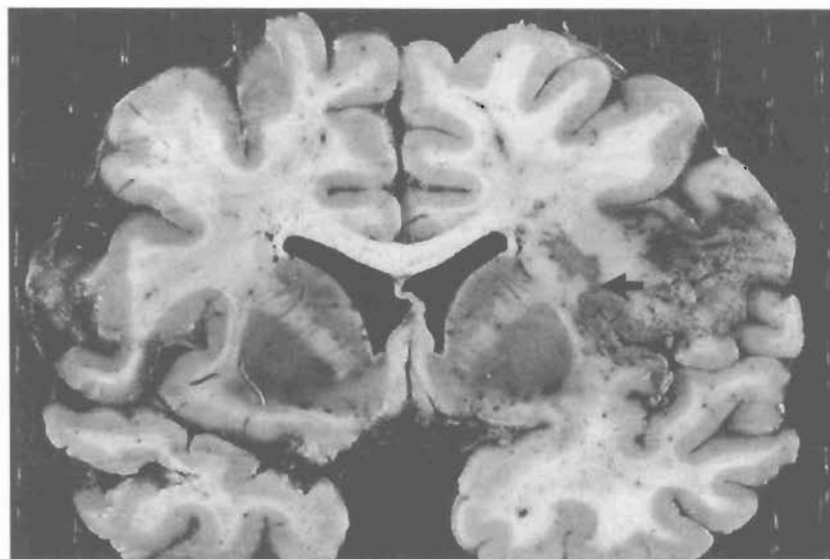
- Tăng tín hiệu của chất trắng
- Tín hiệu của chất xám trở về bình thường
- Sưng trán giãn do teo não

Nhồi máu mới, 2 ngày

- Chất xám tăng tín hiệu
- Chất trắng tăng tín hiệu nhưng kém hơn

Nhồi máu não :

- Trong những giờ đầu : Phù nhiễm độc tế bào, rồi sau đó → trong vòng 3 đến 6 giờ, phù tổn thương chất xám có nguồn gốc mạch máu → sau nữa là phù chất xám và chất trắng
- Số lượng và hình thái khác nhau của các tiểu động mạch tận ở chất xám
Thiếu máu não : tăng quá mức tính thấm hàng rào máu - não của chất xám
- Hậu quả : Nhồi máu = phù = giảm đậm độ ...
dấu hiệu đầu tiên trên XQCLĐT là các cấu trúc của chất xám bị xóa mờ : vỏ não, dải chất xám thùy đảo, nhân đậu (bèo)
- Tổn thương đặc biệt của chất xám hiện rõ từ ngày thứ 8 :
 - Bất gadolinium chọn lọc trên các cấu trúc này
 - Có thể tiến triển tới nhồi máu vỏ não dạng lớp mỏng



Nhồi máu vỏ não mới vùng tưới máu động mạch não giữa :

- Tổn thương dải chất xám thùy đảo và ở vùng tận của các ĐM đậu - vân / mũi tên
- Nhồi máu có một phần xuất huyết ở chất trắng

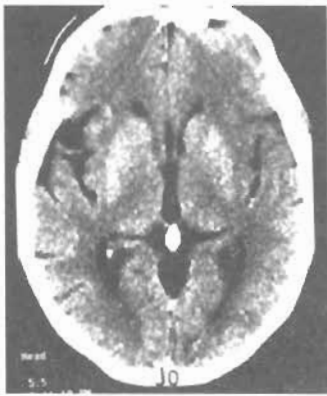


Hình thái khác nhau của các tiểu ĐM ở

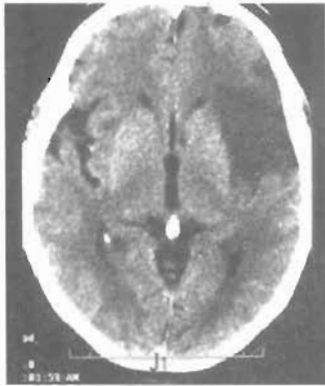
- Chất xám
- Chất trắng

XQCLĐT : Các dấu hiệu sớm của nhồi máu não

- 1 / Đồng đậm độ ở chất xám : "xoá mờ" hiện tượng tăng đậm độ bình thường của chất xám



Mắt ngôn ngữ đột ngột XQCLĐT giờ thứ 6
Bên trái: giảm đậm độ ở chất xám thùy đảo



Diễn tiến sau 48 giờ



XQCLĐT giờ thứ 6
Bên phải: giảm đậm độ ở chất xám vùng vỏ thùy trán và thùy đảo

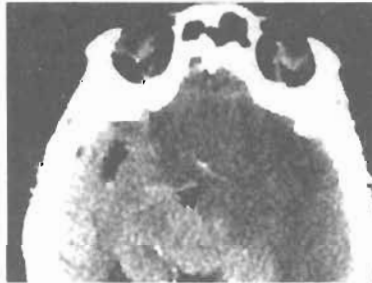


Diễn tiến sau 36 giờ
Tài liệu của Cl. Manelfe

- 2 / Trên XQCLĐT, thấy trực tiếp cục máu đông trong động mạch : "Dấu dây thừng"



Cục máu đông trong động mạch não giữa bên trái



Nhồi máu thuộc vùng tưới máu của 2 động mạch não trước;
Động mạch não giữa trái
Do huyết khối động mạch cảnh trong bên trái
và bất sản đoạn ngang của động mạch não trước bên phải

Cục máu đông trong động mạch não trước bên trái



Cục máu đông trong một nhánh xa
của động mạch não giữa trái

a/ Phù não



T1



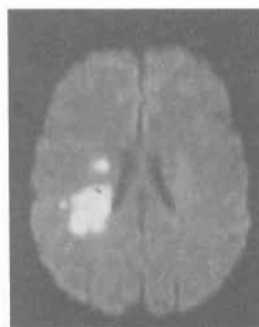
T2 SE echo thứ 1



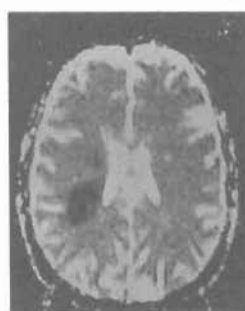
2° echo



T2 FLAIR



Diffusion b1000



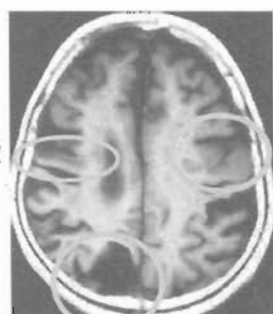
Bản đồ ADC

Nhồi máu đậu – vên bên phải giờ thứ 6 :

Đồng tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2, tăng tín hiệu / diffusion b1000, giảm tín hiệu / bản đồ ADC ; T1 gado : không bắt

Ghi chú : Nhồi máu mới và nhồi máu cũ biểu hiện cùng tăng tín hiệu trên T2 ... không thể thiếu hình diffusion

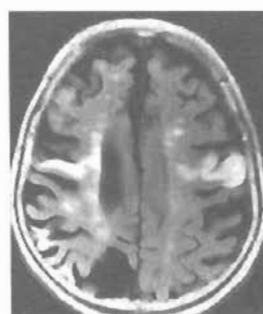
Thí dụ : nhồi máu đậu – vên cũ bên trái, dạng lỗ khuyết / mũi tên : tín hiệu bình thường trên hình diffusion



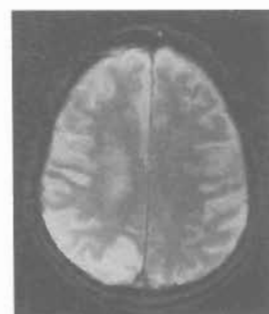
3 T1



T2 Spin Echo, 2° echo



T2 FLAIR



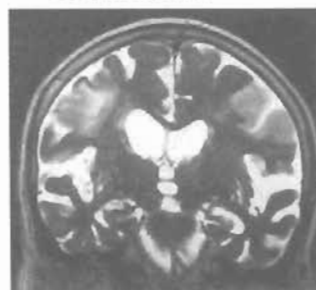
T2 Echo Gradient



Diffusion b1000



Bản đồ ADC



T2 Spin Echo

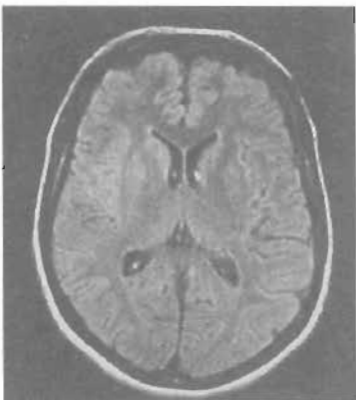
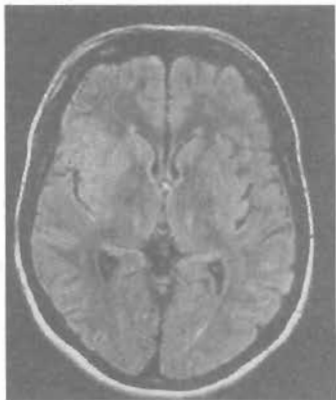
Nhồi máu ở 3 giai đoạn khác nhau :

- 1 - Nhồi máu mới, giờ thứ 4, trước trung tâm bên trái : đồng tín hiệu T1, tăng trên T2, tăng trên diffusion b1000, giảm trên bản đồ ADC
- 2 - Nhồi máu cũ, 5 tháng, trước trung tâm bên phải : đồng tín hiệu T1, tăng trên T2, đồng trên diffusion b1000, đồng trên bản đồ ADC
. giãn nở thân não thất bên
- 3 - Nhồi máu rất cũ, từ nhiều năm trước, thùy đỉnh phải : giảm tín hiệu T1, tăng trên T2, giảm trên diffusion b1000, tăng trên bản đồ ADC tương ứng với tín hiệu DNT :
. giãn rõ các rãnh vỏ não
. tăng sinh tế bào đệm sẹo hóa không thấy được

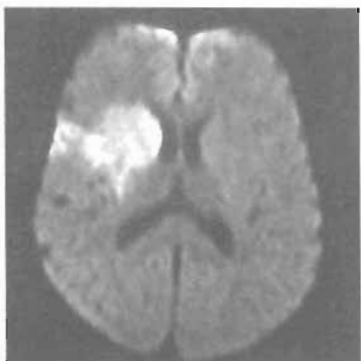
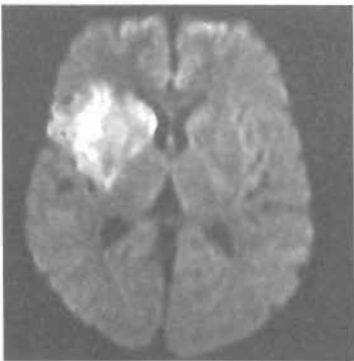
Ở giai đoạn rất sớm, trước giờ thứ 3 hoặc 4, hình ảnh XQCLĐT và CHT thường quy đều bình thường hoặc khó lý giải
.... hình ảnh học khuếch tán (diffusion) :

1 / Giúp chẩn đoán :

- T2 FLAIR
nhồi máu ?

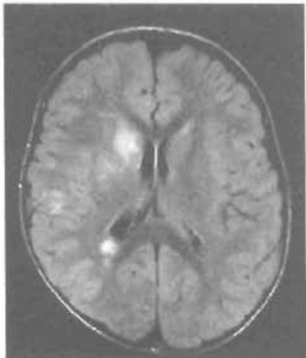


- DIFFUSION
nhồi máu

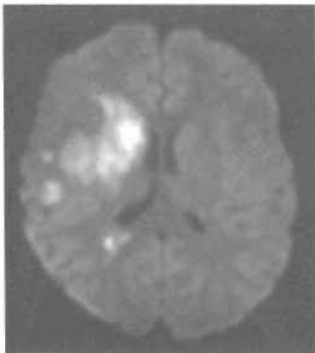


Trong trường hợp không có tăng tín hiệu có ý nghĩa trên T2 FLAIR ,
Tăng tín hiệu trên diffusion b1000 có ý nghĩa là một nhồi máu não mới ;
... Có thể hiện tượng này không liên quan đến hiệu ứng T2

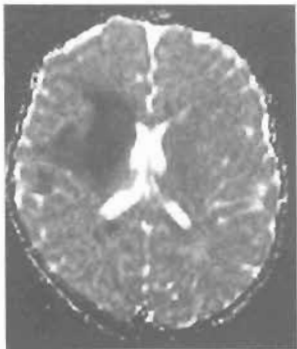
2 / Xác định mức lan rộng của tổn thương :



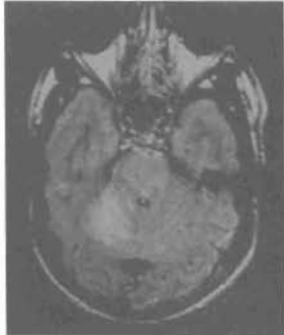
T2 FLAIR



Diffusion b1000



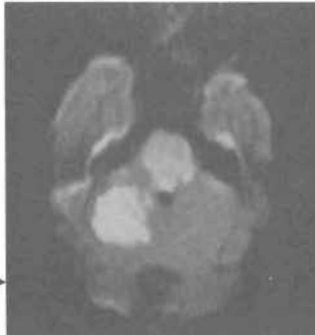
Bản đồ ADC



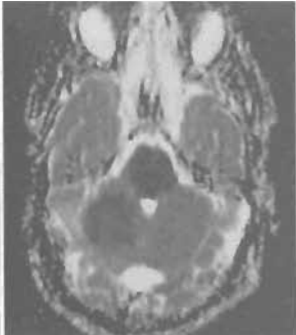
T2 FLAIR



T2 SE echo thứ 2



Diffusion b1000



Bản đồ ADC

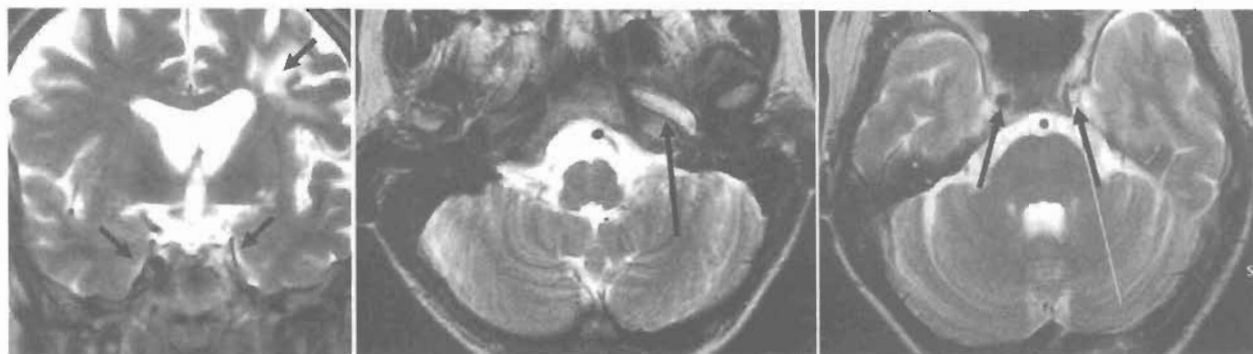
Bệnh nhân nam 56 tuổi, cao huyết áp, hôn mê đột ngột, "hội chứng khoá trong":

Nhồi máu tiểu não phải không giải thích được hội chứng này
Không nhận ra hoặc nhận thấy nhồi máu cuống não không đáng kể

Nhồi máu rộng ở cuống não giải thích "hội chứng khoá trong"

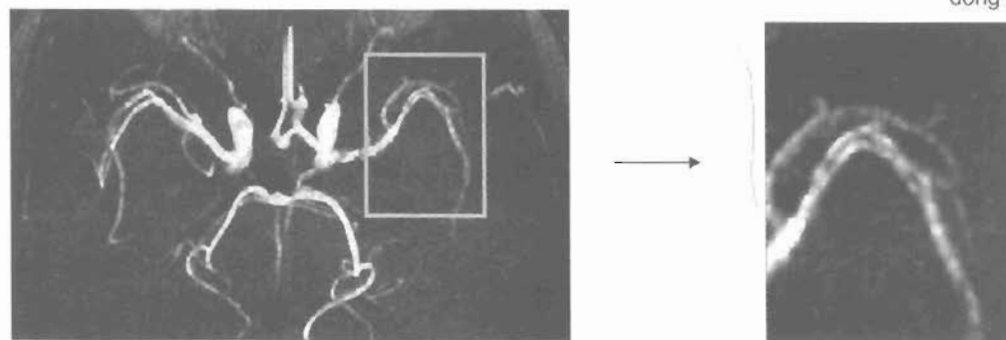
CHT : Các dấu hiệu sớm khác gợi ý nhồi máu não

- b / Tăng tín hiệu trong động mạch trên T2SE : do không có dòng chảy và do có cục máu đông trong lòng động mạch
Tăng tín hiệu trong động mạch trên T2 FLAIR : do dòng chảy bị chậm lại nhiều hoặc do cục máu đông



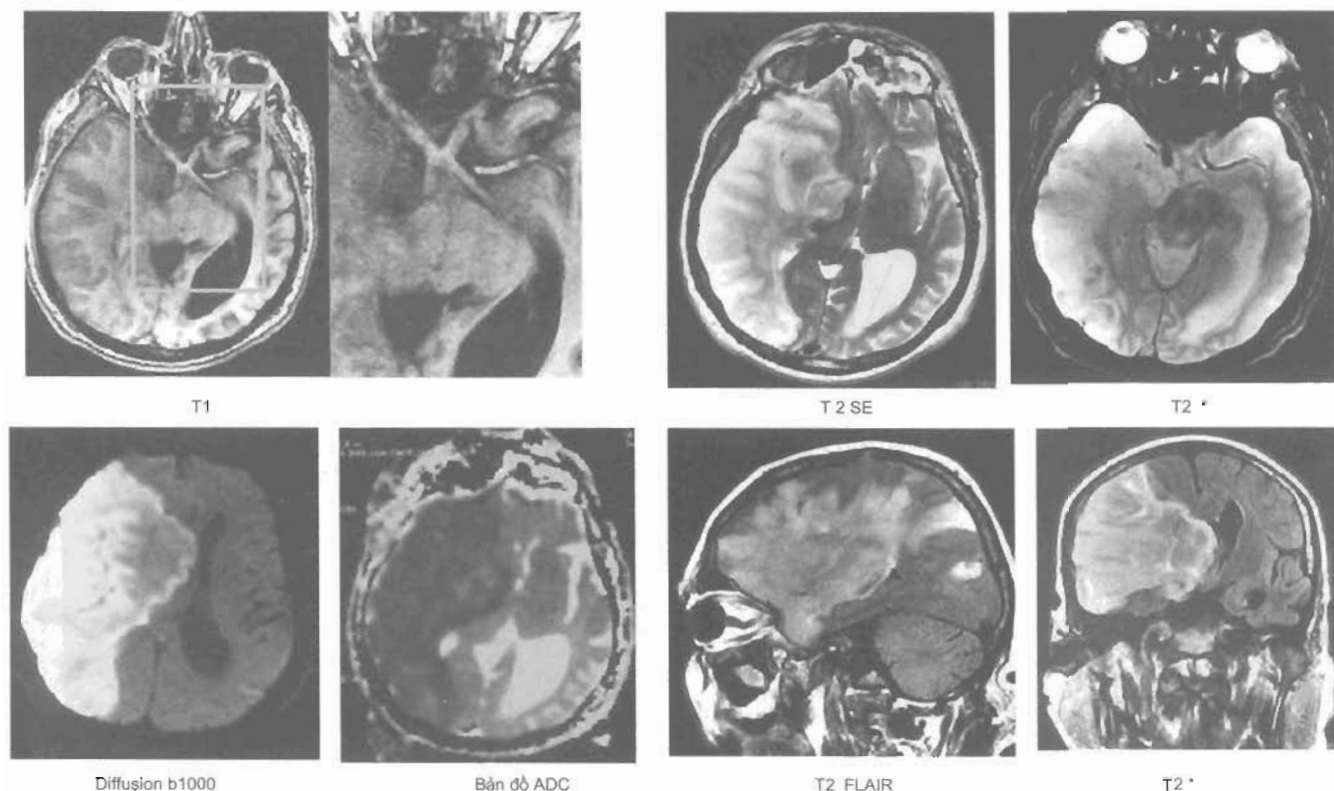
- . Nhồi máu đầu – vên bên trái
- . Dòng chảy ĐM cảnh trong bên phải bình thường, giảm tín hiệu
- . Tăng tín hiệu do cục máu đông trong động mạch cảnh trong trái ở ống động mạch cảnh và ở xoang hang

- c / Hình ảnh học dòng chảy, TOF 3D thấy cục máu đông giảm tín hiệu trong lòng động mạch não giữa
dòng chảy giảm dưới chỗ tắc



Các dấu hiệu gián tiếp của nhồi máu não

Hậu quả của nhồi máu lên các cấu trúc lân cận ... Thoát vị não, tắc nghẽn các đường lưu thông dịch trong não



- Nhồi máu não ĐM não giữa rộng mới trên diffusion : tăng tín hiệu trên diffusion b1000, giảm tín hiệu trên bản đồ ADC
- Dấu hiệu gián tiếp : . Thoát vị thể chai dưới liềm đại não, thoát vị móc thủy thái dương bên phải
. Chèn ép cống Sylvius và não thất III : giãn não thất đối bên
. Đẩy giao thoa thị giác và chèn ép dải thị bên phải

2 – 2 / Ngày thứ 5 đến ngày thứ 60 :

Đại thực bào hoạt động = hàm lượng protein cao và các mao mạch thẩm thấu

Hậu quả : 1 - "Hiệu ứng sương mù" trên XQCLĐT

- 2 - Nhồi máu phù – xuất huyết
- 3 - Bất chất tương phản
- 4 - Hoại tử vỏ não dạng lớp mỏng
- 5 - Giãn mạch : tưới máu "xa xỉ"

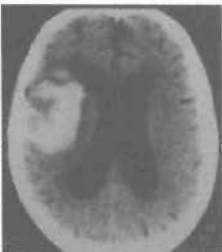
A / Hàm lượng protein cao : tổn thương đồng đậm độ, thậm chí tăng đậm độ trên XQCLĐT

- Giảm đậm độ liên quan tới phù nguồn gốc mạch máu biến mất : "hiệu ứng sương mù"
Tổn thương trở nên đồng đậm độ ... nguy cơ bỏ sót nhồi máu trên XQCLĐT không tiêm
- Sau đó tổn thương có thể trở nên tăng đậm độ tự phát : xem hoại tử vỏ não dạng lớp mỏng

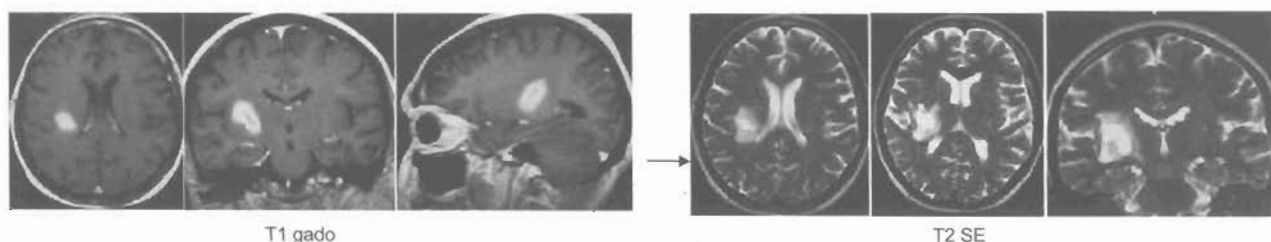
B / Hàng rào máu não thẩm thấu bất thường : hồng cầu, chất tương phản

- B1 - Khả năng biến đổi nhồi máu phù thành nhồi máu phù - xuất huyết
... Tiến triển xuất huyết này xảy ra rất sớm, thậm chí tức thì ... nhồi máu xuất huyết ngay lập tức
- B2 - Bất chất tương phản
1 / Như vậy, sau 5 ngày diễn tiến lâm sàng, nếu XQCLĐT "bình thường" phải bổ sung thêm hình có tiêm cản quang ... chất cản quang iốt sẽ giúp cho chẩn đoán
2 / Khuyết điểm : do "hiệu ứng sương mù", và nếu không có bệnh cảnh lâm sàng, việc bất chất cản quang iốt có thể làm sai lạc chẩn đoán giữa nhồi máu và u não

1 / "Hiệu ứng sương mù" trên XQCLĐT

XQCLĐT không tiêm 5 ngày sau khi có các Đấu hiệu lâm sàng XQCLĐT bình thường Khoảng ngày thứ 5, XQCLĐT không tiêm có thể trở về bình thường			XQCLĐT có tiêm Nhồi máu vùng tưới máu của 2 động mạch não sau
XQCLĐT không tiêm ngày thứ 6 Giảm đậm độ nhẹ thủy chẩm phải lý giải ra sao ?			XQCLĐT có tiêm Nhồi máu động mạch não sau
XQCLĐT không tiêm ngày thứ 7 XQCLĐT bình thường			Bất chất tương phản · Tôn trọng hình thể các vùng tưới máu động mạch · Tổn thương chủ yếu thuộc chất xám

2 / Nhồi máu phù-xuất huyết / xem thêm : chẩn đoán máu tụ trong não



T1 gado

T2 SE

Hình ảnh "máu tụ sâu" trên T1... nhưng hình thái tôn trọng đúng theo vùng tưới máu của các ĐM vẫn cả trong 3 mặt phẳng

- T1 : Cục máu đông: hình thái giống như của nhồi máu các động mạch vẫn, xem trang 148
- T2 : Cục máu đông + phù lân cận, máu tụ tuân thủ đúng hình thể vùng tưới máu của các động mạch vẫn

· Giới hạn nằm ngang ngang mức trần của thân não thất

· Tuân thủ các động mạch thủy đảo và các động mạch đầu-vân ; các nhánh "đoạn não" của động mạch não giữa

Nhồi máu phù-xuất huyết ĐM não giữa sâu ... thực hiện tổng kê căn nguyên của nhồi máu não chứ không của khối máu tụ

... Đa số các "khối máu tụ sâu" ở người không cao huyết áp đều là nhồi máu-xuất huyết hoặc nhồi máu đã xuất huyết.

3 / Hoại tử vỏ dạng lớp mỏng : Từ ngày thứ 8, hoặc ngay từ ngày thứ 3 trong trường hợp nhồi máu rộng

XQCLĐT không tiêm

- Tăng đậm độ tự phát nhẹ ở các rãnh vỏ não do tăng hàm lượng protein
- Tác động của đại thực bào



XQCLĐT có tiêm

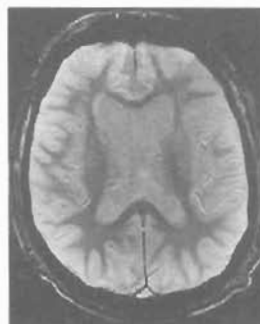
Hàng rào máu não thấm thấu ở vị trí chất xám



T1



T2 FLAIR



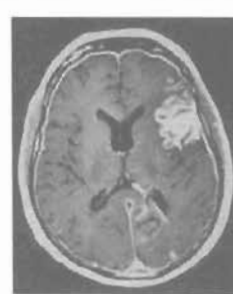
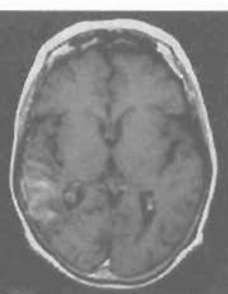
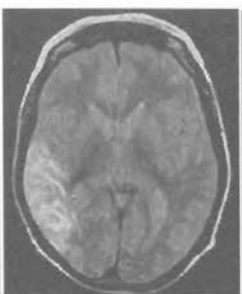
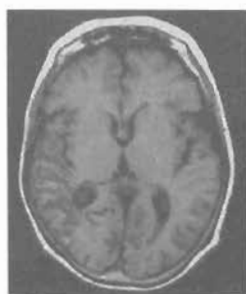
T2 *



T1 Gado

Nhồi máu trong vùng tưới máu của hai động mạch não trước từ 12 ngày :

- T1 : Hoạt động của đại thực bào làm tăng tín hiệu có liên quan tới sự gia tăng hàm lượng protein
- T2 * : Tín hiệu tăng trên T1 không phải do nhồi máu chuyển dạng sang xuất huyết
... Không có hemosiderine trên T2 *
- T1 gado : Không bắt ... không có sự tương đồng giữa : sự gia tăng hàm lượng protein
· tính thấm thấu của hàng rào máu não
- Tổn thương chỉ giới hạn ở chất xám

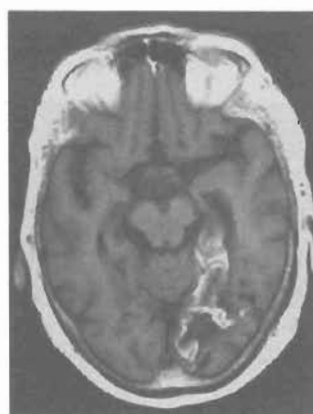


Hoại tử vỏ não ít có tăng tín hiệu do tăng hàm lượng protein

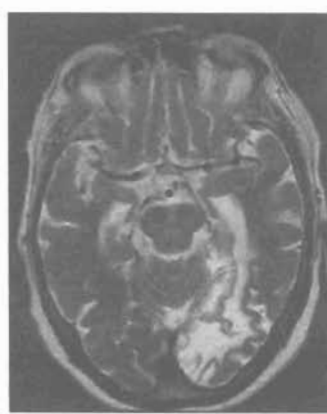
- Không có chuyển dạng xuất huyết trên T2 *
- Bắt gadolinium

Tương tự / bắt gadolinium rõ rệt

Ghi chú : màng não dày lên ... mới chọc dò tủy sống

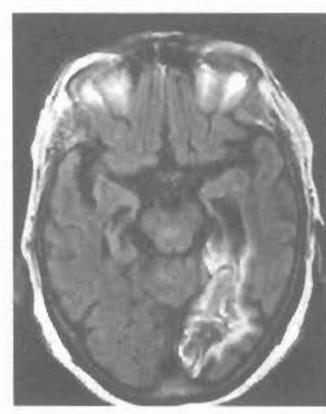


Tín hiệu tăng trên T1



Tăng tín hiệu trên T2

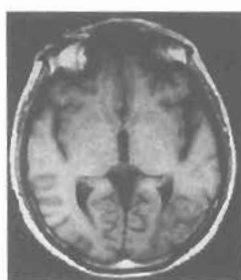
Hoại tử vỏ não dạng lớp mỏng : tổn thương giàu protein



Bắt gadolinium

hàng rào máu não thấm thấu

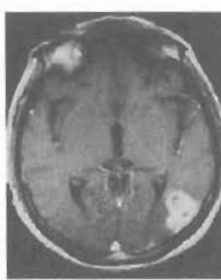
4/ Bất chất cản quang iốt hoặc gadolinium



T1



T2 *



T1 gado

- Nhồi máu não ngày thứ 9 nơi tiếp giáp
 - . Động mạch não giữa
 - . Động mạch não sau bên trái
- Nhồi máu phù
 - . Không chuyển dạng xuất huyết
 - . Không tiến triển thành hoại tử vỏ não dạng lớp mỏng

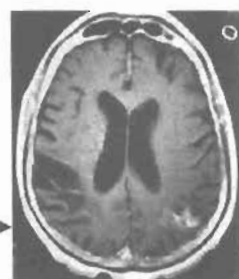
Bắt gadolinium mạnh, giả u



XQCLĐT



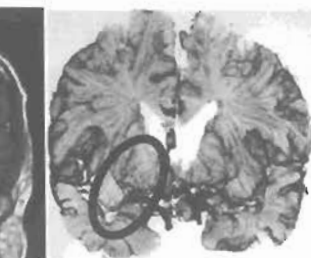
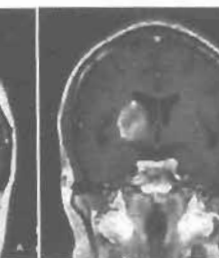
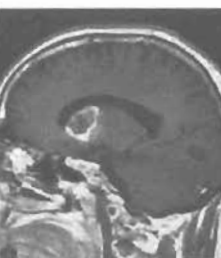
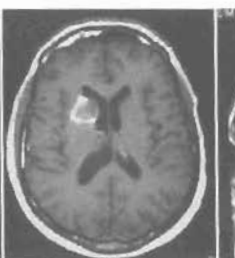
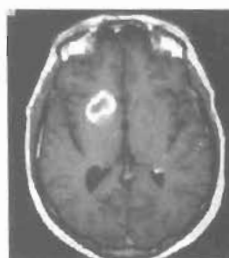
T2 FLAIR



T1 gado

- Dị chứng nhồi máu ĐM não giữa bên phải
- Dị cảm mặt - cánh tay bên phải, hội chứng Gertsman
- Không có tổn thương vùng ngã ba não thất bên trái
- Hướng xử trí :
 - 1/ Hoặc XQCLĐT có tiêm
 - 2/ Hay tốt hơn là làm CHT :
 - . Diffusion
 - . Nếu không có diffusion : làm T1 gado

- Từ khi có chuỗi xung diffusion chuỗi xung T1 gado không giúp ích nhiều
- Nhồi máu nơi tiếp giáp đỉnh-chẩm trái giữa các vùng tưới máu của động mạch não giữa và động mạch não sau ... nhồi máu mới hay cũ?
- Nếu không có hình diffusion, tiêm gadolinium có thể giúp xác định bản chất mới của nhồi máu đỉnh trái

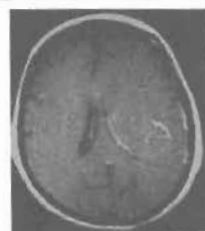


Bắt gadolinium : Thể giả u của nhồi máu não

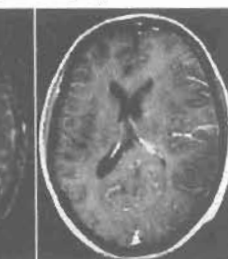
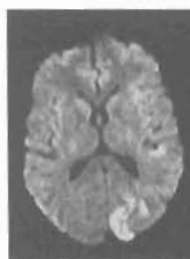
Triệu chứng học cho phép phân biệt giữa u và nhồi máu dựa trên các yếu tố hình thái và vị trí tổn thương tôn trọng theo vùng tưới máu của động mạch, các nhánh của đoạn M1 của động mạch não giữa

5/ Giãn mạch do liệt mạch

- . Giãn mạch lại càng nhiều hơn khi vùng nhồi máu rộng
- . Giãn động mạch, tĩnh mạch, đám rối mạch mạc



Nhồi máu não động mạch não giữa ngày thứ 7



Diffusion b1000 Bản đồ ADC T1 gado
Nhồi máu ĐM não giữa vùng nông ngày thứ 2 : liệt mạch vừa phải

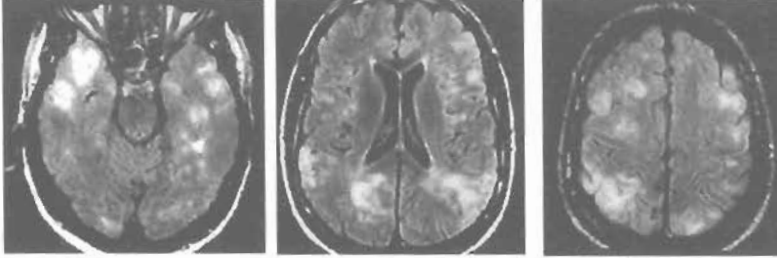
Diffusion b1000 Bản đồ ADC T1 gado
Diễn tiến vào ngày thứ 4, nhồi máu lan rộng, liệt mạch nhiều

Trường hợp đặc biệt

- 1 / Bệnh dạng tinh bột

- Tích tụ protein trong thành động mạch
các yếu tố thuận lợi : suy thận, tiểu đường, bệnh nhân cao tuổi
- Yếu tố gây sa sút trí tuệ
- Tổn thương : xuất huyết và nhồi máu
 - Một / nhiều máu tụ ở thùy ; nếu quyết định can thiệp ngoại khoa ... có khả năng máu tụ tái phát ngay lập tức
 - Nhồi máu vỏ não, nhiều chỗ, phù và phù-xuất huyết
nhồi máu có thể chỉ có xuất huyết
- Đánh giá tiến triển của bệnh bằng CHT : các tổn thương lan rộng đều đặn
- Không có tiêu chuẩn chẩn đoán nào trên CHT cũng như bằng các phương tiện cận lâm sàng khác
- Chỉ có thể gợi ý bệnh dạng tinh bột, không thể khẳng định

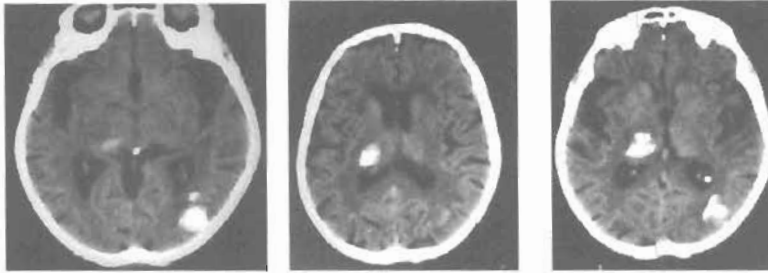
T2 FLAIR



Bệnh nhân đang chạy thận
... sa sút trí tuệ tăng dần

Nhiều ổ nhồi máu phù
ở nơi tiếp giáp . chất xám
. chất trắng
rất có thể là bệnh dạng tinh bột

XQCLĐT

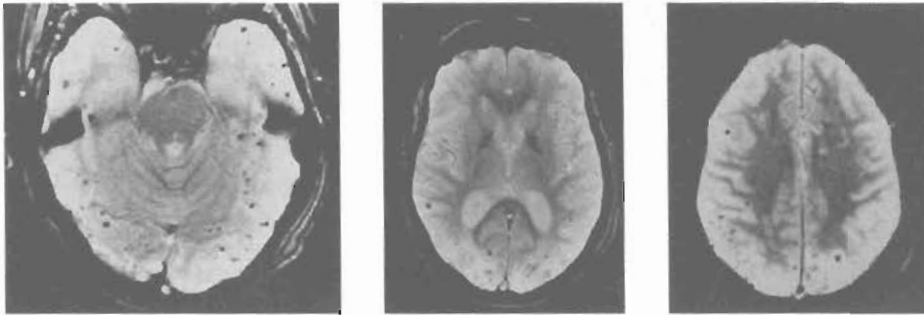


Bệnh nhân tiểu đường

Nhiều ổ máu tụ ...hay đúng hơn là
nhiều ổ nhồi máu xuất huyết

rất có thể là bệnh dạng tinh bột

- 2 / Bệnh lý mạch máu do cao áp



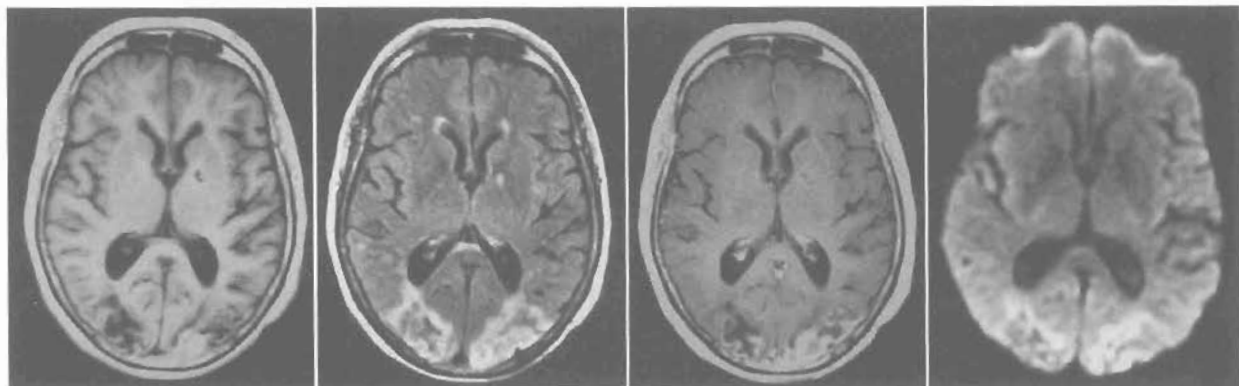
- Nhiều ổ xuất huyết li ti, đối xứng
- Vị trí : nhân xám trung ương, nơi tiếp giáp chất xám – chất trắng

- 3 / Bệnh lý mạch máu phía sau có thể hồi phục : posterior reversible encephalopathy syndrome : PRESS

- Sản giật, nhiễm độc thai kỳ, nghiện ma túy, ức chế miễn dịch
- Nhồi máu phía sau hai bên ; có thể bắt chước tương phản hàng rào máu não mất khả năng điều chỉnh
CHT-mạch máu hay chập mạch máu : co thắt động mạch
- Trong vòng 2 tháng, cải thiện lâm sàng và hình ảnh học trở lại như ban đầu



XQCLĐT :
Giảm đậm độ đối xứng
ở hai thùy chẩm



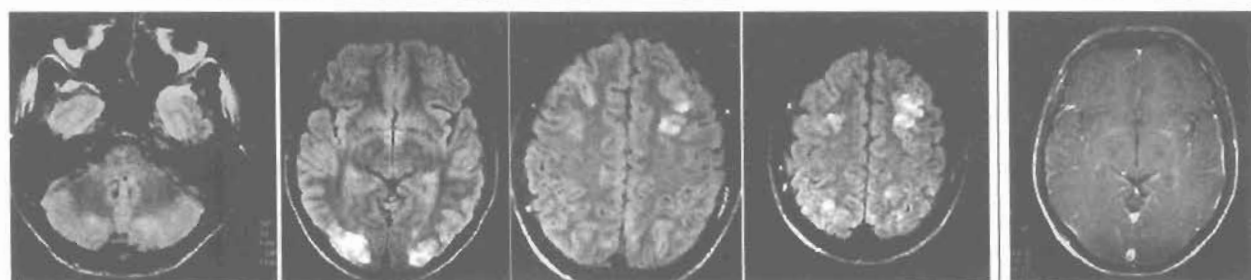
T1

T2 FLAIR

T1 gado

khếch tán b1000

- . Nhồi máu hai thùy chẩm, đối xứng, ngày thứ 10 ; diffusion hạn chế
- . Diễn tiến tới hoại tử vỏ não dạng lớp mỏng ; bất gadolinium
- . Giảm ngã ba não thất



T2 FLAIR

T1 gado

Bệnh lý mạch phía sau hồi phục được : thể nặng, có thể gây tử vong

... tổn thương lan tỏa hơn : tiểu não, thùy chẩm, trung tâm bán cầu dục

T1 gado : . Hàng rào máu não không thấm thấu bất thường

. Loại trừ một cách chắc chắn huyết khối tĩnh mạch não

- 4 / Cadasil

- "Cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukencephalopathy"

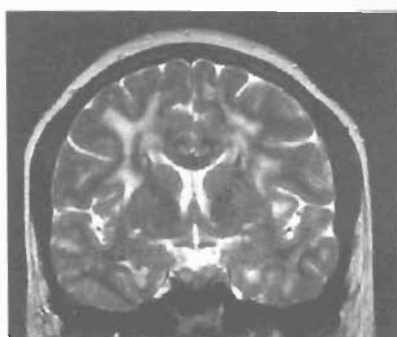
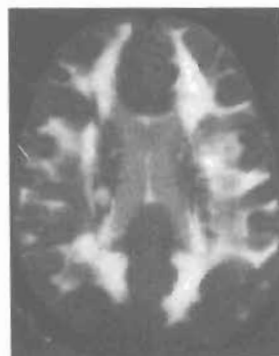
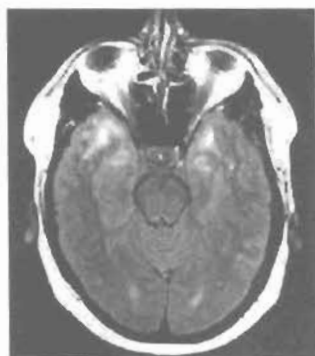
(bệnh lý động mạch, di truyền nhiễm sắc thể trội, kèm nhồi máu dưới vỏ và bệnh lý chất trắng não)

- Di truyền nhiễm sắc thể thường thể trội

- Sa sút trí tuệ sớm ở những bệnh nhân không có nguy cơ về bệnh lý mạch máu

- Tổn thương các tiểu động mạch xuyên :

- . Nhồi máu sâu, hai bên : trung tâm bán cầu dục, thùy thái dương, thân não, các bán cầu tiểu não
- . Không nhồi máu vùng vỏ não



2 – 3 / Về lâu dài

- Nhồi máu não lỗ khuyết : hiện tượng dày mô sợi-hyalin ở các động mạch tận (ở xa) và các ổ nhồi máu nhỏ.
- Bệnh chất trắng : tăng tín hiệu quanh não thất ứng với tình trạng teo não do nhiều nguyên nhân, bệnh lý động mạch nhưng cũng có thể do chấn thương, ngộ độc...
- Di chứng nhồi máu vùng vỏ não :
 - . Tăng sinh tế bào đệm, teo não
 - . Hốc khuyết não

1 - Các nhồi máu não lỗ khuyết : nhồi máu vùng xa ; kích thước dưới 15 mm

- Chẩn đoán dễ khi có dấu hiệu lâm sàng : tuổi, tiền căn về bệnh lý mạch máu, là dấu hiệu gợi ý
- Chẩn đoán có thể khó nếu thiếu dữ kiện lâm sàng, nhất là bệnh nhân trong khoảng 40 đến 60 tuổi

Các yếu tố hình ảnh gợi ý nhồi máu dạng lỗ khuyết

- . Tổn thương cách xa các não thất
- . Đối xứng
- . Không ảnh hưởng các bán cầu tiểu não, cuống tiểu não, các thùy thái dương
- . Tổn thương giảm đậm độ nhẹ trên XQCLĐT, tăng tín hiệu nhẹ trên T2 CHT
- . Tổn thương "lấm tấm" ở cửa sổ hẹp
- . Tổn thương dạng tròn hoặc bầu dục
- . Không bắt chất tương phản
- . Trừ ngoại lệ : lỗ khuyết rất mới
- . Kết hợp với nhồi máu vỏ não cũ hoặc mới

Các yếu tố hình ảnh gợi ý xơ cứng rải rác

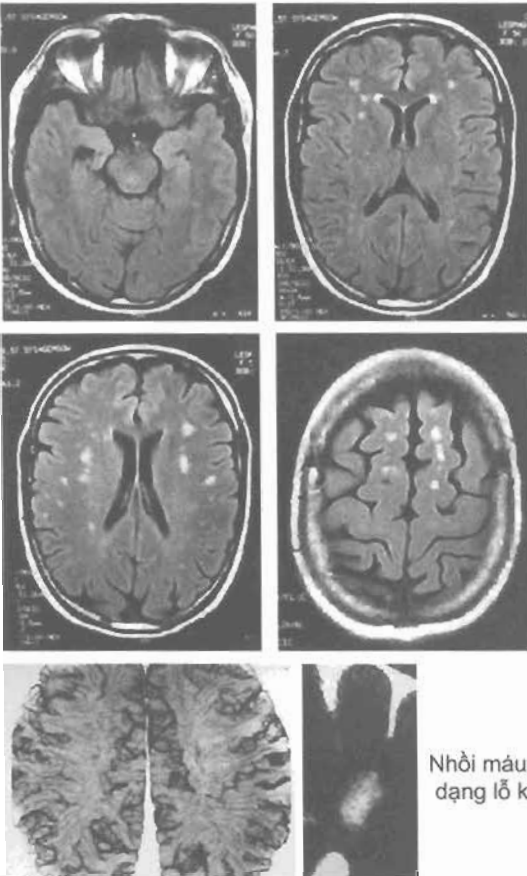
- . Tổn thương dưới màng nội túy
- . Không đối xứng
- . Tổn thương lan tỏa: các bán cầu tiểu não, cuống tiểu não, các thùy thái dương
- . Một hoặc nhiều tổn thương, giảm tín hiệu nhiều trên T1 : "lỗ đen" hoặc tăng tín hiệu rất cao trên T2
- . Tổn thương đồng nhất hoặc dạng viền
- . Tổn thương dạng bầu dục, theo chiều các TM nhỏ: viêm quanh TM
- . Bất chất tương phản dạng viền hoặc toàn bộ ở một hay nhiều tổn thương trong trường hợp các mảng này đang hoạt động
- . Kết hợp với tổn thương giao thoa thị giác, tổn thương tủy sống

Vị trí tổn thương không đặc hiệu :

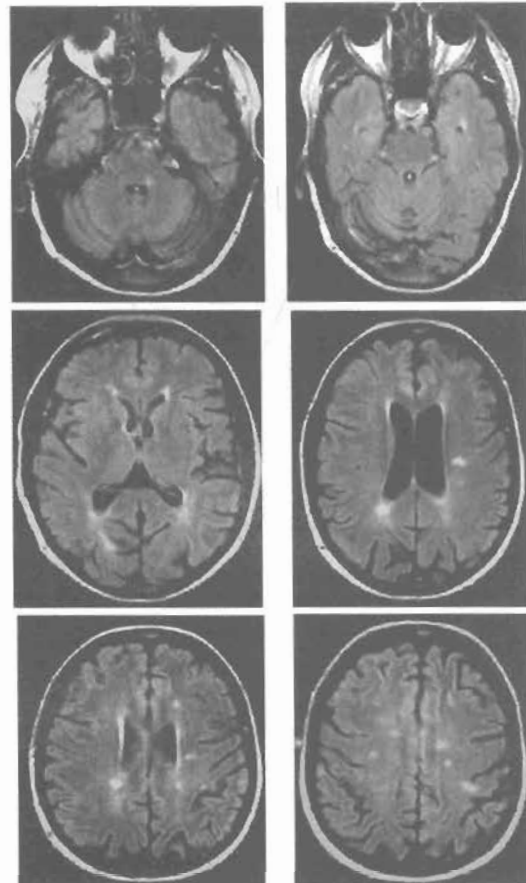
- Tổn thương dưới vỏ
- Tổn thương thể chai
- Tổn thương thân não

- Tuổi : 50 tuổi, không có tiền căn đặc biệt

- Lâm sàng tương tự : dị cảm chi trên bên phải gần đây, thoáng qua, tái đi tái lại

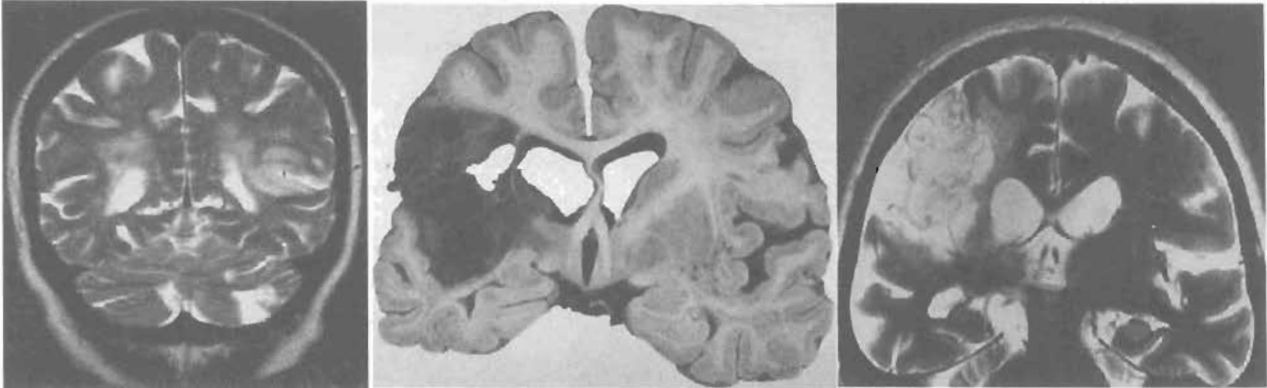


Nhồi máu dạng lỗ khuyết



Xơ cứng rải rác

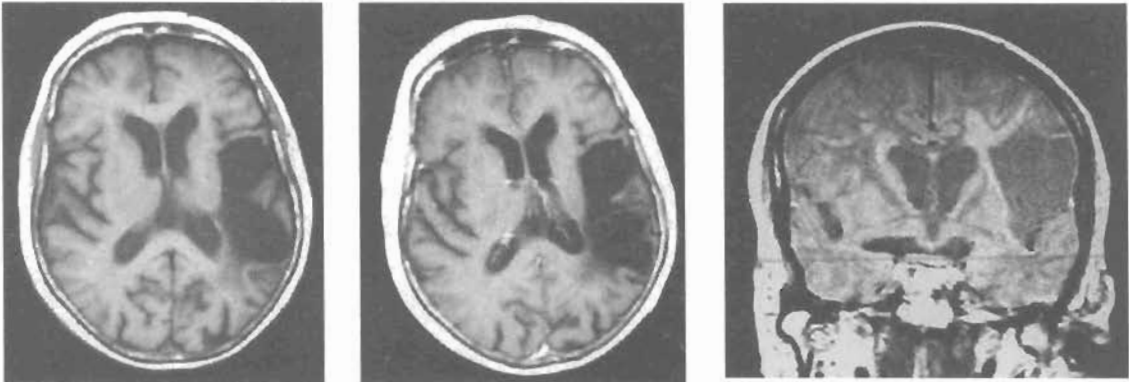
- 2 - Bệnh chất trắng : Tăng tín hiệu quanh não thất ứng với tình trạng teo não
do nhiều nguyên nhân, bệnh lý động mạch nhưng cũng có thể do chấn thương, ngộ độc ..., xem trang 116, 117
- 3 - Di chứng nhồi máu vô não :
 . Tăng sinh tế bào đệm, teo não
 . Hốc khuyết não



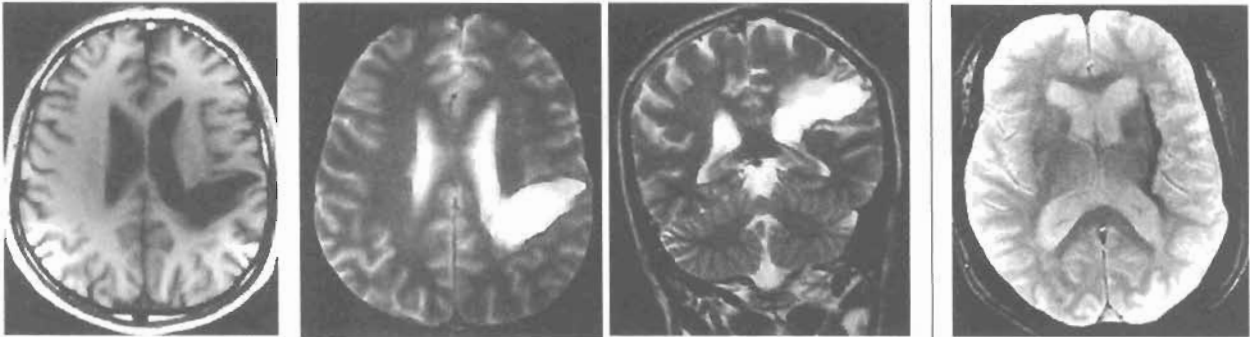
- Di chứng nhồi máu vô não
- . Tổn thương nhiều nơi đại não, tiểu não
 . Nhiều khả năng do nhiều cục nghẽn mạch
- Kết hợp hốc khuyết não và tổn thương sợi tế bào đệm
- CHT T2 Spin Echo : không thấy hốc khuyết não
 ... nhiều vách ngăn : tổn thương sợi tế bào đệm



- XQCLĐT có tiêm tương phản: Di chứng nhồi máu ĐM não giữa bên trái
- Tổn thương không tương ứng với một hay nhiều hốc khuyết não
 . Giảm đậm độ nhưng không giảm nhiều như đậm độ DNT
 . Có di chứng não và mạch máu
 = Tăng sinh tế bào đệm rõ rệt ... có đậm độ giống như DNT



- T1
- T1 gado
- T2 SE
- Tương tự
 - Tăng sinh tế bào đệm rõ ... tín hiệu tương tự như của DNT



- T1
- T2 SE
- T2*
- Hình thái đặc biệt của di chứng nhồi máu : hình thái các vùng tưới máu động mạch
- Nhồi máu đậu - vắn : tiến triển tới hốc khuyết não, không có vách ngăn tế bào đệm
- Di chứng máu tụ
 . Trục trước - sau thẳng đứng
 . Hemosiderin

2 – 4 / Trường hợp đặc biệt : phải ly giải huyết khối khẩn ?

Tối khẩn, thực hiện khảo sát hình ảnh trong vòng 1 đến 4 giờ sau khi có dấu hiệu lâm sàng

- Mục đích : Giúp động mạch không còn tắc một cách khẩn cấp
Thời gian là yếu tố quyết định : Giảm thời gian thực hiện CHT
XQCLĐT thay thế CHT nếu như không có ngay máy CHT

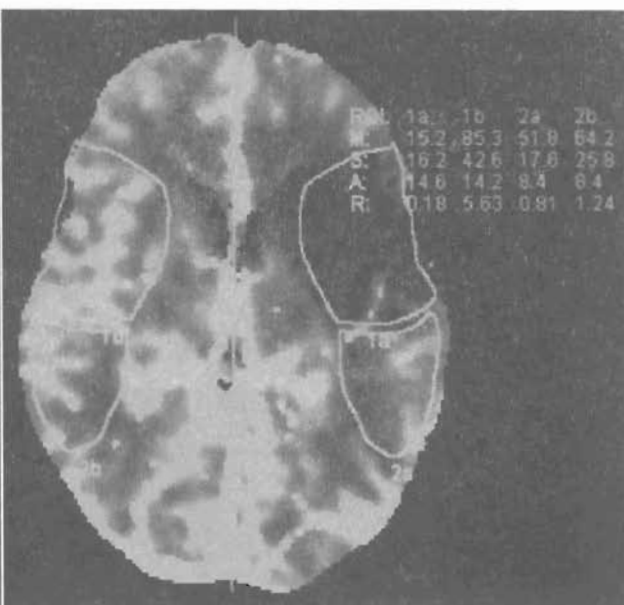
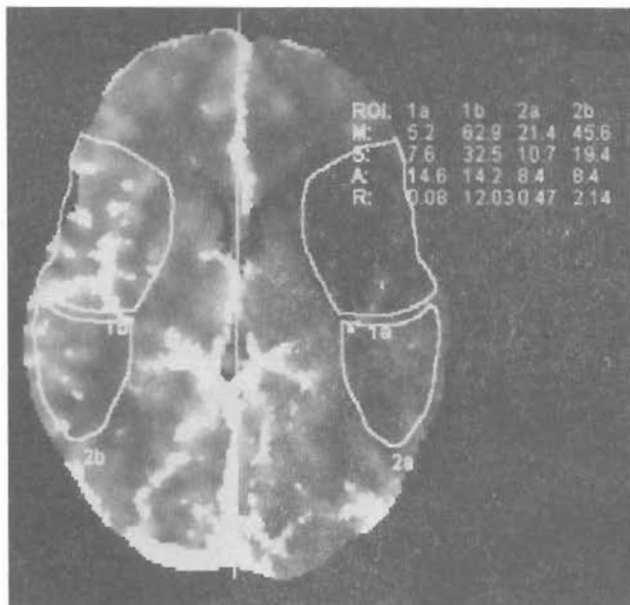


Giải phóng chỗ tắc một cách tự nhiên
ở động mạch não giữa vào ngày thứ 5
... quá trễ ... liệt nửa người kéo dài

- Lưu ý về "đơn vị điều trị đột quỵ"
... các bác sĩ cấp cứu, bác sĩ nội thần kinh, bác sĩ hình ảnh học, bác sĩ xét nghiệm, 24 giờ / 24
- Kỹ thuật :
XQCLĐT : Các lát cắt không tiêm, XQCLĐT tưới máu não
XQCLĐT-mạch máu các động mạch vùng cổ, các động mạch não
Xem chương CHT : T1, T2, TOF 3D, CHT-mạch máu các động mạch vùng cổ, các động mạch não
Kỹ thuật tiến hành, trang 144 ; tối thiểu : diffusion, T2 FLAIR, T2*
- Triệu chứng học : XQCLĐT bình thường, nhất là không có dấu hiệu của khối máu tụ
trường hợp nhồi máu-phù, thể tích vùng này phải dưới 30/100 thể tích toàn bộ vùng tưới máu của ĐM não giữa
CHT : T1, T2 FLAIR, T2*, TOF 3D : dòng chảy ĐM não giữa ?, có thể tìm dấu bóc tách,
CHT-mạch máu cổ và não ... xem các dấu hiệu sớm của nhồi máu não trên CHT
- Kết quả : Lợi ích của ly giải huyết khối khẩn : «
- Giảm tỷ lệ tử vong / sống phụ thuộc từ 62% xuống 56.4%
- Ngăn ngừa 56 tử vong / sống phụ thuộc trong 1000 bệnh nhân
- Cần điều trị 18 người để cứu 1 người »

XQCLĐT TƯỚI MÁU

(không tương đương với CHT diffusion)



CBF : cerebral blood flow – lưu lượng máu não

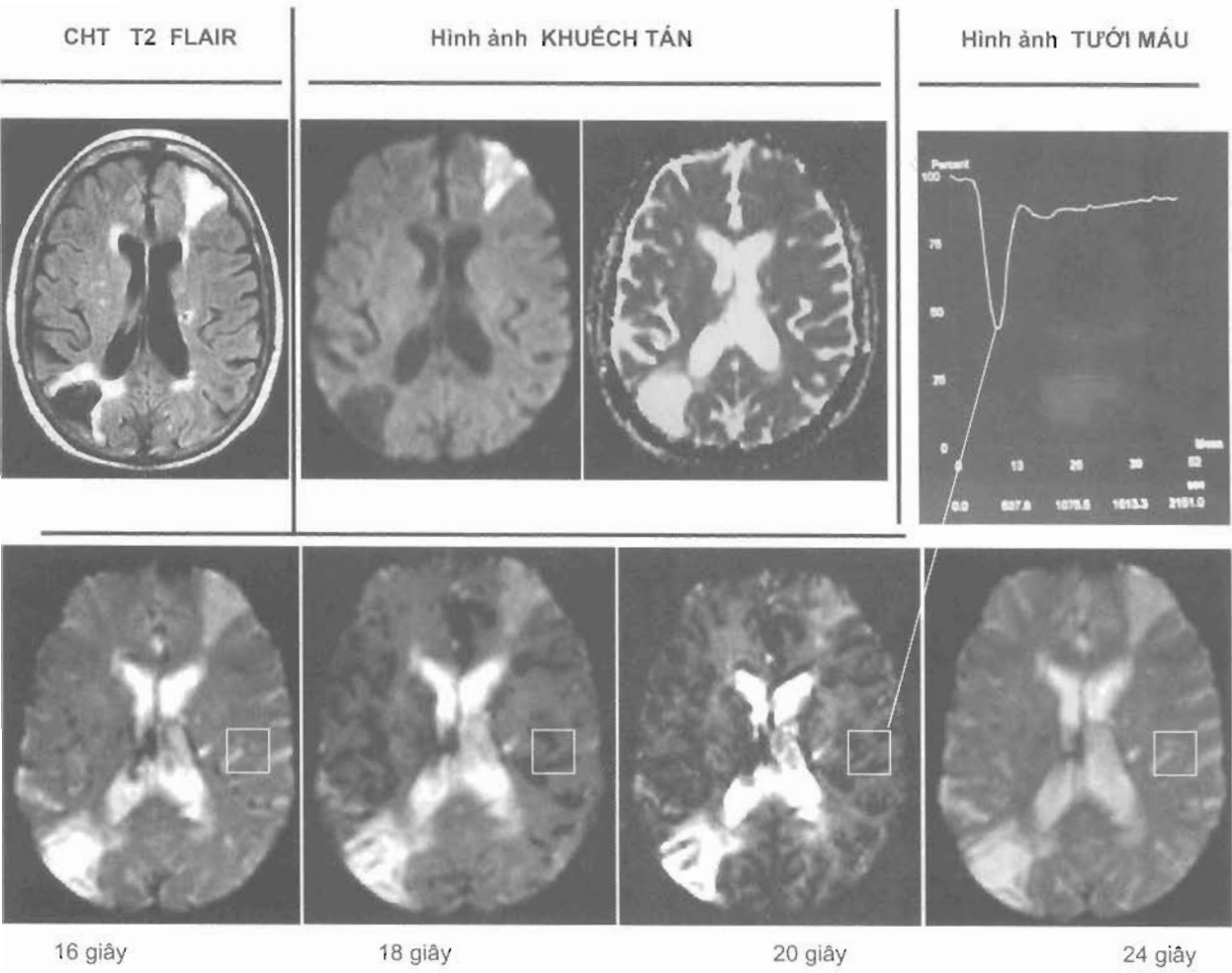
CBV : cerebral blood volume – thể tích máu não

Lưu lượng máu, thể tích máu :

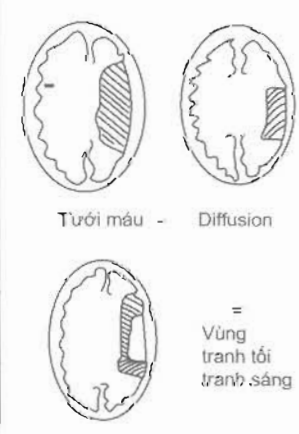
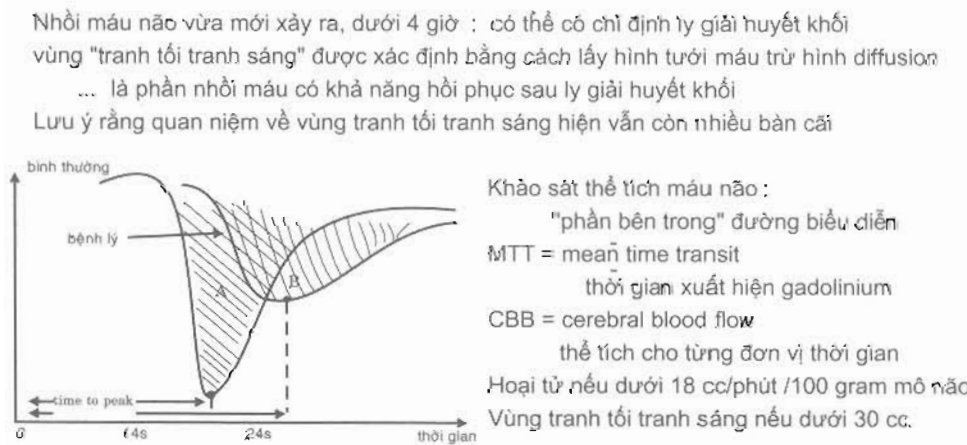
Đánh giá vùng tránh tối tránh sáng bằng cách khảo sát tỷ lệ tương đối giữa lưu lượng máu và thể tích máu

- Vùng tránh tối tránh sáng : lưu lượng máu thấp, thể tích máu vẫn còn duy trì
- Hoại tử : lưu lượng máu thấp, thể tích máu thấp

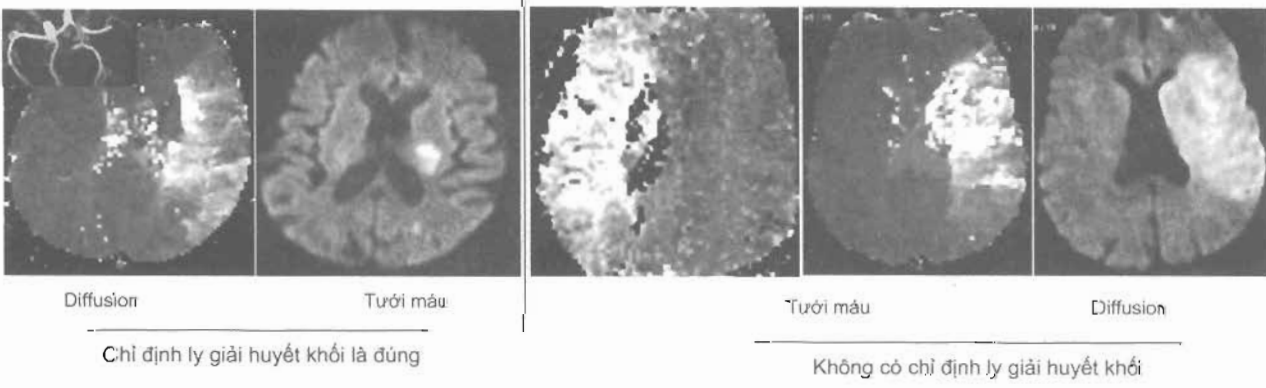
Tài liệu Chr. Cognard



CHT : diffusion (khuếch tán) và tưới máu



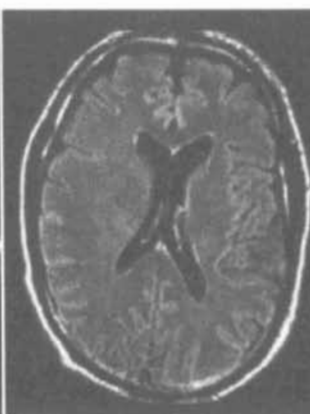
Giảm tín hiệu liên quan với lúc gadolinium đến



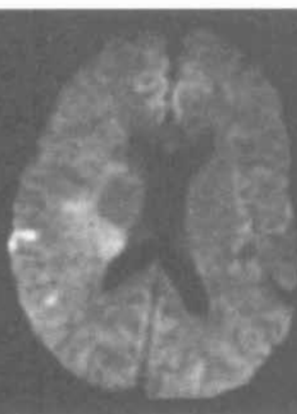
Liệt nửa người trái đột ngột : CHT vào thời điểm 2 giờ



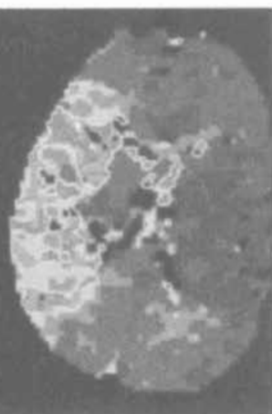
Dòng động mạch TOF 3D



T2 FLAIR



Diffusion



Tưới máu



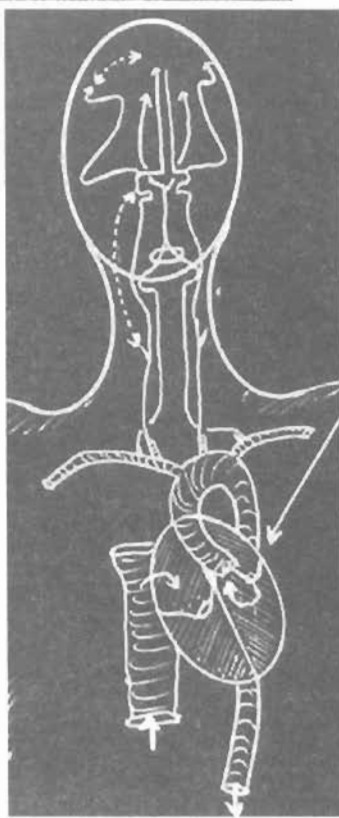
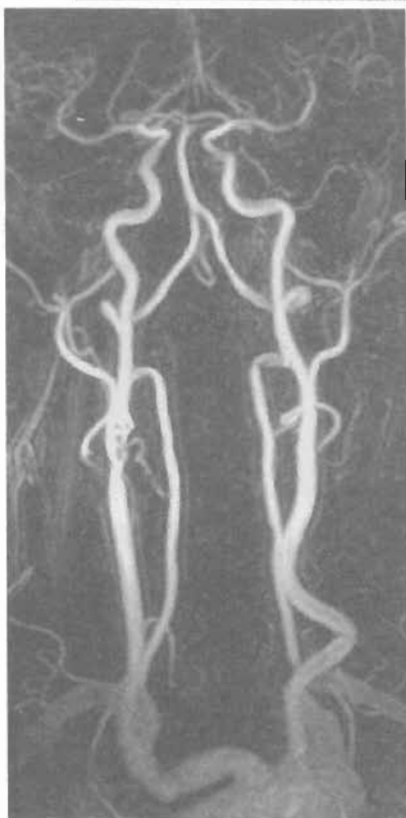
Dòng động mạch TOF 3D

Sau ly giải huyết khối trong động mạch, vào 2 giờ 30 phút

Tài liệu : Bệnh viện Sainte - Anne

- 3 / HÌNH ẢNH HỌC VÀ CĂN NGUYÊN CỦA NHỒI MÁU

Xem : CHT / Kỹ thuật / Khảo sát các động mạch cổ
Khảo sát các động mạch não



- 4 / CÁC ĐỘNG MẠCH NÃO BỘ ?

- CHT dòng chảy TOF 3D +++
- CHT-mạch máu gado
- XQCLĐT-mạch máu
- Chụp mạch máu quy ước?
- Màng xơ vữa
- Bóc tách động mạch do loạn sản
- Lupus, B. Behcet, HC Moya Moya

- 3 / CÁC ĐỘNG MẠCH VÙNG CỔ ?

- Lâm sàng : âm thổi
- Doppler +++
- CHT-mạch máu gado +++
bóc tách T1 Fat Sat
- XQCLĐT-mạch máu ?
- Màng xơ vữa
- Loạn sản sợi-cơ
- Viêm động mạch, hiếm gặp

- 2 / TIM ?

- Lâm sàng
- ECG
- X quang ngực
- Siêu âm tim
- Siêu âm qua ngã thực quản
- Rối loạn nhịp, rung nhĩ
- Nhồi máu cơ tim
- Bệnh Osler
- Bệnh lý van tim
- U nhầy
- Thuyên tắc nghịch dòng

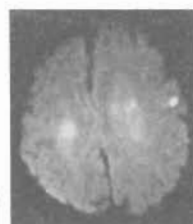
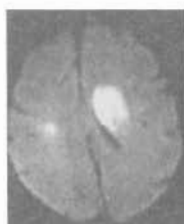
- 1 / BỆNH TỔNG QUÁT

- Rối loạn đông máu
- Các hội chứng Antiphospholipides

- Nguyên nhân tim :

- Nghi ngờ trên : - Lâm sàng
- CHT : nhồi máu đa ổ, hai bên, mới, thấy trên CHT diffusion

Diffusion b1000



A - Bệnh lý động mạch vùng cổ : . Xơ vữa? Loạn sản động mạch sợi-cơ? Viêm động mạch? ...
. Hậu quả : Bóc tách? Hẹp ? Huyết khối ?

. 1 / Xơ vữa động mạch :

. Tiến bộ của CHT trong việc xác định bản chất của mảng xơ vữa thuộc loại :

mô đặc, nhiều lipid, xuất huyết : tạo huyết khối, đóng vôi ... cần anten (coil) bề mặt

. CHT : đánh giá mức độ hẹp : "bằng mắt" hay qua đo đặc

ghi chú : . đánh giá quá mức độ hẹp trên 90 / 100

... hình thái giả huyết khối do không có tín hiệu vì tốc độ tuần hoàn tăng nhanh

. XQCLĐT-MM: đánh giá tốt những chỗ rất hẹp

. Kiểm tra hậu phẫu : ảnh giả do một số stent

. Huyết khối hoàn toàn / đánh giá chất lượng tái lập tuần hoàn não qua đa giác Willis? bóc tách ?
/ khảo sát hội chứng DM dưới đòn cứng : huyết khối động mạch dưới đòn.



Hội chứng DM dưới đòn cứng: huyết khối DM dưới đòn trái, đảo chiều dòng chảy DM cột sống bên trái ; hẹp nhiều động mạch

. 2 / - Loạn sản sợi-cơ

Chẩn đoán dễ trên chụp mạch máu,

Chẩn đoán khó trên CHT-MM / không đủ độ phân giải trong không gian



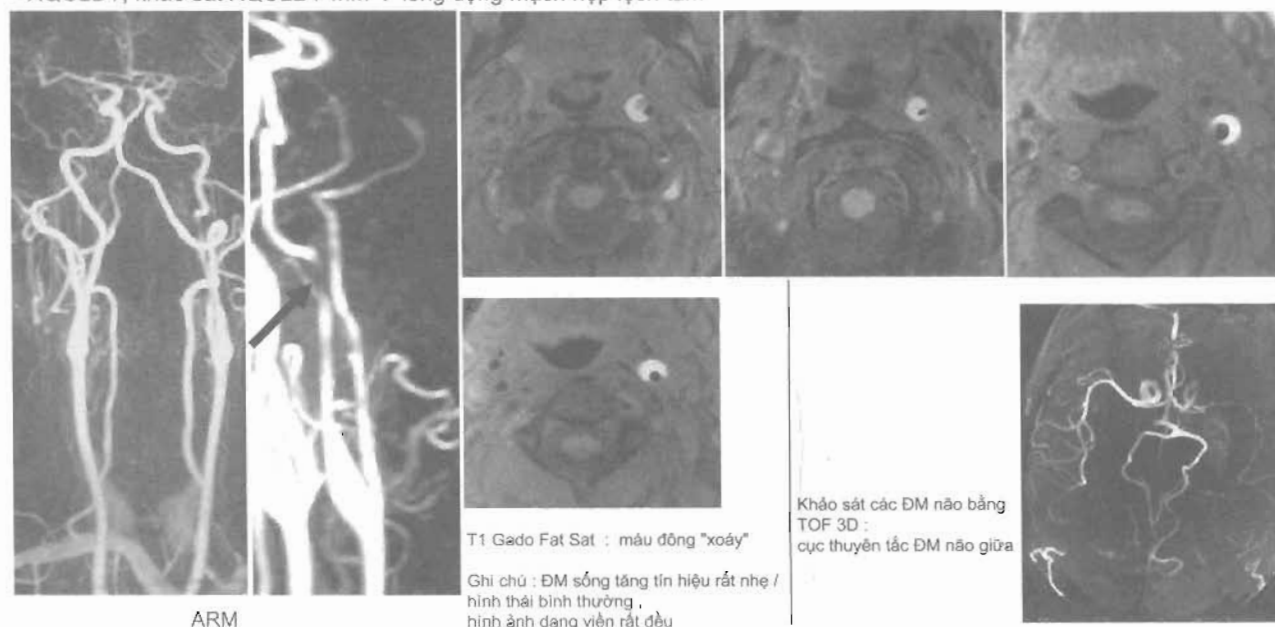
. 3/ - Hiếm gặp, viêm động mạch: bệnh Takayashu

4/ - Bóc tách các động mạch cổ : xem trang 57

- Bệnh nhân trẻ, có yếu tố nguy cơ động mạch, tiền căn CHA, đau vùng cổ tự phát hay sau một chấn thương rất nhỏ, thể nhẹ hay thể nặng của bệnh loạn sản sợi-cơ, bệnh Marfan, bệnh Ehlers Danlos ...
- Vị trí bóc tách : đoạn dưới xương đá của động mạch cảnh trong, động mạch cột sống ngang C2, C3, C4
- CHT :
 - 1 / Động mạch giãn do bóc tách
 - 2 / Cục máu đông trong thành : tín hiệu trên T1 thay đổi, tùy theo khoảng thời gian từ lúc bóc tách tới khi làm CHT ; dạng hình liềm
 - 3 / Bóc tách một bên hoặc hai bên
 - 4 / Lòng động mạch lệch tâm : tín hiệu tùy theo tốc độ dòng chảy / không có tín hiệu nếu dòng chảy nhanh khả năng có huyết khối ĐM cảnh, cục máu đông lan ngược dòng đến nơi chia đôi động mạch cảnh
 - 5 / Có thể bị nhồi máu não do giảm lưu lượng máu hoặc do cục nghẽn mạch

xem trang 57, 58

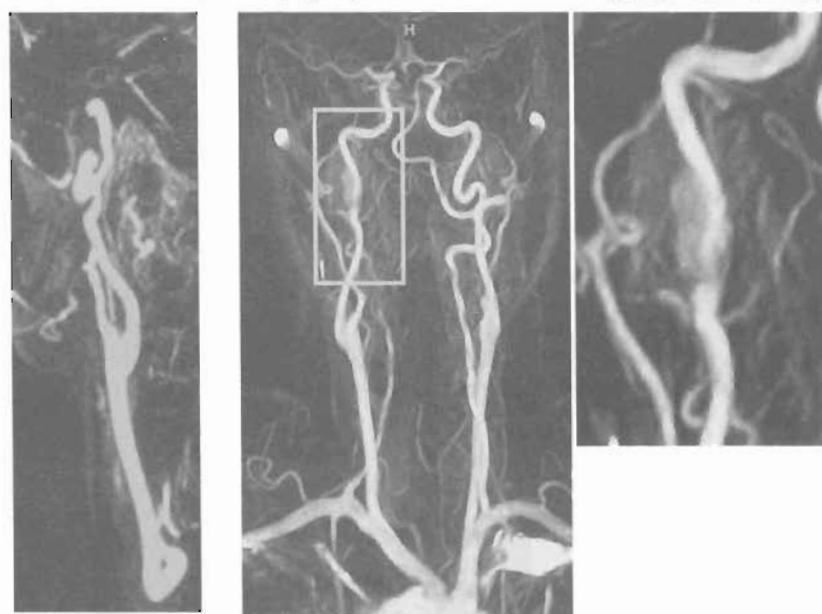
- XQCLĐT, khảo sát XQCLĐT-MM : lòng động mạch hẹp lệch tâm



Diễn tiến của bóc tách động mạch vùng cổ :

Theo dõi bằng CHT-MM để có quyết định ngưng thuốc chống đông hay không

- Trở về bình thường như ban đầu
- Huyết khối động mạch
- Hình thành túi phình động mạch do bóc tách : khả năng gây thuyên tắc não



CHT-mạch máu vì đau vùng cổ

Diễn tiến sau 4 tháng

Túi phình động mạch dưới xương đá với cổ túi rộng, do bóc tách

Diễn tiến sau 4 tháng : hẹp động mạch cảnh,

Túi phình mạch không tương phản nhiều :

do dòng chảy? do cục máu đông trong túi phình ?

... Tiếp tục điều trị kháng đông, điều trị bằng đường nội mạch ?

Nhồi máu não và
chấn thương động mạch

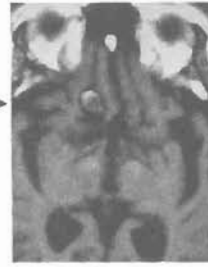


Túi phình động mạch cảnh trong bên trái
đoạn dưới xương đá
do vết thương bằng dao
Giảm khẩu kính động mạch

B - Bệnh lý động mạch não :

1 / Túi phình động mạch và nhồi máu não:

- Nhồi máu liên quan tới huyết khối một phần trong lòng túi phình ... những cục thuyên tắc mạch li ti
- Nhồi máu thứ phát sau co thắt động mạch
- Nhồi máu sau điều trị

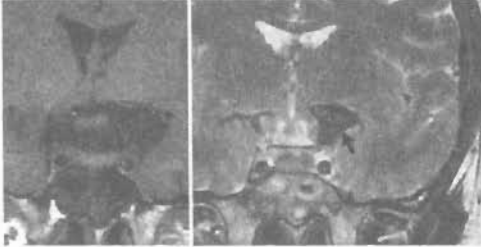


T1

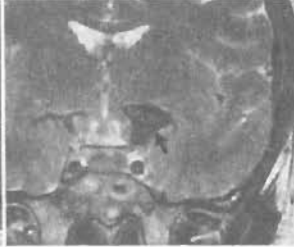


T1 gado, bù trừ dòng chảy hai DM não giữa bất xứng

2 / Túi phình động mạch bóc tách trong não và nhồi máu não:



T1



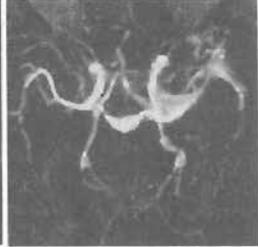
T2 SE giảm tín hiệu do dòng chảy



T1 Gado : giảm tín hiệu do dòng chảy



Hình ảnh dòng chảy động mạch TOF 3D



- Loạn sản sợi-cơ động mạch cảnh
túi phình động mạch bóc tách tại hai xiphông cảnh
- Bên phải : túi phình giả
 - Bên trái : hẹp không đều

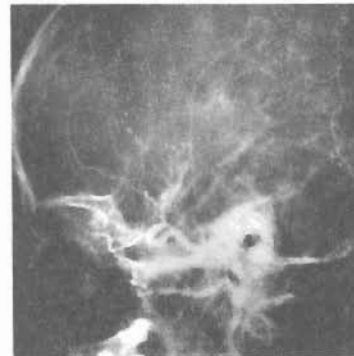
3 / Viêm động mạch não :

XQCLĐT và CHT đều thiếu sót trong

Chẩn đoán viêm động mạch não :

Khảo sát "bình thường"? phù não lan tỏa?

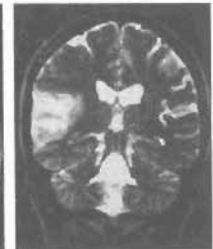
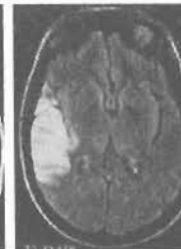
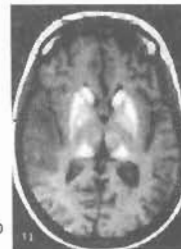
- Viêm động mạch do luput, hội chứng Gougerot Sjogren
- Viêm động mạch tiến triển vô căn : hội chứng Moya Moya
- Viêm động mạch do viêm không rõ nguyên nhân
thấy ở trẻ em nhưng cả ở người lớn
- Viêm động mạch tăng sinh làm tắc đoạn gần động mạch :
Đa giác Willis,
Đoạn A1 và M1 của các động mạch não
- Hình thành mạng lưới thông nối qua các động mạch vên



- Bệnh hiếm :

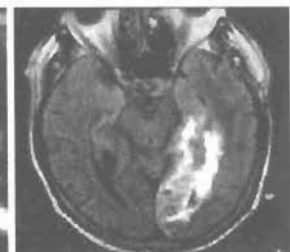
- Nhồi máu động mạch não giữa ở người trẻ
- Tăng tín hiệu hai bên ở T1... chứ không ở T2
đối xứng / nhân xám trung ương
/ hình thái không đặc hiệu
- Teo não
- Chẩn đoán : bệnh tế bào ty lạp thể

T1
T2 FLAIR
T2 Spin Echo



4 / Cần lưu ý "co thắt các động mạch não" :

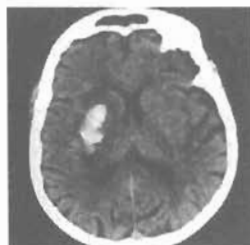
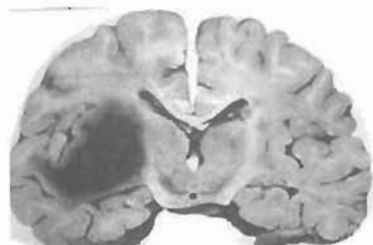
- Chẩn đoán khó : hẹp do màng võng ?
hậu quả của giảm lưu lượng do cục thuyên tắc ?
- Nguyên nhân nhức nửa đầu ?
- Nguyên nhân nhân tạo : dùng dẫn xuất của cựa mạch?
- Nguyên nhân nhiễm độc ?
- Trường hợp đặc biệt : co thắt và xuất huyết màng não
- ... chụp mạch máu quy ước vẫn cần thiết để chẩn đoán co thắt động mạch



TAI BIẾN MẠCH MÁU NÃO XUẤT HUYẾT MÁU TỤ, XUẤT HUYẾT MÀNG NÃO

XQCLĐT khẩn không tiêm

20 / 100 : XUẤT HUYẾT
Máu tụ sâu ? máu tụ ở thùy?
Xuất huyết màng não ?



80 / 100 : NHỒI MÁU
Nhồi máu phù nề?
Nhồi máu phù-xuất huyết?



- 1 / Tổn thương :

- Vị trí :
 - Máu tụ sâu, xuất huyết trong não thất
 - Máu tụ ở thùy, xuất huyết não – màng não, máu tụ dưới màng cứng đi kèm
 - Xuất huyết màng não thuần túy
- Độ đậm trên XQCLĐT : diễn tiến về độ đậm
- Tín hiệu trên CHT : diễn tiến của tín hiệu trên T1, T2 SE, T2 FLAIR, T2 *, diffusion

- 2 / Dấu hiệu hình ảnh gợi ý căn nguyên :

- 2-1 - Máu tụ sâu "tự phát", máu tụ thân não : NGỪNG ... Không thực hiện CHT, không thực hiện chụp mạch máu bệnh nhân cao huyết áp : vỡ các vi túi phình động mạch
- bệnh nhân huyết áp bình thường: nhồi máu xuất huyết vùng tưới máu ĐM vắn? "nhồi máu xuất huyết đã từng xuất huyết"
- 2-2 - Máu tụ ở thùy, và mọi khối máu tụ, ở sâu hay ở thùy, ở người trẻ :
 - Loại trừ nhồi máu xuất huyết nguồn gốc động mạch: vùng tưới động mạch hay nguồn gốc tĩnh mạch: huyết khối tĩnh mạch não
 - Nguyên nhân mạch máu : túi phình động mạch, dị dạng động-tĩnh mạch, u mạch dạng hang, bệnh dạng tinh bột
 - Nguyên nhân u : u tế bào đệm, di căn (thận, u hắc tố, ...)
 - Nguyên nhân chấn thương, có tiền căn chấn thương hoặc không có tiền căn chấn thương

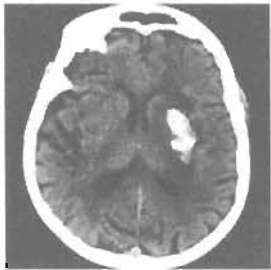
QUI TRÌNH khảo sát CHT

- 4 chuỗi xung trong mặt phẳng cắt ngang : T1 SE, T2 FLAIR, T2 * cắt ngang, diffusion và bản đồ ADC
- 1 chuỗi xung trong mặt phẳng đứng ngang : T2 SE độ phân giải cao
- Sau đó ... trường hợp đặc biệt tùy theo lâm sàng và kết quả của các chuỗi trước đó :
 - . Máu tụ sâu tự phát : bệnh nhân già, cao HA, tiểu đường, bệnh nhân đang điều trị kháng đông, hôn mê ...
 - NGỪNG
 - Lưu ý : Không làm hình ảnh học dòng chảy động mạch, không T1 gado, không chụp động mạch
 - Trừ trường hợp hiếm có máu tụ sâu ở người trẻ không tiền căn đặc biệt : TOF 3D, CHT-mạch máu, thậm chí chụp động mạch quĩ ước
 - . Lâm sàng, XQCLĐT và những chuỗi xung CHT đầu tiên gợi ý túi phình động mạch : NGỪNG, vì cần thực hiện chụp mạch máu cả 4 trục động mạch nuôi não
 - . Nghi ngờ dị dạng động-tĩnh mạch :
 - Dòng chảy động mạch TOF 3D mặt phẳng cắt ngang, "hộp" 70 mm, tái tạo đứng ngang và đứng dọc
 - T1 gado? có lợi trong khảo sát dẫn lưu tĩnh mạch, thực hiện MPR (100 lát đứng dọc và tái tạo)
 - . Chẩn đoán u mạch dạng hang trên T2 *
 - T2 * đứng ngang
 - T2 * đứng dọc
 - MPR gado để chẩn đoán u mạch tĩnh mạch kết hợp
 - . Khả năng máu tụ do u : tiền căn ung thư, máu tụ kèm phù nề :
 - T1 gado cắt ngang, đứng ngang và đứng dọc ; khó so sánh với tăng tín hiệu của máu tụ trên T1 không tiêm Gado
 - . Hình thái gợi ý nhồi máu xuất huyết :
 - . Động mạch : xem thêm nhồi máu / tổng kê các động mạch cổ, động mạch não
 - . Tĩnh mạch : "máu tụ" đa ổ : xem thêm huyết khối tĩnh mạch / dòng chảy tĩnh mạch TOF / 2D hay Phase Contrast, MPR gado đứng dọc

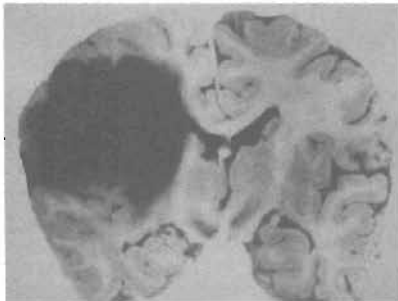
1 / Các tổn thương

1.1 Khối máu tụ

- Vị trí, kích thước, số lượng, đậm độ trên XQCLĐT, tín hiệu trên CHT
- Tác động của khối máu tụ : phù lân cận? thoát vi não? tràn dịch não thất cấp tính do tắc nghẽn DNT?



XQCLĐT : máu tụ nhân đầu



- XQCLĐT
- Máu tụ nhân đầu và bao trong
 - Cục máu đông trong vùng thấp của não thất
 - Nghẽn các đường lưu thông dịch
 - Cục máu đông trên đám rối mạch mạc bên trái



- Máu tụ thùy trán đổ vào các não thất
- Cục máu đông tầng đậm độ
- Cục máu đông trong vùng thấp của não thất
- Xuất huyết màng não và máu tụ dưới màng cứng liên bán cầu
- Tắc một phần cống Sylvius : giãn não thất

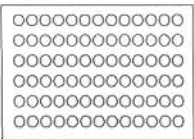
- XQCLĐT : đậm độ khối máu tụ

- CỤC MÁU ĐÔNG

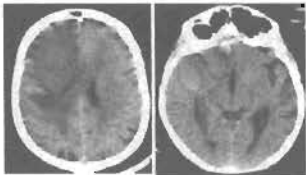
TĂNG ĐẬM ĐỘ

40 - 150 UH

thoát huyết tương tập trung rất nhiều hồng cầu



thiếu máu, kháng đông
= cục máu đông có ít đặc hơn



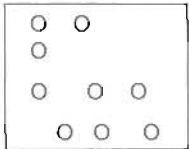
- Chất xám + 30 UH

+ 30 UH : MÁU LƯU THÔNG

- Chất trắng + 15 UH

ĐÔNG ĐẬM ĐỘ

máu bình thường : huyết tương + hồng cầu



- DNT THẤP

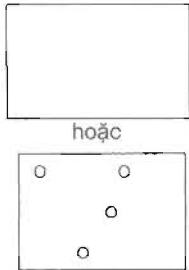
0 UH

ĐẬM ĐỘ

XUẤT HUYẾT MÀNG NÃO KHÔNG CÓ MÁU CỤC

- = XQCLĐT bình thường
- = Chọc dò tủy sống

DNT và vài hồng cầu bị ly giải :
- chọc dò tủy sống xuất huyết
- nhưng XQCLĐT bình thường



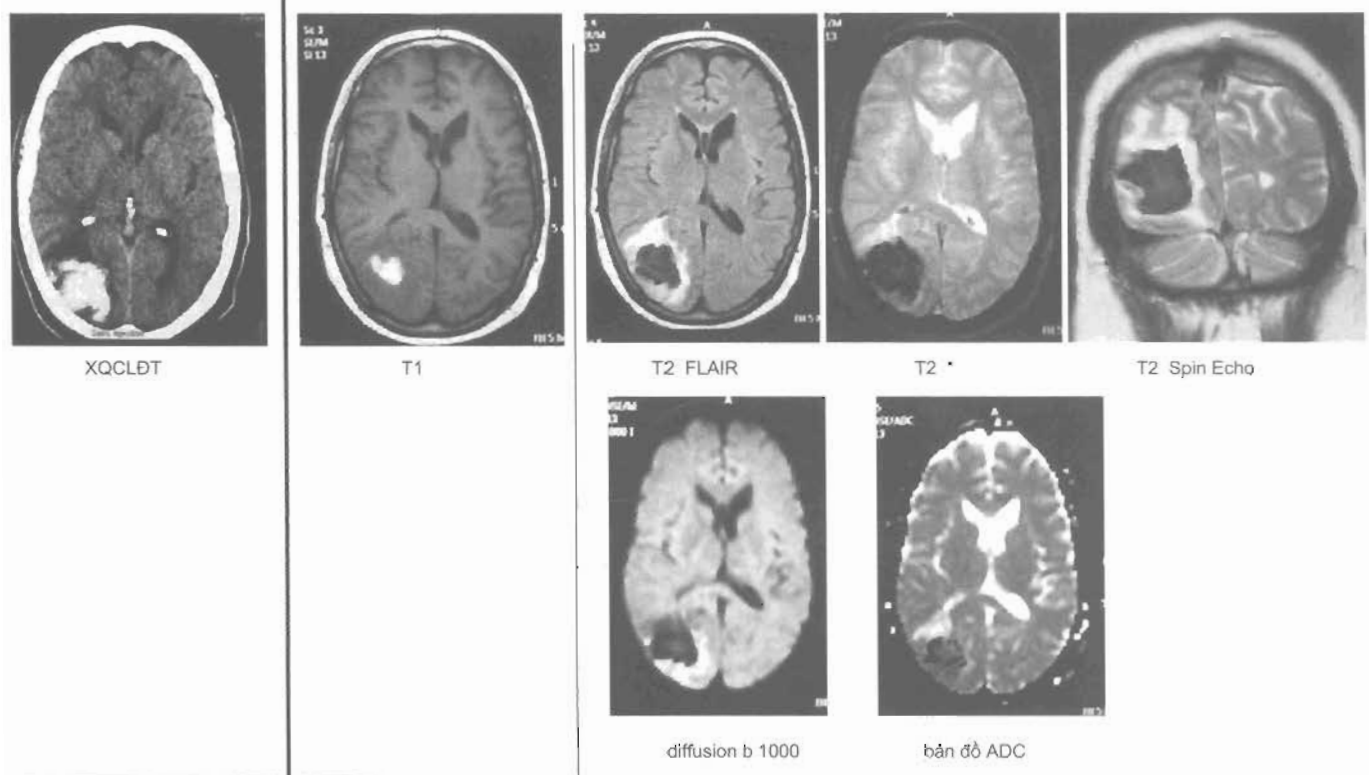
XQCLĐT và CHT : tín hiệu của khối máu tụ

	XQCLĐT	CHT					
			T1 Spin Echo	T2 Spin Echo T2 FLAIR	T2 *	diffusion b 1000	bản đồ ADC
Rất cấp tính 0 - 3 giờ	đồng sau đó tăng đậm độ	oxyhemoglobine viên giảm tín hiệu	đồng tín hiệu T1 có thể nhầm với nhồi máu não	tăng tín hiệu T2 +++ viên ngoại vi giảm tín hiệu	trung tâm tăng tín như một nhồi máu não !	tăng tín hiệu như một nhồi máu não !	đồng tín hiệu
Cấp tính 4 giờ - 3 ngày	tăng đậm độ	desoxyhemoglobine chất thuần từ	đồng tín hiệu T1 khởi đầu viên tăng	giảm tín hiệu T2	giảm tín hiệu T2 * viên hemosiderine	trung tâm giảm viên tăng	đồng hoặc giảm khó đo đạc
Bán cấp sớm ngày 4 ^o - 7 ^o	tăng đậm độ	methemoglobine trong tế bào	tăng tín hiệu T1 từ ngoại biên vào trung tâm	tăng tín hiệu T2	tăng tín hiệu T2 viên hemosiderine	trung tâm giảm viên tăng	đồng hoặc giảm
Bán cấp trễ ngày 7 ^o - tuần thứ 4	tăng rời đồng rồi giảm đậm độ	methemoglobine ngoài tế bào hemosiderine ngoại biên	tăng tín hiệu T1	tăng tín hiệu T2 viên giảm tín hiệu hemosiderine	tăng tín hiệu T2 viên giảm tín hiệu hemosiderine	tăng tín hiệu	đồng hoặc giảm
Mạn tính trên 1 tháng	bình thường, hoặc đồng đậm độ hiếm, lỗ khuyết não = giảm đậm độ	bình thường hay hemosiderine DNT	bình thường giảm tín hiệu T1	bình thường tăng tín hiệu T2 SE giảm tín hiệu T2 FLAIR	giảm, hemosiderine về lâu dài tăng tín hiệu T2	tăng hoặc đồng giảm tín hiệu như DNT	đồng hoặc giảm tăng tín hiệu như DNT

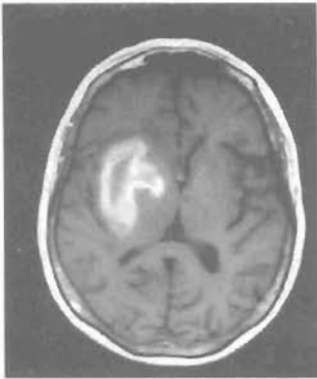
Lưu ý : tín hiệu của máu tụ không luôn luôn giống như trong bảng trên đây; nguyên do vì các khối máu tụ không giống nhau biến đổi theo . Hematocrit, có thể có thuốc kháng đông, tình trạng não lân cận : bệnh nhân trẻ? teo não? kháng đông?
. Xuất độ chảy máu lại : máu tụ hai thì, ba thì; chảy máu lại trẻ trên nền di chứng máu tụ
. Máu cục thoát vào trong não thất, trong các rãnh vỏ não : máu tụ được DNT "rửa sạch"

XQCLĐT / giờ thứ 4^o

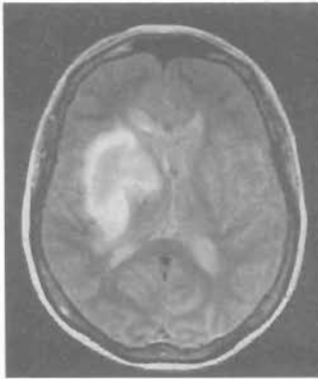
CHT / giờ thứ 5^o : . Tăng tín hiệu T1, một phần, ở trung tâm, tiến triển
. Giảm tín hiệu T2, nhất là T2 *
trên XQCLĐT và T2*, thể tích máu tụ giống nhau, trên các chuỗi khác thường đánh giá nhỏ hơn



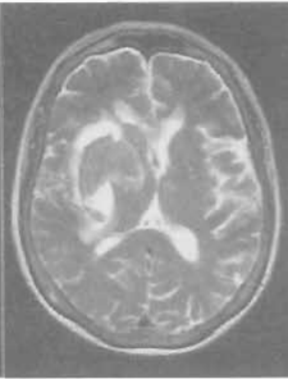
XQCLĐT : Cục máu đông tức thì tăng đậm độ	Tăng tín hiệu T1 kích thước nhỏ hơn trên XQCLĐT	Giảm tín hiệu T2, rõ, mọi chuỗi T2 * giúp xác định thể tích thật sự của máu tụ
---	---	---



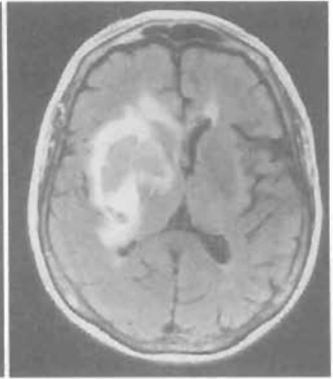
T1
Tăng tín hiệu dạng viền



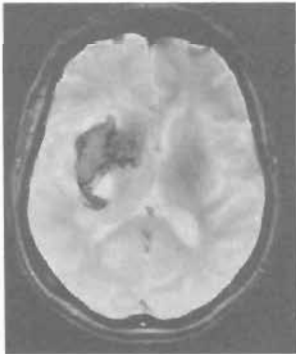
T2 Spin Echo echo 1



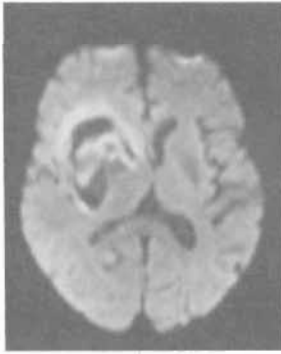
echo 2



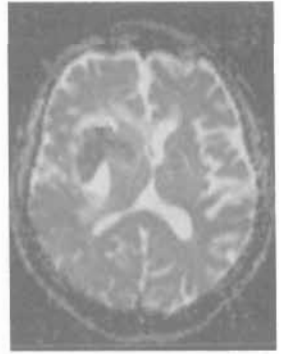
T2 FLAIR



T2 *



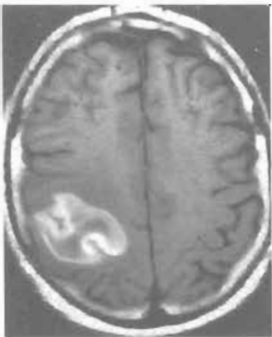
diffusion b 1000



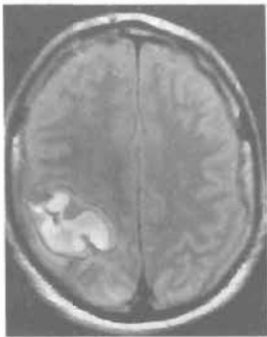
bản đồ ADC

- Diễn tiến ở trung tâm máu tụ, đồng tín hiệu sau đó tăng tín hiệu
- Ghi chú: trung tâm máu tụ tăng tín hiệu trên b 1000 và giảm tín hiệu trên bản đồ ADC ... như nhồi máu não
- Ngoại biên : . Viền hemosiderine bắt đầu trên T2 *
- . Phù "phản ứng" nhẹ của mô não kề cận máu tụ trên T2 FLAIR

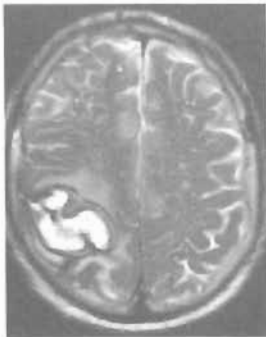
CHT / giờ thứ 48⁺ và sau đó :



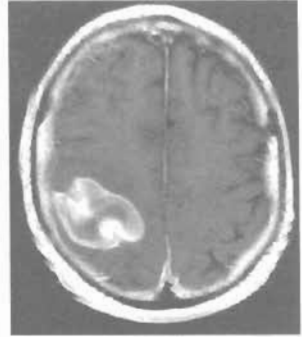
T1
Viền tăng tín hiệu



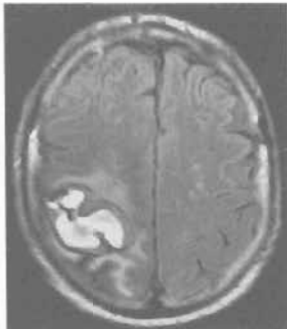
T2 mật độ protons
Tăng tín hiệu ; khối đầu viền ngoại biên giảm tín hiệu
phù "phản ứng" nhu mô não lân cận



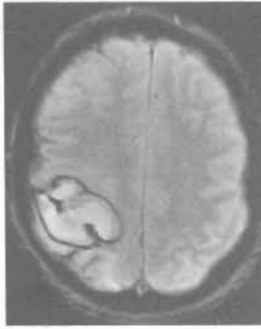
T2 2° echo



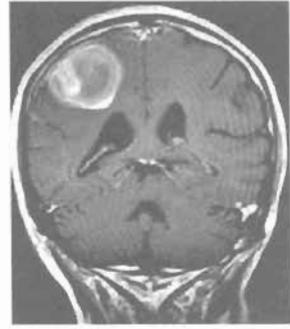
T1 gado
Bất gado nhẹ
ở vùng mềm quanh máu tụ



T2 FLAIR
giống T2 SE



T2 *
Viền hemosiderine điển hình



T1 gado

- CHT ngày thứ 8^o, và trong nhiều tháng, máu tụ có tín hiệu cao ở trung tâm
viền giảm tín hiệu bao quanh : hemosiderin

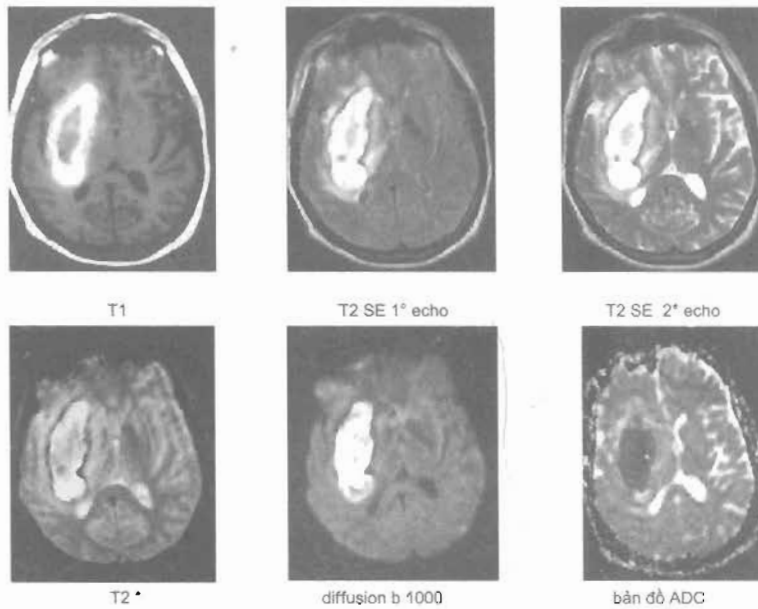


- Diễn tiến máu tụ
lúc 1 tháng :

. Thời gian để máu tụ ly
giải thay đổi

. Trung tâm giảm tín hiệu

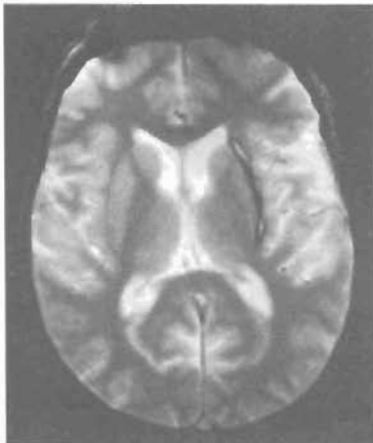
... có hình thái dạng
viền một lần nữa



Sau nhiều tháng

. Hoặc trở về như bình thường trước đây

. Hoặc khối máu tụ nhỏ lại
nhưng vẫn tồn tại hình ảnh "vết xâm"
do hemosiderine



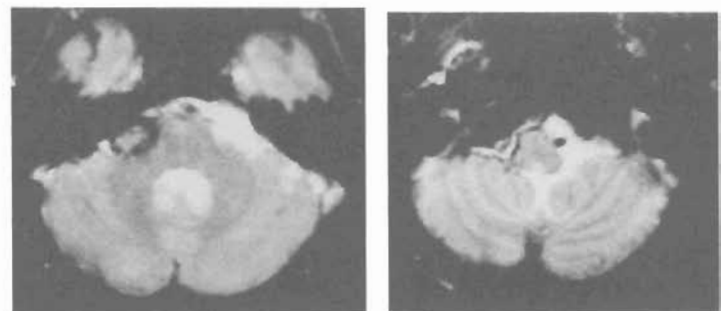
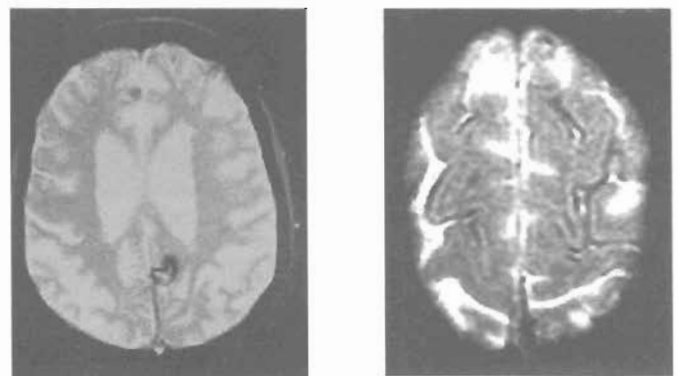
. Ghi chú : vị trí kinh điển của máu tụ sâu :

- vùng yếu "cơ học" giữa:
- . Nhân bèo, thuộc métencephale
- . và thùy đảo, thuộc đoạn não

. Hoặc, hiếm hơn, hemosiderin màng não

Xuất huyết li ti và tích tụ hemosiderine

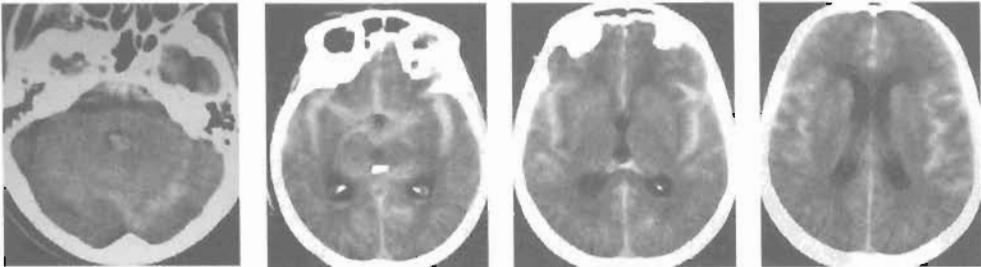
- tại . Màng nuôi của não bộ
- . Thần kinh sọ và cột sống



2 thí dụ : u mạch dạng hang và tích tụ hemosiderin màng não

1.2 Xuất huyết màng não (xuất huyết dưới nhện)

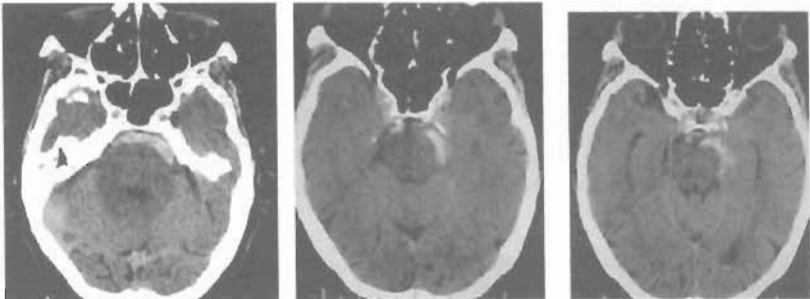
- Nhức đầu đột ngột, dữ dội, hội chứng màng não
- Căn nguyên :
 - . Tái phình động mạch, dị dạng động-tĩnh mạch, u mạch dạng hang, u xuất huyết hiếm gặp
 - . Chấn thương sọ não, có thể không biết rõ
 - . Hội chứng xuất huyết
- XQCLĐT khẩn
nếu bình thường : chọc dò tủy sống
- Sau đó chụp mạch máu 4 động mạch nuôi não : nhiều tái phình động mạch? có thất động mạch xa chỗ phình mạch?
- Không chỉ định CHT trừ khi :
 - . Dấu hiệu lâm sàng và XQCLĐT không tương xứng
 - . Nhiều tái phình động mạch: tái phình nào xuất huyết?



XQCLĐT

Xuất huyết màng não điển hình :

- Tăng đậm độ
- . ở các bể nền đáy sọ
 - . ở thung lũng Sylvius
 - . ở các rãnh vỏ não
 - chủ yếu bên trái

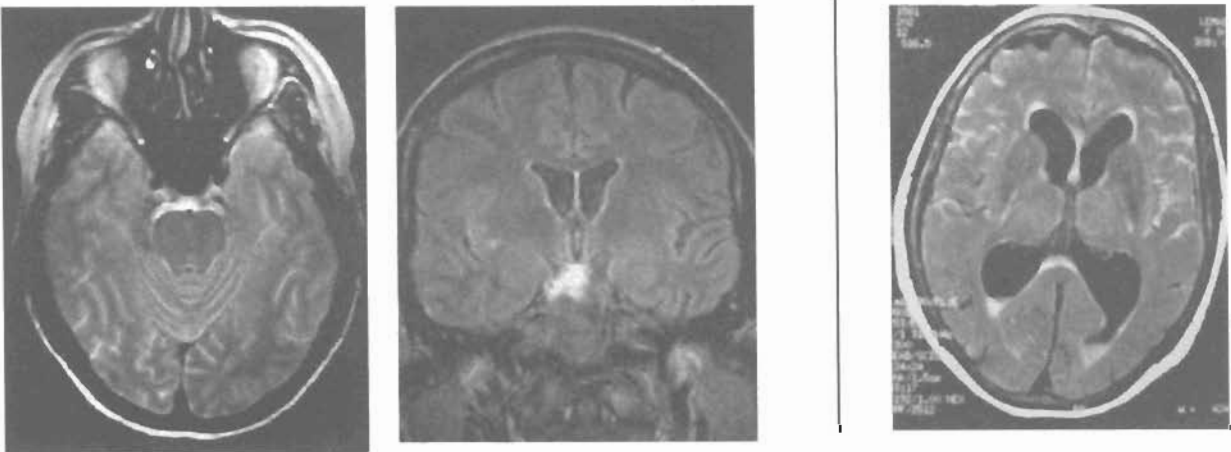
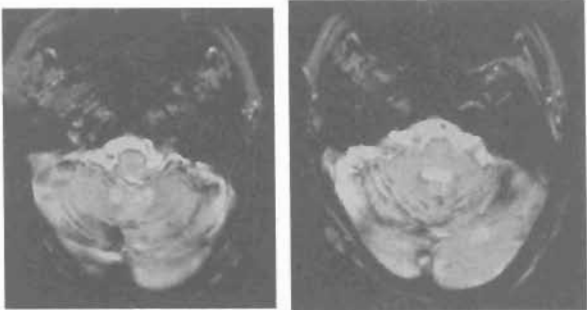


Khả năng có tái phình động mạch ở động mạch thông sau hoặc xiphông cảnh bên trái

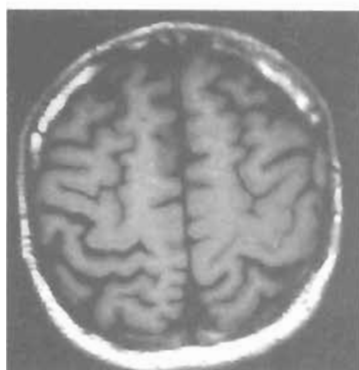
CHT và xuất huyết màng não

Chẩn đoán : trên T2 FLAIR
trên T2 * +++

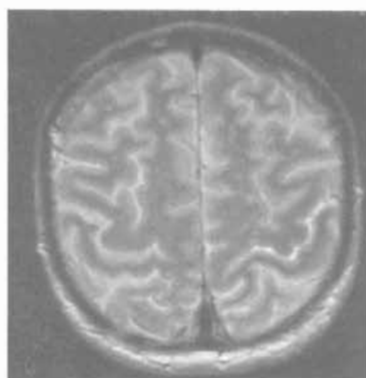
T2 * hemosiderin



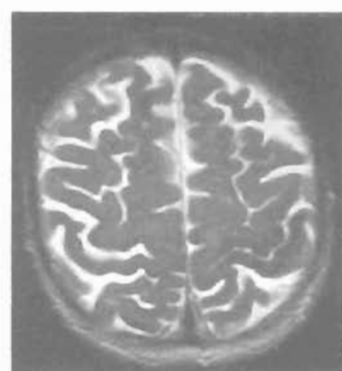
- T2 FLAIR :
 - . Tăng tín hiệu ở bể trước cầu não và các rãnh vỏ não
 - . Với tái phình động mạch của động mạch thông sau phải
- Ghi chú : Tăng tín hiệu ở các bể DNT và ở các rãnh vỏ não trên T2 FLAIR cũng có thể tương ứng với:
 - . Ảnh giả của dòng chảy / xem thêm dòng chảy DNT trang 72
 - . Di căn theo đường dưới nhện
 - . Dấu hiệu viêm màng não nhiễm trùng



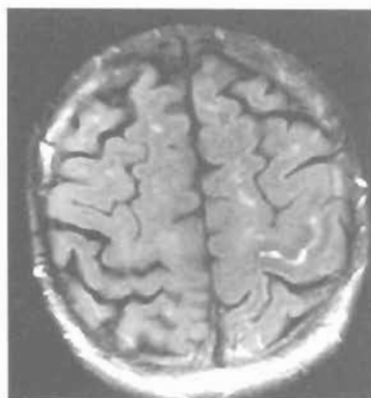
T1



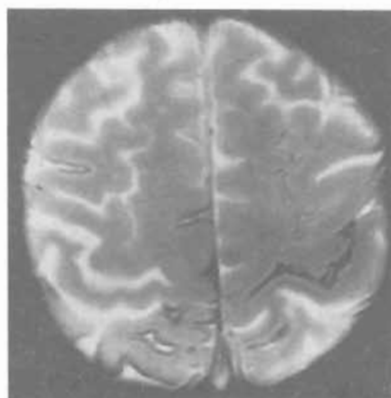
T2 Spin Echo :echo thứ 1



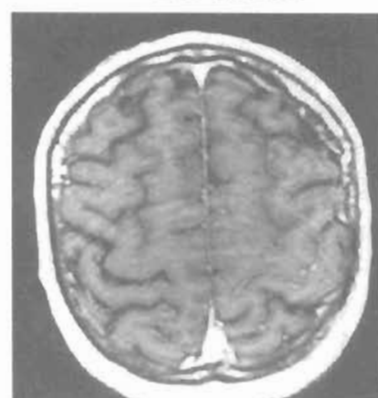
T2 SE echo thứ 2



T2 FLAIR

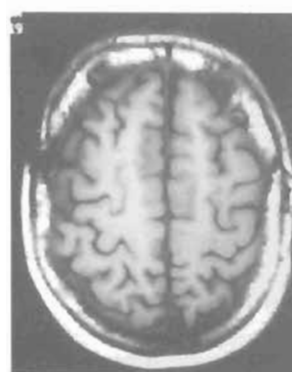


T2 *

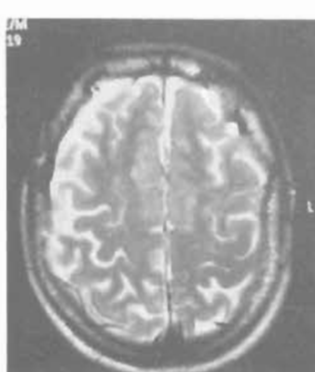


T1 gado

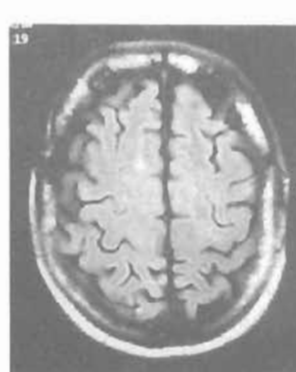
T2 * : chuỗi xung rất nhạy : thấy được cục máu đông ở các rãnh vỏ não bên phải không chẩn đoán được trên các chuỗi khác



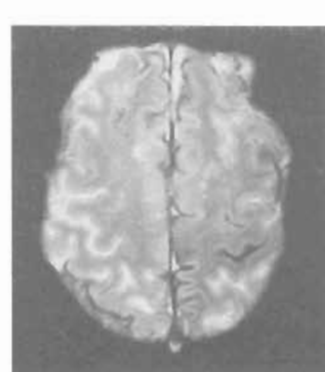
T1



T2 SE

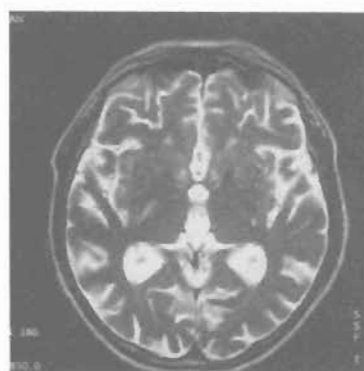


T2 FLAIR

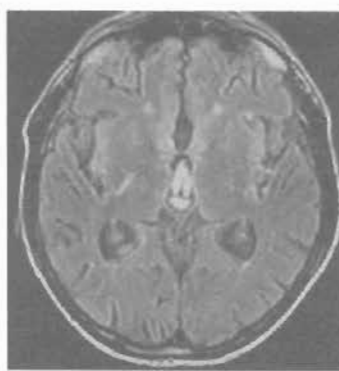


T2 *

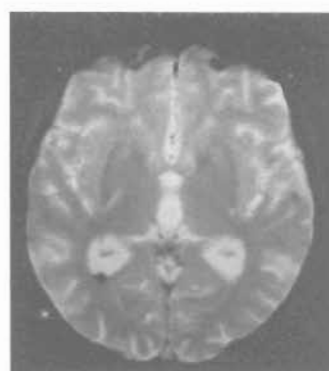
Xuất huyết màng não: cục máu đông hai bên ... không thể chẩn đoán được nếu không có chuỗi T2 *



T2 SE



T2 FLAIR



T2 *

Chỉ có chuỗi T2 * cho thấy cục máu đông trong phần thấp của sừng chẩm phải

2 / Các dấu hiệu hình ảnh gợi ý căn nguyên

2 - 1 - Máu tụ sâu "tự phát", máu tụ thân não NGỪNG ... không làm CHT, không làm quang mạch

Bệnh nhân cao huyết áp : vỡ các vi túi phình động mạch

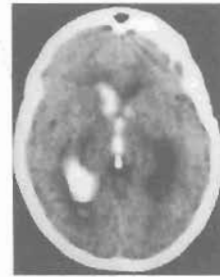
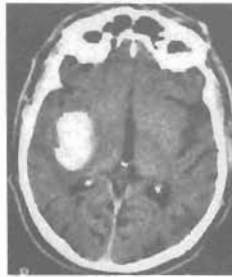
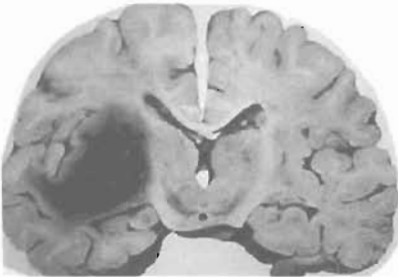
Bệnh nhân không cao huyết áp : nhồi máu xuất huyết trong vùng tưới máu của ĐM vân? nhồi máu là nguyên nhân của máu tụ

2-2 - Máu tụ ở thùy, và mọi khối máu tụ, ở sâu hay ở thùy, ở người trẻ :

- a/ Loại trừ nhồi máu xuất huyết nguồn gốc động mạch : vùng tưới máu động mạch,
- b/ Loại trừ nhồi máu xuất huyết nguồn gốc tĩnh mạch : huyết khối tĩnh mạch não
- c/ Nguyên nhân mạch máu : túi phình động mạch, dị dạng động-tĩnh mạch, u hang, bệnh dạng tĩnh bột
- d/ Nguyên nhân u : u tế bào đệm, di căn (thận, u hắc tố, ...)
- e/ Nguyên nhân chấn thương

2.1 Máu tụ sâu "tự phát" :

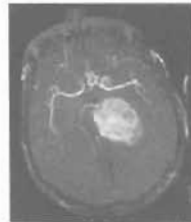
- . Bệnh nhân già, tiểu đường, tổng trạng yếu ớt
 - . Cao áp động mạch, bệnh dạng tĩnh bột, kháng đông, hội chứng xuất huyết
= XQCLĐT rồi NGỪNG : không CHT, không chụp mạch máu
 - . Vị trí: - Nhân đậu, bao trong, đồi thị, trung tâm bán cầu dục
- Có khả năng đổ tức thì vào não thất
- Xuất huyết thuần túy trong não thất có thể giống như máu tụ sâu "đã được dẫn lưu"
- Có khả năng gây tắc nghẽn một phần các đường lưu thông dịch và tăng áp nội sọ cấp tính:
cần dẫn lưu DNT cấp cứu
 - . Không thực hiện tổng kê chụp mạch máu ở người già
 - . Ở trẻ em và người trẻ, các khối máu tụ ở sâu hiếm gặp.
- Cần khảo sát CHT và chụp mạch máu : dị dạng động – tĩnh mạch, u mạch dạng hang không thấy trên chụp mạch máu, u ...



Máu tụ ở sâu : bệnh nhân già, cao huyết áp, tiểu đường : giả thiết dị dạng động – tĩnh mạch rất ít khả năng xảy ra

- . Lợi ích vừa phải của chuỗi xung dòng chảy TOF 3D
- . Chuỗi xung CHT-mạch máu gado không có lợi ích
- . Giá thuyết dị dạng động-tĩnh mạch rất thấp

Ngưng; không chụp mạch máu 4 trục động mạch nuôi não



TOF 3D



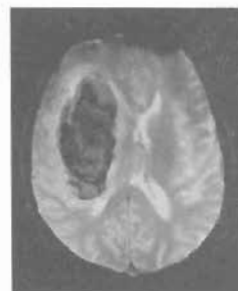
ARM / gado

- Bệnh nhân trẻ : hiếm gặp máu tụ sâu

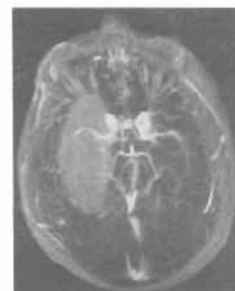
= CHT + chụp mạch máu 4 trục động mạch nuôi não

Tìm : . Dị dạng động tĩnh mạch

- . U mạch dạng hang
- . U não



T2 *



CHT-mạch máu gado

Căn nguyên của máu tụ sâu

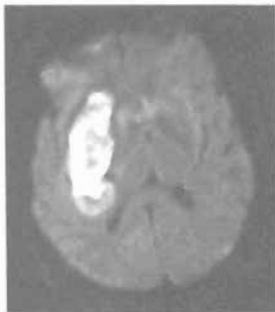
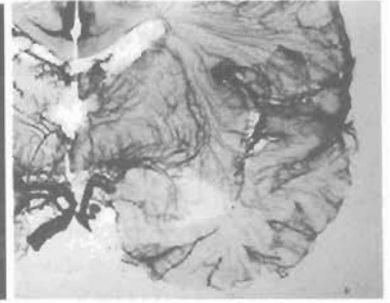
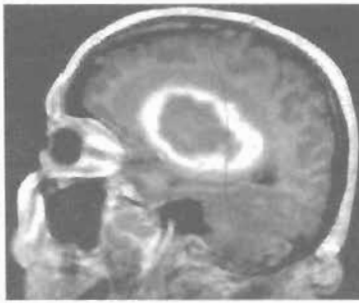
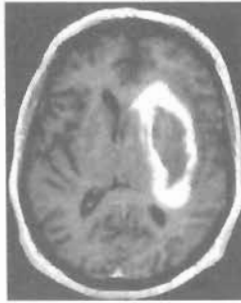
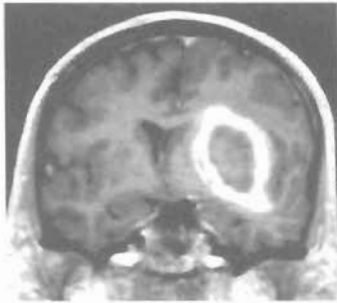
- 1 / Cao huyết áp : vỡ các vi túi phình động mạch ở đoạn xa của các động mạch vân

- . Dĩ nhiên là không thể thấy được các vi túi phình động mạch trên XQCLĐT và CHT
- . Tổng kê chụp mạch máu không mang lại lợi ích gì đối với vi phình mạch Charcot trừ ở người dưới 50 tuổi không có tiền căn cao huyết áp để loại trừ dị dạng động-tĩnh mạch (tuy hiếm)

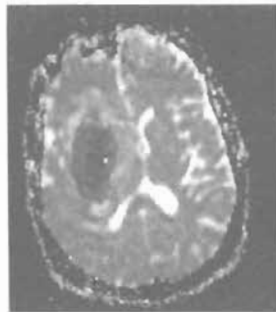


- 2 / Nhồi máu xuất huyết trong vùng tưới của động mạch vân :

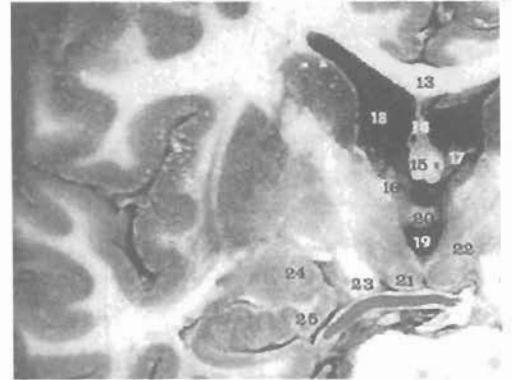
"Máu tụ ở sâu" vị trí, hình thái tuân thủ chính xác vùng tưới máu của các động mạch vân tôn trọng các tiểu động mạch của thùy đảo



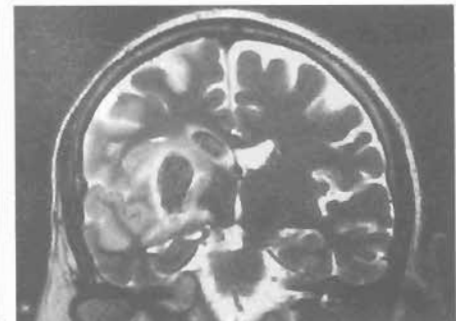
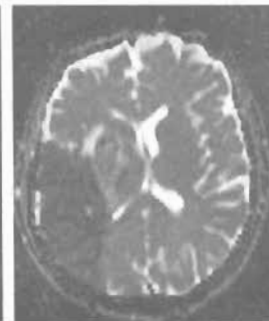
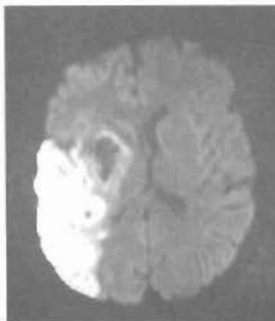
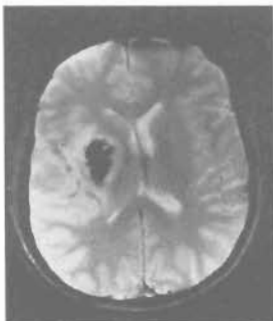
diffusion b 1000



bản đồ ADC



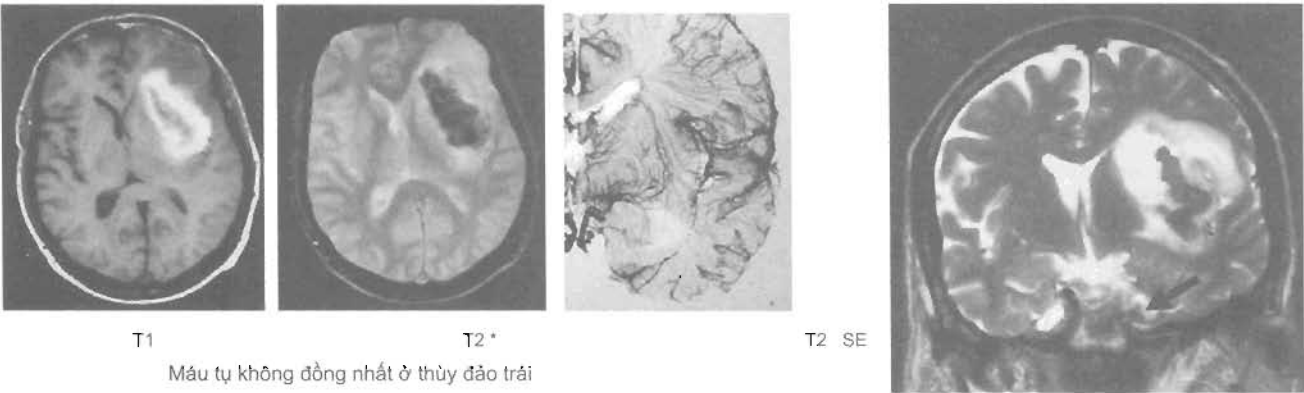
- . Trên XQCLĐT và cả CHT các hình ảnh này được lý giải như là "máu tụ sâu"
- . Thực ra đó là hình ảnh nhồi máu động mạch vân, nhồi máu có xuất huyết ngay tức thì
- . Lý do là . Hình thái y hệt như hình thái của nhồi máu phù
- . Trên bản đồ ADC, cấu trúc bên trong tôn trọng cấu trúc não bộ và nhất là các cuộn não của thùy đảo
- . Tổng kê căn nguyên nhồi máu sẽ đầy đủ hơn tổng kê làm cho máu tụ
- . Dù giả thiết là nguyên nhân nào, cũng không mổ lấy máu tụ



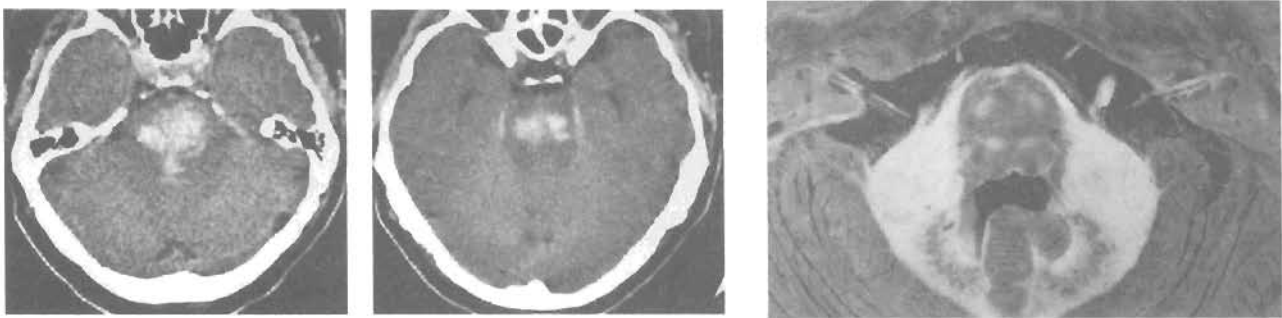
Các "nhồi máu tụ có xuất huyết" khác với các "nhồi máu đã có xuất huyết cũ trước đây" :

- . Trên T2* hình thái khối máu tụ ở sâu đổ một phần vào sừng trán : cục máu đông trong não thất trên hình T2 coronal
- . Trên diffusion b1000 và bản đồ ADC : nhồi máu phù rộng vùng tưới máu đm não giữa, là nguyên nhân gây khối máu tụ sâu

- Một tổn thương xuất huyết nằm đúng trong vùng tưới máu động mạch, đó là nhồi máu xuất huyết
- Chẩn đoán bao gồm : cần tổng kê nhồi máu / Doppler, CHT-mạch máu vùng cổ ... không chụp mạch máu não



- . Chuỗi mặt phẳng trán có ích : hình thái nhồi máu phủ và có một phần xuất huyết thuộc vùng tưới máu sâu động mạch não giữa
- . Kháng định nhồi máu : huyết khối động mạch cảnh : xiphông cảnh trong xoang hang trái tăng tín hiệu trên T2



Máu tụ thân não? hay đúng hơn là nhồi máu thân não ngay tức thì có xuất huyết? : tổn thương không đồng nhất , đậm độ không tăng nhiều, trục lớn nằm ngang, tổn trọng hình thái chất xám, tổn thương đối xứng

2.2 Máu tụ thùy, và mọi khối máu tụ ở người trẻ :

- A / Loại trừ nhồi máu động mạch loại xuất huyết



Tổn thương xuất huyết tiểu não phải : khối máu tụ hay nhồi máu xuất huyết?

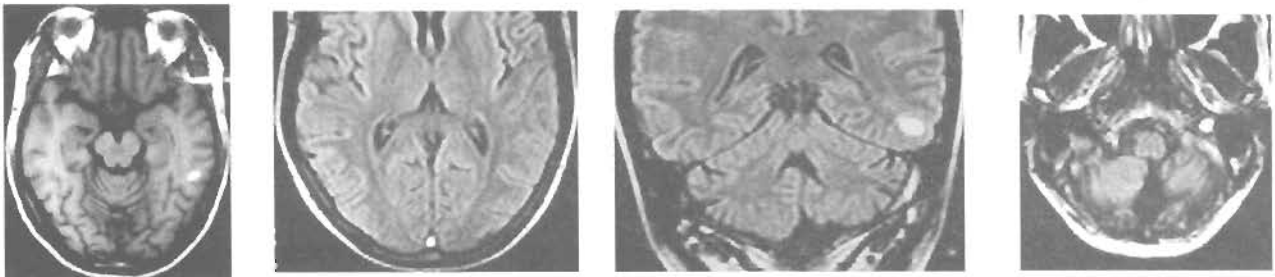
- . Giới hạn trong thẳng và đúng theo đường giữa
- . Tuân theo vùng tưới của động mạch tiểu não giữa
- . Cấu trúc trên T2 * rất không đồng nhất

... Nhồi máu
Tổng kê căn nguyên nhồi máu là cần thiết



- B/ Loại trừ nhồi máu tĩnh mạch loại xuất huyết : huyết khối tĩnh mạch não

- . Chẩn đoán rất quan trọng và dĩ nhiên khó
- . Dạng điển hình của nhồi máu tĩnh mạch :
- . Nhiều ổ máu tụ, kế cận nhau : nhồi máu não xuất huyết
- . Các xoang tĩnh mạch tăng tín hiệu trên T2



- . Con động kinh đầu tiên : khối máu tụ nhỏ thùy thái dương giữa trên T1 và T2 FLAIR
- . huyết khối tĩnh mạch não : tăng tín hiệu rõ rệt ở xoang tĩnh mạch dọc trên, xoang bên bên trái và tĩnh mạch cảnh trái hầu trái trên T2 FLAIR

- C / Các nguyên nhân mạch máu

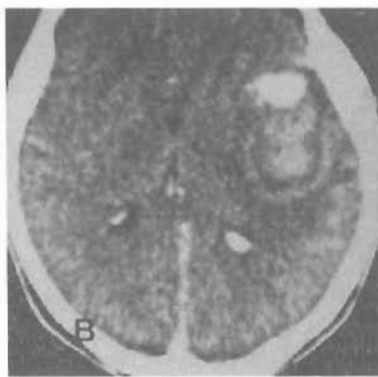
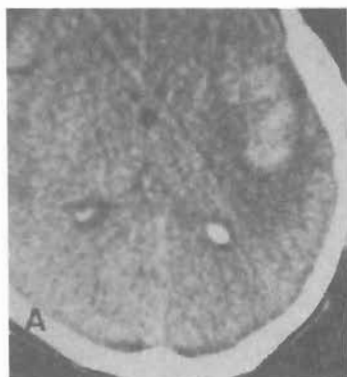
C.1 / Phình mạch động mạch

- Vị trí : đa giác Willis, nơi chia ba của động mạch não giữa
 - . đầu tận của động mạch thân nền, động mạch tiểu não sau dưới
- Kích thước thay đổi : 2mm ... và túi phình động mạch già u / lâm sàng có thể biểu hiện như u
- Co thắt động mạch và nhồi máu não đi kèm / ngày thứ 5^o đến ngày thứ 10^o
- Thể không có biểu hiện, loạn sản động mạch nhẹ hoặc nặng
- Có khi kết hợp với đa nang thận (hiếm gặp)
- Một hoặc nhiều túi phình động mạch : cần xác định túi phình nào là túi phình gây xuất huyết dưới nhện



- . Phình mạch nơi chia ba của động mạch não giữa
- . Vỡ đáy túi phình mạch

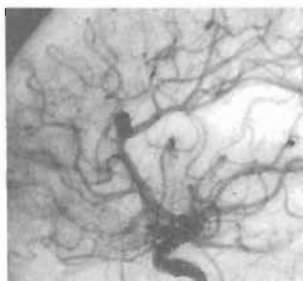
XQCLĐT không tiêm : xuất huyết màng não ngày thứ 2
 . Tăng đậm độ lan tỏa ở khoang màng não
 . Tăng đậm độ khu trú ở thung lũng Sylvius trái
 chứng tỏ có vỡ một túi phình đm não giữa



XQCLĐT : xuất huyết màng não ngày thứ 9^o

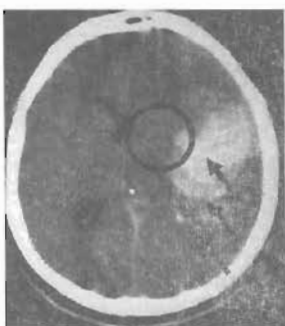
- Không tiêm : tăng đậm độ vừa phải ở thùy thái dương trái
 máu tụ đang hấp thu
 chỉ định tổng kê chụp mạch máu
- Sau tiêm
 ...không ích lợi vì chụp mạch máu cung cấp nhiều thông tin hơn
 . Thuộc vào túi phình đm não giữa
 . Hình ảnh "dạng bia" tương ứng với vùng nhũn não ngoại biên bắt thuốc tương phản

C.2 / Xuất huyết màng não = chụp quang mạch bán khẩn (24 giờ)
 = chụp mạch máu 2 đm cảnh + 2 đm sống một cách hệ thống (khả năng có nhiều túi phình động mạch)



Tổng kê 4 trục động mạch

XQCLĐT hướng dẫn kỹ thuật
 và đọc kết quả tổng kê chụp mạch máu



- 3 giai đoạn lâm sàng của xuất huyết
- Máu tụ nhân đậu và thung lũng Sylvius
 XQCLĐT cho thấy 3 cục máu đông có tuổi khác nhau
 . Một cục cũ, phía sau, ngang mức nằm ngang
 . Một cục mới hơn, đang hấp thu
 . Một cục mới, tăng đậm độ, ở trung tâm của cục thứ hai
- Chụp mạch máu : túi phình động mạch tại nơi chia ba của động mạch não giữa

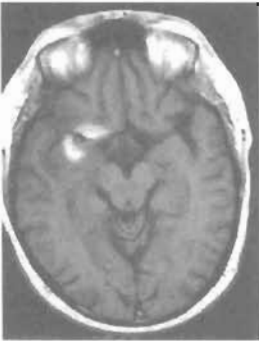
- Ngoại lệ : Xuất huyết màng não kèm theo máu tụ sâu điển hình :
 bao trong, nhện xám trung ương, thân não ở bệnh nhân già, cao huyết áp;
 = Máu tụ sâu "đổ vào" não thất và các khoang dưới nhện : NGỪNG

- Chụp XQCLĐT-mạch máu hay CHT-mạch máu (dòng chảy TOF 3 D, CHT-mạch máu có gado)
có thể thay thế chụp mạch máu quy ước 4 trục động mạch không?

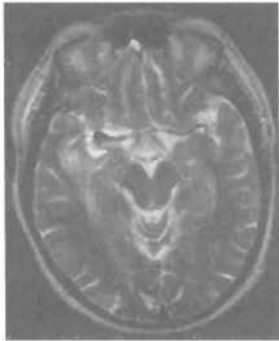
. Chụp XQCLĐT-mạch máu : tiến bộ rõ với XQCLĐT máy đa hàng dò; câu hỏi vẫn còn đang đánh giá

. CHT-mạch máu không đủ:

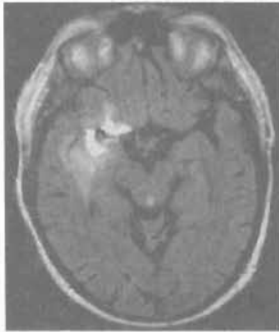
- Túi phình động mạch kích thước vài mm?
- Vấn đề đặt ra khi động mạch gấp góc, đánh giá các động mạch ở đa giác Willis khi có co thắt động mạch?
- Không thấy hoặc thấy không rõ phần xa của các động mạch : túi phình động mạch ở xa?
- Trường quan sát của hình dòng chảy động mạch TOF 3D hoặc CHT-mạch máu có gadolinium không đủ 50 - 70 mm
- Cục máu đông tăng tín hiệu bao quanh phình mạch có thể gây khó khăn cho việc lý giải
- Lý giải túi phình động mạch có huyết khối một phần?



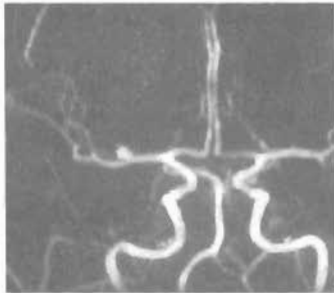
T1



T2 Spin Echo



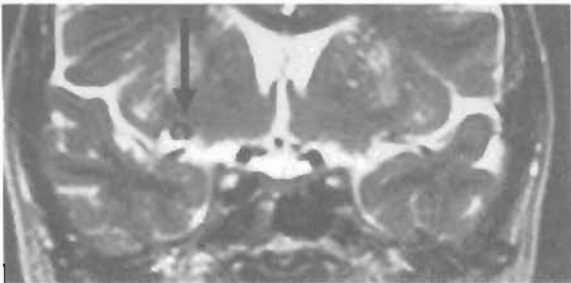
T2 FLAIR



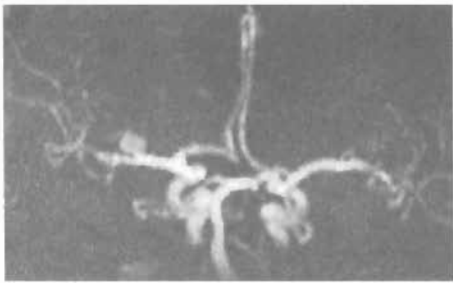
Hình ảnh dòng chảy động mạch TOF 3D

Cục máu đông trong thung lũng Sylvius, túi phình đm não giữa

... Không đủ yếu tố để quyết định điều trị



T2 SE



CHT-MM
có gado

Chỉ định đặc biệt của hình ảnh học :

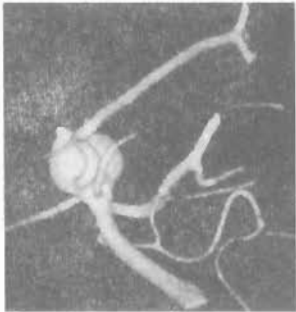
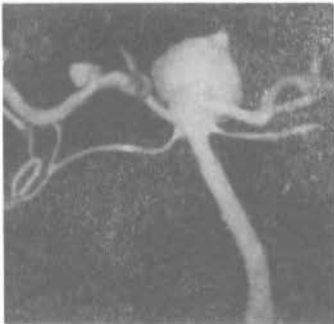
khảo sát hình thái các túi phình động mạch trong tổng kê trước điều trị : phẫu thuật hay gây tắc mạch?
đặc biệt là các thông tin về hình thái của cổ túi phình

CHT dòng chảy, TOF 3D?



CHT-MM cho kết quả bình thường
hình tái tạo bề mặt
nhưng chất lượng không phải lúc nào cũng tốt

hay nên dùng XQCLĐT-MM



Túi phình động mạch ở nơi tận của động mạch thân nền :

- Nhánh động mạch phát sinh từ chính túi phình động mạch
- Túi phình động mạch thứ 2° có kích thước nhỏ hơn nằm trên đm não sau bên phải
- Có khả năng có hình ảnh của vỡ túi phình ở đáy túi phình

C.3/ Dị dạng động – tĩnh mạch

. Lâm sàng : xuất huyết não-màng não hoặc xuất huyết màng não đơn thuần, động kinh, thiếu sót thần kinh, nhức nửa đầu không điển hình

. Hình ảnh học :

- Mô tả tổn thương : Động mạch đến, ổ dị dạng (nidus) : vị trí, kích thước, hình thái
 - . Các mao mạch dị dạng hình thành nhưng vẫn tuân thủ phân bố của các trục tiểu động mạch - mao mạch
 - . Các tĩnh mạch dẫn lưu giãn, hiếm khi đóng vôi : sỏi tĩnh mạch
 - Tổn thương kết hợp : một hoặc nhiều túi phình động mạch do tăng lưu lượng máu
 - Biểu chứng : khối máu tụ? di chứng của máu tụ?
 - Hiếm khi có dị dạng động-tĩnh mạch nhiều nơi ... bệnh thần kinh-da

- XQCLBT : Tổn thương có hình thái mạch máu đồng đậm độ hay tăng đậm độ ở trẻ em : máu lưu thông có hematocrite cao

Không đẩy hoặc đẩy ít các cấu trúc lân cận ; sỏi tĩnh mạch

Không cần hình có tiêm vì sẽ thực hiện CHT hoặc chụp mạch máu

- CHT : Hình ảnh ở các xung T1, T2 Spin Echo, T2 *, TOF 3D không tiêm và sau tiêm ; có khi chụp cả CHT-mạch máu có gado

- Chụp mạch máu : Cho thấy các đặc điểm về hình thái và chức năng của ổ dị dạng (nidus)

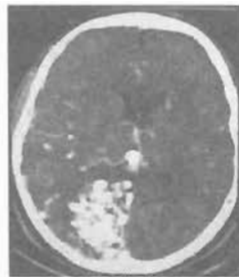
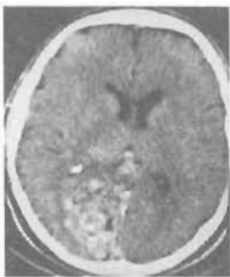
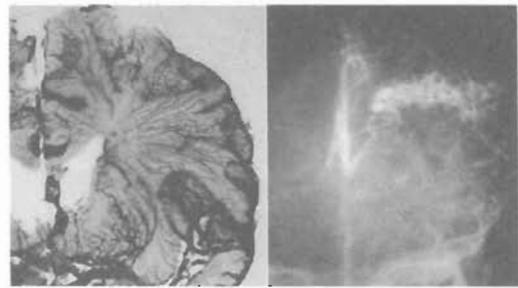
. Điều trị :

- Ngoại thần kinh trong một số trường hợp hiếm hoi do máu tụ gây chèn ép
- Gây tắc mạch sau đó xạ trị đa chùm (chùm tia chia nhỏ liều) lên phần ổ dị dạng không gây tắc mạch được
- Theo dõi sau điều trị bằng CHT : trị khỏi bệnh? còn sót lại một phần ổ dị dạng? hoại tử do tia? cần chụp mạch máu kiểm tra
- Theo dõi điều trị : khảo sát CHT mỗi 6 tháng và chụp mạch máu kiểm tra vào năm thứ 2

Trường hợp đặc biệt : - Túi phình động-tĩnh mạch ở bóng Galien : u mạch máu nhỏ, giãn tĩnh mạch rõ

- Các dị dạng động-tĩnh mạch có huyết khối tự phát cực kỳ hiếm ; chẩn đoán phân biệt với u hang?

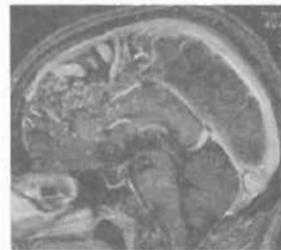
- Trường hợp có hiệu ứng choán chỗ : có thể là u lưới-mạch ... u rất giàu mạch nuôi giả hình thái dị dạng mạch máu



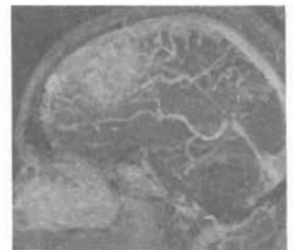
XQCLBT không tiêm

Cần có hình CHT và chụp mạch máu

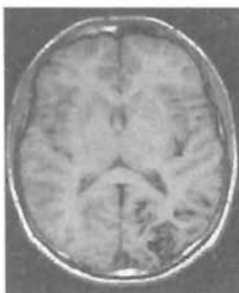
Sau tiêm (cần không?)



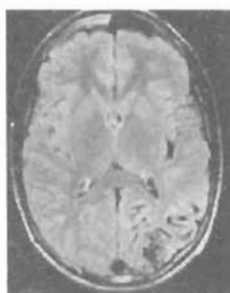
MPR gado : cắt lát 1 mm
Chồng nhau 10 lát



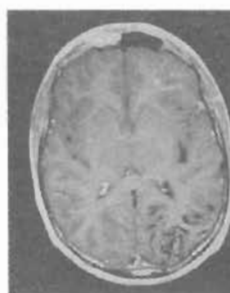
Chồng nhau 20 lát



T1



T2 FLAIR

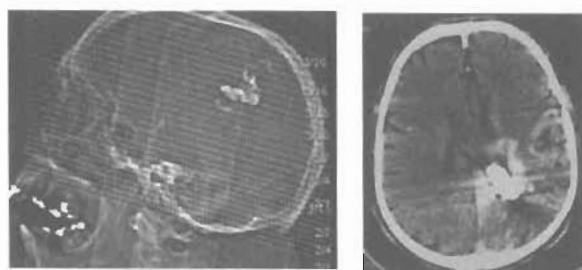


T1 gado



Dị dạng động-tĩnh mạch đình hình chằm trái

- . Không xuất huyết ... động kinh
- . Giảm tín hiệu do dòng chảy
- . Não lân cận nguyên vẹn

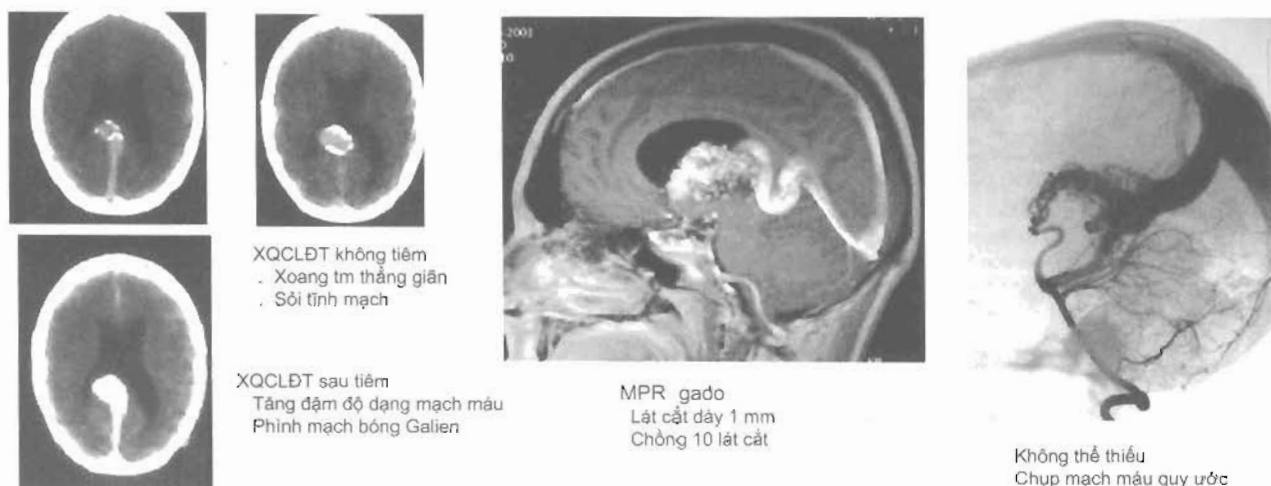


Điều trị bằng cách gây tắc mạch

- Kiểm tra bằng XQCLĐT : chất gây tắc tăng đậm độ, không có máu tụ
- Kiểm tra về sau bằng CHT-mạch máu và chụp mạch máu quy ước
- Sau đó kiểm tra bằng CHT-mạch máu : dòng chảy TOF 3D, T1 gadolinium

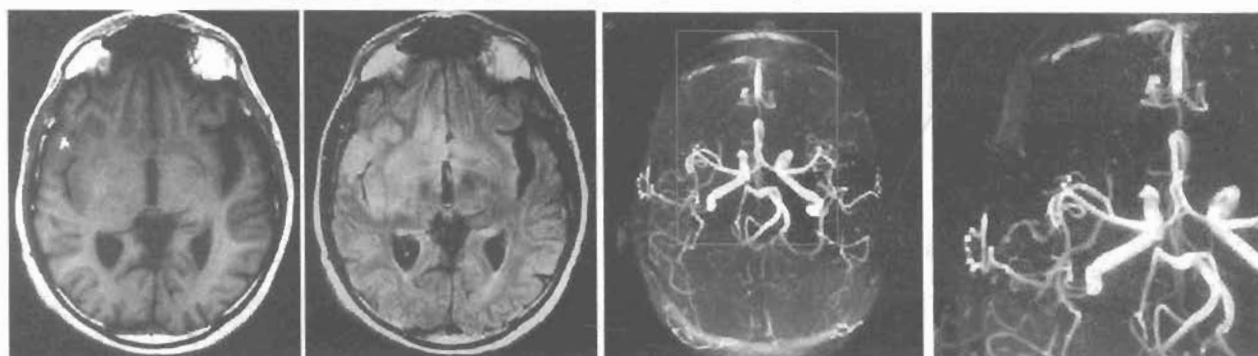
Trường hợp đặc biệt : túi phình bóng Galien, phát hiện ở nhũ nhi, trẻ em và ở cả người lớn

Một dị dạng động-tĩnh mạch của nhân xám trung ương được dẫn lưu tĩnh mạch trực tiếp vào bóng Galien giãn lớn



C.4 Dò động – tĩnh mạch màng cứng

- Xuất huyết não hay màng não, ù tai có nhịp đập, lồi mắt ...
- Động mạch đến nuôi : các động mạch cảnh ngoài và / hoặc cảnh trong, thông nối (shunt) nhỏ, một hoặc nhiều shunt, tĩnh mạch hoặc xoang tĩnh mạch dẫn lưu giãn
 có khả năng bỏ sót dò màng cứng trên CHT
- Dẫn lưu tĩnh mạch ngoài não / xoang dọc trên, xoang bên
 xoang có thể bị huyết khối một phần hoặc toàn bộ : huyết khối tĩnh mạch cũ là nguyên nhân gây ra dò?
 hay dẫn lưu tĩnh mạch qua các tĩnh mạch não : các tĩnh mạch vỏ não ... nguy cơ xuất huyết gia tăng
- Điều trị bằng cách gây tắc mạch qua đường động mạch hay tĩnh mạch : tắc xoang tĩnh mạch; có thể tái phát



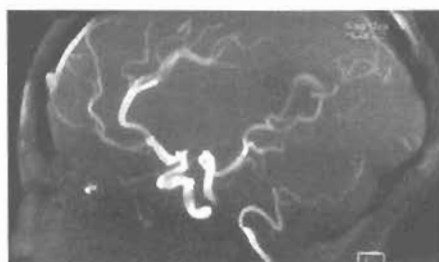
T1

T2 FLAIR

TOF 3D

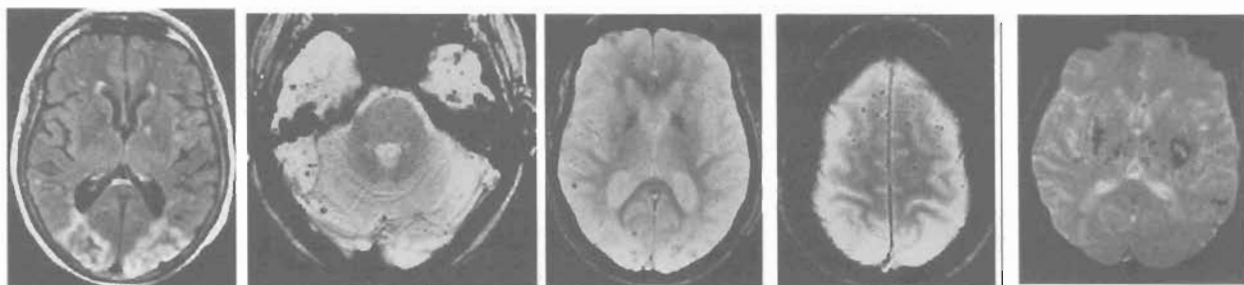
- . Xuất huyết li ti thái dương phải
- . Nhồi máu động mạch não giữa nông và sâu
- . Dò màng cứng thái dương phải
- . Dò màng cứng cực trán phải

Động mạch đến nuôi : động mạch cảnh trong



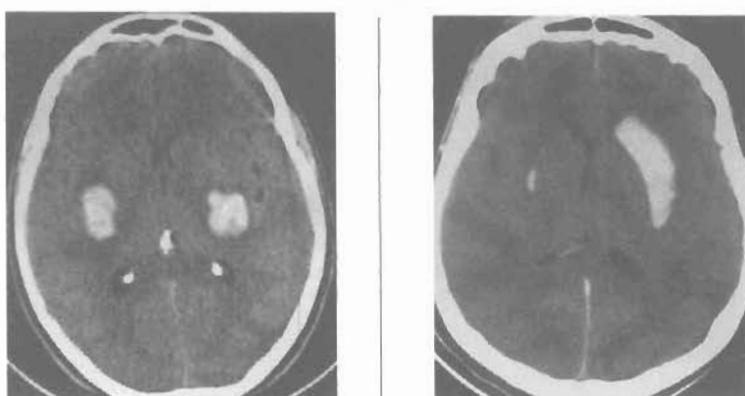
Bệnh não do cao huyết áp

- Nhồi máu hai thùy chẩm do bệnh lý mạch máu có thể hồi phục / PRESS; hiếm gặp thể xuất huyết
- Xuất huyết li ti lan tỏa; xảy ra nhiều nhất ở nơi tiếp giáp chất xám – chất trắng



Viêm động mạch do nhiễm độc

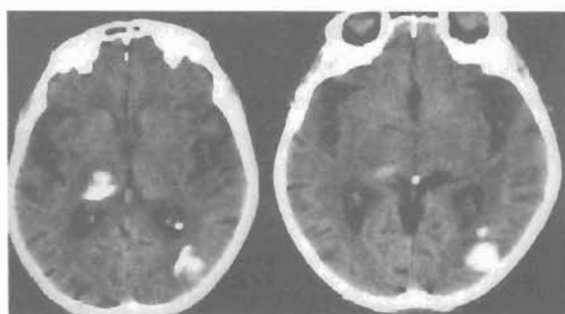
- Tổn thương không đặc hiệu
- Chẩn đoán tùy theo tiền căn
- Một hay nhiều máu tụ nhân xám trung ương có khả năng cả hai bên
- Phù não lan tỏa không kiểm soát được ... tử vong do quá liều



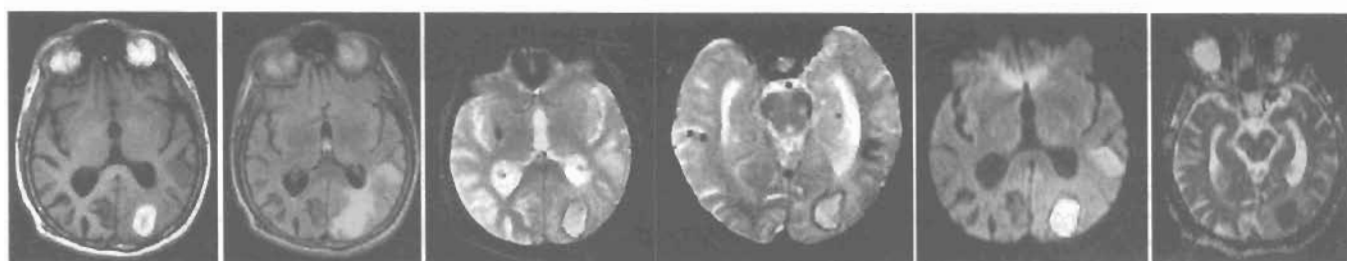
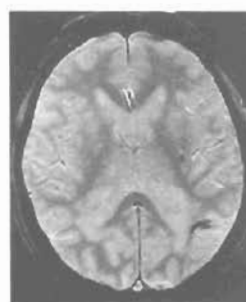
C.6 Bệnh dạng tinh bột, xem trang 164

- Lắng đọng protein trong thành động mạch
- Suy thận, tiểu đường, người già, tổng trạng yếu ớt; không cao huyết áp động mạch
- Nhồi máu phù, nhồi máu xuất huyết, máu tụ

XQCLBT



T2 SE



T1

T2 FLAIR

T2 *

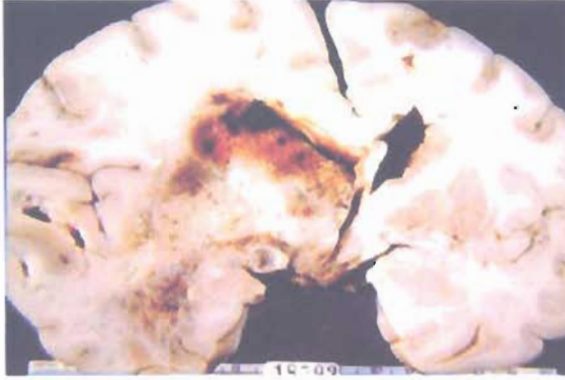
diffusion b1000

bản đồ ADC

- nhồi máu phù, nhồi máu xuất huyết, máu tụ
- chẩm trái, quanh cống não, thùy đảo bên trái, ngã ba não bên trái
- xuất huyết li ti ở nơi tiếp giáp chất trắng – chất xám

D / Máu tụ trong não có nguồn gốc u :

- Thể xuất huyết của các u nguyên bào đệm và di căn : từ u thận, tuyến giáp, u hắc tố
- Khó chẩn đoán vì, trên XQCLĐT, nhầm lẫn giữa máu tụ và u, nhất là sau khi tiêm
- Tương tự cũng khó chẩn đoán trên CHT, nhầm lẫn giữa tăng tín hiệu của máu tụ và bất gadolinium.
- Ghi chú : máu tụ có phủ chung quanh làm chúng ta phải nghĩ đến di căn xuất huyết
- Sau 2 tháng, XQCLĐT cung cấp nhiều thông tin hơn CHT : khối máu tụ hấp thu bớt, u tiến triển thêm



- U nguyên bào đệm xuất huyết một phần

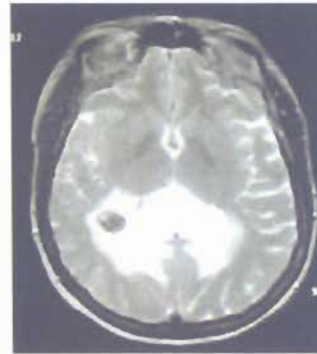
- Các di căn xuất huyết



- Nhức đầu đột ngột sau đó rối loạn tri giác
- XQCLĐT khẩn, không tiêm



XQCLĐT



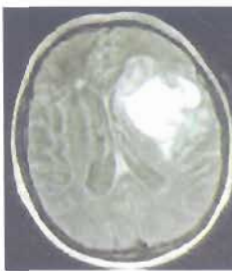
· CHT

- Khối máu tụ kề cận ngã tư não thất đổ một phần vào trong não thất
- Giảm đậm độ lân cận, do phù nề ? do tổn thương thâm nhiễm?
- Phì đại thể chai, lan sang đối bên

- Tăng tín hiệu T2 ở ngang mức ngã tư não thất hai bên và ở thể chai
- Sinh thiết : u tế bào ít nhánh độ III



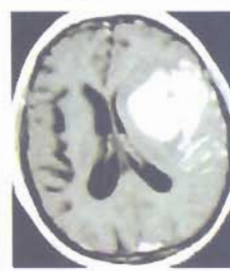
T1



T2 FLAIR



T2 *

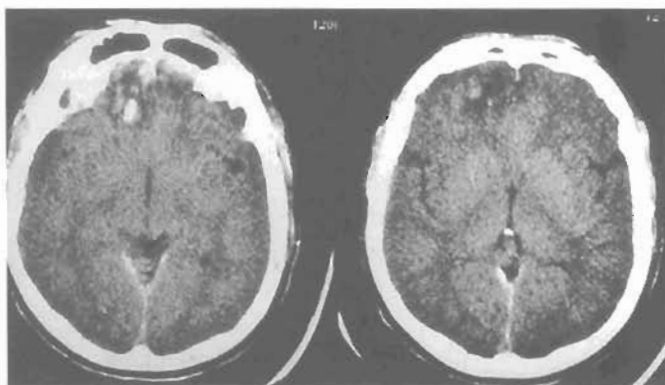
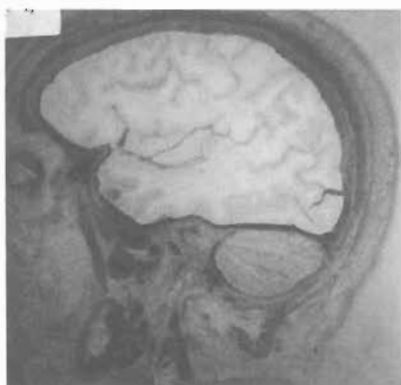


T1 gado

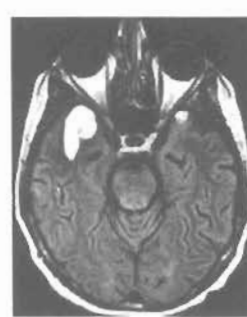
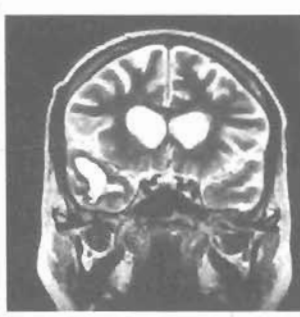
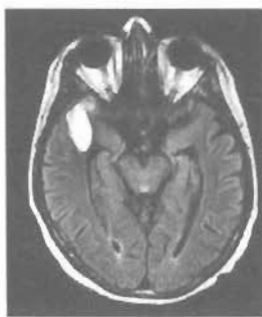
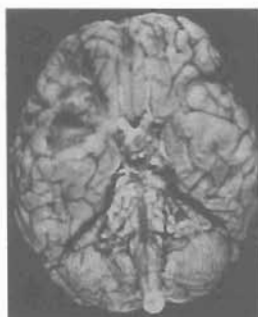
- Mất ngôn ngữ đột ngột
- U xuất huyết
 - Máu tụ thùy trán
 - Máu tụ thùy thái dương
- T1 gado: di căn lan rộng ở Màng não lân cận
- U nguyên bào đệm đa dạng (glioblastome multiforme)

E / Máu tụ do chấn thương

- Có trường hợp không biết có chấn thương trước
- Tổn thương ở vùng "cực" của thùy trán, thùy thái dương, thùy chẩm

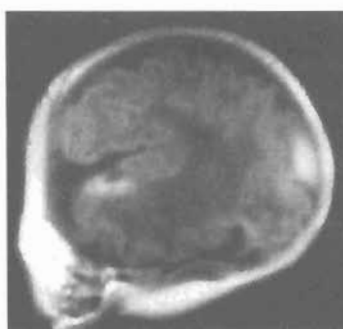
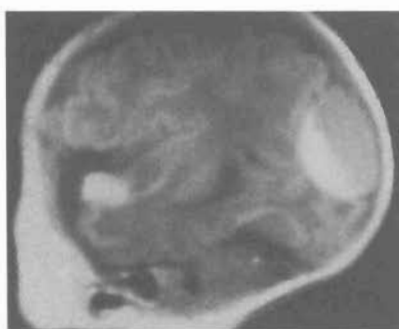


XQCLĐT : Dập não ở cực trán phải



CHT T1 và T2 : Máu tụ vùng cực thái dương ở một người nghiện rượu

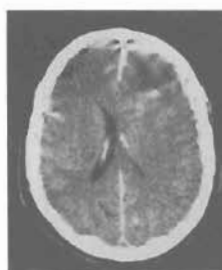
Máu tụ vùng cực thái dương trái và cả vùng cực thái dương phải chứng tỏ căn nguyên chấn thương



Hội chứng trẻ em bị ngược đãi ;CHT có lợi vì giúp tìm ra nhiều tổn thương

Mất ý thức và chấn thương sọ não : tầm quan trọng của hỏi bệnh sử

- Máu tụ trong não là do chấn thương?
- Hay tai biến mạch máu não đã gây ra mất ý thức và chấn thương sọ não : vỡ túi phình động mạch, thuyên tắc não, huyết khối động mạch ...?
- Chẩn đoán quan trọng vì : Nếu có xuất huyết màng não, có chỉ định tổng kê chụp mạch máu. Có liên quan vấn đề pháp y



Chấn thương sọ não ... máu tụ sau chấn thương?

Vỡ túi phình mạch động mạch não giữa bên trái ...mất ý thức sau đó. là chấn thương?

U MẠCH DẠNG HANG

- Phát triển từ các mao mạch bất thường bị huyết khối ngay lập tức; không có dòng chảy .
- Bẩm chất bẩm sinh, các thể gia đình
- Phối hợp với một hay nhiều bướu máu tĩnh mạch : dẫn lưu tĩnh mạch có dạng không điển hình bẩm sinh

- 2 loại
 - 1 / U mạch dạng hang không xuất huyết : động kinh, phát hiện tình cờ
 - . Điều trị :
 - Không điều trị ? : lưu ý nguy cơ xuất huyết ?
 - Ngoại thần kinh ? : ngăn ngừa xuất huyết
 - có thể không điều trị khỏi động kinh vì liên quan tới tăng sinh tế bào đệm phản ứng ở vùng lân cận
 - Dao gamma : hiện nay chỉ định này chưa được công nhận ... xạ trị với liều giảm một nửa ?
 - 2 / U mạch dạng hang xuất huyết : thiếu sót thần kinh xuất hiện đột ngột, nhức đầu, hôn mê
 - . Điều trị :
 - Ngoại thần kinh

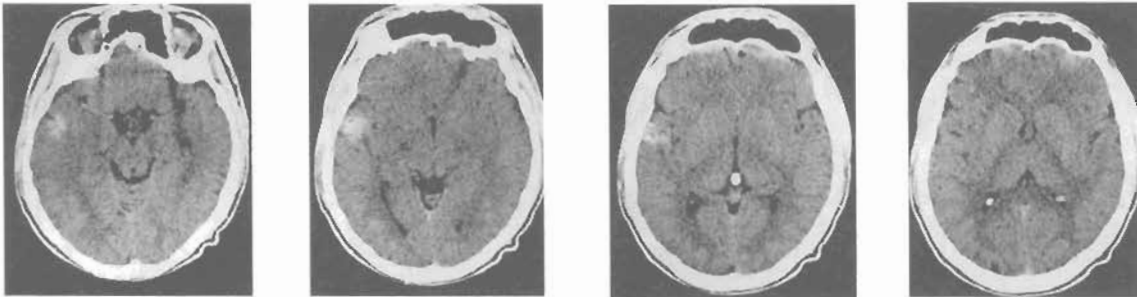
- Vị trí : Thùy trán, thái dương, thân não, nơi tiếp giáp giữa chất trắng và chất xám
 tuy nhiên cũng có các u mạch dạng hang ngoài não, các bề nền sọ, vị trí trong tủy sống
- Số lượng : Thay đổi, hiếm khi độc nhất, có thể từ 1 đến 40

- XQCLĐT : . Tăng đậm độ tự phát vừa phải, không đồng nhất
 . Với hóa li ti
 . Không có hiệu ứng choán chỗ; ngược lại, giãn khu trú não thất hoặc giãn khu trú các rãnh vỏ não do teo não
- CHT : Tồn thương không đồng nhất, dạng điểm li ti; hình ảnh T2* trong 3 mặt phẳng, nhạy hơn XQCLĐT thường tồn nhiều nơi
 tăng tín hiệu trung tâm và giảm tín hiệu ngoại vi trên T1, trên T2 Spin Echo và T2* do xuất huyết li ti mới ở trung tâm và lắng đọng hemosiderin
- XQCLĐT và CHT : bắt chất tương phản ?
 - . Trong trường hợp bình thường, không bắt tương phản
 - . Nhưng có thể có bắt thuốc tại chính u mạch dạng hang hoặc ở ngoại biên. Bắt tương phản có thể liên quan tới các vùng nhuyễn não hay xuất huyết li ti từ vài ngày. Bắt tương phản có thể được lý giải là dấu hiệu của một đợt tiến triển.

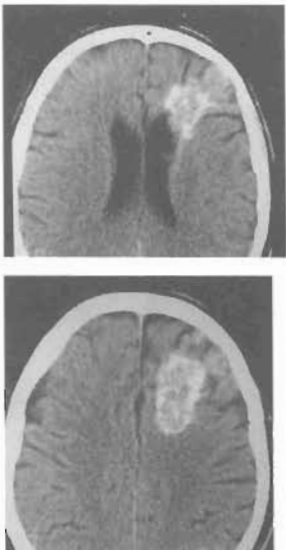
- Chụp mạch máu : . Không có chỉ định ... u mạch dạng hang không có mạch máu tới nuôi
 . Bướu máu tĩnh mạch được chẩn đoán bằng XQCLĐT hay CHT cũng không cần chụp mạch máu.

- Có trường hợp u mạch dạng hang xảy ra sau điều trị bằng xạ trị.

- 1/ U mạch dạng hang không chảy máu ; động kinh, phát hiện tình cờ ...

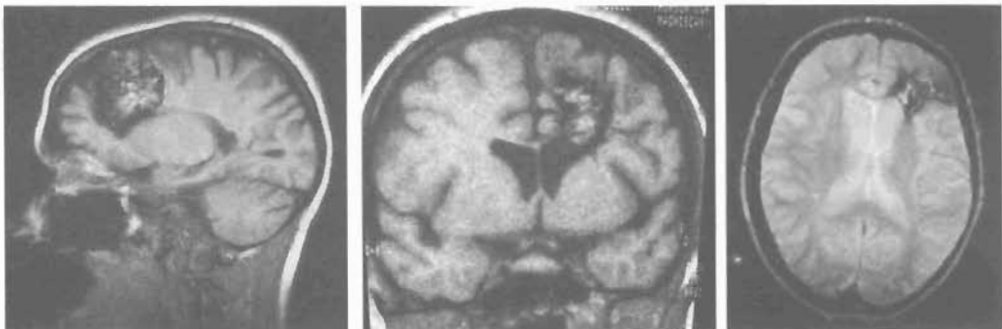


XQCLĐT không tiêm ; u hang điển hình : hình thái tăng đậm độ lấm tấm, không có hiệu ứng choán chỗ



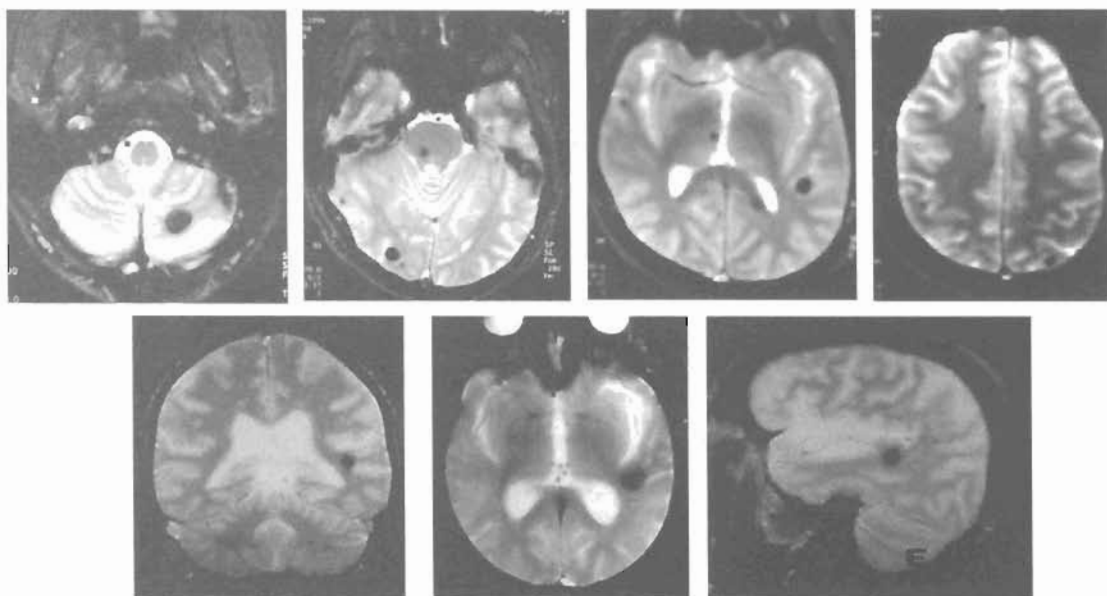
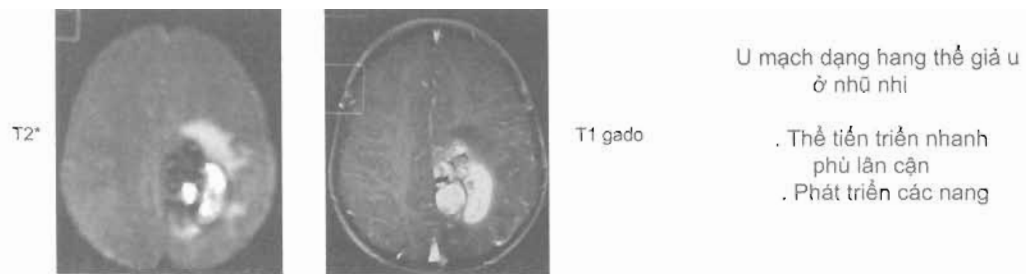
Thể điển hình của u mạch dạng hang

- . Đậm độ và tín hiệu không đồng nhất
- . Hình thái lấm tấm "muối tiêu "
- . Teo rãnh vỏ não
- . Giãn sừng trán ở kế cận



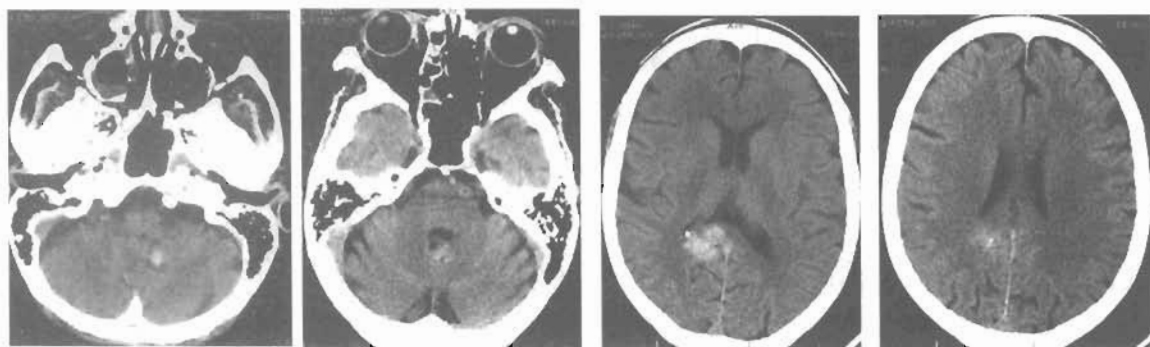
XQCLĐT không tiêm

T2 mật độ proton

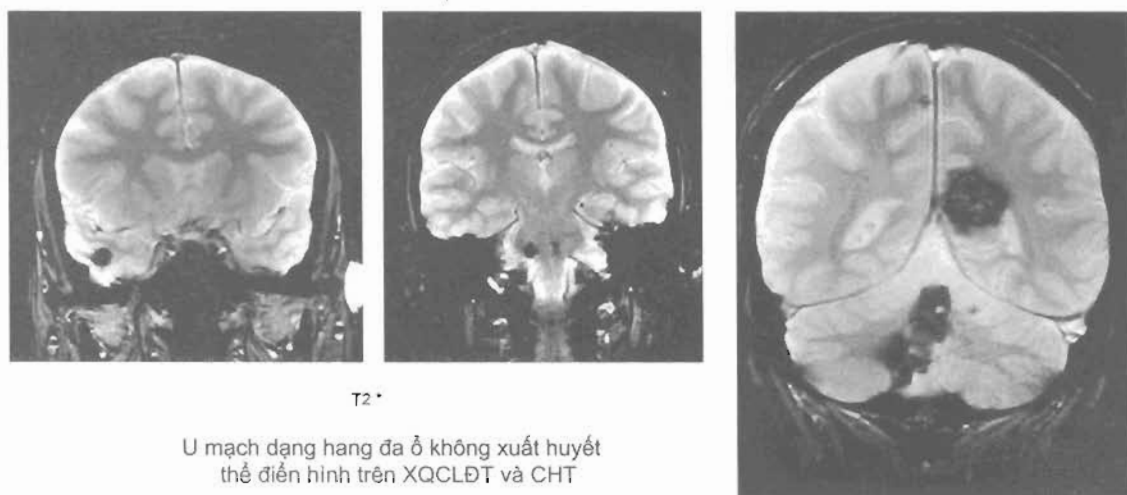


U mạch dạng hang nhiều nơi : hình ảnh T2* trong 3 mặt phẳng

. Tổn thương dạng nốt kích thước thay đổi và tổn thương lan tỏa ở nhân đầu và bao trong bên phải



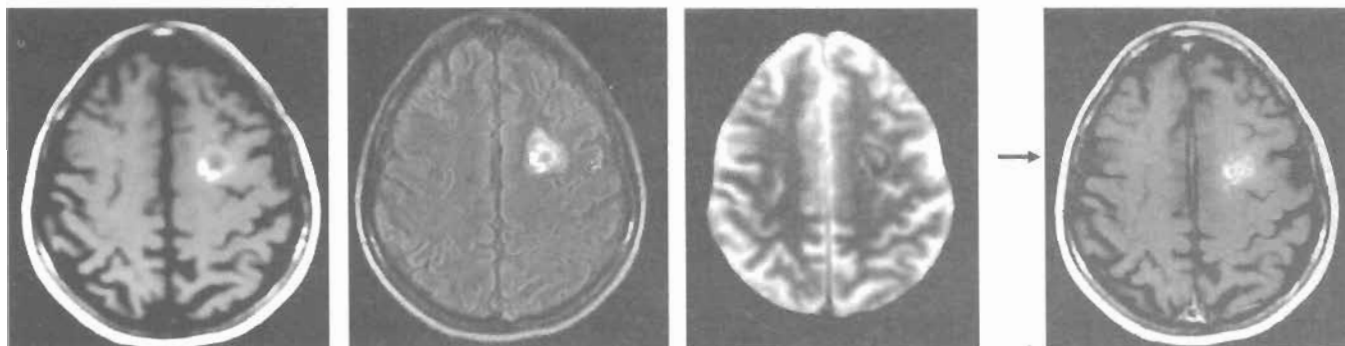
XQCLĐT không tiêm



Có bất chất tương phản trên XQCLĐT và trên CHT không ?

Trên lý thuyết : không bắt ; trên thực tế : có khả năng có bắt = dấu hiệu tổn thương tiến triển

- A / Bất tương phản bên trong u mạch dạng hang

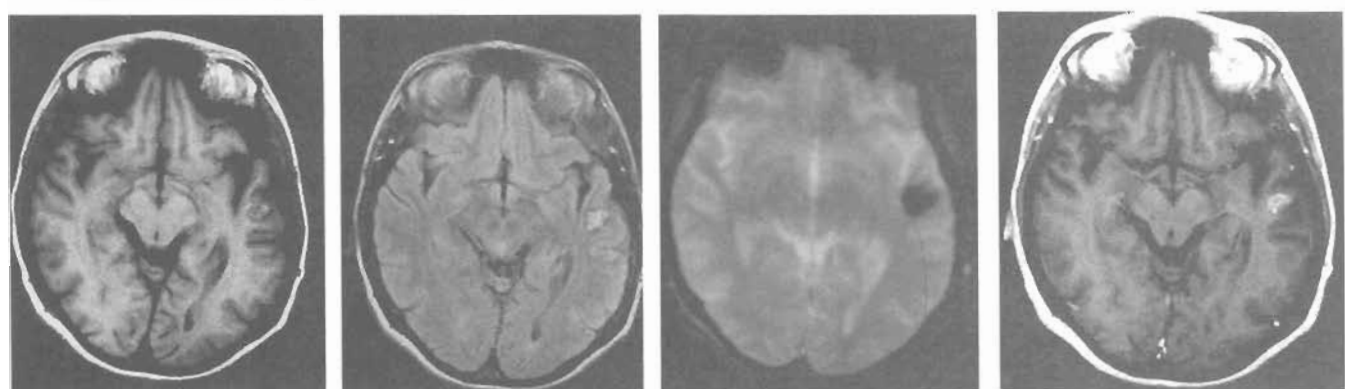


T1

T2 FLAIR

T2 *

T1 GADO



T1

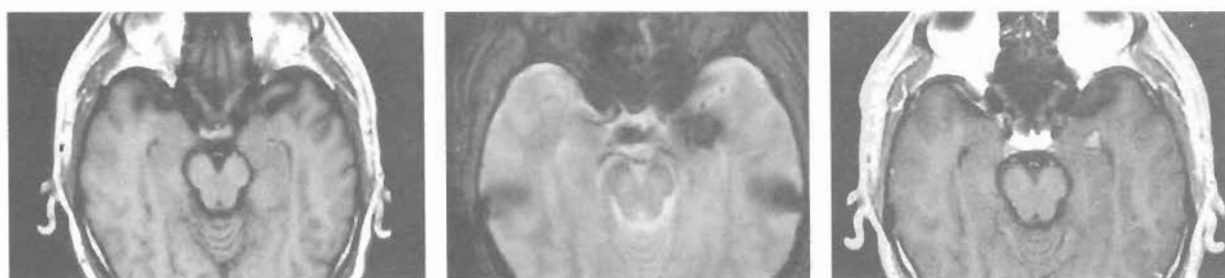
T2 FLAIR

T2 *

T1 gado

Ghi chú : hình T2* đánh giá u mạch dạng hang lớn hơn thực tế do nhiễu ảnh (artefacts); thể tích chính xác được đánh giá tốt hơn trên T2 FLAIR

- B / Bất tương phản ở ngoại vi của u mạch dạng hang



T1

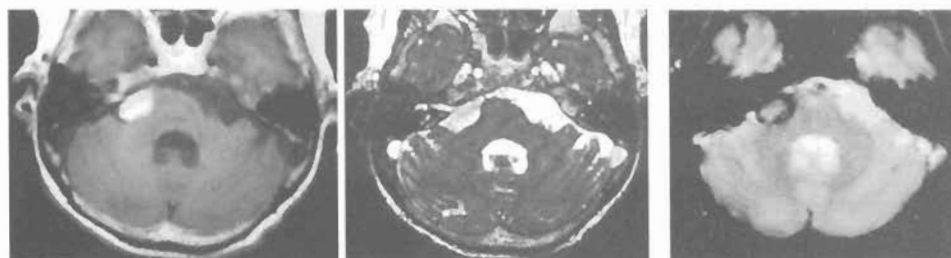
T2 *

T1 gado

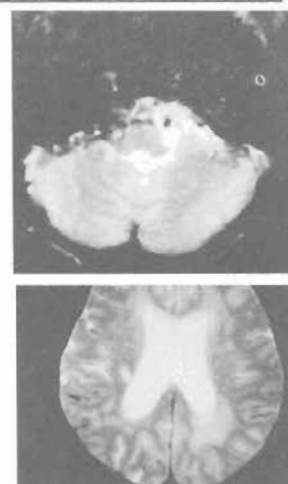
Cơ động kinh đầu tiên ở một thanh niên : u mạch dạng hang thùy thái dương

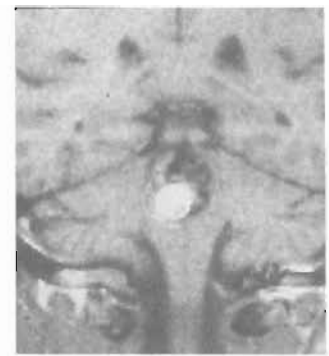
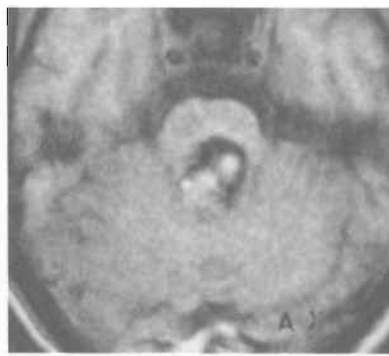
CHT : tăng tín hiệu trên T2 FLAIR, bắt gadolinium : Dấu hiệu tiến triển và nguy cơ chảy máu

Các vị trí đặc biệt :



- U mạch dạng hang ngoài não : bể góc cầu-tiểu não
- Rất có thể là u mạch dạng hang ... không mổ bệnh nhân
- Tăng tín hiệu ở trung tâm trên T1 : hàm lượng protein cao
- Nhiễm hemosiderin ở màng não gần u và ở trên lều : rãnh vỏ não phần vòm não do chảy máu lần trước tái đi tái lại





T1

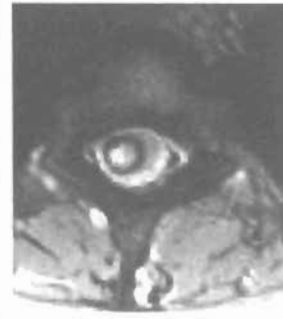
u mạch dạng hang hành tủy phát triển vào trong não thất 4, chảy máu mới



u mạch dạng hang tủy sống

- . liệt hai chi dưới đột ngột và giảm dần
- . chảy máu trong tổn thương : tăng tín hiệu đồng nhất

- . cần thực hiện CHT não để tìm các u mạch dạng hang trong não kết hợp

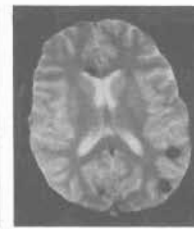
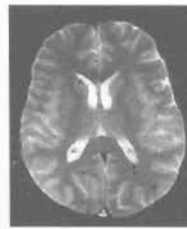
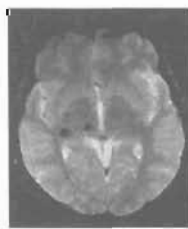
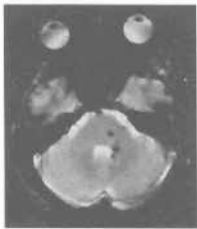


T1

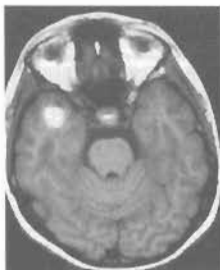
T2* trong 3 mặt phẳng

Các thể gia đình

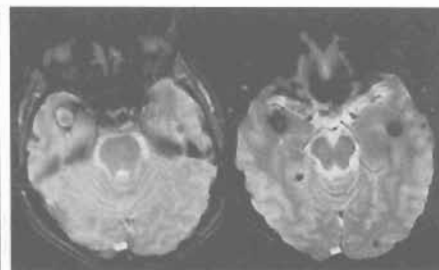
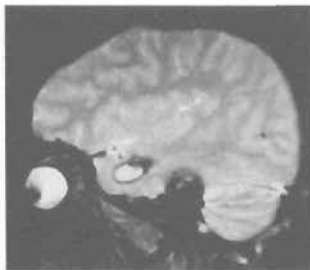
- Não người mẹ : các u mạch dạng hang không xuất huyết; thể gây động kinh; trên 30 u mạch dạng hang kích thước nhỏ



- Não con gái : các u mạch dạng hang xuất huyết; trên 40 u mạch dạng hang lớn nhỏ



T1



T2*

- . Cực thái dương phải : máu tụ mới nhức đầu, không động kinh

- . Tuyến yên : vị trí hiếm tổng kê nội tiết bình thường



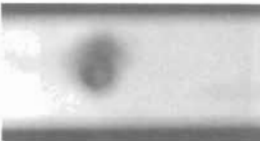
- 2 / U mạch dạng hang xuất huyết



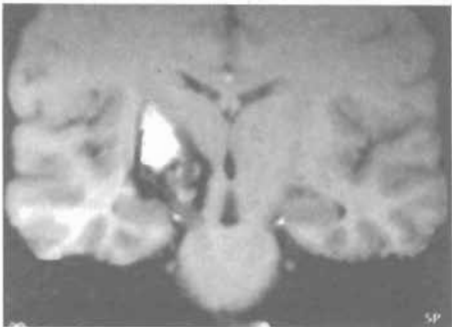
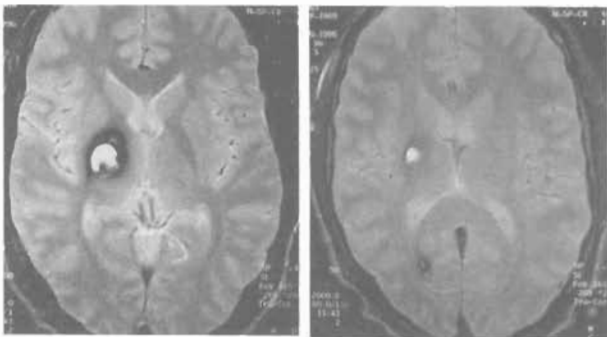
XQCLDT
- Vi với hóa
- Máu tụ mới kế cận



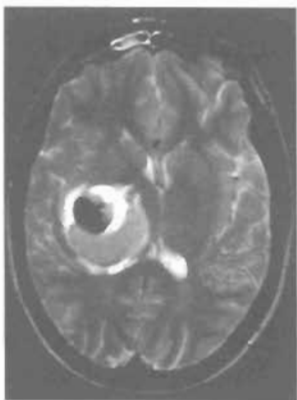
T2 *
- U mạch dạng hang
- Máu tụ : chảy máu mới
- Không có viền hemosiderin
- Phù lân cận



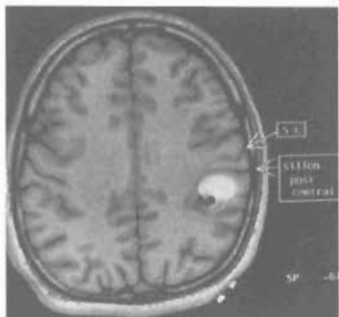
T2 * cửa sổ rất hẹp
- Hình thức tiến triển của u mạch dạng hang: các mao mạch bất thường có huyết khối
- Tiến triển với những đợt cấp không thể dự báo, về thời gian cũng như về mức độ nặng
- Tăng lượng máu ở các mao mạch lân cận ... khả năng vỡ mao mạch khi u mạch dạng hang tiến triển



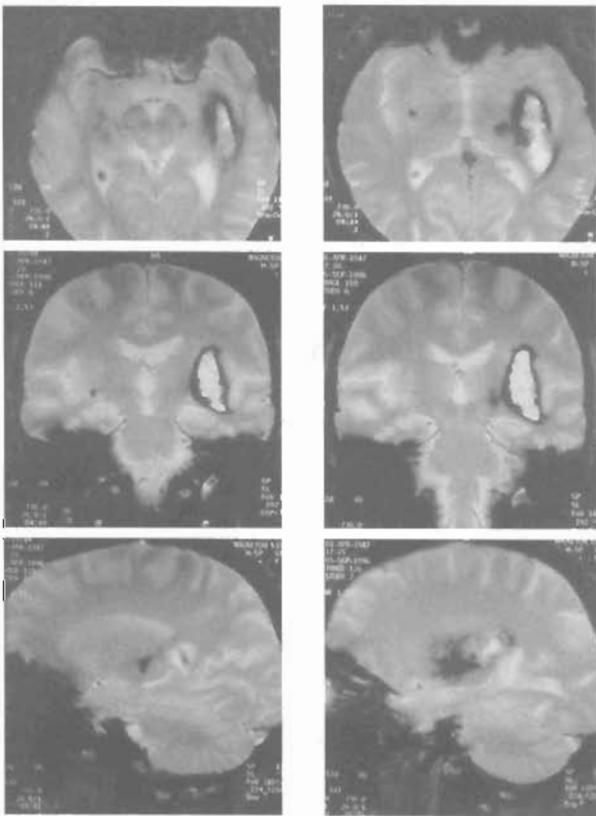
U mạch dạng hang đa ổ
U mạch dạng hang nhân xám trung tâm : máu tụ mới kế cận



U mạch dạng hang : chảy máu 2 th
- Máu tụ cũ ở ngoại biên
- Máu tụ mới ở kế cận
Điều trị ngoại khoa cấp cứu



U mạch dạng hang sau rãnh trung tâm
cần định vị rãnh trung tâm
để xác định đường vào khi phẫu thuật



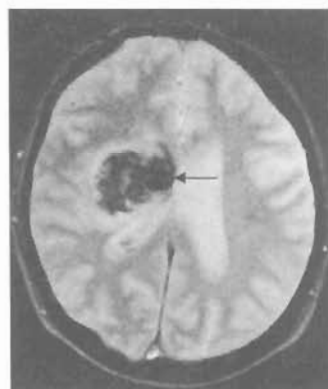
Liệt nửa người phải một cách đột ngột ở người trẻ
Máu tụ ở sâu từ 6 ngày trước
CHT T2 * : U mạch dạng hang đa ổ, kích thước nhỏ dưới 1 cm
U mạch dạng hang ở bao trong và nhân đầu trái

U MẠCH DẠNG HANG : CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT

Tiền căn, cơ địa, lâm sàng, hình thái và vị trí các tổn thương, nhìn chung, có thể giúp phân biệt u mạch dạng hang với các tổn thương khác có chứa hemosiderin.

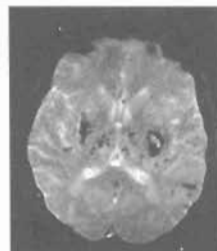
- 1 / Máu tụ "tự phát" : u hang kế cận ?

- khả năng u mạch dạng hang ở người trẻ : khó chẩn đoán
 - ... nhằm lẫn giữa máu tụ và u mạch dạng hang
 - tìm vùng giảm tín hiệu không "logic" ở kế cận máu tụ
- kiểm tra lại bằng CHT và XQCLĐT sau 2 tháng :
 - XQCLĐT tốt hơn CHT, giúp phân biệt các tổn thương trên
 - vẫn tồn tại hình ảnh u mạch dạng hang
 - máu tụ đã hấp thu
 - CHT còn giảm tín hiệu của máu tụ và u mạch dạng hang



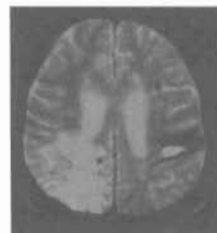
- 2 / Xuất huyết li ti tự phát :

- cao huyết áp, tiểu đường, nhồi máu đi kèm
- tổn thương dạng lấm chấm, nhìn chung đối xứng
- nhân xám trung tâm, nơi tiếp giáp chất xám / chất trắng



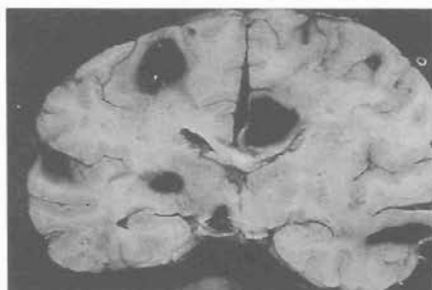
- 3 / Nhồi máu xuất huyết, bệnh dạng tinh bột

- phối hợp nhồi máu phủ và xuất huyết lớn hoặc li ti
- xuất huyết nhỏ ở nơi tiếp giáp chất xám / chất trắng
- bệnh nhân già, thể trạng yếu ớt

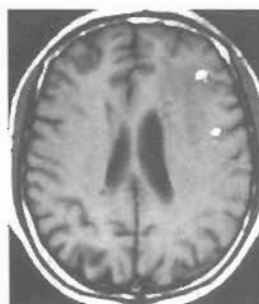


- 4 / U xuất huyết : U nguyên bào đệm

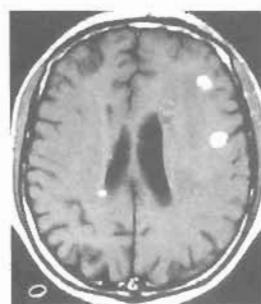
Đi căn từ ung thư vú, tuyến giáp



Các di căn
từ u hắc tố



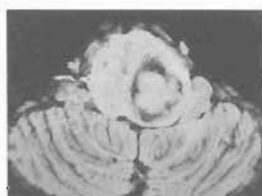
T1 : 2 di căn



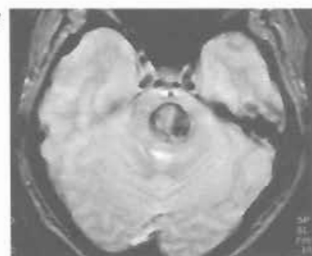
T1 gado : 3 di căn

Trường hợp đặc biệt : u tế bào sao dạng lỏng u mạch dạng hang ?

Mẫu bệnh phẩm
giải phẫu



Khó chẩn đoán
nếu không có ở các vị trí khác



- 5 / Các vôi hóa trong sọ

Bệnh Fahr :

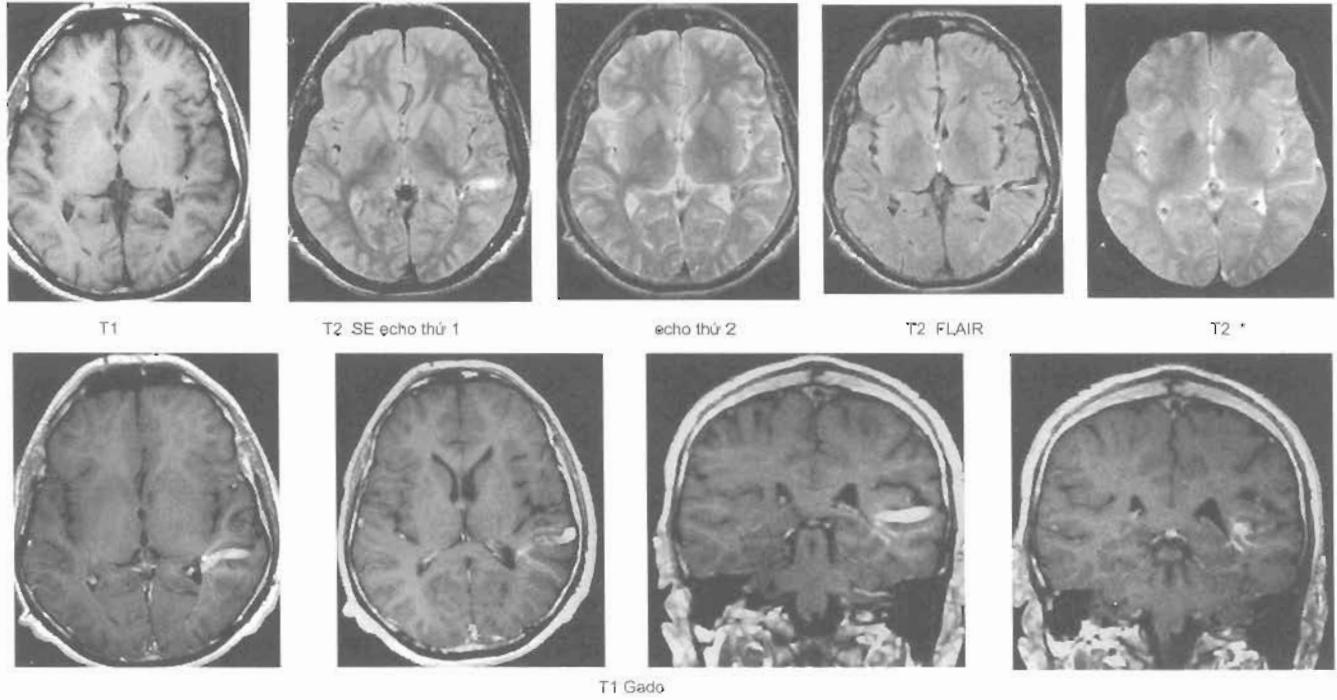
- Các tổn thương đối xứng
- ở nhân xám trung tâm
- Các khả năng : thể một bên
- thể lan tỏa



Xơ cứng não củ Bouverville : hiện diện các củ dưới màng ống nội tủy

Bướu máu tĩnh mạch

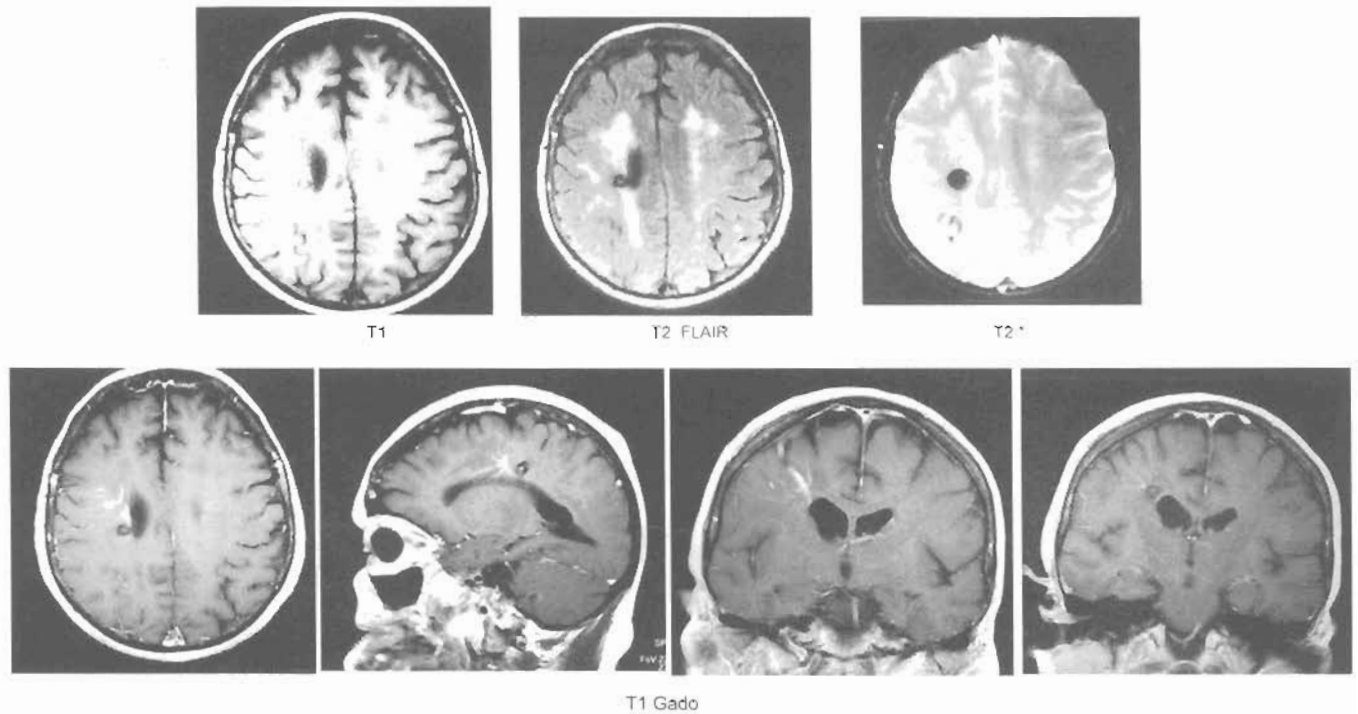
- Thường kết hợp bướu máu tĩnh mạch / u hang (50 / 100)
- Dị dạng dẫn lưu tĩnh mạch não : các ống dẫn tĩnh mạch không điển hình nhưng cấu trúc thành tĩnh mạch bình thường
- Không có xuất huyết đi kèm; nếu một bướu máu tĩnh mạch có biểu hiện xuất huyết, rất có thể xuất huyết này là do vỡ một u mạch dạng hang nhỏ không biết trước nằm kế cận.



Dòng tĩnh mạch rất chậm : tín hiệu của bướu máu tĩnh mạch tương tự với tín hiệu của DNT

T1 Gado : bướu máu tĩnh mạch ngấm thuốc; so sánh kinh điển : dạng "đầu Nữ thần Meduse và mái tóc" ("dạng dầu sữa")

Kết hợp : u mạch dạng hang và bướu máu tĩnh mạch



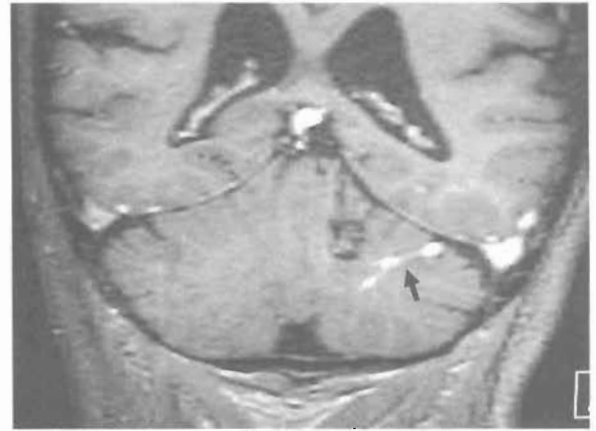
- Thể điển hình của u mạch dạng hang và bướu máu tĩnh mạch :
não thất kế cận giãn nở, di chứng

Ghi nhận :

- Trên T2 * : thấy được u hang rất nhỏ của thùy đỉnh phải nhưng không chẩn đoán được trên các chuỗi xung khác
- Cần thực hiện loạt hình có tiêm iốt hay gadolinium để chẩn đoán các bướu máu tĩnh mạch

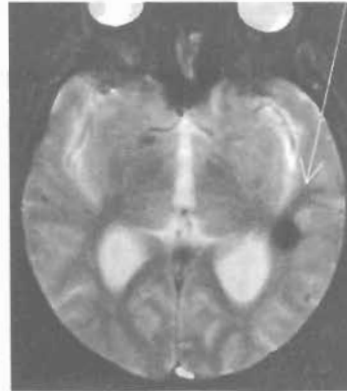


- . U mạch dạng hang cuống tiểu não giữa bên trái
- . Bướu máu tĩnh mạch

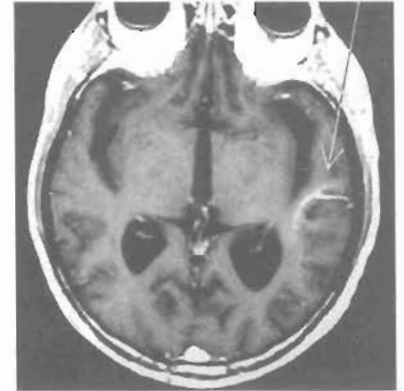


U mạch dạng hang
phần trong thái dương trái
và bướu máu tĩnh mạch

T2 *



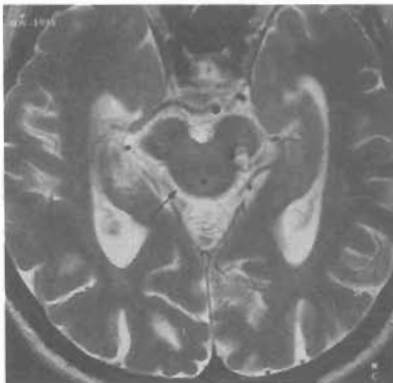
T1 gado



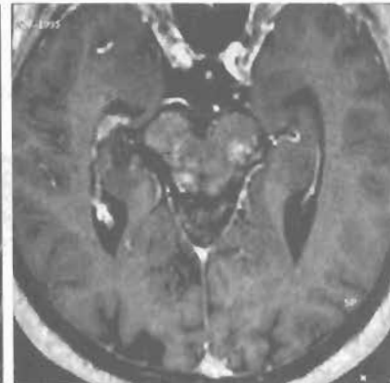
Giãn mao mạch

- Các mao mạch giãn từng đám kích thước 1 - 5 mm, đơn độc hoặc đa ổ, nhiều khả năng không xuất huyết
- Vị trí thường gặp : cầu não
- Không chẩn đoán được bằng XQCLĐT trên CHT, tổn thương li ti đồng tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2, không hiện diện hemosiderin trên T2*
- Có thể có bướu máu tĩnh mạch đi kèm
- Có thể do tia xạ gây ra
- Không có chỉ định chụp mạch máu
- Không cần điều trị

T2 SE



T1 gado



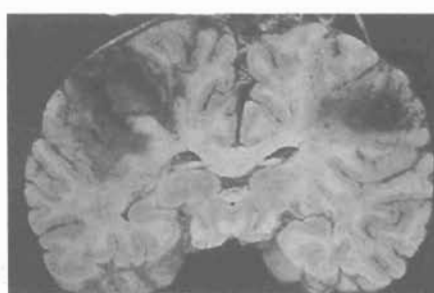
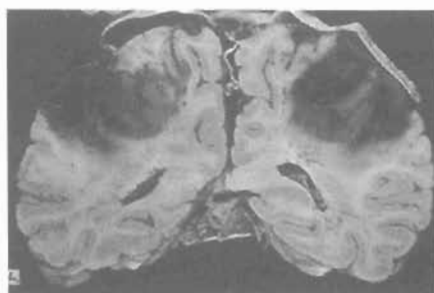
Bệnh Rendu Osler

Tổn thương mạch máu đa dạng : giãn mao mạch, dị dạng động - tĩnh mạch

HUYẾT KHỐI (VIÊM TẮC) TĨNH MẠCH NÃO

- Cơ địa :
 - Tiền sản, hậu sản +++
 - Viêm tai, viêm xoang, nhiễm trùng răng, phẫu thuật tai-mũi-họng
 - Tình trạng tăng đông, điều trị bằng nội tiết, tiền căn viêm tĩnh mạch chi dưới
 - Nhiễm trùng huyết, tổng trạng yếu, bệnh saccoit, bệnh Behcet ...
 - Chấn thương sọ não
- Lâm sàng không đặc hiệu :
 - Nhức đầu kéo dài, không giảm với các thuốc thông thường
 - Thiếu sót thần kinh, hôn mê

Mỗi khi thực hiện khảo sát XQCLDT hoặc CHT, cần phải nghĩ tới bệnh cảnh lâm sàng có thể liên quan tới Huyết khối tĩnh mạch não ; kết quả XQCLDT không tiêm và kết quả CHT T1 và T2 có thể hướng tới Chẩn đoán : quyết định thực hiện ngay các hình XQCLDT với iốt hoặc CHT với Gadolinium, và thực hiện CHT dòng chảy tĩnh mạch
- Hình ảnh học :
 - Thực hiện khẩn vì có chỉ định điều trị kháng đông ngay tức thì
 - Nếu có máy CHT, nên thực hiện không và có tiêm gadolinium, thông tin nhiều hơn XQCLDT
 - Nếu không, XQCLDT không và có tiêm :
 - XQCLDT, đa hàng dò càng tốt
 - Nếu trên XQCLDT không tiêm, nghi ngờ huyết khối tĩnh mạch não và nếu sau đó không lâu, có thể chụp CHT thì không cần tiếp tục XQCLDT có tiêm.
 - ... CHT cung cấp nhiều thông tin hơn
- Mục tiêu của khảo sát hình ảnh :
 - 1 / Chẩn đoán nhồi máu tĩnh mạch phủ hay xuất huyết
 - 2 / Chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch . ở một hay nhiều xoang tĩnh mạch, nông hoặc sâu
 - ở các tĩnh mạch vỏ não
 - 3 / Dấu hiệu viêm ở toàn bộ các cấu trúc màng não
 - 4 / Yếu tố hình ảnh gợi ý căn nguyên viêm tắc :
 - Viêm tai, viêm xoang ?
 - Trường hợp đặc biệt: áp xe não, nguyên nhân hay hậu quả của huyết khối tĩnh mạch ?
 - 5 / Kiểm tra diễn tiến bằng CHT sau điều trị 6 tháng, 1 năm ; để quyết định ngưng điều trị kháng đông ?
- Xem trước :
 - Giải phẫu tĩnh mạch : trang 16,17
 - Kỹ thuật : hình ảnh các tĩnh mạch; trang 67



- Cách tiến hành khảo sát CHT khi nghi ngờ viêm tắc tĩnh mạch não

- T1 SE cắt ngang : nhồi máu xuất huyết (một hay nhiều nơi) ?
- T2 TSE 2 echo, cắt ngang : xem xoang tĩnh mạch có bình thường giảm tín hiệu, nhồi máu đi kèm ?
- T2 FLAIR cắt ngang : xem xoang tĩnh mạch có bình thường giảm tín hiệu, nhồi máu đi kèm ?
- T2 * cắt ngang : hemosiderin ? nhồi máu tĩnh mạch thường xuất huyết
- Diffusion và bản đồ ADC : nhồi máu mới ?
- Dòng chảy tĩnh mạch TOF 2D, trước tiêm Gadolinium, 120 lát cắt ngang, 2 mm thực hiện hình trong mặt phẳng đứng ngang, tái tạo hình cắt ngang và đứng dọc
- T1 gado MPR, thực hiện hình đứng dọc, tái tạo hình cắt ngang và đứng ngang

Các chuỗi xung dòng chảy tĩnh mạch và MPR có gadolinium bổ túc cho nhau, chuỗi này bổ sung thiếu sót của chuỗi kia

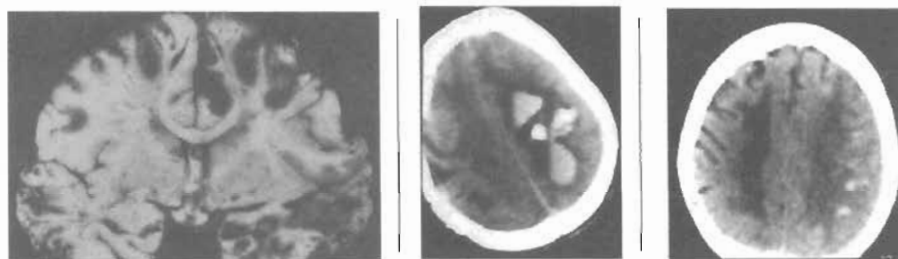
- Khả năng sai sót của hình ảnh dòng chảy tĩnh mạch / dương tính giả có huyết khối tĩnh mạch tùy theo hướng của xoang tĩnh mạch theo mặt phẳng cắt lát
thí dụ : không thấy xoang tĩnh mạch bên kích thước nhỏ dù xoang vẫn thông thường
- Khả năng sai sót của MPR có gado (hình ảnh sai lệch của dòng chảy bình thường)
do bất chất tương phản trên thành của xoang tĩnh mạch bị viêm

XQCLĐT và huyết khối tĩnh mạch não

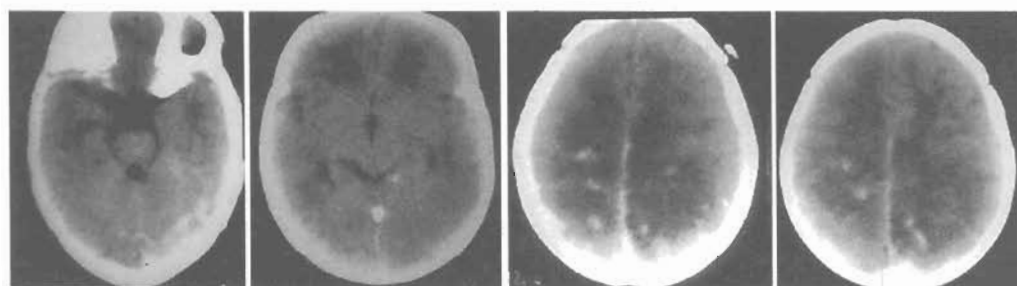
- XQCLĐT không tiêm

- . 1 / Chẩn đoán huyết khối của một hoặc nhiều xoang tĩnh mạch
- . 2 / Chẩn đoán nhồi máu
 - . Vỡ não và / hay ở sâu, một bên hoặc hai bên
 - . Phù, phù - xuất huyết,
 - . Xuất huyết : một ổ máu tụ, nhiều ổ máu tụ

XQCLĐT không tiêm sau đó có tiêm nếu trong thời gian gần không thể thực hiện được CHT



Nhiều ổ nhồi máu xuất huyết một bên

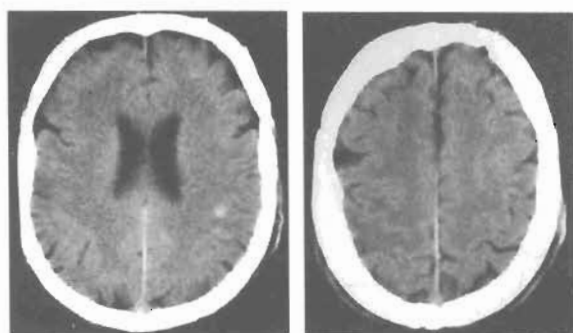


. Nhiều ổ nhồi máu xuất huyết hai bên

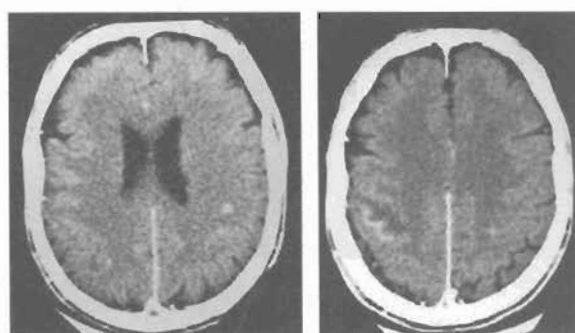
. Tăng đậm độ của xoang thẳng và xoang tĩnh mạch dọc trên

- XQCLĐT có tiêm :

- 1 / Chẩn đoán huyết khối của một hoặc nhiều xoang tĩnh mạch : dấu hiệu delta
- 2 / Chẩn đoán nhồi máu : bất tương phản



XQCLĐT không tiêm



XQCLĐT có tiêm

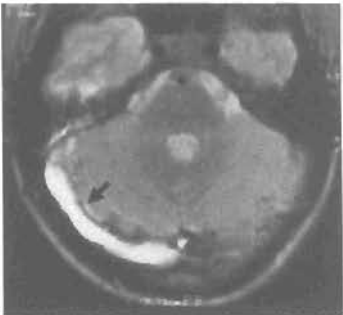
- . Tăng đậm độ ở trước rãnh trung tâm bên trái : khó chẩn đoán nhồi máu xuất huyết nếu không có tiền căn rõ ràng
- . Các xoang tĩnh mạch "hiện lên quá rõ" cũng khó chẩn đoán : các xoang tĩnh mạch cũng tăng đậm độ trong trường hợp hematocrite cao, là bình thường ở trẻ em, hoặc do mất nước ở người lớn
- . Đậm độ không đổi của vùng nhồi máu bên trái bất tương phản bệnh lý bên phải, sau rãnh trung tâm, màng não ? nhồi máu phù với hàng rào máu-não thẩm thấu ?
- . Có dấu delta vì:
 - Bất tương phản ở thành màng cứng dày do viêm
 - Không có iốt trong các xoang tĩnh mạch : cục máu đông tăng đậm độ tự phát nhưng thấp hơn đậm độ của thành xoang bị viêm

.. Có thể chụp XQCLĐT- mạch máu bổ sung, không cần chụp nếu các hình không và có tiêm cản quang đã rõ

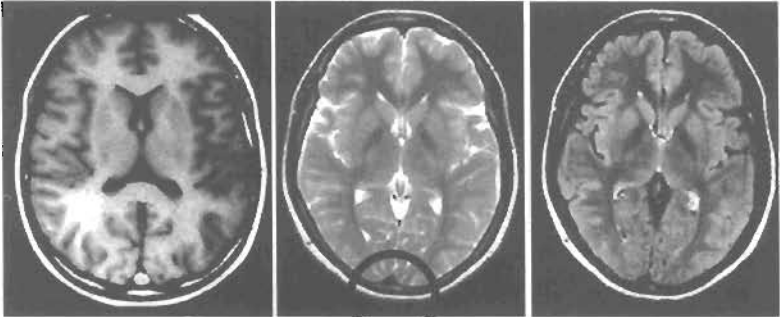
- . 70 lát cắt dày 2 mm trong 30 giây
- . Tiêm tĩnh mạch, chờ 20 giây, các lát cắt mỏng, dày 2mm
- . Đặc biệt chú ý hình tái tạo đứng dọc ở đường giữa
- . Tái tạo lát cắt mỏng, 1mm, vì bất tương phản ở thành xoang có thể tạo ảnh giả là lòng xoang có thông thương

1 / Chẩn đoán tắc xoang tĩnh mạch

- . Hình T1 : thấy trực tiếp cục máu đông
- . Hình T2 : các xoang tĩnh mạch có huyết khối tăng tín hiệu



T2 SE



T1

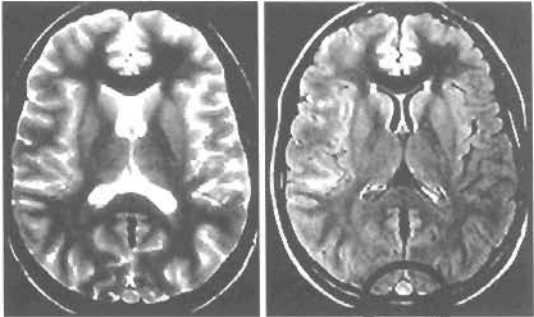
T2 Spin Echo 2° echo

T2 FLAIR

BÌNH THƯỜNG

T1 : tín hiệu cao không lý giải được hiện tượng "đi vào lát cắt"

T2 SE và FLAIR : xoang tĩnh mạch bình thường giảm tín hiệu



T2 Spin Echo 2° echo

T2 FLAIR

HUYẾT KHỐI TĨNH MẠCH

Xoang tĩnh mạch có huyết khối tăng tín hiệu do không có dòng chảy và do cục máu đông
Nguyên nhân nhầm lẫn: có thể có giảm tín hiệu vào ngày thứ 2 do hiện diện hemosiderine ,
Do đó cần có chuỗi xung dòng chảy và chuỗi T1 gado

2 / . Chẩn đoán nhồi máu phù, phù-xuất huyết

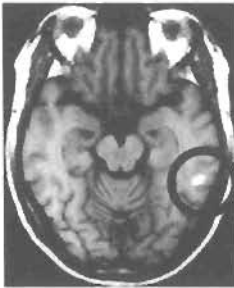
- . Chẩn đoán máu tụ trong não



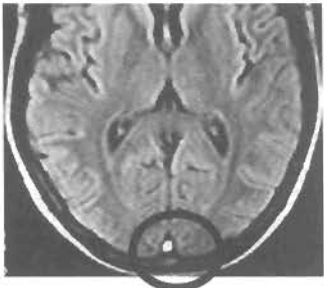
XQCLĐT không tiêm
Dấu delta
Giảm đậm độ vùng đỉnh /
nhồi máu phù

CHT T2 SE

. Tăng tín hiệu ở xoang dọc trên
. Tăng tín hiệu vùng đỉnh



T1



T2 FLAIR

T1 : Máu tụ hồi thái dương giữa bên trái ... cần nguyên ?
T2 FLAIR : huyết khối tĩnh mạch xoang dọc trên



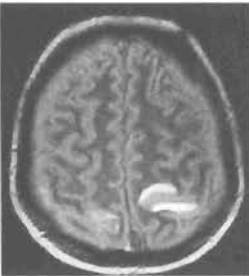
T1



T2 SE



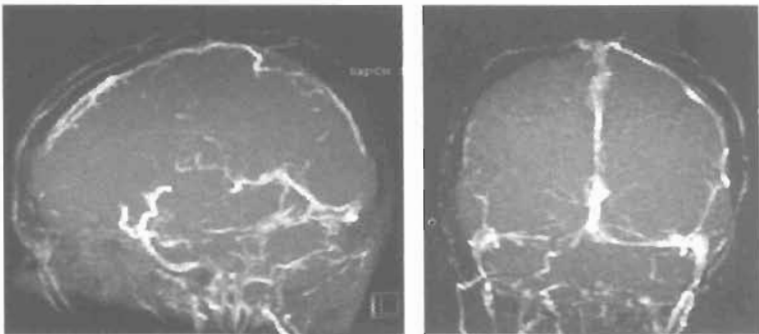
T2 FLAIR



T1 gado

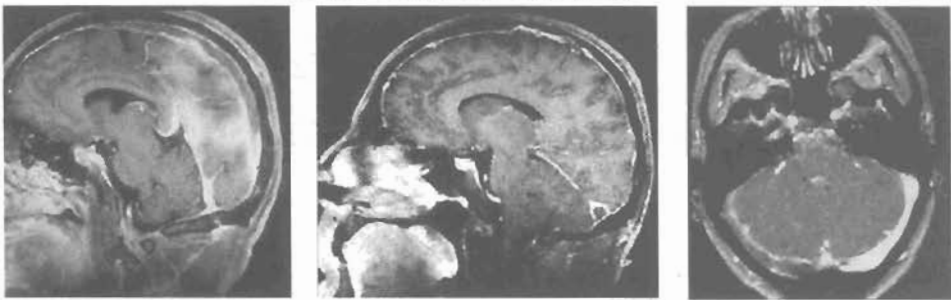
Nhồi máu phù sau rãnh trung tâm hai bên không điển hình: nguyên nhân động mạch? huyết khối tĩnh mạch ? ...
T1 gado : . huyết khối tĩnh mạch xoang dọc trên, màng cứng phi đại rõ rệt, dạng viêm
. tăng tín hiệu nhu mô não
... Chọc dò tủy sống : viêm màng não, biến chứng : huyết khối tĩnh mạch não

- 3/ Dòng chảy tĩnh mạch TOF 2D
120 lát cắt ngang, 2 mm ,
hình tái tạo đứng dọc và đứng ngang



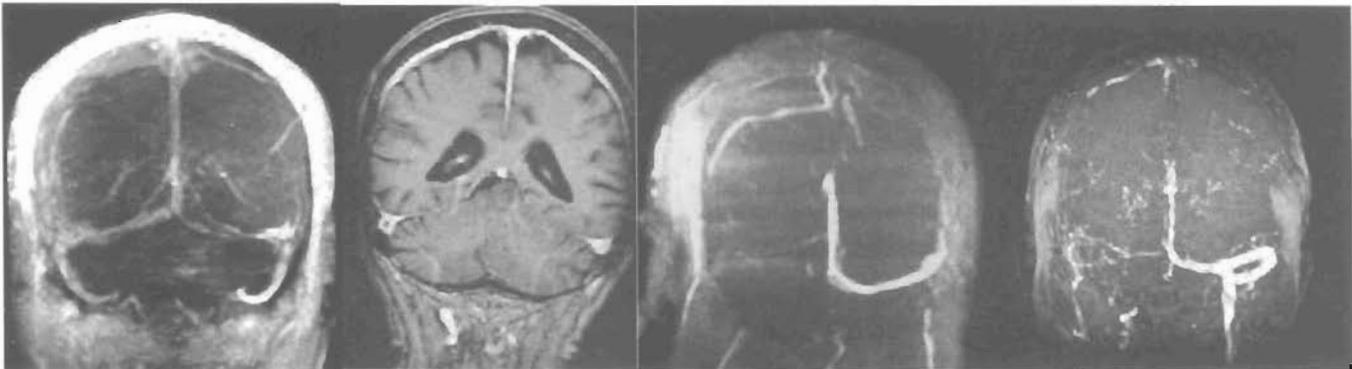
Dòng chảy tĩnh mạch : Huyết khối tĩnh mạch xoang dọc trên, xoang thẳng, xoang bên bên phải
Dẫn lưu tĩnh mạch não bất thường : giãn vành đại tĩnh mạch bướm - sylvius
Phi đại các tĩnh mạch xuyên xương sọ và dưới da

- 4/ Tĩnh mạch và tiêm Gadolinium, 100 lát đứng dọc 1,2 mm
tái tạo hình cắt ngang và đứng ngang



T1 gadolinium : huyết khối tĩnh mạch xoang dọc trên và xoang ngang bên phải
Hình ảnh "đường rầy xe lửa" do phi đại màng cứng; liềm não phi đại do viêm
Thành màng cứng của các xoang tĩnh mạch phi đại do viêm rõ rệt, bất mạnh gadolinium
.... giả hình của dòng chảy trên T1 gado
Do đó, cần phải thực hiện một cách hệ thống chuỗi xung dòng chảy tĩnh mạch và chuỗi sau tiêm gadolinium

Trên mpr gado : giả hình thái của xoang tĩnh mạch thông thường bình thường / thành xoang tĩnh mạch viêm



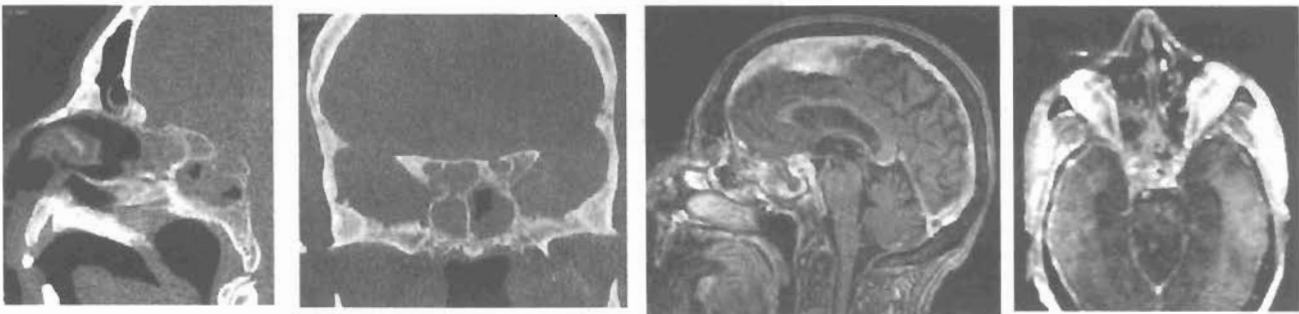
T1 gado

- . Giả dòng chảy tĩnh mạch do phi đại thành xoang
- . Lưu ý : không có tín hiệu trung tâm, dấu delta

Dòng chảy tĩnh mạch TOF 2D

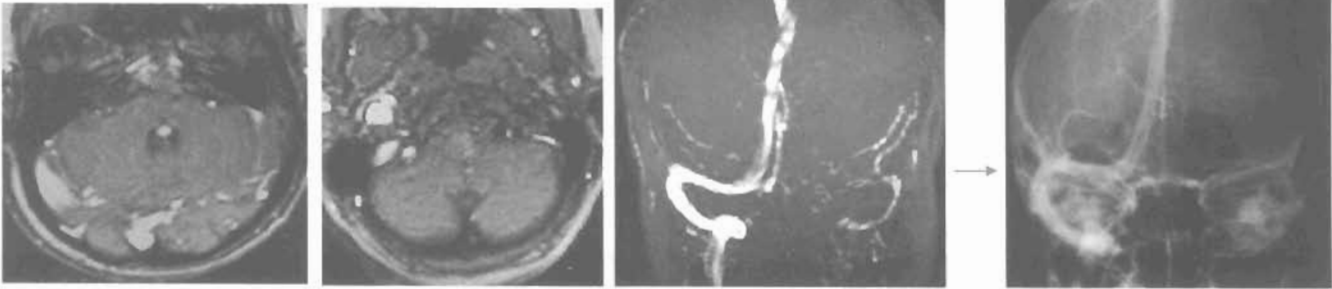
- . Huyết khối tĩnh mạch . Xoang dọc
- . Xoang bên bên phải

Các thông tin bổ sung về căn nguyên của huyết khối tĩnh mạch trên XQCLĐT và CHT : viêm xoang sàng và viêm xoang bướm



Các biến thể giải phẫu

. 1 / Bất sản một xoang bên

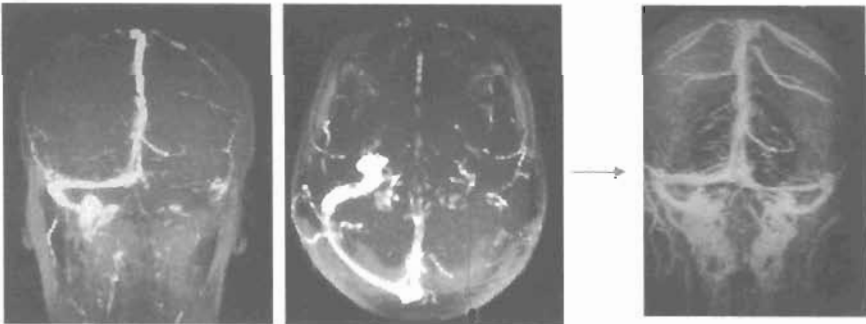


Dòng chảy tĩnh mạch TOF 2D

Chụp mạch máu

- Xoang dọc trên nối tiếp với một xoang bên duy nhất, bên phải, cùng kích thước dấu hiệu này được kiểm chứng lại các lỗ tĩnh mạch cảnh, không đối xứng
- Nơi chia xoang dọc trên thành hai xoang bên thường nằm trên đường giữa ; trong trường hợp bất sản, nơi nối tiếp này bị lệch về bên xoang bên duy nhất

Có thể sai sót trên hình dòng chảy tĩnh mạch TOF 2D

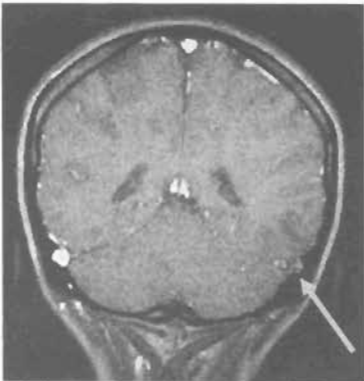


- Dòng chảy tĩnh mạch : không thấy xoang bên bên trái do huyết khối tĩnh mạch ? do bất đối xứng bẩm sinh?
- MPR gadơ : xoang bên giảm sản, vẫn thông thương

. 2 / Hình khuyết bên trong một xoang tĩnh mạch lớn



- Thoát vị màng nhện vào trong xoang
- Tổn thương khu trú, dạng tròn
 - Kích thước 10 - 15 mm
 - Không ảnh hưởng dòng chảy tĩnh mạch



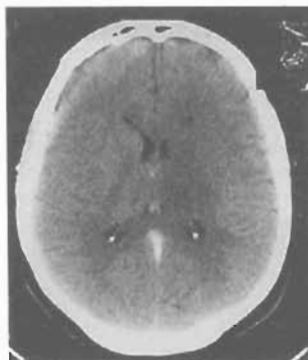
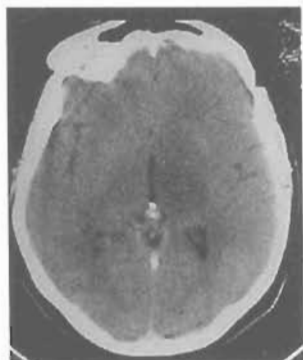
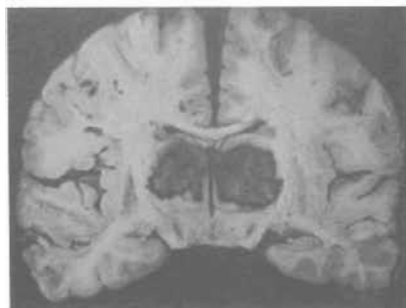
- Xoang bên bên trái : không có dòng chảy tĩnh mạch
- Hình ảnh thấy được trên 1 hoặc 2 lát
 - Biến thể bình thường, hạt Pacchionni



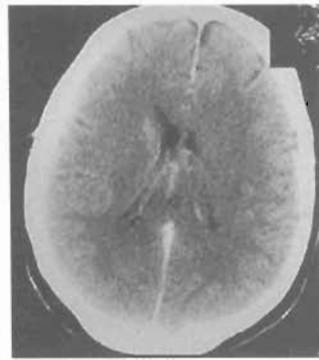
Chụp mạch máu thì tĩnh mạch : hình khuyết trong xoang tĩnh mạch

Huyết khối tĩnh mạch sâu

- Nhồi máu ở một hoặc hai đồi thị, phù hoặc xuất huyết
- Huyết khối các tĩnh mạch não trong và xoang thẳng



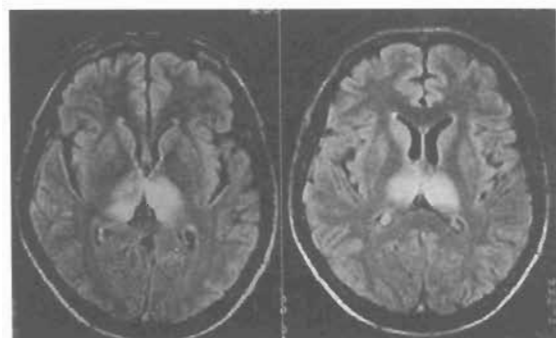
XQCLĐT không tiêm



XQCLĐT sau tiêm

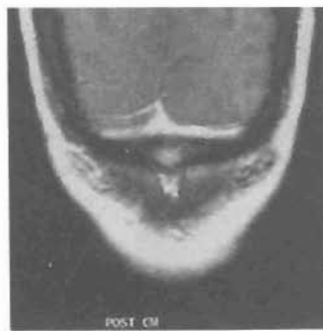
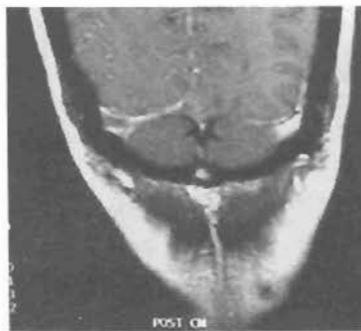
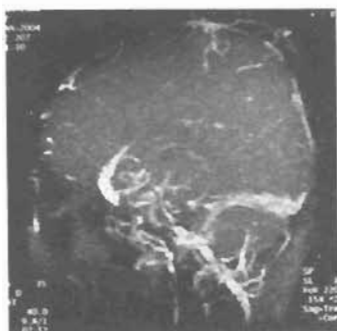
Giảm đậm độ ở đồi thị trái
Tăng đậm độ tự phát ở xoang thẳng
Trong trường hợp này, XQCLĐT không tiêm mang tính quyết định

Đậm độ không thay đổi ở tổn thương đồi thị : huyết khối tĩnh mạch
Bất lốt quanh bóng Galien



T2 FLAIR
Tổn thương phù hai đồi thị :
nhồi máu tĩnh mạch?
Tăng tín hiệu xoang dọc trên

Thể huyết khối tĩnh mạch nặng :
xoang dọc trên, xoang thẳng, xoang bên bên phải
Dẫn lưu tĩnh mạch não qua vành đai bướm-sylvius và
các tĩnh mạch chân bướm



T1 gado



XQCLĐT không tiêm :

- . Dây thành các xoang tĩnh mạch
- . Dấu delta

huyết khối tĩnh mạch xoang thẳng



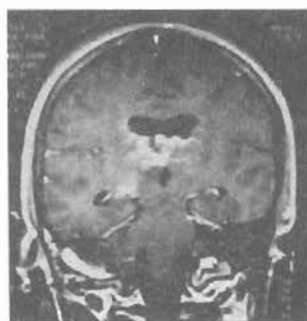
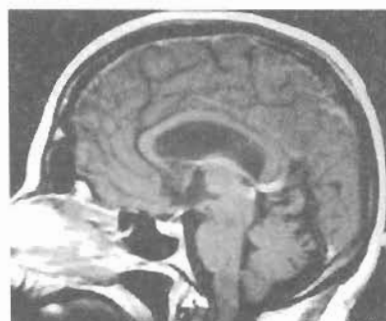
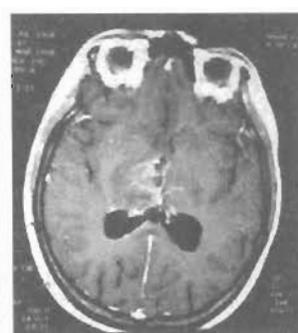
T1



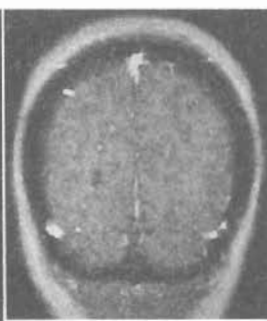
T2 FLAIR



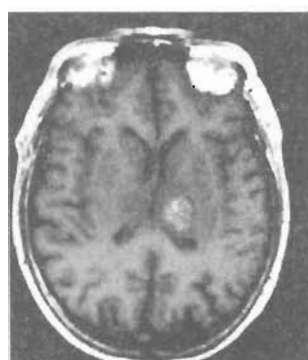
T1 gado



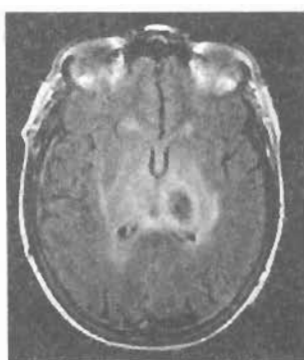
T1 gado



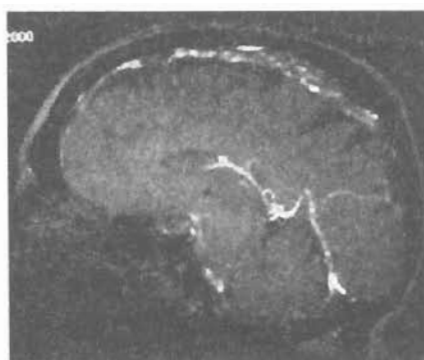
- Tổn thương phù không đối xứng ở hai đồi thị ; bắt Gado không đồng nhất ... thể viêm tắc tĩnh mạch giả u
- Huyết khối toàn bộ xoang thẳng ; huyết khối bán phần ở . Xoang dọc trên, phần trán xoang tĩnh mạch gian . Xoang bên bên phải
- ... Một tổn thương đối xứng hoặc không đối xứng ở đồi thị gợi ý chẩn đoán viêm tắc tĩnh mạch não



T1



T2 FLAIR



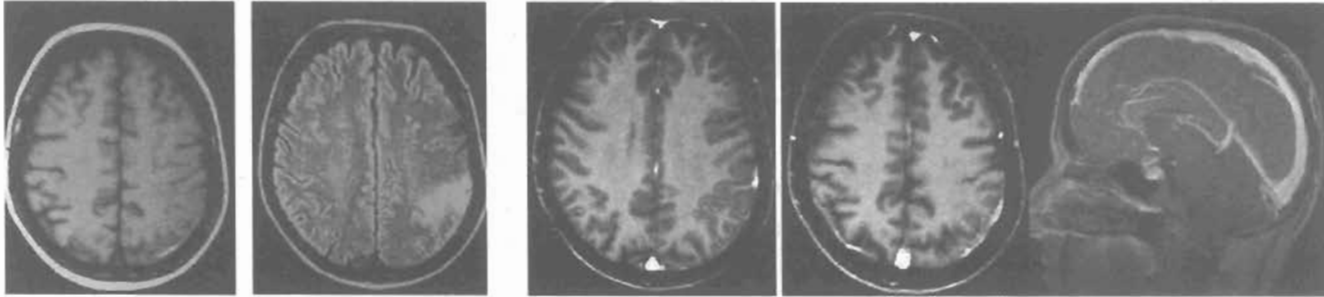
T1 gado

Viêm tắc tĩnh mạch não nông và sâu : thể xuất huyết

Viêm tắc tĩnh mạch một tĩnh mạch vỏ não

Khó chẩn đoán vì :

- Nhồi máu tĩnh mạch giới hạn
 - Không kỹ thuật hình ảnh nào cho chẩn đoán chắc chắn
- Về một tĩnh mạch vỏ não không có chất tương phản



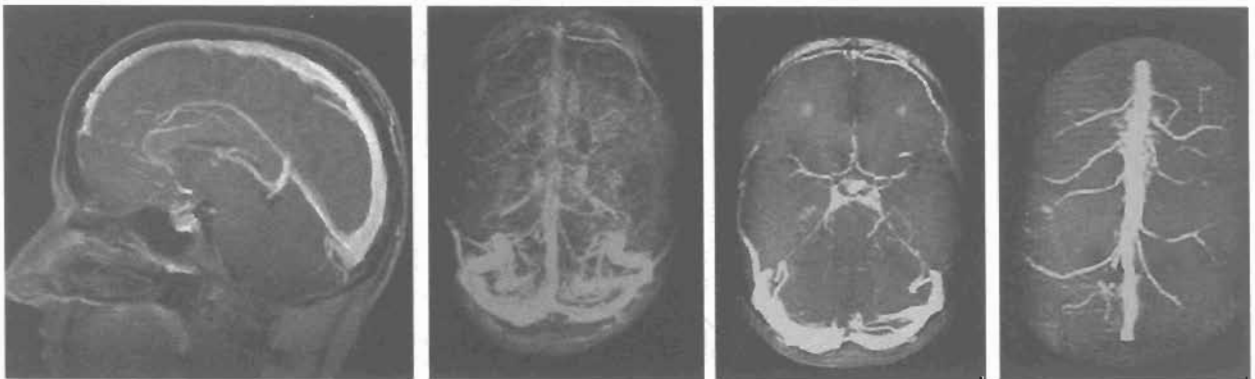
T1

T2 FLAIR

T1 gadolinium

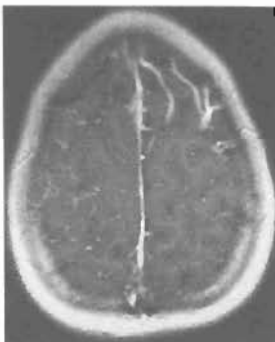
- Một tĩnh mạch vỏ não tăng tín hiệu trên T1, nhồi máu phù vùng rãnh trung tâm trái
- Các xoang tĩnh mạch lớn trên đường giữa không bị ảnh hưởng

... Khả năng viêm tắc tĩnh mạch vỏ ... Khó chẩn đoán chắc chắn



T1 gadolinium, MPR, 110 lát

- Để khảo sát các tĩnh mạch vỏ não, thực hiện các hình trong mặt phẳng cắt ngang tốt hơn mặt phẳng đứng dọc
- Chọn 30 lát cắt và khảo sát hệ thống tĩnh mạch từ dưới lên trên, đặc biệt các tĩnh mạch vùng đỉnh đầu



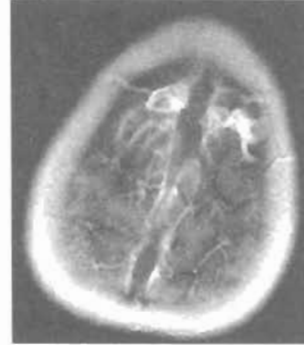
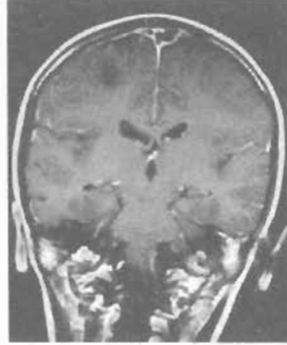
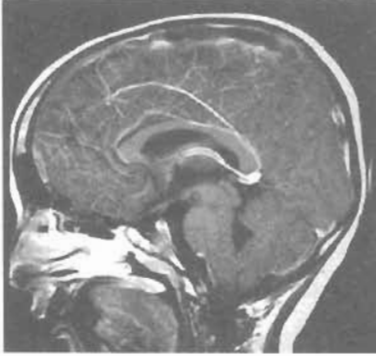
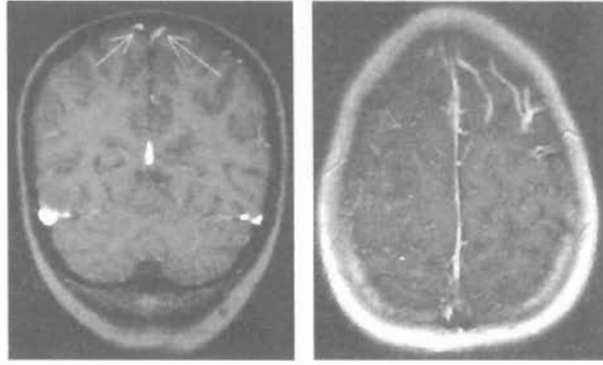
Viêm tắc tĩnh mạch xoang dọc trên :

giữa các tĩnh mạch vỏ não vùng trán ; tĩnh mạch dẫn thoát

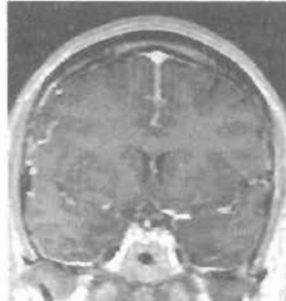
Thể bán cấp

- Chẩn đoán trẻ :

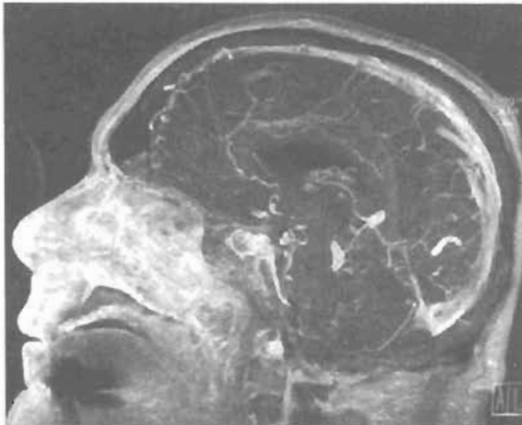
- Thực hiện khảo sát hình ảnh trong tổng kê nhũc đầu kinh niên
- Hoặc theo dõi diễn tiến thể cấp tính



- Huyết khối một đoạn xoang dọc trên và xoang thẳng
- Thành xoang và màng cứng dày lên
- Giãn nở : Các tĩnh mạch lân cận liên bản cầu và các tĩnh mạch vỏ não
Xoang dọc trên đến gốc mũi, xoang dọc dưới



- Huyết khối một đoạn xoang dọc trên, huyết khối xoang bên bên phải, giãn các tĩnh mạch vỏ não
- Toàn bộ liềm đại não dày lên



Kiểm tra viêm tắc tĩnh mạch các xoang bên sau 6 tháng diễn tiến :

- Tiến triển lâm sàng khả quan
- Vẫn hiện diện huyết khối các xoang bên
- Giãn nở xoang dọc trên
- Phát triển các tĩnh mạch dẫn thoát :
 - Phía trước, gần gốc mũi, về các tĩnh mạch mặt
 - Hai bên : các tĩnh mạch não nông
 - Phía dưới, hồ sau
 - Xoang đá sâu
 - Các tĩnh mạch gian cuống não và trước cầu não, tĩnh mạch thủy nhộng dưới

- Bệnh viêm mất myelin không rõ căn nguyên :
 - . Xơ cứng rải rác (hay xơ hóa đa ổ hay MS multiple sclerosis)
 - và . Viêm tủy - thần kinh thị Đức
 - . Xơ hóa đồng tâm Balo, giả u
 - . Bệnh Schilder ở trẻ em
 - . Bệnh Marburg : diễn tiến dữ dội
 - . Bệnh chất trắng não cấp tính rải rác : LEAD / tiếng Anh ADEM
 - . Bệnh chất trắng não đa ổ tiến triển : LEMP / tiếng Anh PML
 - . Bệnh saccoit não : u hạt viêm, bệnh saccoit màng não
 - . Nhồi máu li ti do viêm động mạch có nguồn gốc viêm / bệnh hệ tạo keo : bệnh Gougerot Sjogren, luput ban đỏ
- Bệnh lý viêm có căn nguyên virus :
 - . Viêm não herpes
 - . AIDS : Viêm não do virus và các tổn thương liên quan tới hội chứng suy giảm miễn dịch

Quy trình khảo sát CHT : khảo sát não sau đó khảo sát tủy sống

- . Não : thực hiện ít nhất 6 chuỗi xung
 - T1 TSE cắt ngang
 - tiêm gadolinium ngay tức thì sau chuỗi T1
 - T2 FLAIR cắt ngang
 - T2 FLAIR cắt đứng dọc : đặc biệt khảo sát thể chai và tủy sống cổ cho đến C4
 - T1 gado cắt đứng ngang
 - T1 gado cắt ngang : chuỗi cuối cùng, như vậy ít nhất 12 phút sau tiêm
 - (có thể thêm) T2 TSE cắt ngang, mật độ proton và echo thứ 2

Trong trường hợp có dấu hiệu lâm sàng của viêm thần kinh thị sau nhãn cầu :

- T2 Fat Sat đứng ngang 3 mm nối tiếp nhau : từ nhãn cầu đến giao thoa thị, có thể cả T1 gado Fat Sat đứng ngang

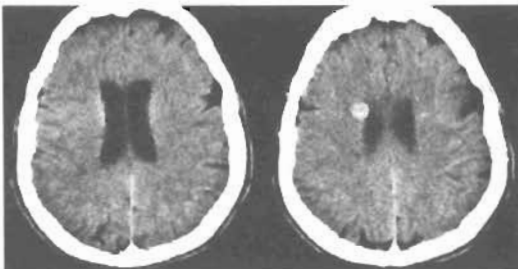
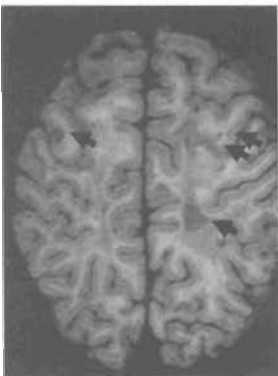
. Tủy sống :

- Trường khảo sát 400 mm (độ phân giải không gian kém nếu dùng trường 500 mm), lát dày 3 mm
- Chuỗi xung thứ 1 : ngực - thắt lưng, T2 STIR đứng dọc tập trung tại chóp cùng
- Sau đó 4 chuỗi xung để khảo sát tủy sống cổ và ngực :
 - . T1 Spin Echo đứng dọc
 - . T2 STIR đứng dọc (trước khi tiêm gadolinium)
 - ... tiêm gadolinium
 - . T2 Spin Echo đứng dọc
 - . T1 gadolinium đứng dọc / nếu không thấy tổn thương : ngưng
 - . Nếu có tổn thương : lát cắt cắt ngang T2 *, nhiều thông tin hơn chuỗi T1 gado

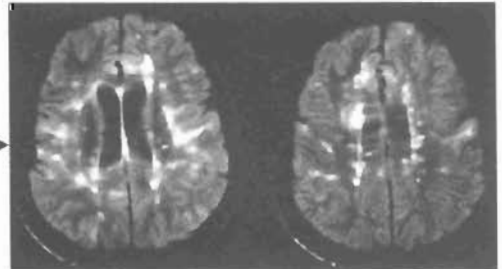
XƠ CỨNG RỈ RÁC (SEP)

. Hình ảnh học phải trả lời các câu hỏi sau :

- Chẩn đoán các tổn thương mất myelin : số lượng, vị trí, kích thước
- Bất chất tương phản ; lưu ý bệnh "đang hoạt động" ... để điều trị
- Lập lại khảo sát :
 - . Lan rộng theo thời gian : tiến triển về số lượng ?
 - . Lan rộng theo vị trí : phân bố các tổn thương ?
- Theo dõi các tổn thương trên hình ảnh học để đánh giá hiệu quả điều trị
- Tổn thương có vị trí đặc biệt : viêm thần kinh thị sau nhãn cầu ?, tủy sống ?



XQCLĐT sau tiêm :
thấy một tổn thương duy nhất, và chỉ thấy sau tiêm



CHT T2 FLAIR
... thấy rất nhiều tổn thương

Vị trí thường gặp của các tổn thương

- Tổn thương quanh não thất, dưới màng ống nội tủy với chân bám rộng
- Trung tâm bán cầu dục : số lượng tổn thương thay đổi, không đối xứng
- Thể chai ... lợi ích của chuỗi T2 FLAIR trong mặt phẳng đứng dọc
chuỗi này cũng cung cấp thông tin về tủy sống cho đến C4.
- Cuống tiểu não giữa và thân não
- Khả năng có một hay nhiều tổn thương ở nhân xám trung tâm : thể "vân" = các vân của chất trắng
- Ít gặp tổn thương ở các bán cầu tiểu não vì cấu tạo chủ yếu là chất xám

Tiêu chuẩn chẩn đoán

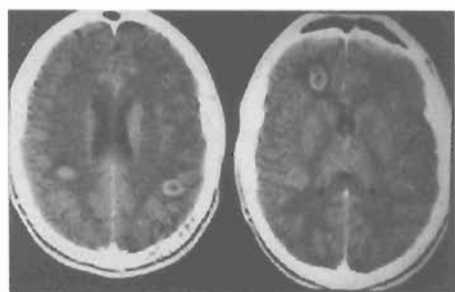
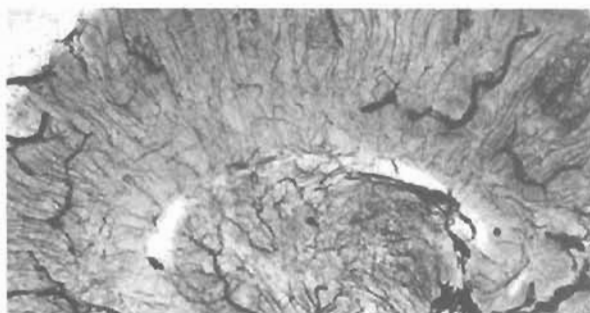
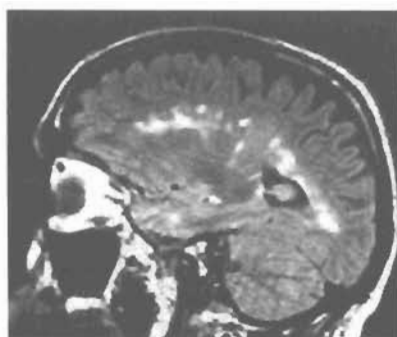
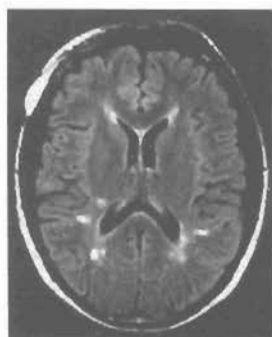
- Khảo sát CHT có giá trị chẩn đoán tương tự như giá trị của các dấu hiệu lâm sàng , của khảo sát sinh hóa tế bào DNT và của các nghiệm pháp chức năng thần kinh
- Tổn thương SEP : - Mặt phẳng cắt ngang : tổn thương kích thước trên 3 mm, không ảnh hưởng vùng lành lân cận
- Tủy sống : lan theo chiều cao, dưới 2 thân đốt sống

1 / Lan rộng theo không gian : tiêu chuẩn Barkhof / 2005

- | | | |
|------------|---|----------------------|
| - Tín hiệu | - 9 tổn thương tăng tín hiệu T2 (não bộ và tủy sống)
hay 1 tổn thương tăng tín hiệu T2, bắt gado trên T1 | 3 trong 4 tiêu chuẩn |
| - Vị trí | - Ít nhất 1 tổn thương dưới lều hay tủy sống | |
| | - Ít nhất 1 tổn thương cận vỏ não | |
| | - Ít nhất 3 tổn thương quanh não thất | |

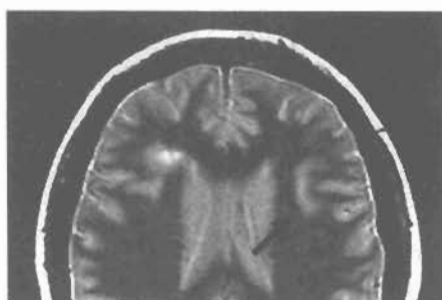
2/ Lan rộng theo không gian : tiêu chuẩn Mac Donald = lâm sàng + CHT + có thể DNT

- Một tổn thương mới tăng tín hiệu T2 xuất hiện trên 30 ngày sau một khảo sát CHT chứng tỏ bệnh đang tiến triển
- Dù lâm sàng không có dấu hiệu tiến triển, CHT vẫn phải được thực hiện lại sau 3 tháng cho thấy các tổn thương mới ? bắt gadolinium ?
một tổn thương mới tăng tín hiệu trên T2 hoặc có bắt gadolinium đủ để xác định chẩn đoán
- Nếu lần khảo sát thứ 2 không cho thêm thông tin nào, thực hiện khảo sát lần 3 cũng 3 tháng sau lần CHT thứ 2 ...có tổn thương mới trên T2 ? tổn thương bắt gadolinium ?



Vị trí và hình thái điển hình của tổn thương xơ cứng rải rác

- Tổn thương dưới màng ống nội tủy, đáy rộng
- Tổn thương phân bố dạng tia / khoang Virchow Robin
- Tổn thương các sợi dạng U / mũi tên
- Vị trí chủ yếu quanh ngã ba não thất ở thể chai
- ... Lợi ích của chuỗi T2 FLAIR trong mặt phẳng đứng dọc
- Bắt tương phản dạng viền



Đậm độ và tín hiệu của tổn thương mất myelin : tiến triển theo thời gian

- 1 / Tổn thương mới
- Đồng đậm độ trên XQCLĐT, giảm tín hiệu T1 và tăng tín hiệu T2 trên CHT
 - Bắt chất tương phản
 - Tổn thương có dạng tròn hay bầu dục, theo trục của khoang Virchow Robin
 - Chúng có thể đồng tâm hoặc có dạng "móng ngựa" : tổn thương các bó cung dưới vỏ

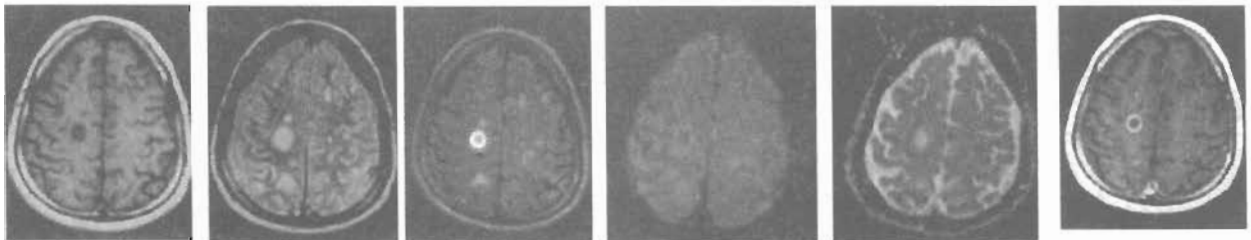


T2 FLAIR

T1 gado

Nhiều tổn thương cũ và tổn thương không mới lắm ; tổn thương mới ? →

2 tổn thương mới



T1

T2 SE 1° echo

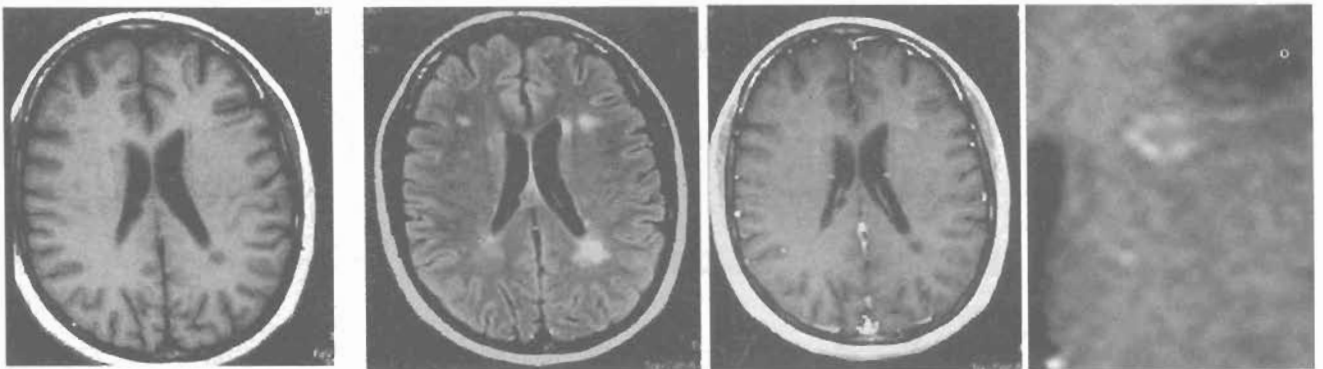
T2 FLAIR

diffusion b 1000

bản đồ ADC

T1 gado

- Tổn thương mới "đang hoạt động"
 - T1 : giảm tín hiệu rõ
 - T2 SE : tăng tín hiệu rõ
 - T2 FLAIR và T1 gado : tổn thương dạng viền / phần hoạt động của mảng
 - Diffusion b1000 và bản đồ ADC không có ý nghĩa đủ tổn thương đang hoạt động
- Các tổn thương không mới lắm lan tỏa, số lượng nhiều, không bắt gadolinium

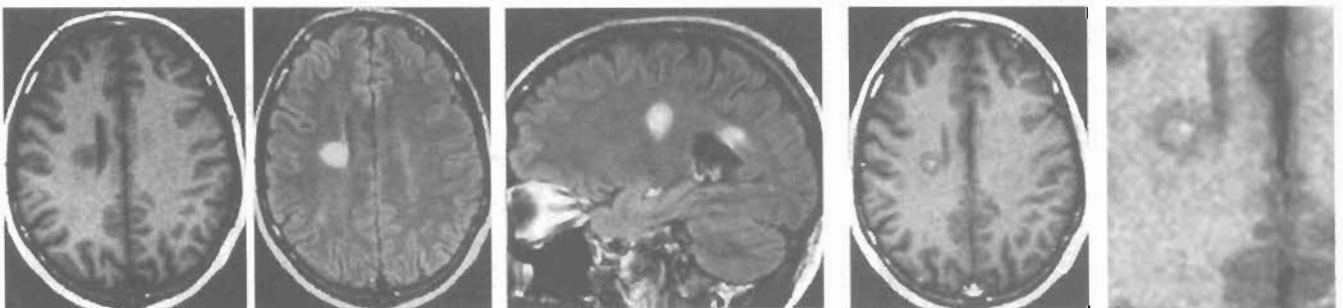


T1

T2 FLAIR

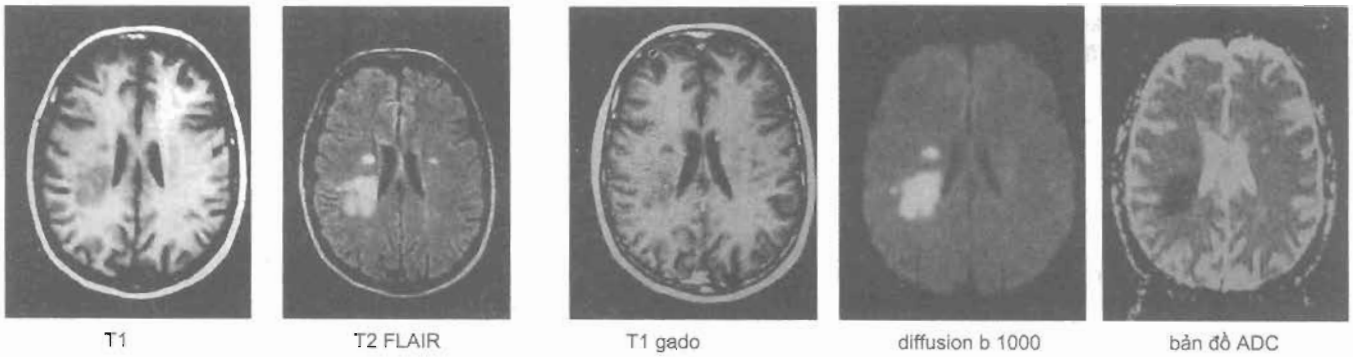
T1 Gado

Cấu trúc các mảng đang hoạt động : Giảm tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2, bắt gado dạng viền trên các sợi dạng U



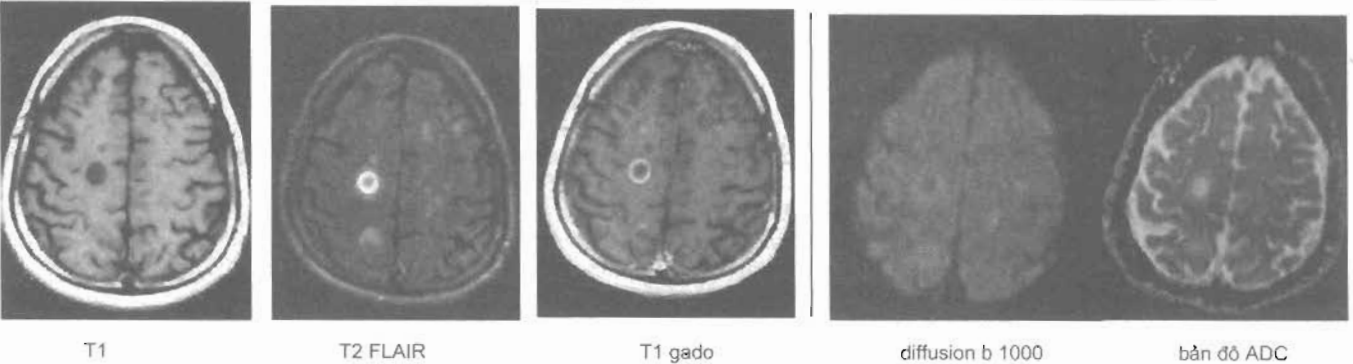
Cấu trúc các mảng đang hoạt động : Giảm tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2, bắt gadolinium trung tâm
Phù ngoại biên

Lợi ích của hình diffusion ?



Các màng đang hoạt động có tính chất thay đổi trên hình diffusion; tương quan giữa hình diffusion và bắt gadolinium thay đổi:

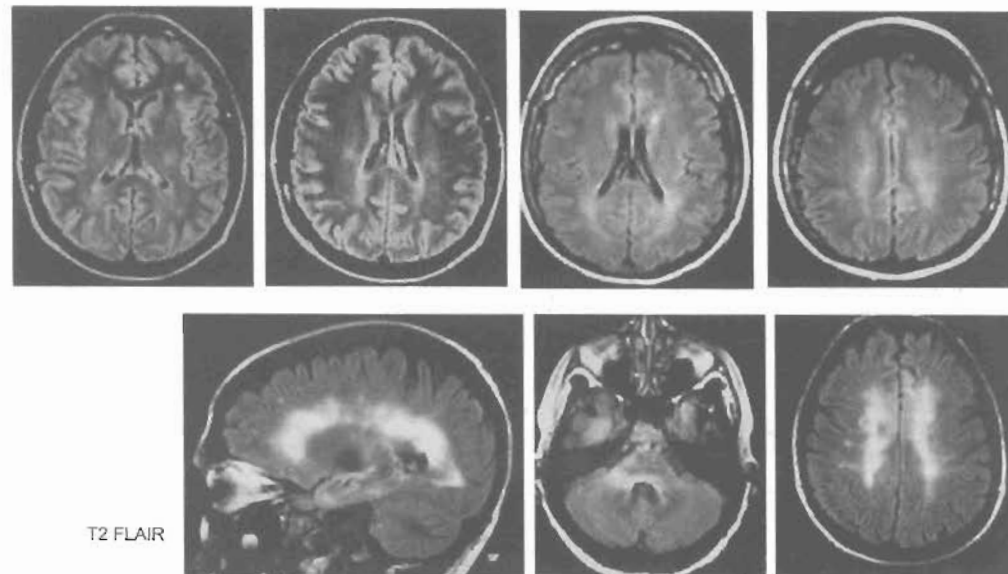
- 1/ . Diffusion hạn chế : tăng tín hiệu trên b 1000, giảm tín hiệu trên bản đồ ADC
 . màng có vẻ rất hoạt động ... nhưng không bắt gado



- 2/ . Bắt gadolinium mạnh ... và diffusion b 1000 hầu như bình thường

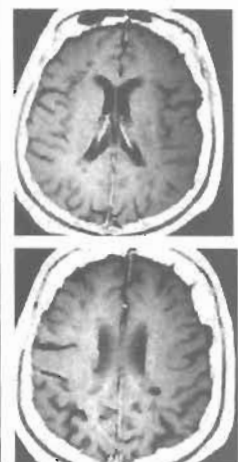
-2/ Tổn thương không mới lắm :

- Đồng đậm độ trên XQCLĐT
- Màng giảm tín hiệu T1 và tăng tín hiệu T2 một cách tiềm ẩn không thật rõ như trường hợp trên
- "Chất trắng dơ" tổn thương lan tỏa trong chất trắng : ngã ba não, trung tâm bán cầu dục
- Không bắt chất tương phản
- Tiến triển dần tới teo não



T2 : "Chất trắng dơ"

T1 "Lỗ đen"



Tổn thương mất myelin lan tỏa ; các tổn thương quanh não thất tương tự như bệnh lý thoái hóa chất trắng (leuco araiose) nhưng có tổn thương cuống tiểu não giữa bên phải và ở thân não
Tiêu chuẩn Barkov : khó xác định đúng số lượng tổn thương trong trường hợp này

- 3/ Tổn thương cũ :
 - Giảm đậm độ trên XQCLĐT do tổn thương tiến triển dần đến tạo hốc
 - Giảm tín hiệu T1: "lỗ đen", tăng tín hiệu T2 tương tự tín hiệu DNT
 - Các màng mất myelin lớn và teo não rõ rệt

Các tiêu chuẩn phân biệt giữa nhồi máu lỗ khuyết não và các mảng mất myelin

- Chẩn đoán dễ khi có các dấu hiệu lâm sàng rõ : tuổi, tiền căn bệnh mạch máu
- Chẩn đoán có thể khó nếu không có các dấu hiệu trên, nhất là trong khoảng tuổi 40 - 60

1 / Yếu tố hình ảnh gợi ý nhồi máu lỗ khuyết não

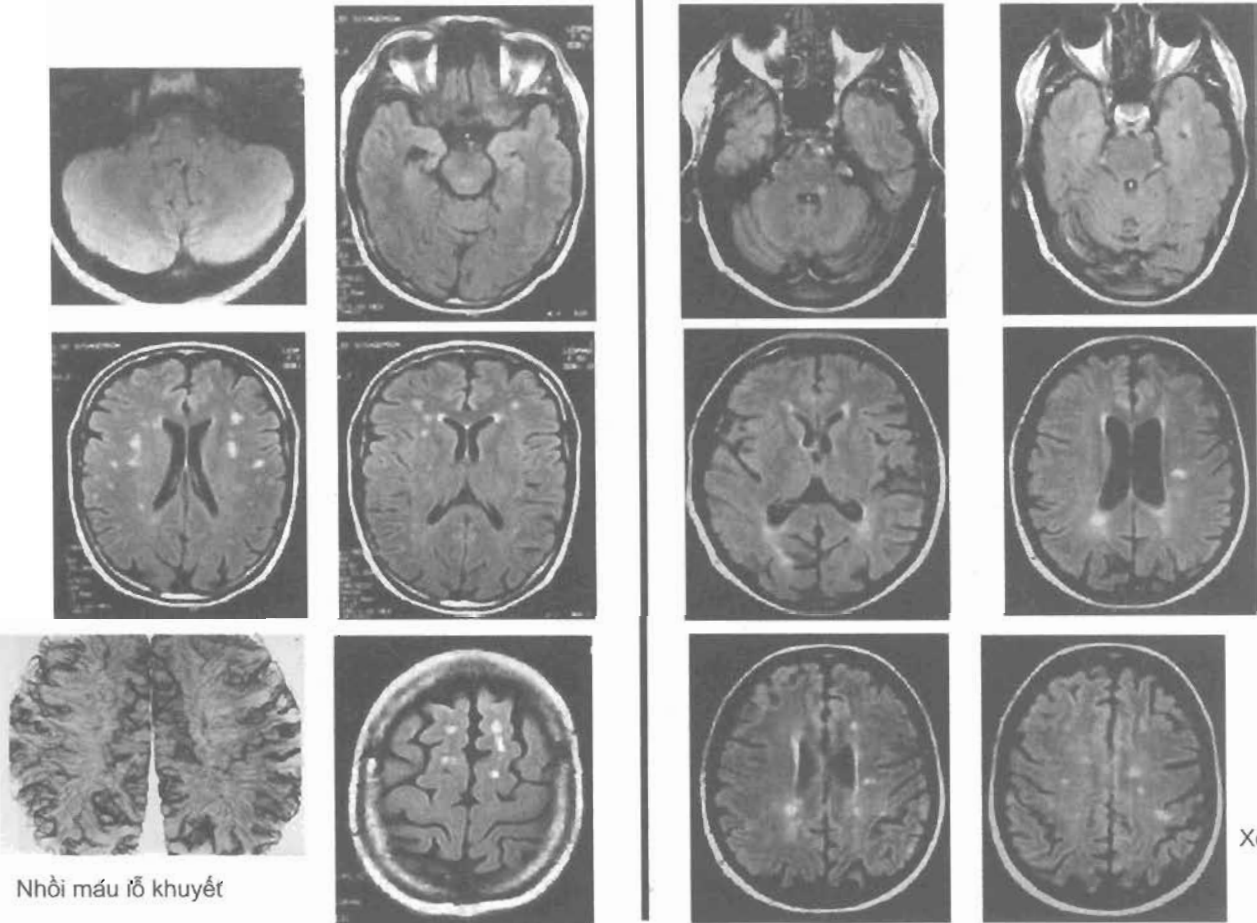
- Tổn thương cách xa thành não thất
Đối xứng
Không ảnh hưởng bán cầu tiểu não
thùy thái dương
- Tổn thương giảm đậm độ nhẹ trên XQCLĐT
tăng tín hiệu nhẹ trên T2
- Tổn thương "lấm tấm" dưới cửa sổ thật hẹp
- Tổn thương tròn hay bầu dục
- Không bắt chất tương phản
Trừ ngoại lệ : ổ khuyết rất mới
- Kết hợp các nhồi máu vỏ não, cũ hoặc mới

2 / Yếu tố hình ảnh gợi ý xơ cứng rải rác

- Tổn thương không đối xứng, dưới màng ống nội tủy
- Tổn thương lan tỏa, không đối xứng: bán cầu tiểu não, cuống tiểu não, thùy thái dương
- Một hoặc nhiều tổn thương giảm tín hiệu rất nhiều trên T1 : "lỗ đen" hay rất tăng tín hiệu trên T2
- Tổn thương đồng nhất hoặc dạng viên
- Tổn thương bầu dục, theo hướng của các tĩnh mạch nhỏ : viêm quanh tĩnh mạch
- Trường hợp một hoặc nhiều mảng đang hoạt động, bất dạng viên hoặc bất toàn bộ mảng đang hoạt động
- Kết hợp với các tổn thương giao thoa thị, tổn thương tủy sống

- Các vị trí không đặc biệt :
- Tổn thương dưới vỏ
 - Tổn thương thể chai
 - Tổn thương thân não

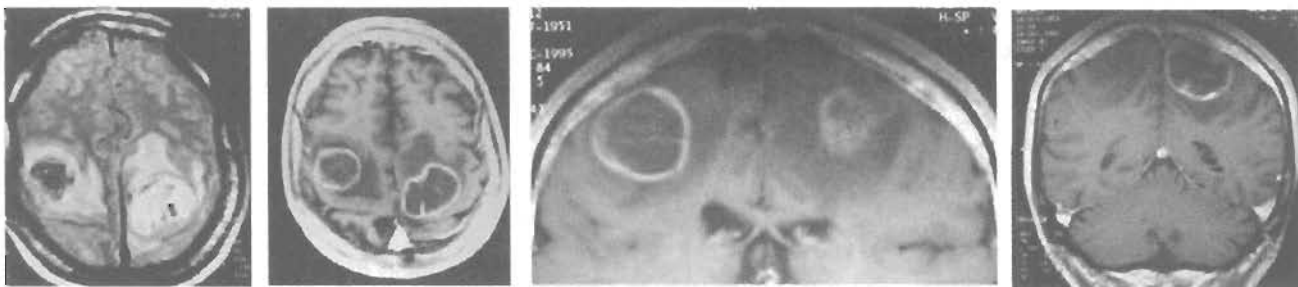
- Tuổi : 50, không có tiền căn đặc biệt
- Lâm sàng như nhau : mới đây có dị cảm chi trên bên phải, thoáng qua, tái lại



Nhồi máu lỗ khuyết

Xơ cứng rải rác

Thể đặc biệt của các bệnh mất myelin



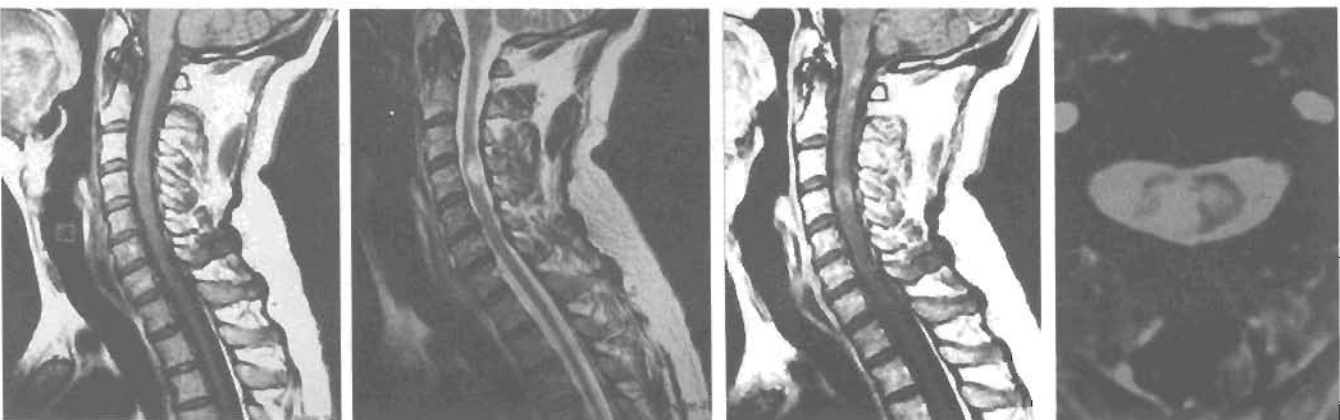
- Bệnh Balo :
 - . Xơ chai đồng tâm, hình dạng "vỏ hành" kinh điển, tổn thương hai thùy đỉnh, đối xứng
 - . Trong trường hợp này, thể hoại tử, giảm tín hiệu rõ trên T2* do phân xuất huyết
 - . Tiến triển đến hoại tử
 - . Diễn tiến lâm sàng xấu đi nhanh chóng

- Bệnh Schilder
 - . Ở trẻ em hoặc người trẻ
 - . Hội chứng tháp hai bên, nói khó
 - . Diễn tiến tới suy giảm trí thông minh, mù, điếc
 - . CHT : Tổn thương không đặc hiệu, tăng tín hiệu ở các trung tâm bán cầu dục rồi lan sang các thùy thái dương.

- Bệnh Marburg : Tiến triển rầm rộ và tử vong nhanh

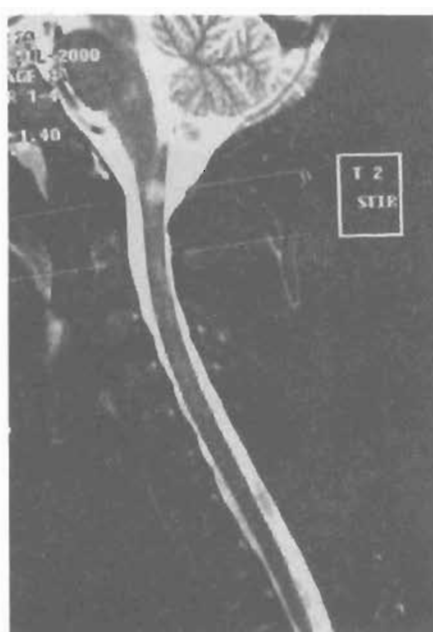
- Vị trí tủy sống của bệnh xơ hóa đa ổ

- Phải khảo sát tủy sống một cách hệ thống, nghĩa là phải khảo sát CHT hai lần vì không thể nào trong cùng một lần, có thể khảo sát đúng đắn vừa não bộ, vừa tủy sống : xem trang 208
- Tổn thương giống như tổn thương ở não
 - . cột sau và cột bên, có khả năng có tổn thương chất xám
 - . kích thước tổn thương vài mm ;
 - . không quá hai thân sống, khác với viêm tủy cắt ngang
- Trong thực tế :
 - . Hoặc bệnh nhân biểu hiện những dấu hiệu lâm sàng của bệnh lý não . Khảo sát CHT não bộ cho thấy các tổn thương xơ cứng rải rác
 - cần thực hiện CHT tủy sống để đánh giá mức độ lan rộng của tổn thương theo không gian và thời gian
 - . Hoặc dấu hiệu lâm sàng của bệnh lý tủy sống : yếu tứ chi kiểu liệt cứng, rối loạn cảm giác :
 - . Khảo sát đầu tiên là CHT tủy
 - . Sau đó, trong mọi trường hợp (tủy sống bình thường hay bệnh lý) : khảo sát thêm não bộ



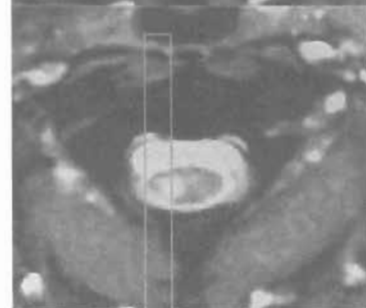
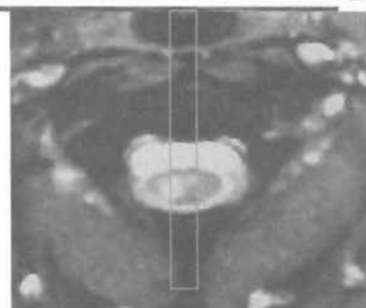


T2 Spin Echo



T2 STIR

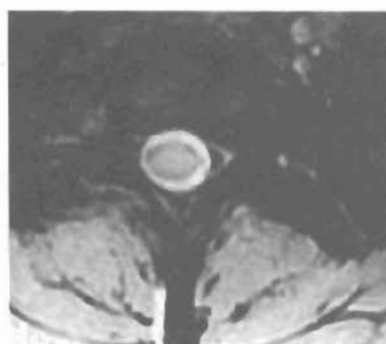
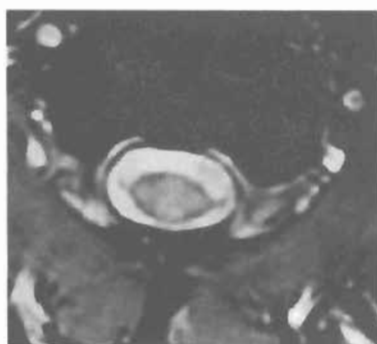
T2 Echo de Gradient



- Cần khảo sát tủy sống T2 Spin Echo và T2 STIR
T2 STIR : độ phân giải trong không gian kém hơn nhưng độ phân giải tín hiệu tốt hơn :
Tăng tín hiệu ở C3, C4, C5
- Ghi chú : Có thể bỏ sót tổn thương do hiệu ứng thể tích bán phần
(effet de volume partiel)
Ở tủy sống, hầu như không thể lặp lại chính xác vị trí các lát cắt qua các
lần chụp khác nhau

Viêm tủy - Thần kinh thị Devic

- Kết hợp viêm thần kinh thị sau nhãn cầu hai bên và viêm tủy
- Không tiến triển theo đợt
- Tổn thương thần kinh thị và giao thoa thị nhưng không có mảng xơ ở não
- Trên XQCLĐT và CHT, các tổn thương tương tự như xơ cứng thành màng
- Tổn thương tủy hoại tử và tạo hốc tăng tín hiệu T2 kéo dài ít nhất 3 đoạn nguyên sống
tổn thương trung tâm tủy và nhiều tầng



Bệnh chất trắng não cấp tính rải rác : LEAD

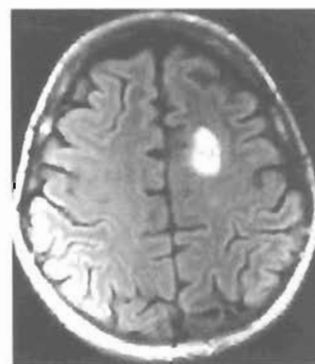
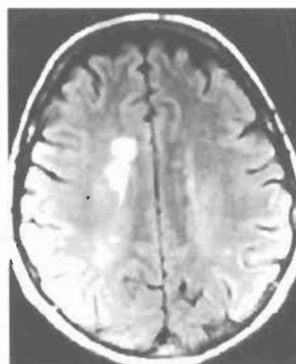
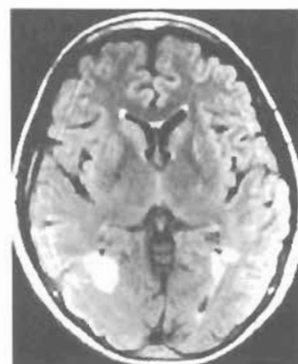
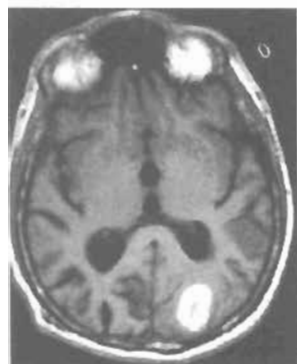
- Thuật ngữ tiếng Anh : Acute Disseminated Encephalo Myelitis : ADEM
- Nhiều tổn thương viêm của chất trắng do hiện tượng tự miễn
gặp sau một bệnh nhiễm trùng từ 2 tuần đến 6 tháng : sởi, thủy đậu, hoặc chích ngừa
- Lâm sàng : thiếu sót thần kinh đột ngột, một thì, tiến triển trong vòng 1 đến 3 tuần
- Tiến triển thay đổi : có thể khỏi bệnh, có hay không có di chứng, 30 / 100 tử vong trong vài tuần
- XQCLĐT và CHT . Nhiều tổn thương dạng nốt giảm tín hiệu T1 và tăng tín hiệu T2, bất tương phản
Sau đó thành tổn thương dạng viên
- . Tổn thương mất myelin nhỏ dưới 1 cm, tương tự như tổn thương xơ cứng rải rác thành mảng ,
Nhưng cũng có những tổn thương kích thước lớn, 1 - 4 cm, nhiều nơi ; tiến triển thành đa nang nhỏ
Tổn thương đang hoạt động tăng tín hiệu trên diffusion b 1000 và có thể bất tương phản ;
Chẩn đoán phân biệt : lymphom / cơ địa khác ,
. Bất tương phản mạnh hơn và lan tỏa hơn.
. Không hoại tử dạng nang
- . Có thể có tổn thương tủy sống : tổn thương nhiều đoạn
- . Có thể tiến triển xuất huyết ... lợi ích của các chuỗi echo gradient
= Bệnh chất trắng não cấp tính xuất huyết Hurst



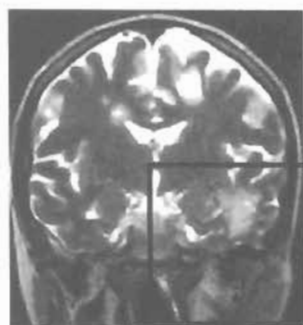
T 2 Spin Echo



T 1 gado



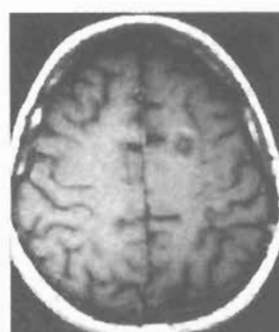
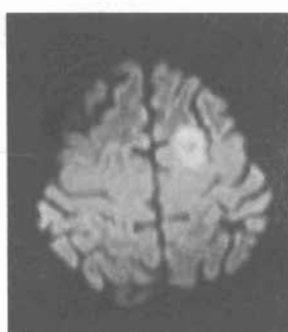
T2 FLAIR



T2 Spin Echo



diffusion b 1000



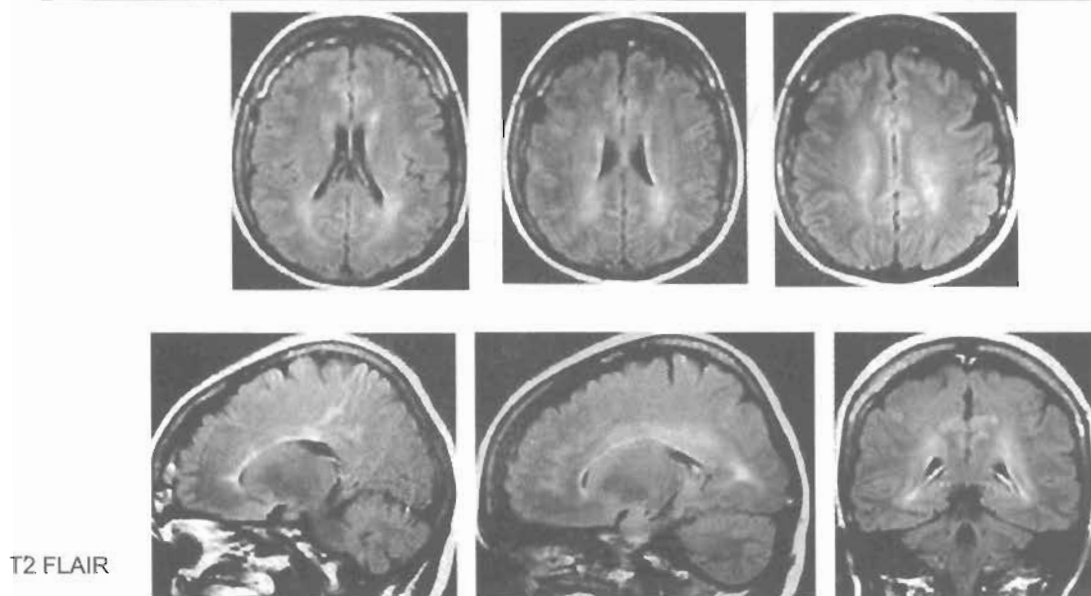
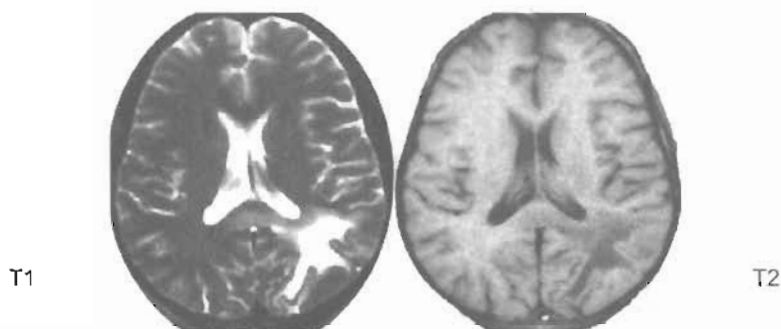
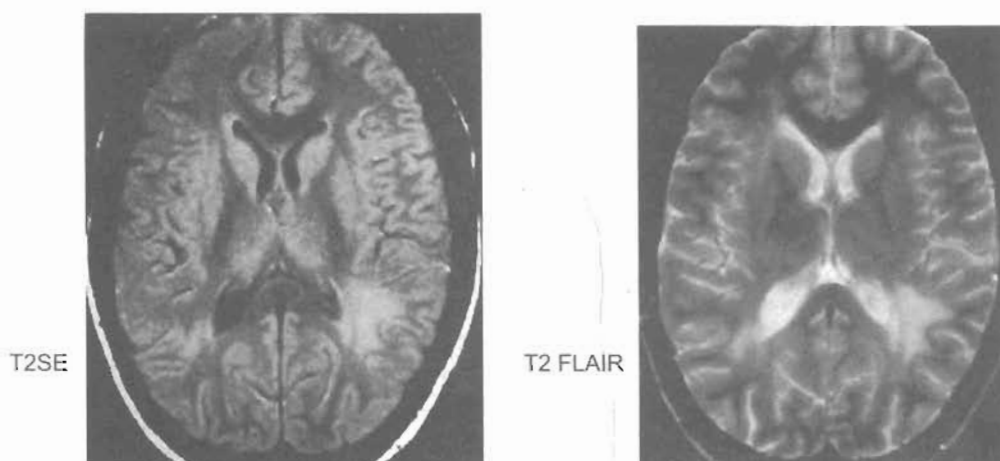
T1 gado

Bệnh chất trắng não cấp tính rải rác :

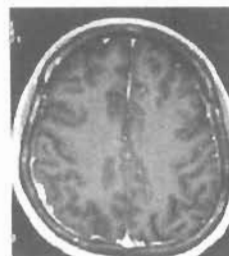
- . Toàn bộ các dấu hiệu : tổn thương kích thước trên 1 cm.
- . Một tổn thương đang hoạt động trên diffusion / tăng tín hiệu và bắt gadolinium
- . Diễn tiến hoại tử thành đa nang nhỏ

Bệnh chất trắng não đa ổ tiến triển, LEMP

- Thuật ngữ tiếng Anh : Progressive Multifocal Leuco – encephalitis (PML)
- Các tổn thương não liên quan tới sự tái hoạt động của virus papova thường thấy trong chất trắng não bộ và phát triển trong các tế bào sao và tế bào ít nhánh
- Diễn tiến từ vong trong vài tháng
- Cơ địa : suy giảm miễn dịch . AIDS, tiểu đường, lymphom, ung thư, bệnh bạch huyết
 . điều trị ức chế miễn dịch, điều trị corticoid kéo dài
- XQCLĐT và CHT : Ban đầu, tổn thương chất trắng rải rác, không đối xứng
 Sau đó, tổn thương hai bên, kề cận ngã ba não thất và các sừng chằm
 Có thể có tổn thương ở thân não và tiểu não
 Hiệu ứng choán chỗ ít hoặc không có, rất hiếm khi bắt chất tương phản
 Kết quả hình ảnh diffusion ?
- Chẩn đoán phân biệt : nhiễm toxoplasma ? lymphom (bắt chất tương phản) ? có thể phải sinh thiết



Bệnh saccoit não, màng não



- Đã biết trước bệnh saccoit: tổn thương phổi, hạch phì đại
viêm màng bồ đào, viêm đa khớp
- Hoặc không biết trước có bệnh saccoit : chính tổn thương não - màng não giúp phát hiện bệnh

- Tổn thương não : . Nhiều u hạt viêm, kích thước trên 1 cm,
. Ở nơi tiếp giáp chất trắng / chất xám
. Bất chất tương phản mạnh

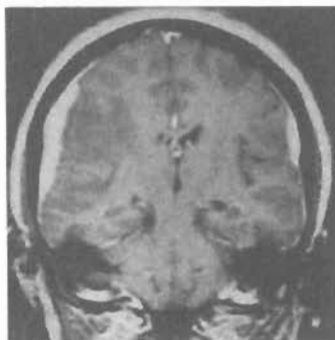
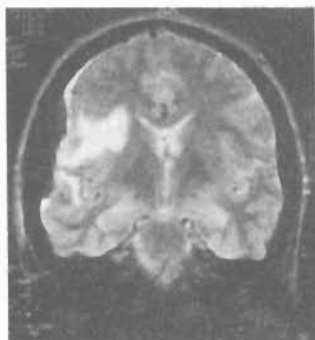
- và / hoặc tổn thương màng não . Viêm màng não nền sọ
. Thâm nhiễm các cấu trúc não lân cận : sàn não thất 3, cuống tuyến yên, dải thào nhạt
. Viêm màng não vùng vòm não : khả năng viêm dày màng não, giảm tín hiệu T2
. Các khối não viêm lân cận

- Màng cứng dày lan tỏa, riêng lẻ hoặc kết hợp với các tổn thương não

- . Khó chẩn đoán hoặc không thể chẩn đoán trên XQCLĐT : nhầm lẫn giữa tăng đậm độ của màng não và bản trong hộp sọ

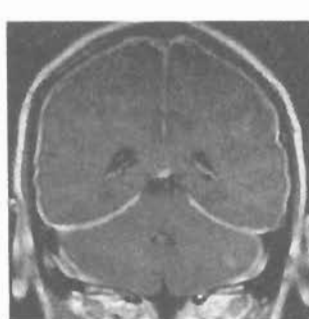
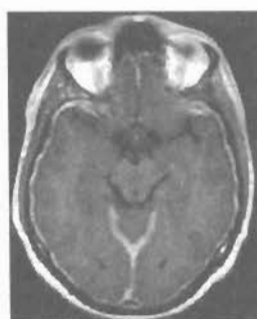
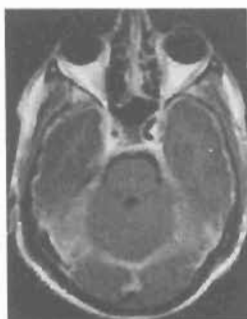
- . Trên CHT : Hình T1 bình thường ; trên T2 các khoang dịch quanh não dày từ 3 – 5 mm.

Cần có chuỗi xung sau tiêm : bất mạnh chất tương phản



Viêm màng não do bệnh saccoit ; chẩn đoán dựa trên các vị trí khác, hạch, phổi

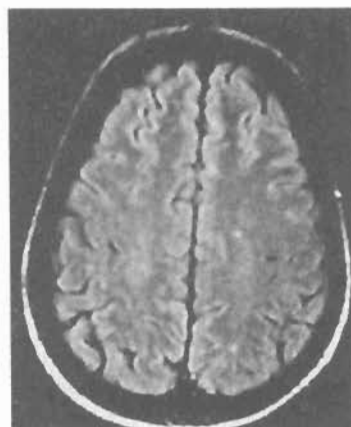
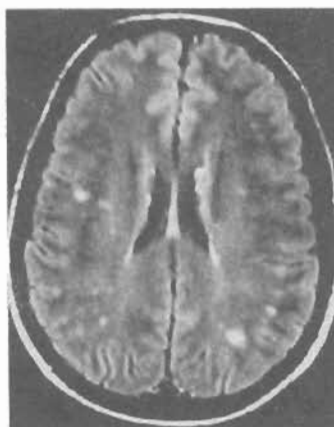
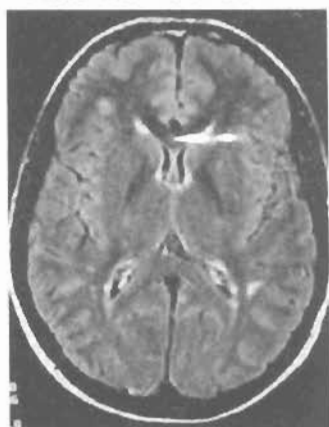
Một yếu tố trên CHT giúp chẩn đoán : các tổn thương màng não trong bệnh saccoit giảm tín hiệu trên T2



Bệnh saccoit màng não : hình thái không điển hình trên CHT ; các tổn thương lan rộng đến dốc yên (clivus) và ống sống

Các bệnh tự miễn, bệnh hệ tạo keo Bệnh luput ban đỏ, bệnh Gougerot, bệnh Behcet

- . Tổn thương não và tổn thương tủy tương tự như tổn thương xơ cứng rải rác; CHT không đặc hiệu
- . Các nhồi máu não đi kèm



T2 FLAIR

Bệnh
Gougerot

BỆNH LÝ NHIỄM TRÙNG : DO VI TRÙNG, DO VIRUT, DO KÝ SINH TRÙNG

Hình ảnh học không đặc hiệu đối với các tổn thương nhiễm trùng trong và ngoài não.

Một số hình thái cũng gợi ý bệnh lý nhiễm trùng nhưng chỉ những xét nghiệm sinh học mới cho phép khẳng định chẩn đoán : xét nghiệm máu, xét nghiệm dịch não tủy, và rất hiếm khi phải sinh thiết não

Các tiến bộ về CHT cũng xác thực : hình ảnh học khuếch tán (diffusion), đặc biệt phép đo phổ cho phép phân biệt áp xe với u dạng nang hay u hoại tử.

Trong thực tế : Hoặc toàn bộ : tiền căn, lâm sàng, XQCLĐT, CHT gợi ý bệnh lý nhiễm trùng, do virut hay do ký sinh trùng , và có thể lý giải như sau " dựa theo tiền căn, lâm sàng và triệu chứng hình ảnh học, chẩn đoán có thể là..... "

các xét nghiệm sinh học sẽ giúp khẳng định hoặc loại bỏ chẩn đoán đề xuất

. Hoặc toàn bộ : tiền căn, lâm sàng, XQCLĐT, CHT không giúp lý giải : hình ảnh tổn thương tròn, màng não dày ... khi đó lý giải phải cẩn thận : " dựa theo tiền căn, lâm sàng và triệu chứng hình ảnh học, có thể gợi ý giả thuyết bệnh lý nhiễm trùng / do virut / do ký sinh trùng " .
bác sĩ lâm sàng sẽ cho thực hiện các xét nghiệm sinh học, khảo sát dịch não tủy

- A / Mô tả tổn thương : . Vị trí, kích thước, hình thể, đậm độ và tín hiệu, trước và sau tiêm ... tổn thương não, màng não, màng ống nội tủy, mạch mạc, tĩnh mạch, xương tổn thương nhiều nơi ?
. Phù quanh tổn thương ? thoát vị não ? tắc nghẽn đường lưu thông dịch ?

- B / Lý giải tìm căn nguyên :

- . Nhiễm trùng do vi trùng không đặc hiệu : vi trùng thường, hay nhiễm trùng đặc hiệu : lao
 - 1 / Viêm não trước khi tạo mũ và áp xe não : chẩn đoán các tổn thương dạng viên sau tiêm
 - 2 / Tụ mũ dưới màng cứng hay ngoài màng cứng
 - 3 / Viêm màng não do vi trùng / trường hợp đặc biệt : chẩn đoán viêm dày màng não
- . Viêm não do virut, viêm màng não do virut
 - 4 / Viêm não herpes
 - 5 / Viêm não do HIV và các tổn thương do hội chứng suy giảm miễn dịch gây ra
 - 6 / Bệnh Creutzfeldt Jakob
- . Nhiễm ký sinh trùng, nhiễm nấm
 - 7 / Nhiễm cysticercus, toxoplasma, cryptococcus, kén sán chó echinococcus, listeria, sốt rét, sán máng shistosoma...

- Quy trình khảo sát CHT

1 / - T1 SE cắt ngang

tiêm gadolinium ngay sau chuỗi T1

- T2 FLAIR cắt ngang
- T2 * cắt ngang
- Diffusion và bản đồ ADC cắt ngang : . b 1000 : mũ tăng tín hiệu / diffusion hạn chế
bản đồ ADC : mũ giảm tín hiệu
- T1 gado SE cắt đứng ngang, đứng dọc, cắt ngang
- Có thể thực hiện phép đo phổ

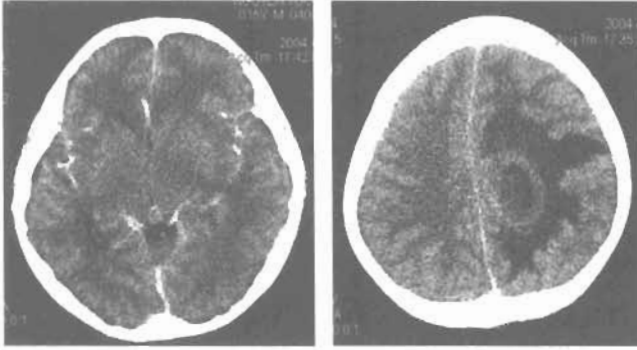
2 / Tìm nguyên nhân tụ mũ hoặc áp xe

- . Nếu áp xe thùy thái dương : . Khảo sát xương đá chuỗi xung T1 có tiêm gado bằng các lát cắt mỏng, chuỗi CISS
Dĩ nhiên có thể thực hiện XQCLĐT xương đá :
viêm tai giữa, viêm xương chũm, tiền căn phẫu thuật TMH ?
- . Viêm tắc tĩnh mạch não ? hình ảnh dòng chảy tĩnh mạch : TOF 2D, chuỗi xung T1 gado

1 / Viêm não trước khi tạo mũ và áp xe ; chẩn đoán các thương tổn viêm

1 -1 : Viêm não trước khi tạo mũ : Tổn thương giảm đậm độ lan tỏa, dạng phủ, trong đó sẽ xuất hiện vỏ áp xe sau này

- Áp xe không phát triển từ một tổn thương cực nhỏ : tổn thương viêm não trước khi tạo mũ là lan tỏa trong đó sẽ hình thành một màng sinh mũ
- Áp xe tiếp theo đó sẽ phát triển dần dần do hoạt động của màng sinh mũ và tích tụ mũ
- Ở giai đoạn này, không bắt hoặc bắt chất tương phản ít
- Hiệu ứng choán chỗ vừa phải
- Sau tiêm, có dấu hiệu viêm màng não
- Có thể bình thường trên XQCLĐT (giai đoạn sớm)
- Có thể khỏi nếu điều trị kháng sinh hiệu quả
- giai đoạn này kéo dài nếu điều trị chỉ đáp ứng một phần

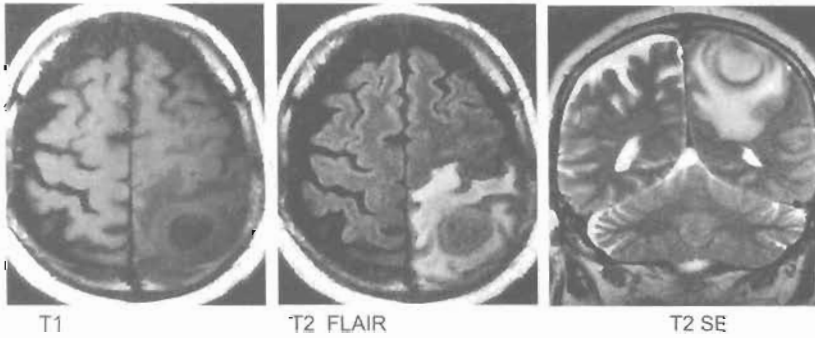


XQCLĐT sau tiêm

- Viêm màng não : Viêm ở màng cứng, Thung lũng Sylvius
- Viêm não tiền tạo mũ
- ... Áp xe sẽ hình thành ở tiểu thùy cạnh trung tâm bên trái

1 -2 : Áp xe :

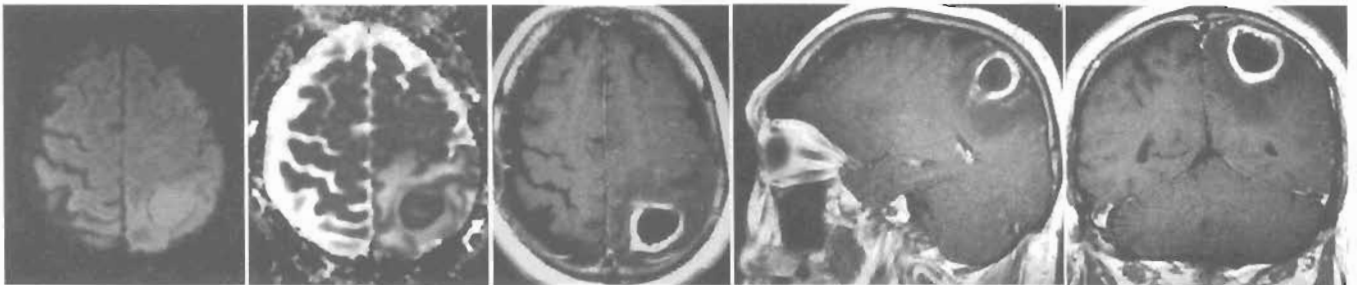
- Vùng giảm đậm độ trên XQCLĐT, giảm tín hiệu T1 và tăng tín hiệu T2 trên CHT, ranh giới rõ, thành mỏng và đều đặn, bắt tương phản phù lân cận, hiệu ứng choán chỗ
- Hoặc diễn tiến khả quan : trở lại bình thường
- Hoặc diễn tiến không thuận lợi : tạo nang, vỏ dày
- Vẫn còn diffusion hạn chế : tăng tín hiệu b 1000, phù nề giảm ;
- Hàng rào máu não thấm thấu ít : bắt tương phản yếu, kháng sinh chỉ hiệu quả một phần



T1

T2 FLAIR

T2 SE



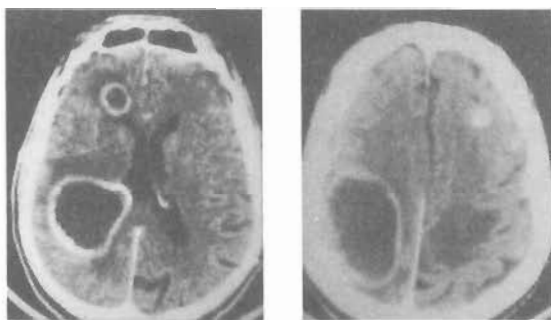
Diffusion b1000

Bản đồ ADC

T1 gadolinium

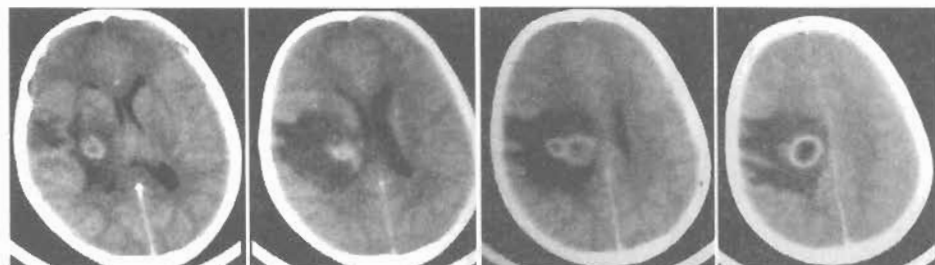
Áp xe :

- T1 : chất bên trong giảm tín hiệu vừa phải ... nhiều tế bào
- T2 SE : chất bên trong tăng tín hiệu
- T2 FLAIR tăng tín hiệu vừa phải ... nhiều protein
- nhưng không chắc chắn nếu không thực hiện hình diffusion
- = diffusion hạn chế : b 1000 : mũ tăng tín hiệu
- bản đồ ADC : mũ giảm tín hiệu



XQCLĐT sau tiêm :

- . Toàn bộ các dấu hiệu của áp xe / xem bảng
- . Tổn thương nốt thùy trán trái chưa áp xe hóa
- . Viêm não tiền tạo mũ ở thùy đỉnh trái



XQCLĐT sau tiêm :

- . Viêm não tiền tạo mũ
- . Áp xe đa ổ
- . Ghi chú :
Nếu nghi ngờ giữa áp xe và u
.... Không dùng corticoid chống phù
.... Nguy cơ áp xe diễn tiến nhanh



T1 gado :

- . Áp xe điển hình ở thùy thái dương trái
- . Phù lân cận : phản ứng ?
viêm não ?
- . Tổn thương thái dương phải chưa áp xe hóa
- . Viêm não thất, viêm đám rối mạch mạc
- . Giãn não thất, xóa rãnh vỏ não ... tăng áp
nội sọ khởi phát

Yếu tố gợi ý căn nguyên của áp xe

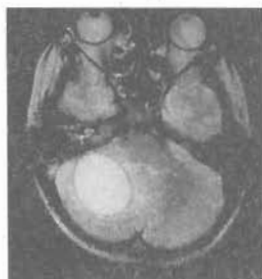
- A / Tìm tổn thương nền sọ hoặc vùng mặt : lợi ích chẩn đoán và điều trị



T 1



T2 SE 1° echo



T2 SE 2° echo



T1 gado

Viêm tai xương chũm cấp tính tiến triển từ 2 tuần lễ, điều trị kháng sinh rồi phẫu thuật

- Áp xe lớn ở tiểu não phải ; tín hiệu của mũ tương tự DNT
bắt gadolinium không mạnh lắm ... tác dụng của việc điều trị bằng kháng sinh
- Viêm tai xương chũm kế cận
- Có thể viêm tắc tĩnh mạch ở các tĩnh mạch bán cầu tiểu não lân cận, là trung gian giữa viêm tai và áp xe ;
Tuy nhiên, các xoang bên bên phải và bên trái thường vẫn còn thông thương

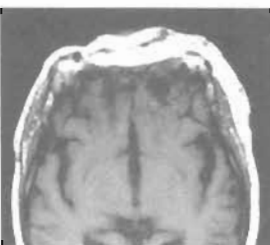
- B / Áp xe do đường máu : vị trí không hệ thống, áp xe đa ổ

- . Nhiễm trùng huyết, bệnh Osler ?
- . Còn lỗ thông liên thất ? rò động-tĩnh mạch phổi, bệnh Rendu Osler ?

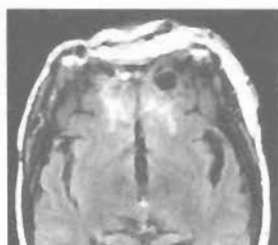
Diễn tiến của áp xe : khi nào ngưng điều trị kháng sinh ? các yếu tố trên XQCLĐT và CHT

- A / Diễn tiến khả quan :

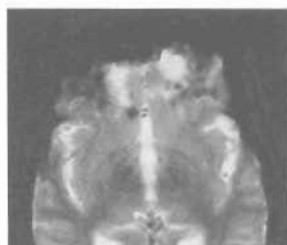
- Không còn bất cân quang dạng viên
- Trên chuỗi diffusion, mất các dấu hiệu diffusion hạn chế và trở lại tín hiệu tương tự như DNT
- Hốc dịch đang hấp thu



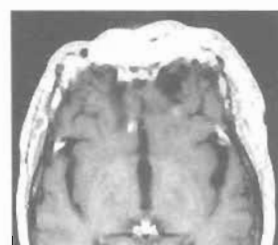
T1



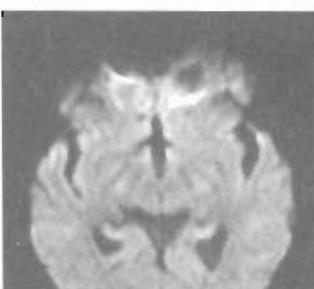
T2 FLAIR



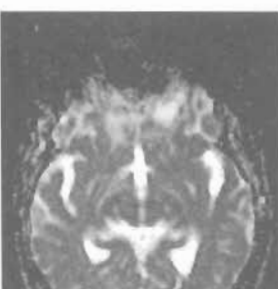
T2 *



T1 gado



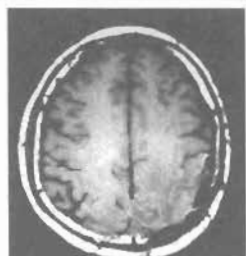
Khuếch tán b 1000



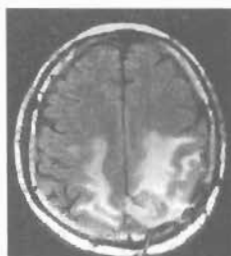
Bản đồ ADC

- Chấn thương sọ hở vùng trán hai bên, chảy DNT mặc dù đã dùng kháng sinh, vẫn hình thành áp xe não ở cực trán
- 4 tháng sau, diễn tiến lâm sàng khả quan
CHT kiểm tra :
 - T1 gadolinium :
 - Thành áp xe không bắt gadolinium
 - Tăng tín hiệu dạng chấm và giảm tín hiệu T2 * ở phần trong trán phải không gợi ý áp xe
 - Hình diffusion :
 - Tín hiệu của thương tổn tương tự như DNT
 - Giảm tín hiệu b 1000, tăng tín hiệu bản đồ ADC
- ... Các dấu hiệu phù hợp với diễn tiến lâm sàng :
Tiến triển giải phẫu-hình ảnh học thuận lợi

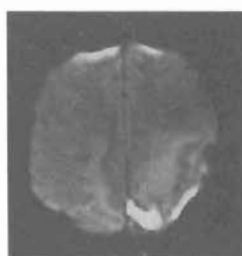
- B / Diễn tiến không thuận lợi



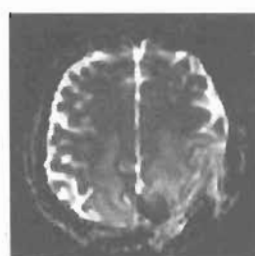
T1



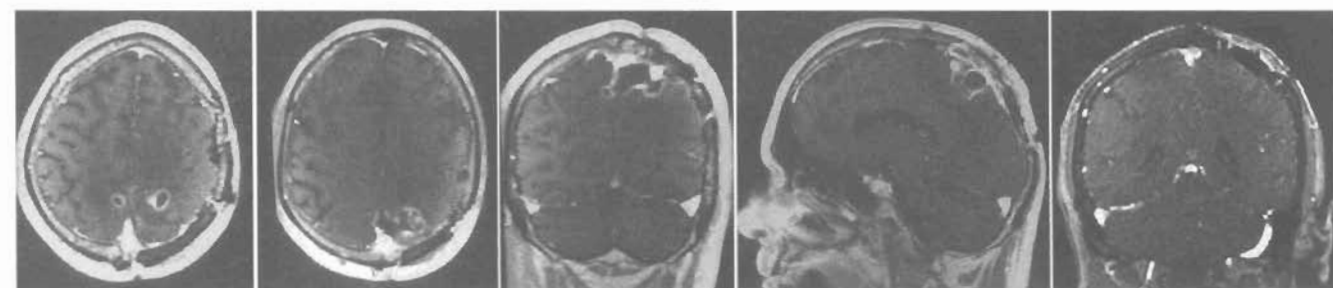
T2 FLAIR



diffusion b 1000



bản đồ ADC



T1 gado

dòng chảy tĩnh mạch TOF 2D

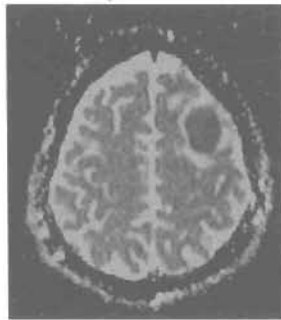
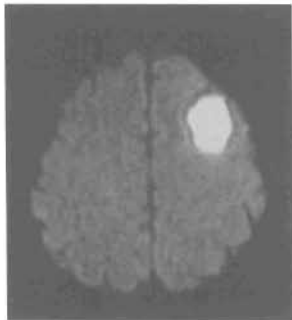
U nguyên bào đệm (glioblastome) sau rãnh trung tâm bên trái đã mổ

- Biến chứng nhiễm trùng hậu phẫu : áp xe não bên trái cạnh đường giữa ngang với nắp sọ phẫu thuật điều trị kháng sinh từ 2 tháng
- CHT kiểm tra : Tiến triển không thuận lợi : áp xe hai bên, diffusion hạn chế b 1000 và bản đồ ADC
 - Khảo sát xoang dọc trên :
 - Chuỗi xung T1 gado không giúp chẩn đoán chắc chắn : huyết khối ? màng cứng viêm ?
 - Chuỗi xung TOF 2D giúp loại trừ giả thuyết viêm tắc tĩnh mạch : dòng chảy tĩnh mạch tăng tín hiệu

1-3 / Triệu chứng học : Chẩn đoán các tổn thương dạng viên sau tiêm

- A / Các dấu hiệu hướng tới áp xe :

- Áp xe :
 - Một hay nhiều tổn thương dạng tròn, " không có áp lực "
 - Nhiều tổn thương ở kế cận
 - Dưới cửa sổ hẹp, không thấy vách bên trong : mũ / hình ảnh giả vách ngăn khi 2 áp xe kế nhau
 - Thành dày đều : vỏ áp xe
 - XQCLĐT : giảm đậm độ nhiều hoặc ít / chất bên trong có độ protein cao ; bất tương phản iốt mạnh
 - CHT :
 - T1 : mũ đồng tín hiệu hoặc hơi giảm tín hiệu ... nhiều tế bào
 - T2 : mũ rất tăng tín hiệu T2 SE, tăng tín hiệu vừa phải trên T2 FLAIR, thay đổi tùy theo hàm lượng protein
 - Diffusion hạn chế : mũ tăng tín hiệu b 1000 và giảm tín hiệu trên bản đồ ADC ("... ngược tín hiệu DNT ")
 - Ngoại lệ : " mũ " áp xe do nhiễm toxoplasma / AIDS, tương tự tín hiệu của các u dạng nang
 - Phép đo phổ : Khảo sát thành nang : bình thường ? không tăng choline, không giảm NAA
 - Khảo sát lactat, lipid, glutamine- glutamat...
- Ảnh hưởng lên các cấu trúc lân cận :
 - Hiệu ứng choán chỗ : đẩy lệch, thoát vị não, tràn dịch não thất do tắc nghẽn các đường lưu thông dịch
 - Các cấu trúc màng não dày do viêm : liềm đại não, lều tiểu não, đám rối mạch mạc
 - Viêm tắc tĩnh mạch kết hợp ?
 - Viêm não thất, có thể có tắc nghẽn lỗ Monro
 - Phù não lân cận : dấu hiệu không khác biệt ... phù tương tự như phù quanh u
- Căn nguyên ? :
 - Áp xe có nguồn gốc TMH ? viêm tai ? viêm xương chũm ? phẫu thuật mới hoặc cũ ?
 - Nhiễm trùng răng ? nhiễm trùng huyết ?

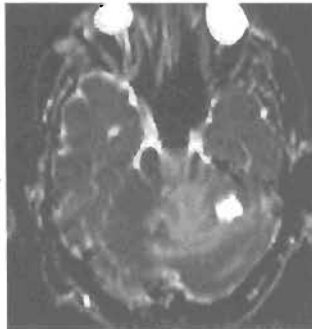
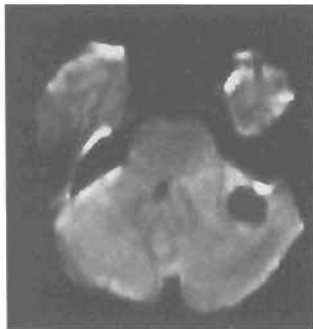


Diffusion hạn chế :
· B 1000 : mũ tăng tín hiệu
· mũ nhầy : bạch cầu, đại thực bào, xác tế bào
· Bản đồ ADC : mũ giảm tín hiệu

Ngoại lệ : áp xe do toxoplasma

- B / Các dấu hiệu hướng tới chẩn đoán u :

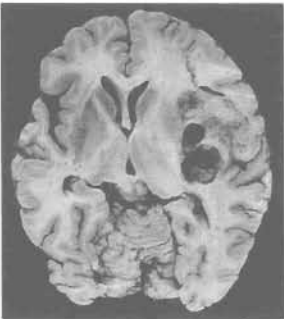
- Tổn thương có hình dạng không đều
- Có vách ngăn bên trong
- Thành dày không đều ; trong trường hợp tổn thương dạng nang, phải tìm u trên thành
- XQCLĐT : chất bên trong lòng có giảm đậm độ
- CHT : T2 SE và T2 FLAIR : tăng tín hiệu rõ
- Diffusion gia tăng : hoại tử u giảm tín hiệu 1000, tăng tín hiệu trên bản đồ ADC, tín hiệu giống DNT
- Phép đo phổ : khảo sát u trên thành : gia tăng cholin, hạ thấp NAA
- Màng não bình thường, không viêm não thất :
 - U lan theo đường dưới màng nhện có hình thái khác với các dấu hiệu viêm màng não



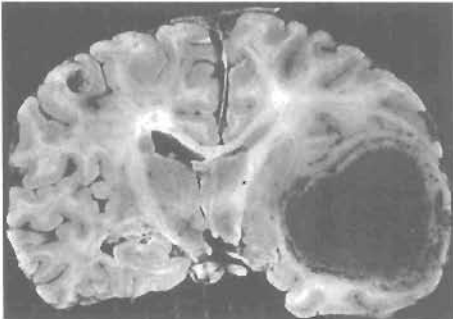
U nguyên bào đệm hay di căn

Chẩn đoán có thể là u
nhưng không thể chẩn đoán
loại u

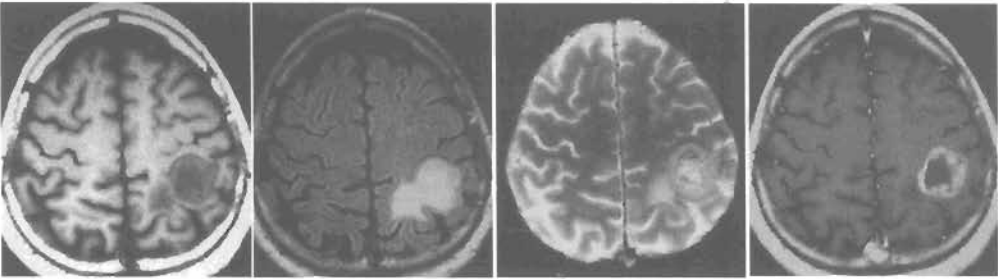
U tế bào đệm độ ác cao hoặc
di căn hoại tử ?



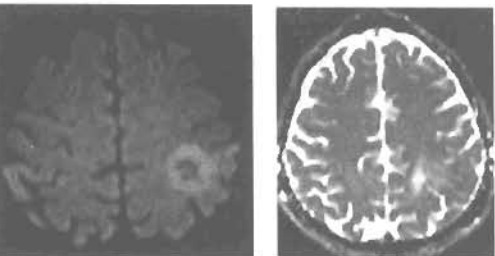
U nguyên bào đệm đa nang



. Di căn thể keo thái dương trái
. Di căn dạng đặc thủy trán đối bên



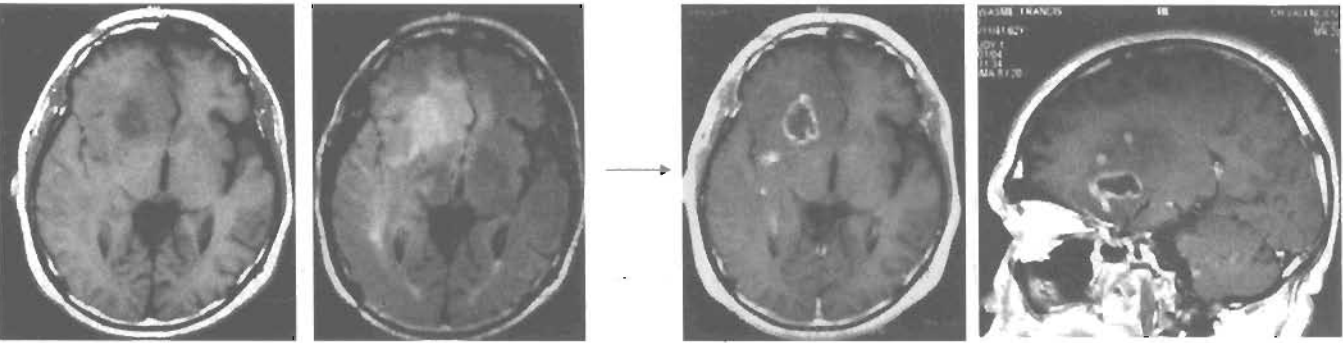
T1 T2 FLAIR T2 EG T1 gado



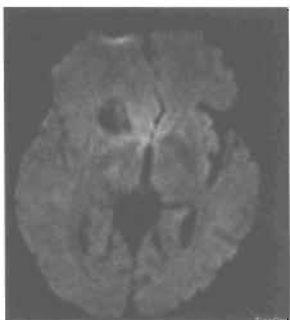
Diffusion b 1000 Bản đồ ADC

Có khả năng tổn thương là u hoại tử :

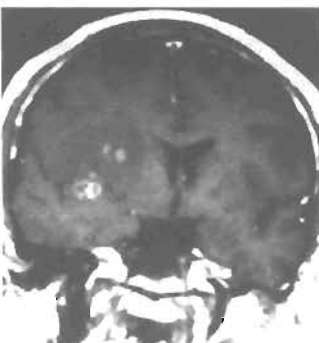
- . Tổn thương thủy đỉnh : thành dày không đều, phù xung quanh ít
- . U tế bào đệm độ ác cao ? di căn hoại tử ?
không thể chẩn đoán chắc chắn nếu không có
hình ảnh học diffusion và có thể cả phép đo phổ
- . Diffusion giả tăng : chất bên trong lòng giảm tín hiệu / b 1000
đồng tín hiệu / bản đồ ADC ... u
- . Định vị rãnh trung tâm, tiêu chuẩn Naidich, tổn thương sau rãnh trung tâm
Sinh thiết qua ngã sau:
Giải phẫu bệnh : u nguyên bào đệm



T1 T2 FLAIR T1 gado



diffusion b 1000

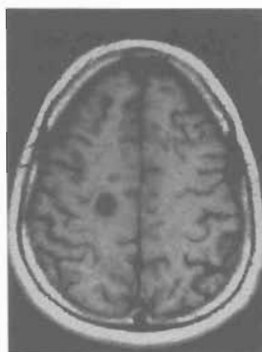


Nhiều tổn thương hoại tử kế cận:
. Có thể là u tế bào đệm độ ác thấp, diễn tiến chậm, không có dấu hiệu lâm sàng
. Diễn tiến mới thành u nguyên bào đệm độ IV có biểu hiện lâm sàng

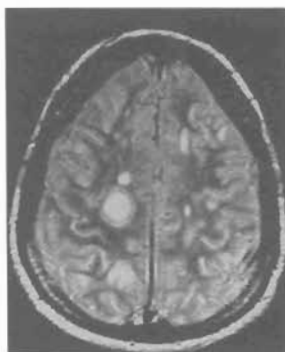
Có thể loại trừ một cách chắc chắn giả thuyết áp xe đa ổ trong một ổ viêm não lan tỏa nhờ vào hình ảnh học diffusion :
B 1000 : giảm tín hiệu tương tự DNT, không hạn chế diffusion

- C / Các thương tổn dạng viên khác :

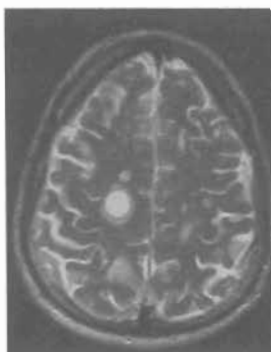
- Xơ cứng rải rác thành mảng : có thể có bất tương phản dạng viên



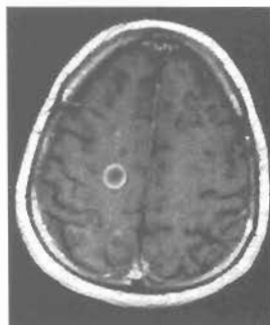
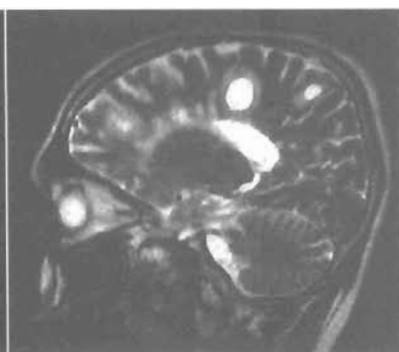
T1



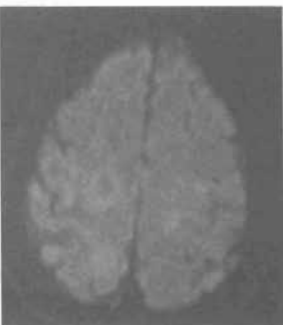
T2 SE 1° echo



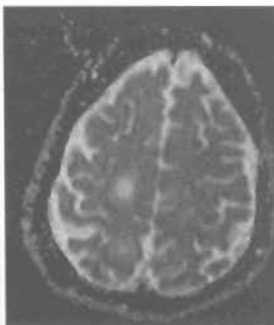
T2 SE 2° echo



T1 gado



Diffusion b1000

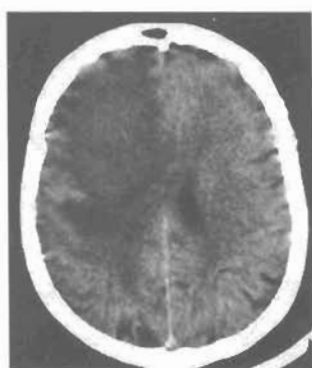


Bản đồ ADC

- Nhiều tổn thương dạng mất myelin
- Trong mặt phẳng cắt lát này : sau tiêm hiện lên một tổn thương dạng viên
- Khuếch tán : tín hiệu thay đổi ít :
 - Diffusion b1000 bình thường
 - Hơi tăng tín hiệu trên bản đồ ADC
- Hình thái không phù hợp với áp xe

- Bệnh não cấp tính rải rác
- Nhiễm ký sinh trùng : nhiễm ấu trùng sán dải heo (cysticercose), nhiễm toxoplasma

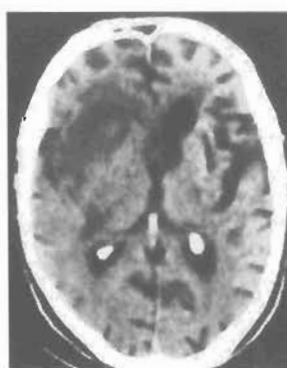
- Trường hợp đặc biệt trên XQCLĐT : máu tụ đang hấp thu đồng đậm độ bất tương phản ở ngoại vi
 - Nghi vấn trên XQCLĐT sau tiêm, không có vấn đề trên CHT (viên hemosiderin có ý nghĩa)
 - Khối máu tụ đang hấp thu đồng đậm độ
 - Bất tương phản ở ngoại vi của máu tụ, ở vùng nhuyển não quanh máu tụ



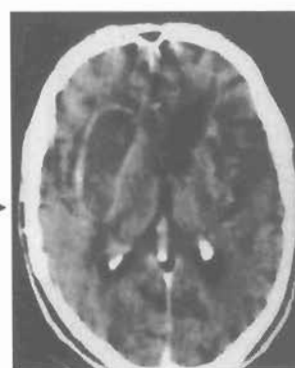
XQCLĐT
không tiêm



XQCLĐT
sau tiêm : " giả u "



XQCLĐT*
không tiêm

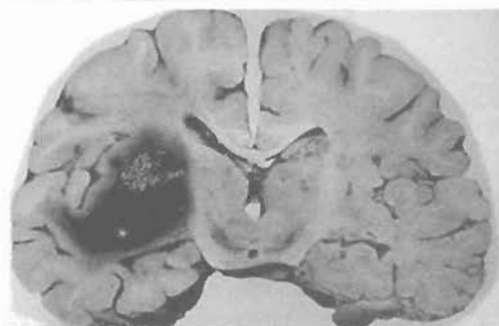
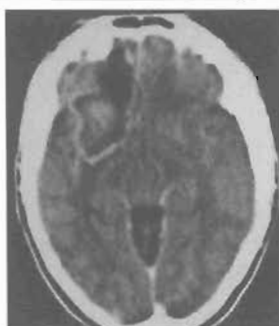


XQCLĐT
sau tiêm : ... tương tự

. Khối máu tụ : diễn tiến từ 8 ngày trước hình ảnh "dạng bia"

- Phần còn lại của khối máu tụ đang hấp thu
- Vẫn còn tăng đậm độ ở trung tâm
- Bất tương phản ở ngoại vi, ở vùng nhuyển não quanh máu tụ

XQCLĐT
sau tiêm.

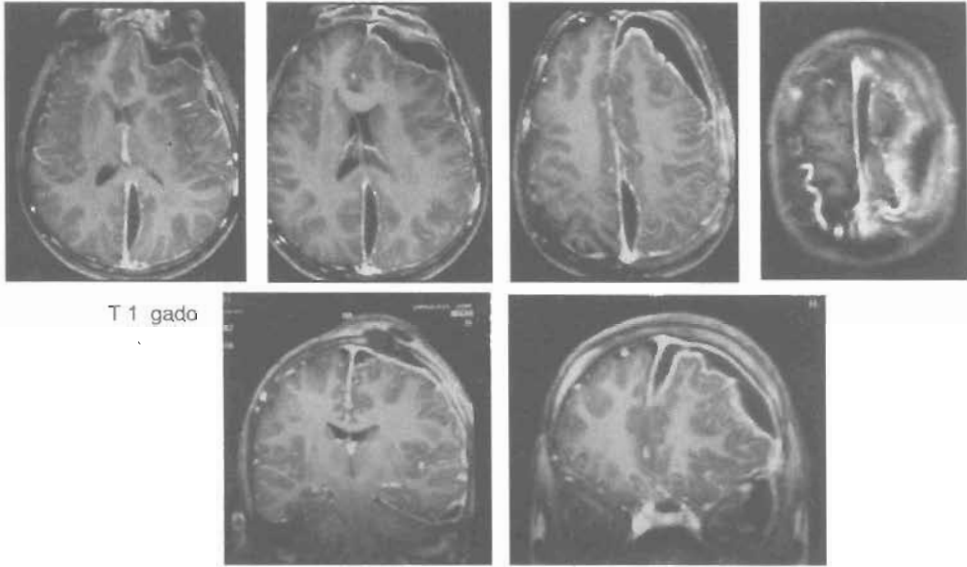


- 2 / Tụ mủ dưới màng cứng và ngoài màng cứng

- Tụ mủ dưới màng cứng

Là sự tích tụ mủ dưới hoặc ngoài màng cứng

- Phải tìm nguyên nhân trong vùng lân cận :
- Viêm xoang trán, viêm xương chũm, tình trạng răng hư
 - Nhồi máu tĩnh mạch, viêm màng não nền sọ



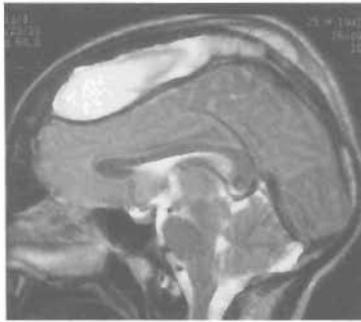
Tụ mủ dưới màng cứng ở vùng vòm não và khoảng liên bán cầu bên trái ; CHT kiểm tra sau chọc dò

- . Mủ giảm tín hiệu rõ
- . Ở bên phải, bất gadolinium dạng thẳng : hình ảnh viêm tắc tĩnh mạch vỏ não ?
- . Viêm tắc tĩnh mạch đi kèm ? nếu không có chuỗi xung đồng chảy, không lý giải được tăng tín hiệu của xoang dọc trên : thành màng não của xoang dọc trên dày lên do viêm ? dòng chảy tĩnh mạch bình thường ?
- . Viêm xoang trán : có thể là nguyên nhân của tụ mủ dưới màng cứng

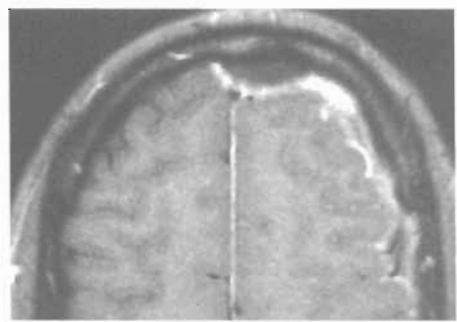
- Tụ mủ ngoài màng cứng



XQCLĐT không tiêm



T2 SE



T1 gado



XQCLĐT sau tiêm

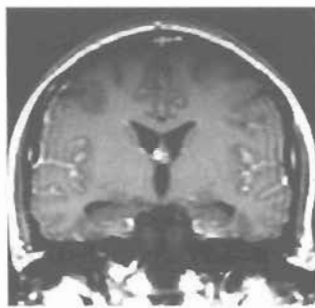
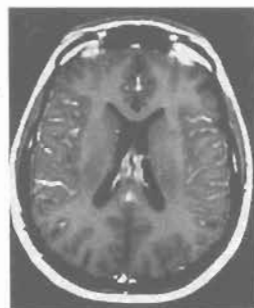
- . Hình dạng hai mặt lõm
- . Khối tụ mủ bóc tách các xoang tĩnh mạch
- . Nhiễm trùng có thể lan rộng đến vòm sọ và các cấu trúc dưới da
- . Trên XQCLĐT, giảm đậm độ vừa phải : hàm lượng protein cao
- . Bất chất tương phản mạnh

- Chẩn đoán phân biệt :
- . Máu tụ dưới màng cứng mạn tính
 - . Tụ dịch dưới màng cứng . Chấn thương sọ não, khối tụ dịch không bắt tương phản
 - . Di chứng viêm màng não mủ ở trẻ em
 - . Khối tụ dịch vô trùng, đậm độ tương tự như DNT

- 3/ Viêm màng não

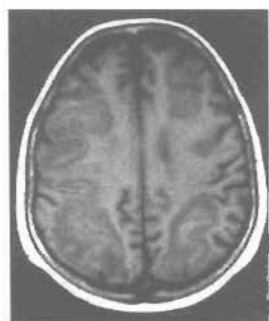
Chỉ định của hình ảnh học :

- Hình ảnh học đứng hàng thứ hai trong việc chẩn đoán cũng như tổng kê trong viêm màng não
... Lâm sàng gợi ý chẩn đoán và chẩn đoán được xác định bằng chọc dò tủy sống ở thất lưng
- Nếu không có dấu hiệu thần kinh, không có chỉ định hình ảnh học
Có chỉ định hình ảnh học khi có dấu hiệu thần kinh : Các dấu thiếu sót thần kinh, nhức đầu dữ dội
Các dấu tăng áp lực nội sọ
- Nếu có thể, nên làm CHT, nếu không, có thể thực hiện XQCLĐT
- Không thể thiếu các chuỗi sau tiêm : nếu không tiêm, khảo sát có thể cho kết quả bình thường
 - XQCLĐT không tiêm : các bề nền sọ đồng đậm độ nên khó lý giải, hoặc hình XQCLĐT là bình thường
 - CHT không tiêm : Xóa các rãnh vỏ não trên T1
trên T2 SE echo 1 và echo 2 có thể nhầm lẫn giữa . Tăng tín hiệu của DNT bình thường
trên T2 FLAIR : tăng tín hiệu của các khoang dưới nhện, phù não lân cận . Các dấu hiệu viêm của màng não
 - XQCLĐT và CHT sau tiêm :
Toàn bộ các cấu trúc màng não bất tương phản mạnh và lan tỏa :
Dày khoang dưới nhện và màng cứng
Khả năng có viêm não thất và viêm các đám rối mạch mạc
- Biến chứng ?
 - Tắc nghẽn các đường lưu thông dịch ngoài não : tràn dịch não thất thông thương
 - Áp xe não, viêm tắc tĩnh mạch ... nguyên nhân hay hậu quả của viêm màng não ?
 - Hiếm khi có viêm động mạch nhiễm trùng và nhồi máu não
- Căn nguyên ? Dấu hiệu
 - Viêm tai giữa, viêm xương chũm, viêm xoang trán và xoang bướm,
 - Nhiễm trùng răng ...
 - Chấn thương sọ não, có khi không hay biết ? chảy nước mũi ?
- Chẩn đoán phân biệt nếu không có đủ dữ liệu lâm sàng :
Giao rắc u ở màng não do di căn theo đường dưới nhện : u màng ống nội tủy, u nguyên bào tủy



Viêm màng não

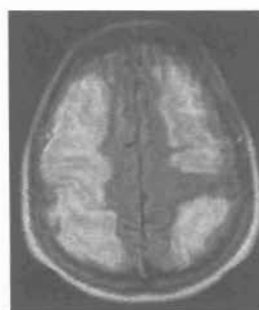
T1 gado



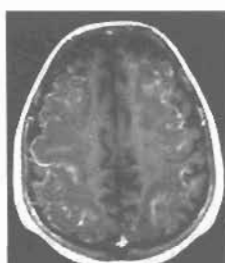
T1



T2 SE



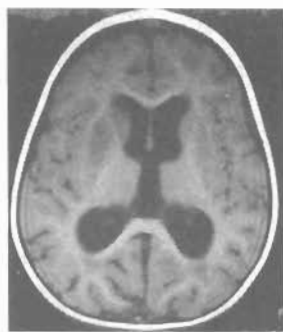
T2 FLAIR



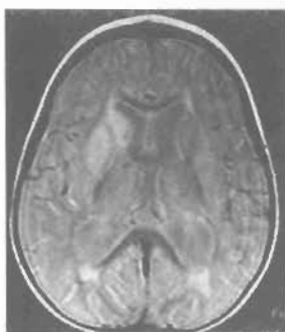
T1 gado

- Nhức đầu nhiều, rối loạn tri giác rồi hôn mê
- Khó lý giải nếu CHT không tiêm :
Gợi ý chẩn đoán : nhồi máu vỏ não do giảm lưu lượng máu
- CHT sau tiêm ... không thể thiếu
Dấu hiệu viêm khoang màng não dưới nhện
Phù não lân cận với các tổn thương nhiễm trùng màng não
- Chọc dò thất lưng : viêm màng não do liên cầu trùng

Nhũ nhĩ : hôn mê, giảm trương lực cơ bên trái, nghi ngờ viêm màng não, khảo sát CHT khẩn



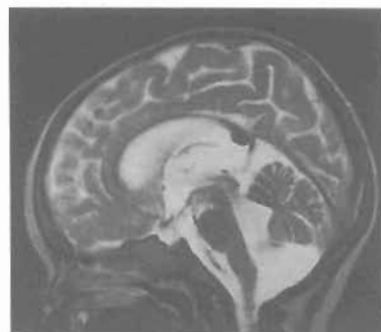
T1



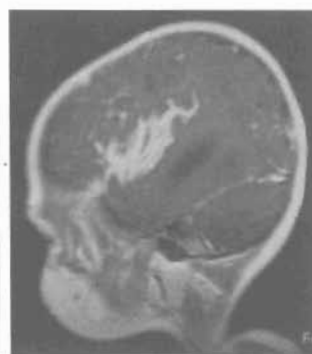
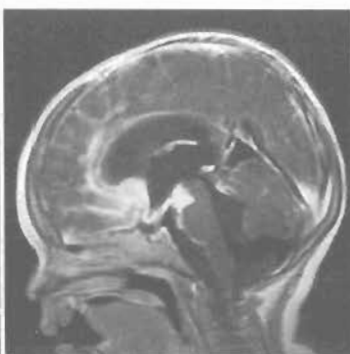
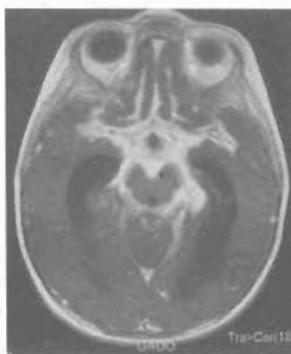
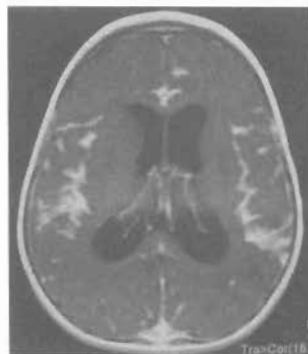
T2 SE mật độ proton



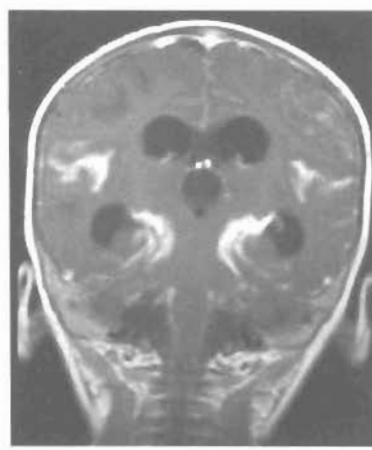
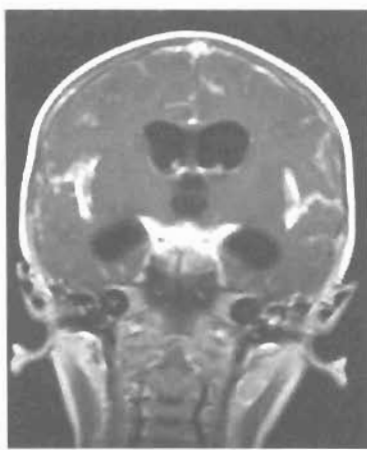
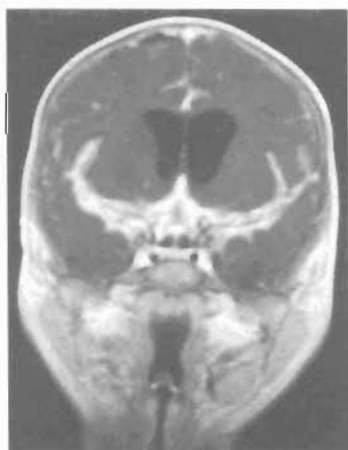
T2 SE 2° echo



T2 SE



T1 Gado



T1 gado

CHT : . Các hình không tiêm : Tăng tín hiệu ở nhân đuôi và bèo sẫm bên phải : nhồi máu não không điển hình ? chẩn đoán khác ?
Giãn não thất, các rãnh vỏ não bình thường trên T1, giãn trên T2, lý giải ?

. T1 gado :

- Toàn bộ khoang dưới nhện tăng tín hiệu và dầy lan tỏa
chẩn đoán hiển nhiên là viêm màng não trong trường hợp không tiêm có thể bỏ sót chẩn đoán viêm màng não
- Tăng tín hiệu ở các xoang tĩnh mạch sau tiêm liên quan tới dòng chảy tĩnh mạch bình thường hoặc viêm thành xoang
do viêm tắc tĩnh mạch ; có thể thực hiện một chuỗi xung dòng chảy tĩnh mạch TOD 2D để xác định chính xác tình
trạng thông thương của các xoang : xoang dọc trên, xoang thẳng

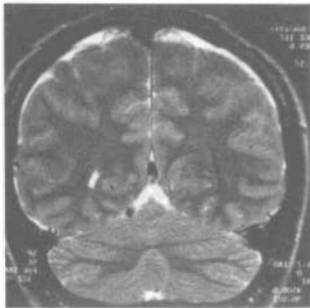
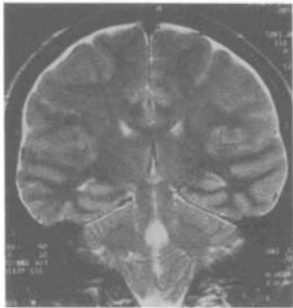
Lưu ý tăng tín hiệu trên T2 ở nhân đuôi rõ ràng là nhồi máu trong vùng tưới máu của các động mạch vận do viêm động mạch nhiễm trùng
giãn não thất là một trường hợp tràn dịch não thất thông thương do tắc các đường dịch quanh não

DNT : Viêm màng não do phế cầu trùng

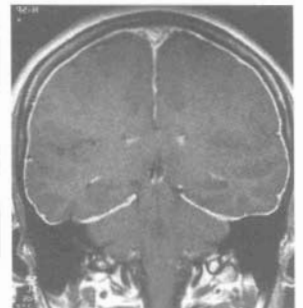
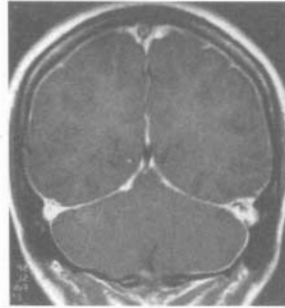
Trường hợp đặc biệt : chẩn đoán " viêm dầy màng não "

a / - Tổng kê chứng nhứt đầu mạn tính dữ dội, không chịu được, xuất hiện khi thay đổi tư thế Hội chứng hạ áp nội sọ " tự phát " hoặc sau chọc dò tủy sống :

- " Rì DNT " : rò DNT kéo dài do nhiều nguyên nhân khác nhau
 - . Chấn thương sọ não, có thể nhẹ và không để ý đến, tiền căn phẫu thuật não ,
 - . Có giai đoạn mất nước cấp tính
 - . Ông sống : các dị dạng hiếm gặp của các bao rãnh thần kinh và dò DNT: CHT ngực và thất lưng
 - . Bệnh Marfan
- CHT : . Hình ảnh học T1 và T2 thường là bình thường ... có thể bỏ sót chẩn đoán nếu không có chuỗi sau tiêm
 - . Có thể thấy viền dịch tăng tín hiệu trên T2 SE, thấy rõ hơn trên T2 FLAIR
 - . Sau tiêm, màng cứng dày đều
 - . Các cấu trúc đường giữa sa vào lỗ bầu dục và lỗ chẩm lớn
- Dĩ nhiên có thể can thiệp vì nhức đầu không chịu được :
 - Blood patch : tiêm máu vào trong bao màng cứng một hay nhiều lần



T2 SE



T1 Gado

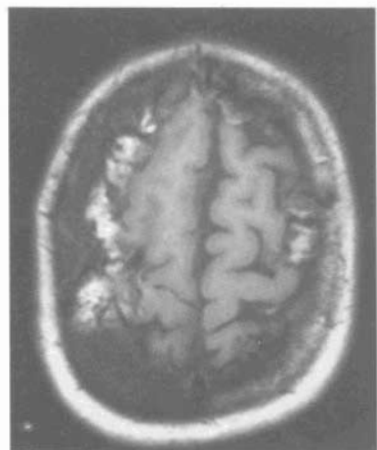
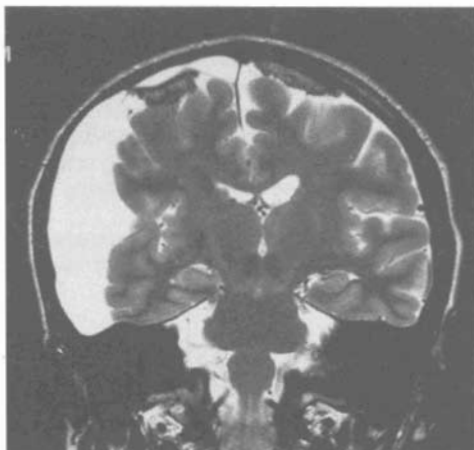
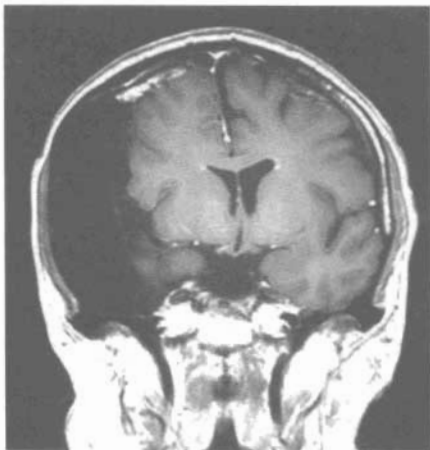
- . Hội chứng hạ áp nội sọ : dày toàn bộ màng cứng sau tiêm gadolinium
- . Tăng tín hiệu T2 quanh não chẩn đoán khó nếu không có chuỗi xung sau tiêm gadolinium

b / Màng cứng dày lan tỏa, riêng lẻ hoặc kết hợp với tổn thương não

- Khó hoặc không thể chẩn đoán trên XQCLĐT : nhâm lẫn giữa . Tăng đậm độ của màng não
· Bطن trong của vòm sọ
· CHT : hình ảnh trên T1 bình thường ; trên T2 các khoang dịch quanh não dày 3 - 5 mm
cần có chuỗi sau tiêm : bắt mạnh chất tương phản

Căn nguyên :

- b 1 : Tự dịch dưới màng cứng, một bên hoặc hai bên, có thể tìm được nguyên nhân hoặc không



- Di chứng máu tụ dưới màng cứng hai bên, có vôi hóa một phần

- b 2 : Viêm màng não do nhiễm trùng hay do viêm : lâm sàng, chọc dò thất lưng

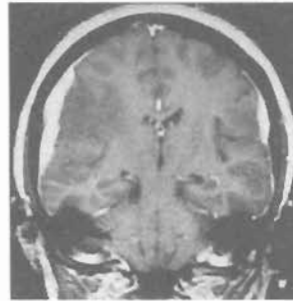
- Bệnh saccoit



T1



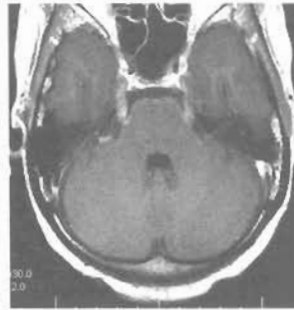
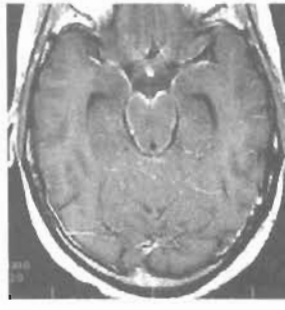
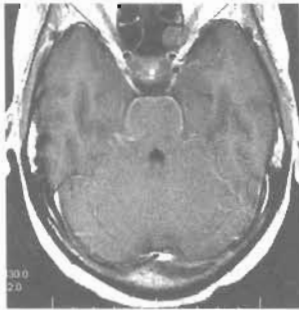
T2 SE



T1 Gado

Viêm màng não saccoit ; chẩn đoán dựa trên các vị trí tổn thương khác, hạch, phổi
Một yếu tố CHT giúp chẩn đoán : tổn thương màng não saccoit hiện lên dạng giảm tín hiệu trên T2

- Viêm màng não ; tiền căn : AIDS đang điều trị

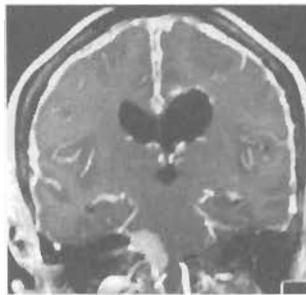


T1 gado
Tài liệu của Val de Grace

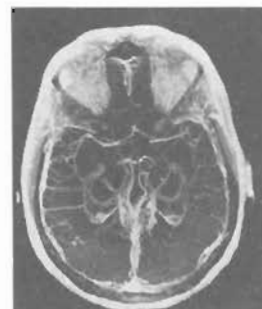
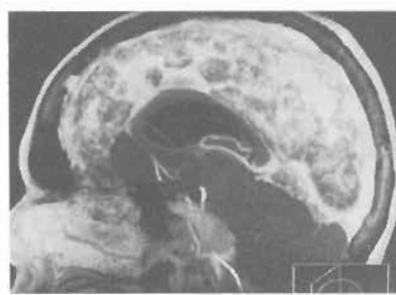
Tăng tín hiệu ở các cấu trúc màng não kế cận cuống não và các thần kinh vận nhãn chung và thần kinh sinh ba.

- b 3 : U màng não nhiều nơi lan tỏa : bệnh đa u sợi thần kinh tip II

- Tiền căn : bệnh đa u sợi thần kinh tip II
- Tổn thương toàn bộ màng cứng và u màng não xương đá-clivus bên phải lan đến ống tai trong.
- Cần phân biệt với u màng não nhiều nơi ngăn cách nhau bởi những vùng màng não bình thường
- Phối hợp với các u dây thần kinh, các u cuộn cánh nhiều nơi



T1 Gado



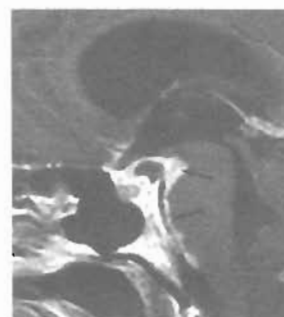
- b 4 : Di căn do gieo rắc theo đường dưới nhện
màng cứng và các khoang dưới nhện đáy lan tỏa nhưng không đều

Trường hợp đặc biệt : lao não, lao màng não

- Xuất hiện bán cấp hoặc mạn tính ở một người có hoặc không có một tổn thương lao ngoài não : viêm hạch, lao phổi, viêm thân sống – đĩa đệm ...
- Các thể giải phẫu - hình ảnh học :
 - Viêm màng não do lao, vị trí thường gặp : bể dây thị – giao thoa thị
 - Lợi ích của chuỗi T2 FLAIR trong chẩn đoán viêm màng não các vùng vòm não
 - Lao kê não
 - (Các) u hạt
 - Không có bã đậu (caseum) ở trung tâm : hình ảnh thương tổn dạng đặc
 - Có bã đậu (caseum) ở trung tâm : hình ảnh thương tổn dạng viền
 - Diễn tiến thành 1 hoặc nhiều củ lao, nhất là ở hố sau :
 - Diễn tiến bán cấp
 - Hình ảnh " vỏ hành" sau đó vôi hóa thành đám / thành khối

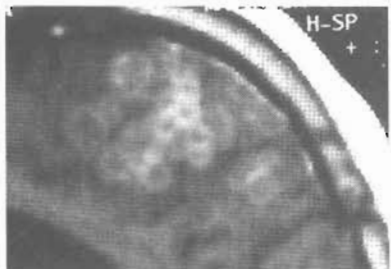
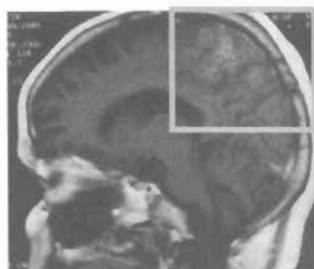


Viêm màng nhện
Bể dây thị-giao thoa

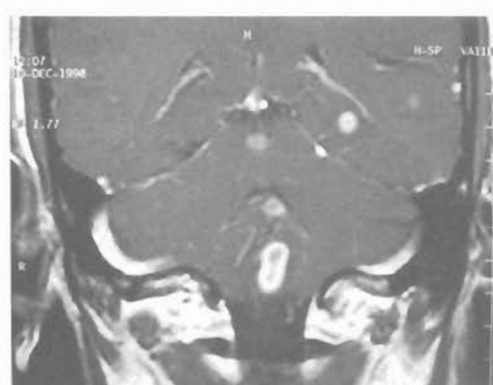
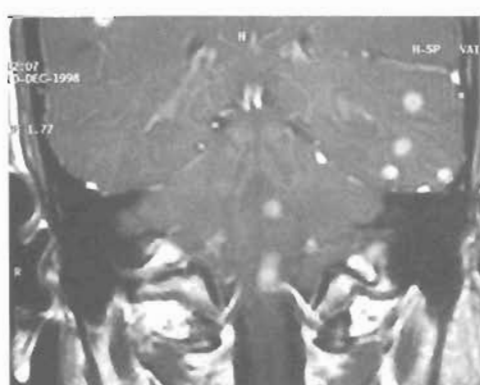
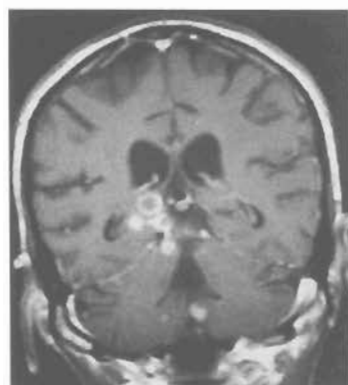


T1 gado

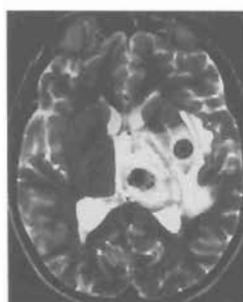
Tài liệu của
Val de Grace



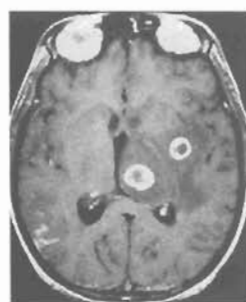
Các củ lao ở não :
hình ảnh " chùm nho"



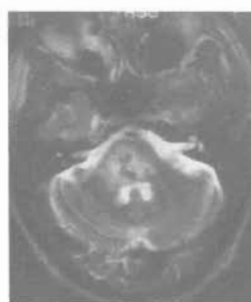
- (Các) u hạt
 - Không có bã đậu (caseum) ở trung tâm : hình ảnh dạng thương tổn đặc
 - Có bã đậu (caseum) ở trung tâm : hình ảnh dạng viền



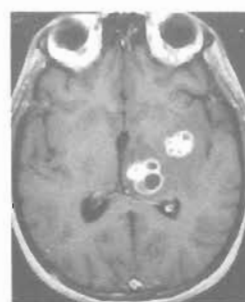
T2 SE



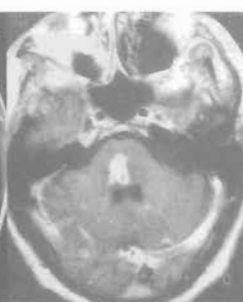
T1 gado (Val de Grace)



T2 SE



T1 gado



(Val de Grace)

- Các củ lao : giảm tín hiệu T2 do vôi hóa một phần / phải khẳng định lại bằng XQCLĐT

- 4 / Viêm não, viêm màng não do virus

a / Viêm não do herpes :

- Virus herpes simplex loại HSV1
- Sơ nhiễm hoặc tái hoạt một virus tiềm ẩn tại các hạch Gasser.
- Lâm sàng gợi ý : mọi tuổi, sốt, nhức đầu, thiếu sót thần kinh diễn tiến nhanh
Hoặc lâm sàng không rõ rệt :
 - Thiếu sót thần kinh riêng lẻ và diễn tiến nhanh, rối loạn tri giác
 - Các thể tâm thần
 - Hôn mê trong vài giờ
- Xét nghiệm sinh học có giá trị : kháng thể
- Điều trị khẩn cấp bằng zovirax : ổn định các tổn thương về mặt giải phẫu, cải thiện các dấu hiệu lâm sàng
- XQCLĐT hoặc CHT :
 - Viêm não hoại tử và có khả năng có xuất huyết, tiến triển thành những tổn thương teo não vĩnh viễn ; di chứng giải phẫu và chức năng thường là trầm trọng
 - Tổn thương
 - Dạng phủ : giảm đậm độ trên XQCLĐT, giảm tín hiệu trên T1 và tăng tín hiệu trên T2 CHT
 - Dạng xuất huyết : tăng đậm độ trên XQCLĐT, tăng tín hiệu T1 và giảm tín hiệu trên T2 CHT ở trung tâm tổn thương

- b / Các viêm não khác :

- Viêm não do virus " theo mùa " : xuân, hạ
virus cúm : dấu hiệu lâm sàng của hội chứng màng não, có thể là bệnh cảnh viêm não
- Viêm não trong diễn tiến bệnh sởi, thủy đậu, zona : viêm tiểu não do virus
- HIV / sơ nhiễm : chất trắng, thân não, hạch nền
- Cytomegalovirus : tổn thương phủ, viên tăng tín hiệu quanh não thất
- Viêm não nhật bản : tổn thương đối thị hai bên, thân não, tiểu não
- Enterovirus : hồ sau, sừng trước tủy sống
- Viêm não Nipah : liềm đen
- Epstein-Barr virus : tổn thương lan tỏa các hạch nền
- Viêm não mạn (viêm não Rasmussen) :
tổn thương viêm vỏ não, teo thủy hay teo bán cầu một bên.



Sởi : viêm tiểu não

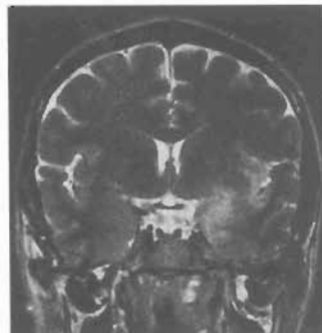
Nghi ngờ viêm não : qui trình khảo sát CHT

- T1 SE cắt ngang - T2 FLAIR cắt ngang - T2 * cắt ngang
- T2 FLAIR đứng ngang: từ cực thái dương đến ngã ba não thất
- T1 cắt ngang gado
- Nếu có thể - T2 SE 2 echos cắt ngang - T1 gado đứng ngang

1 / Viêm não do herpes : vị trí điển hình của tổn thương: hệ thống viền (limbic)

- a / . Thủy đảo, hải mã, hồi thái dương trong, các nhân xám trung tâm, bờ trán của thung lũng Sylvius nhưng cũng có vị trí không gợi ý : thủy đỉnh, thủy chẩm
- . Tổn thương một hoặc hai bên, không đối xứng
- . Các tổn thương không tuân thủ vùng tưới máu động mạch và như thế có thể phân biệt được với nhồi máu
- Chẩn đoán nhồi máu tĩnh mạch / huyết khối tĩnh mạch não có thể khó hơn : nhồi máu phủ hay phủ-xuất huyết
- ... Trong trường hợp nghi ngờ, khảo sát các xoang tĩnh mạch bằng XQCLĐT-Mạch Máu hay CHT-Mạch Máu
- . Hiệu ứng chèn chỗ thay đổi, mức độ trung bình

- b / Các dấu hiệu viêm của màng não : viêm đại não, viêm tiểu não, thung lũng Sylvius, màng não vùng vòm não

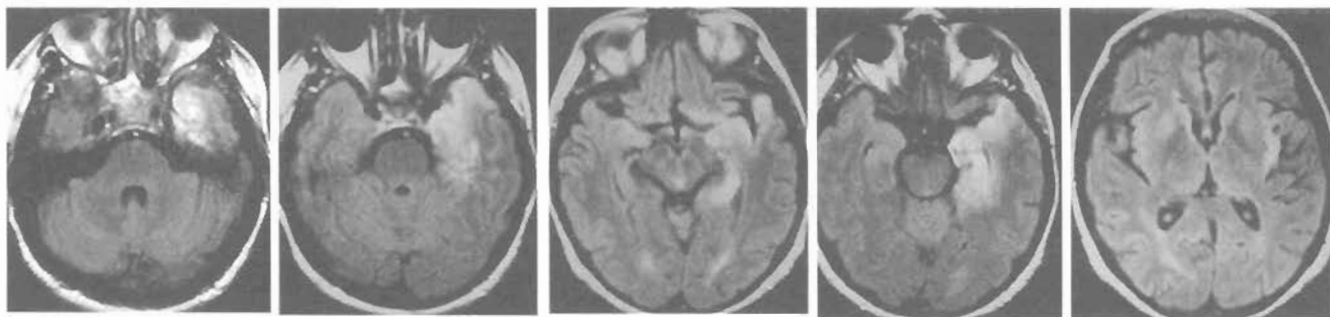


XQCLĐT không tiêm :

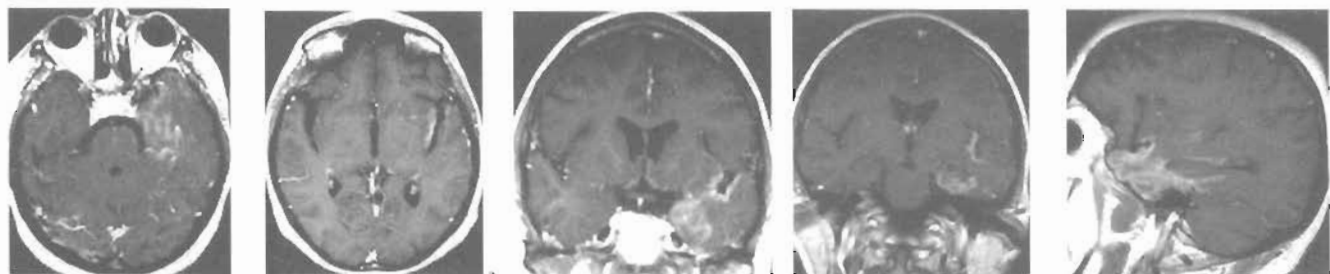
- Giảm đậm độ phần trong thái dương
- Giảm đậm độ ở thủy đảo bên trái

T2 Spin Echo

- Tăng tín hiệu ở thủy đảo và ở hải mã bên trái
- Tăng tín hiệu và phì đại thủy đảo bên phải giúp cho chẩn đoán
- Hiệu ứng chèn chỗ ít



T2 FLAIR



T1 gado

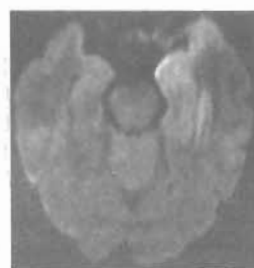
Nhức đầu dữ dội rồi hôn mê : viêm não do herpes điển hình

CHT khẩn :

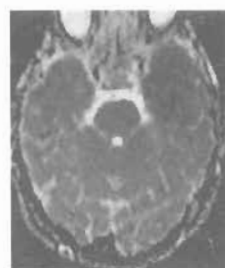
- T2 FLAIR : Tăng tín hiệu ở trán-thái dương- thùy đảo bên trái
- T1 gado : Bất chủ yếu ở chất xám

Tiêu chuẩn phân biệt giữa viêm não herpes và nhồi máu não :

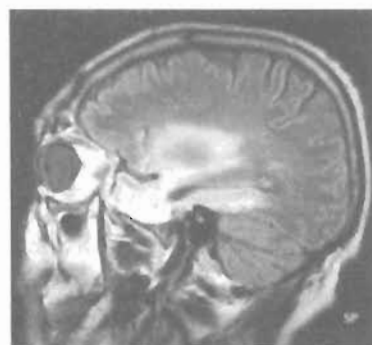
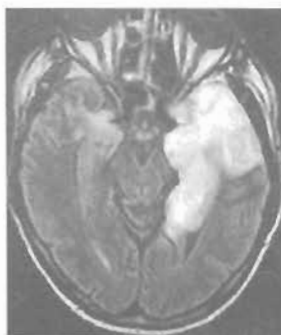
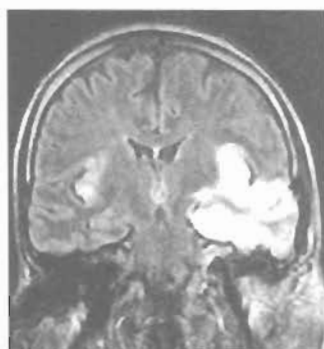
- Tổn thương herpes không tuân thủ vùng tưới máu động mạch
- Diffusion hạn chế ít, tăng tín hiệu b 1000, giảm tín hiệu vừa phải trên bản đồ ADC



diffusion b 1000



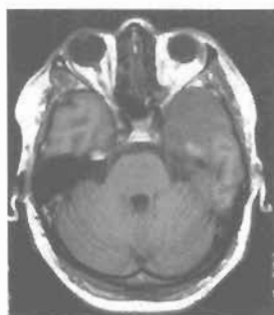
bản đồ ADC



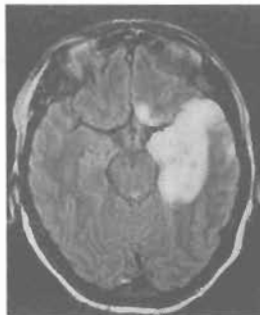
T2 FLAIR

Viêm não herpes

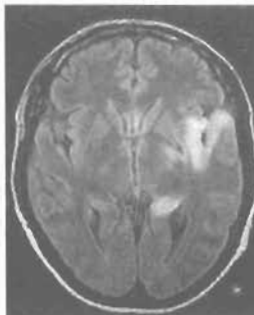
- Tăng tín hiệu ở thái dương giữa và cực thái dương bên trái : vị trí không theo vùng tưới máu động mạch, hỗn hợp giữa vùng tưới máu của động mạch não giữa và vùng tưới máu của động mạch não sau
- Tổn thương thùy đảo và phần trong thái dương bên phải, phối hợp điển hình của viêm não do herpes



T1

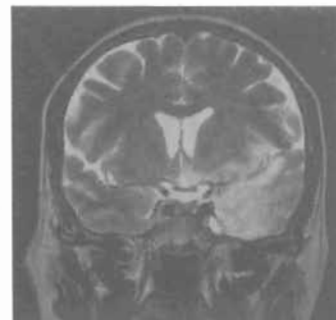


T2 FLAIR

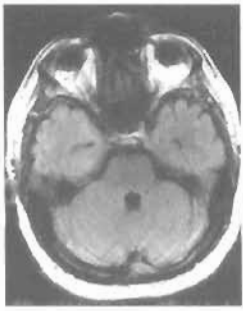


Viêm não herpes

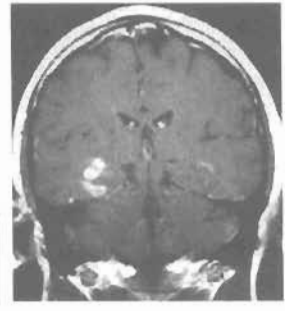
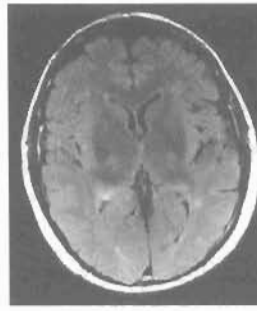
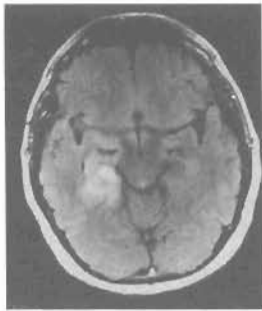
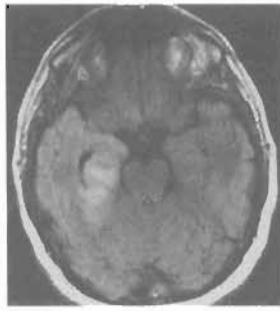
- T1 : Giảm tín hiệu thấp phần trong thái dương bên trái, kết hợp một vùng nhỏ tăng tín hiệu : tổn thương có một phần xuất huyết
- T2 : Tổn thương phần trong thái dương và phần trong thùy trán ... 2 bờ của thùy Sylvius, tổn thương đối thùy sau



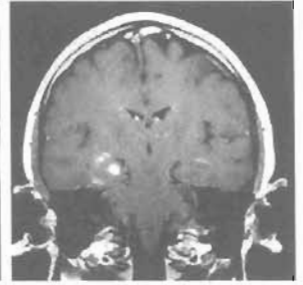
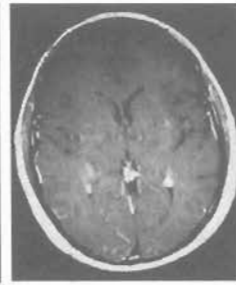
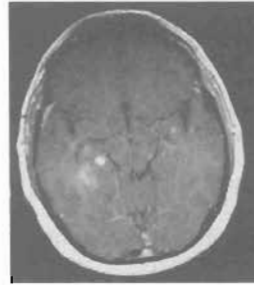
T2 SE



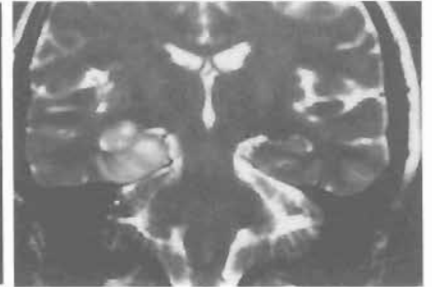
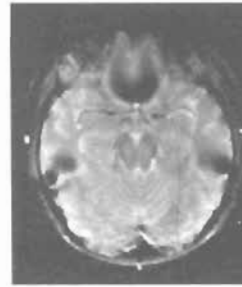
T1



T2 FLAIR



T1 gado



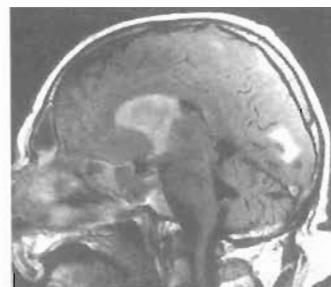
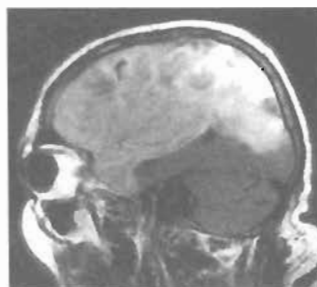
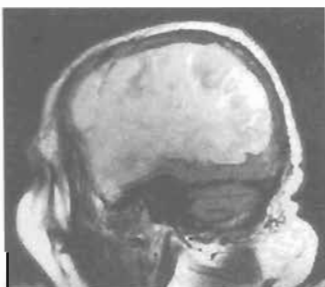
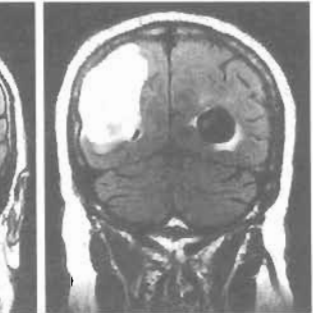
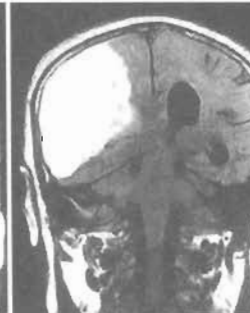
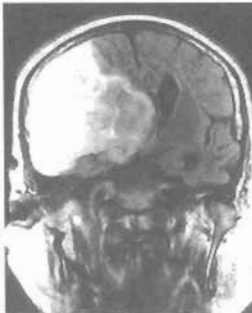
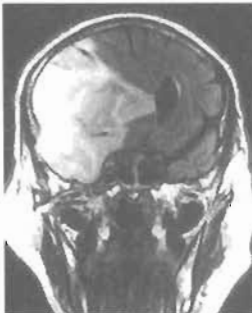
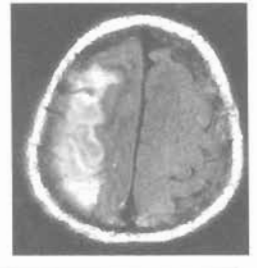
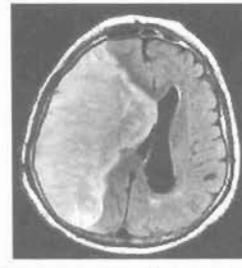
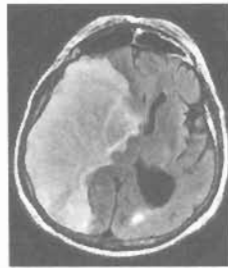
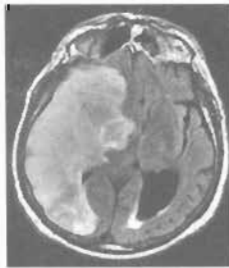
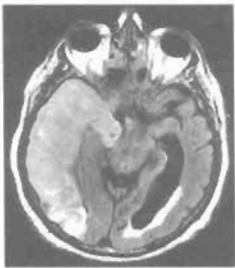
T2 *

T2 SE

Viêm não herpes :

- . Tổn thương các cuộn não thái dương trong T4 và T5
- Tổn thương đồi thị sau bên phải
- Bất mạnh gadolinium
- . Tổn thương thùy đảo rất nhỏ
- . Không có tổn thương xuất huyết

Nhắc lại : Vùng tưới máu của động mạch não giữa, nhồi máu dạng phù
Dấu hiệu tương tự, hình thái khác



T2 FLAIR

- Sơ nhiễm : viêm não lan tỏa do virus

- . XQCLĐT và CHT bình thường
- . Trên lý thuyết, có thể chẩn đoán trên CHT do các tổn thương lan tỏa tăng tín hiệu trên T2
- . Không thường xuyên : bệnh não bán cấp : - Tăng tín hiệu ở chất trắng / vòng thể vú-đồi thị : rối loạn nhận thức
 - . Lui bệnh sau điều trị bằng 3 thứ thuốc

- Các tổn thương phát sinh do HIV

- . Tổn thương nhiễm trùng :
 - . Áp xe do vi trùng thường, tụ mủ
 - . Lao kê, u hạt, viêm màng nhện ở các bể nền sọ
- . Tổn thương viêm : Bệnh chất trắng não nhiều ổ tiến triển
 - Ngã ba não, trung tâm bán cầu dục
 - Tăng tín hiệu T2 ở chất trắng
 - Không bắt tương phản trừ khi tổn thương hoại tử, bắt ở ngoại biên
 - Diễn tiến từ vong trong vòng 3 tháng
- . Tổn thương virus : Viêm não do cytomegalovirus CMV : viêm màng ống nội tủy hoại tử, bắt tương phản
- . Nhiễm ký sinh trùng : - Nhiễm toxoplasma :
 - . Tổn thương đặc, tổn thương dạng nang :
 - . Nơi tiếp giáp chất trắng / chất xám
 - . U hạt bắt tương phản
 - Thường gặp ... điều trị kháng toxoplasma nếu chưa phân biệt được nhiễm toxoplasma với lymphom đáp ứng điều trị trong vòng 10 ngày
 - . Áp xe do toxoplasma : trường hợp đặc biệt trên diffusion : diffusion gia tăng, tín hiệu như của DNT
 - Nhiễm cryptococcus : viêm màng não, nang giả / không bắt thuốc tương phản sau tiêm
 - Nhiễm nấm : aspergillus, actinomyces
- . Phát sinh u : - Lymphom não ... Diễn tiến nhanh, cần sinh thiết não
- Nếu nghi ngờ ... không dùng corticoid vì corticoid làm thương tổn không còn bắt thuốc và sinh thiết âm tính
- Bệnh Kaposi
- . Nhồi máu não thứ phát sau viêm động mạch não

- 6 / Bệnh Creutzfeldt Jakob :

- Viêm não thể xốp có thể lây nhiễm
- Các loại : thể
 - . Ca lê tẻ
 - . Do thầy thuốc
 - . Gia đình

Biến thể (1996) : Viêm não thể xốp ở bò

- XQCLĐT : Giảm đậm độ ở bèo sẫm và phần sau của đồi thị hai bên
- C HT T1 và T2 : Tăng tín hiệu ...

Hình ảnh điển hình của tổn thương : hình thái " móc hockey "

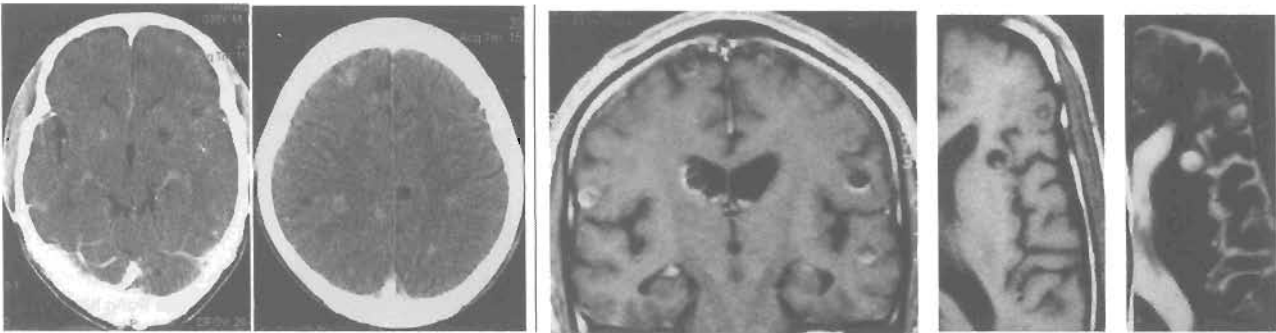
- 7 / Nhiễm ký sinh trùng, nhiễm nấm

Tổn thương đủ dạng giải phẫu x quang : . Tổn thương não dạng đặc hoặc dạng nang
· Phù lân cận tùy theo hoạt tính của ký sinh trùng
· Hiếm gặp, viêm màng não lan tỏa hay tổn thương màng não khu trú

- Nhiễm ấu trùng sán dải heo mô thần kinh : 60 - 80% các trường hợp nhiễm ký sinh trùng ở não bộ

- . Ấu trùng sán dải heo (taenia solium); ký chủ trung gian : heo
- . Vị trí : . Nơi tiếp giáp giữa chất trắng-chất xám, tổn thương trên và dưới lều
· Có thể có tổn thương trong não thất; có khả năng gây tràn dịch não thất cấp
- . 4 giai đoạn : - Các nang : . Nang bào dục, thành mỏng, kích thước trung bình 5-15mm, thấy đầu của ấu trùng
· Tổn thương có khả năng rất nhiều và lớn
· Nhiều nang, hiếm khi một nang
· Tổn thương phát triển chậm, ít hoặc không gây phù; dấu hiệu lâm sàng trễ
- Các nang thể keo / ấu trùng thoái hóa : dịch tăng đậm độ với vỏ bao dày, bất tương phản
- Các nốt dạng u hạt : thời kỳ truyền giảm; thể tích và bất tương phản giảm
- Các nốt vôi hóa

Hình ảnh học : . Đậm độ và tín hiệu tùy theo giai đoạn tiến triển
· Lưu ý : T2 FLAIR : nốt tăng tín hiệu, chuỗi này nhạy để tìm các nang trong não thất

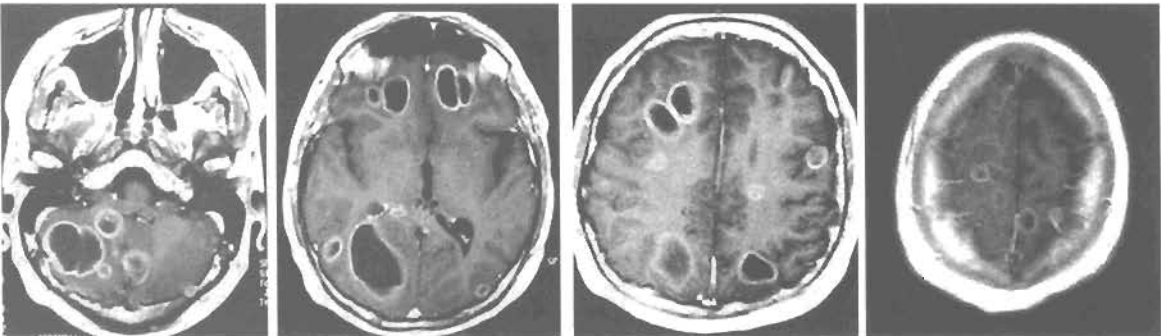


XQCLDT sau tiêm

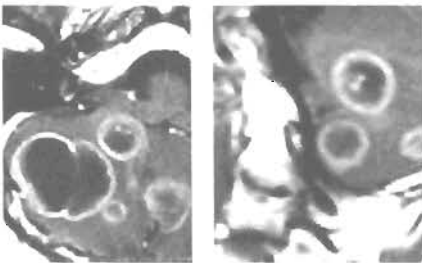
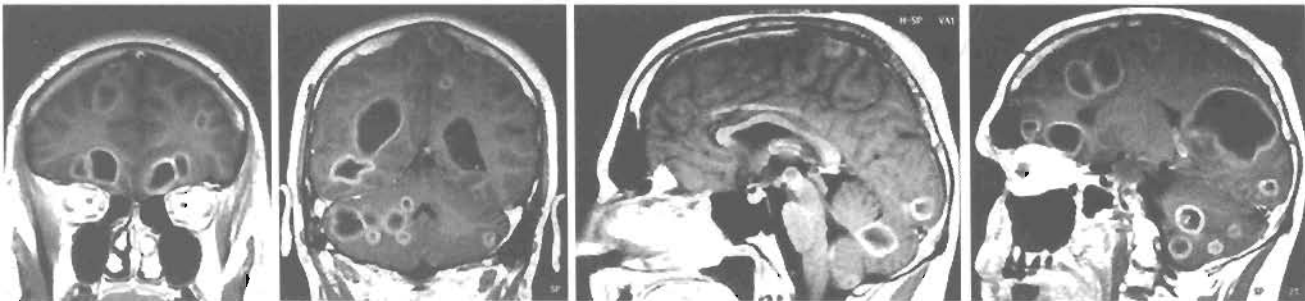
T1 gado
Các nang, các nang thể keo

T1

T2 SE



T1 gado



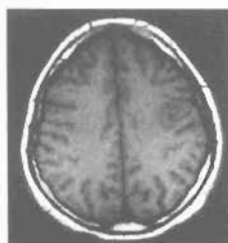
Đầu sán

Nhiễm ấu trùng sán dải heo ở não

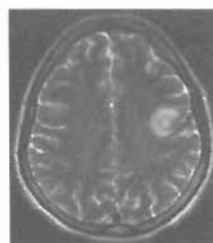
Các nang thể keo với tuổi và tín hiệu khác nhau trên T1
· Phù não bán cầu phải ; xóa các rãnh vỏ não

- Nhiễm Toxoplasma :

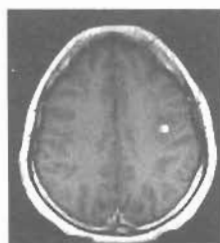
- Thể chu sinh (trước và sau khi sinh) : tổng kê tràn dịch não thất
- Trẻ em, người lớn : phát hiện tình cờ nhiều vôi hóa trong não, đặc biệt « dạng vết móng tay »
- Bệnh nhân HIV + : thể cấp tính
 - Thường nhiều tổn thương, gặp chủ yếu ở :
 - Nơi tiếp giáp vỏ - dưới vỏ
 - Ở nhân xám trung tâm
 - Nhiều u hạt viêm . T2 : Tăng tín hiệu nhiều nơi, u hạt trung tâm giảm tín hiệu hơn
 - T1 gado : bắt chất tương phản
 - Sau đó, có khả năng có áp xe do toxoplasma :
 - Chất bên trong lỏng không phải là mù / dịch hoại tử
 - Diffusion b 1000 và bản đồ ADC tín hiệu không điển hình, tương tự như tín hiệu của các u dạng nang, của DNT
- Là những tổn thương cần phân biệt với lymphom não; không có dấu hiệu chắc chắn trên hình ảnh học
- Điều trị thử : điều trị đặc hiệu, tổn thương do toxoplasma sẽ giảm trong vòng 2 tuần



T1



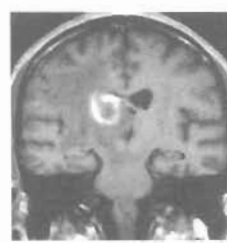
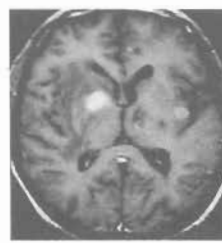
T2 SE



T1 gado

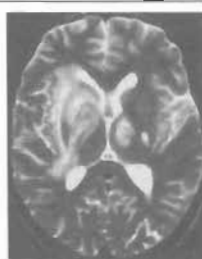
U hạt điển hình do Toxoplasma

(tài liệu Val de Grace)



T1 gado

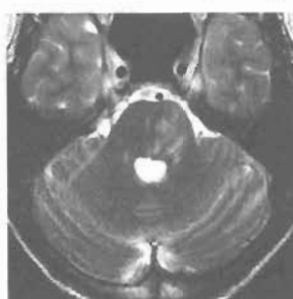
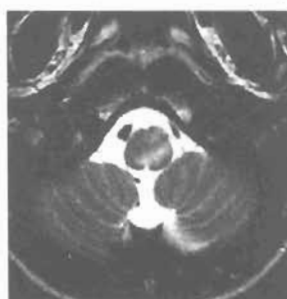
2 u hạt



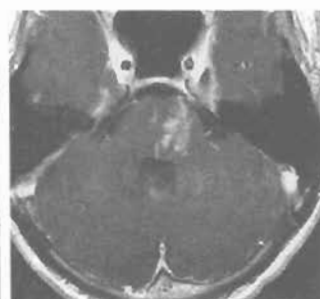
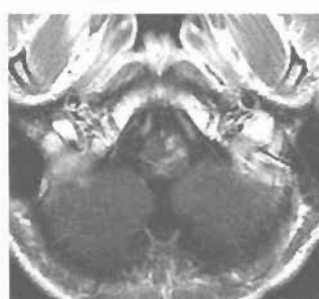
. Các vôi hóa trong não
. Tràn dịch não thất đã điều trị

- Nhiễm Listeria :

- Hố sau / góc cầu-tiểu não, tủy sống cổ
- Tổn thương thâm nhiễm, ít gây phù; tiến triển thành một hay nhiều áp xe do listeria
- Chẩn đoán sinh học : khảo sát DNT; điều trị kháng sinh, các tổn thương giảm nhanh



T2 SE



T1 gado

Tài liệu
Val de Grace

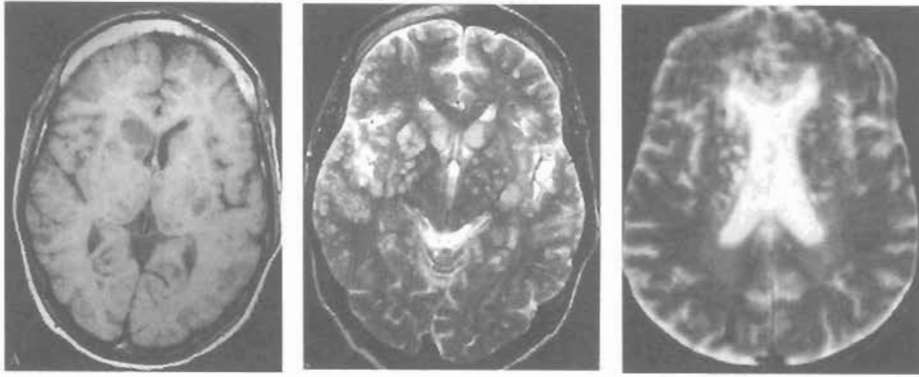


T1



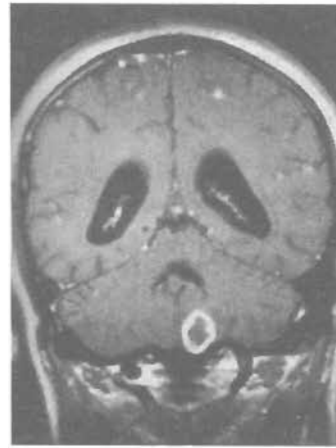
T1 gado

- Nhiễm cryptococcus : giãn nở các khoang Virchow-Robin, viêm màng não



- Nhiễm histoplasma

Tổn thương tiểu não, tổn thương tủy sống không đặc hiệu



- Sốt rét não :
Phù não nặng, xuất huyết điểm, nhồi máu đi kèm
- Nhiễm sán máng shistosoma : các u hạt
- Viêm não do amip :
Khối đơn độc hay nhiều khối, bất tương phản dạng viền
- Nhiễm nấm aspergillus, mucormyces
. Biểu chứng viêm não màng não của viêm xoang trán
. Các vôi hóa trong xoang

TÀN THƯƠNG NÃO DO THOÁI HÓA

- Bệnh Parkinson
- Bệnh Sydenham
- Múa vờn Huntington

- Bệnh Alzheimer
- Bệnh Pick

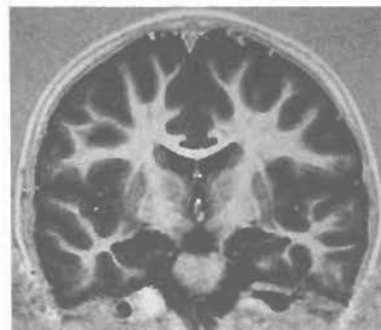
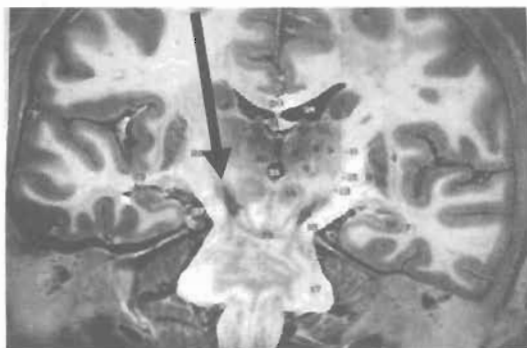
- Liệt trên nhân tiến triển
- Teo não nhiều ổ tiến triển
- Bệnh Fahr

1 - Bệnh Parkinson

- Không đặt ra vấn đề chẩn đoán hình ảnh đối với bệnh Parkinson hay hội chứng Parkinson. Đó là những tổn thương thoái hóa. Những thể triệu chứng là ngoại lệ và thường đi kèm với tiền căn và các dấu hiệu lâm sàng đặc biệt :
Parkinson có nguồn gốc mạch máu, u, chấn thương (võ sĩ quyền anh), nhiễm độc ..
- Nếu thực hiện khảo sát hình ảnh, kết quả là bình thường hoặc chỉ cho thấy teo não mức độ trung bình và lan tỏa
Một số trường hợp hiếm, ta thấy :
 . Một dấu hiệu khó lý giải : dải tăng tín hiệu trên T1 nằm giữa chất đen và nhân đỏ bị mỏng đi
 . Parkinson triệu chứng : dấu nhồi máu dạng lỗ khuyết, dấu hiệu u ở các cấu trúc dưới đồi
- Tuy nhiên, hình ảnh vẫn cần thiết trong tổng kê trước điều trị / đặt các điện cực kích thích thần kinh tại các nhân dưới đồi ;
CHT giúp loại trừ một cách chắc chắn một tổn thương nguyên nhân và để loại trừ các di chứng của nhồi máu não trong vùng tưới máu của các động mạch vận. Khi đó, hình ảnh học cho thấy và cũng nhằm cung cấp tổng kê về giải phẫu : teo não nhiều không ? Độ lớn của não thất 3 ?
- Trường hợp đặc biệt : . Bệnh Sydenham : tổn thương tăng tín hiệu T1 và T2 ở các nhân đậu
 . Múa vờn Huntington : tổn thương thể vân
 Khảo sát hình ảnh học cần thực hiện trước, khi có chỉ định cần điều trị bằng ghép neuron hoặc điều trị gen

- Các qui trình khảo sát CHT :

- . Mặt phẳng cắt ngang
 - T1 SE, mặt phẳng CA – CP là bắt buộc, để so sánh với atlas định vị ba chiều (stereotaxy)
 - T2 FLAIR, chủ yếu mặt phẳng CA – CP
 - T2 TSE 2 echo : hình ảnh echo thứ 1 dưới cửa sổ hẹp, hình “ tương phản ”
- . Mặt phẳng đứng ngang
 - T2 TSE, 2 echo, 4 mm, nhân xám trung tâm, echo thứ 1 rất tương phản
 - T1 Inversion Recuperation ... tương phản chất trắng/chất xám ở vùng vỏ não tốt hơn ở vùng nhân xám trung tâm do cấu tạo hỗn hợp
 - Ngoại lệ, thực hiện T1 gado trong cả ba mặt phẳng nếu tổn thương không điển hình : u ?
- . Trong tương lai, hình ảnh diffusion các bó sợi thần kinh có thể mang lại thông tin trong tổng kê các cử động bất thường.

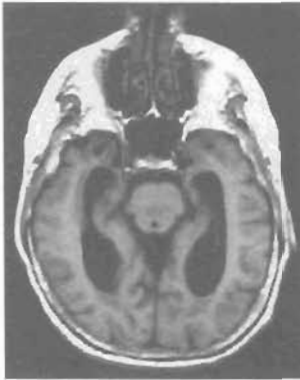


Mục đích : kích thích thần kinh của phần trên các nhân dưới đồi

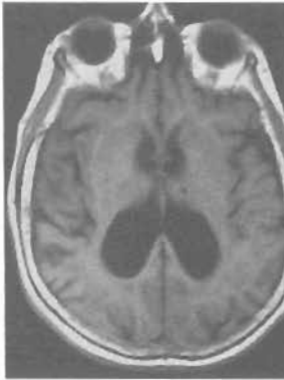
T1 inversion recuperation

2 - Bệnh Alzheimer

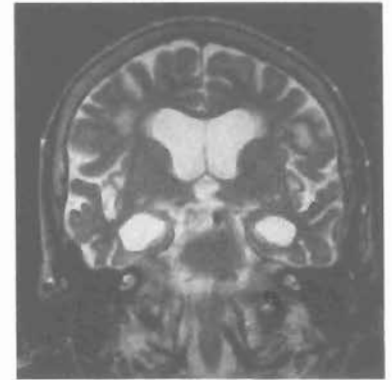
- XQCLĐT và CHT cho kết quả không đặc hiệu, chẩn đoán bệnh Alzheimer vẫn là chẩn đoán dựa trên lâm sàng.
- Các dấu hiệu teo não lan tỏa, không đặc hiệu, tương ứng với tuổi của bệnh nhân ...
tuy nhiên chẩn đoán ít chắc chắn nếu không có teo não trên XQCLĐT hay CHT về mặt hình ảnh : khó chẩn đoán phân biệt với tràn dịch não thất áp lực bình thường nhưng các dấu hiệu lâm sàng thì khác nhau
- Có thể có các tổn thương đặc hiệu hơn cho bệnh Alzheimer :
 - . teo não đỉnh - thái dương - chẩm, có ít hoặc không có bệnh thừa chất trắng (leucoaraiose)
 - . teo các nhân hạnh nhân và các hải mã +++
có thể đo thể tích các cấu trúc này bằng những phần mềm chuyên biệt
 - . hậu quả : giãn nở chủ yếu các sừng thái dương và thung lũng Sylvius.
 - . teo các hồi đai (hồi viền)
 - . tần suất đặc biệt, không nhiều ý nghĩa, các xuất huyết li ti / ở nơi tiếp giáp chất trắng / chất xám ...
- Bệnh thể Lewy : teo não lan tỏa cũng thấy được ở hồ sau không có hình ảnh đặc hiệu



T1

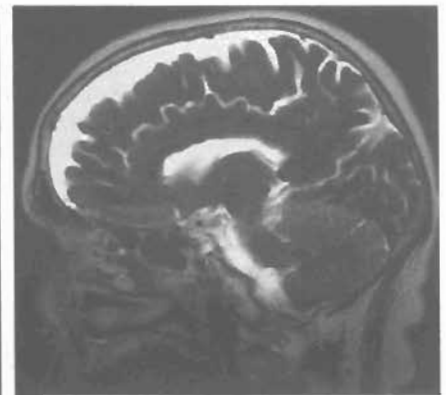
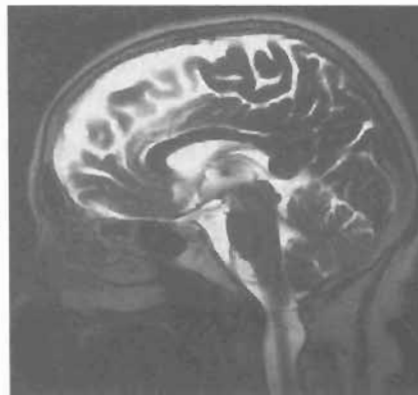
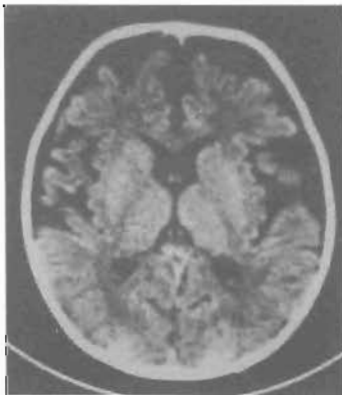


T2 FLAIR



T2 spin echo

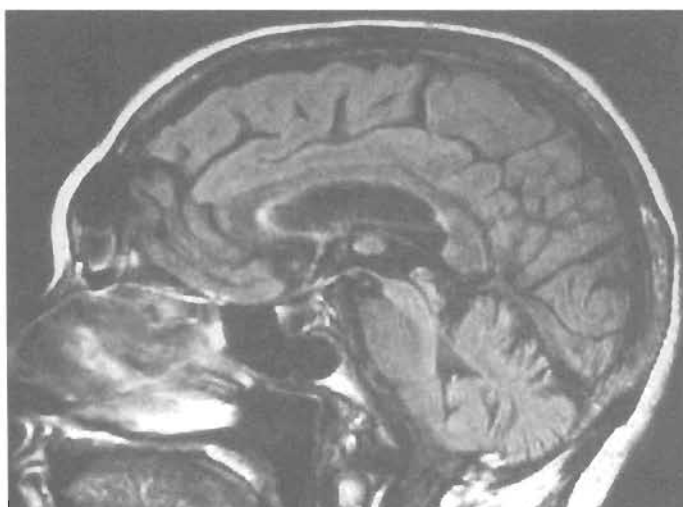
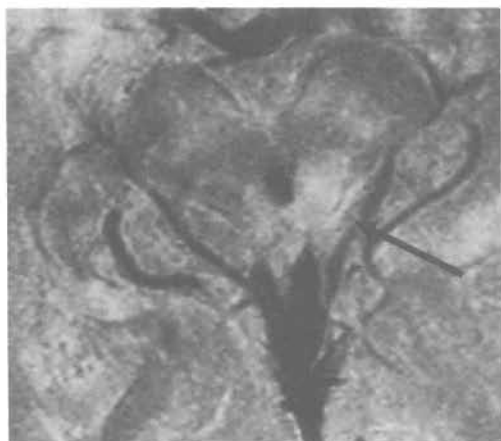
3 - Bệnh PICK : teo thùy trán và thái dương



- Tổng kê tình trạng sa sút trí tuệ, rối loạn trí nhớ, bệnh Alzheimer : qui trình khảo sát CHT
 - Căn nguyên thoái hóa nhưng cũng có sa sút trí tuệ có nguồn gốc mạch máu, sa sút trí tuệ do nhiễm độc : rượu
 - Chuỗi xung nhanh T1 đứng dọc để định vị các sừng thái dương
 - T1 cắt ngang trong mặt phẳng các sừng thái dương, spin echo hoặc inversion recuperation = mặt phẳng thần kinh - hốc mắt (góc mũi - ống tai ngoài)
 - T2* cắt ngang - T2 FLAIR cắt ngang - diffusion b 1000 và bản đồ ADC
 - T1 inversion recuperation mặt phẳng đứng ngang
Hoặc T2 SE đứng ngang độ phân giải cao, 4 mm, các lát cắt vuông góc với mặt phẳng các sừng thái dương từ cực thái dương đến ngã ba não thất

4 - Liệt trên nhân tiến triển / bệnh Steele Richardson Olszewski

- Liệt vận nhãn, sa sút trí tuệ
- Chuỗi xung bổ sung T2 écho thứ 1 mặt phẳng cắt ngang 3 mm qua cuống não và cầu não

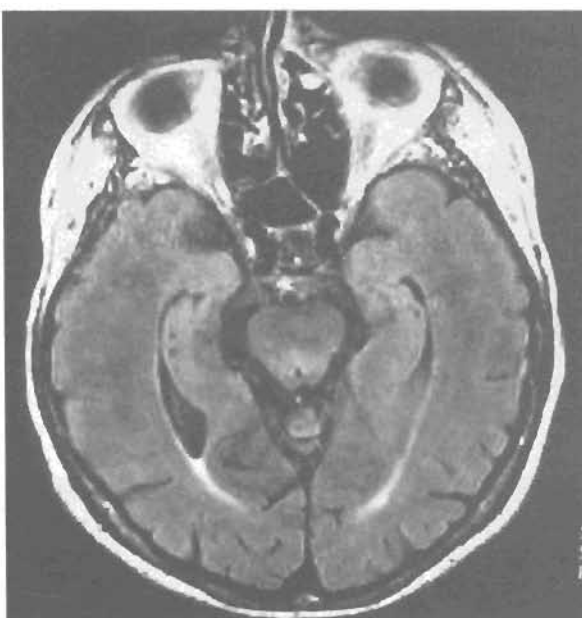


. Các dấu hiệu chính :

- Teo khu trú ở cuống não
- Bề liên cuống nở rộng
- Tăng tín hiệu ở cuống não quanh cống não

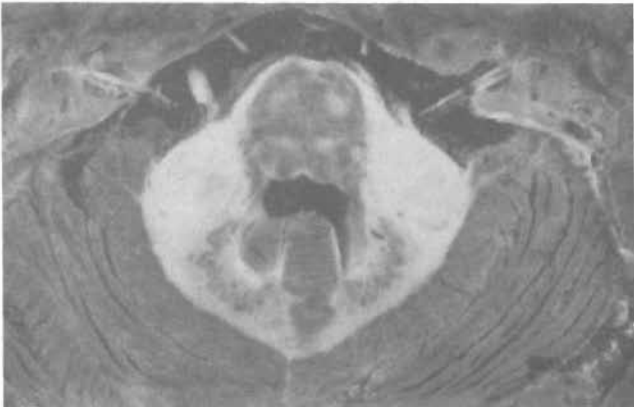
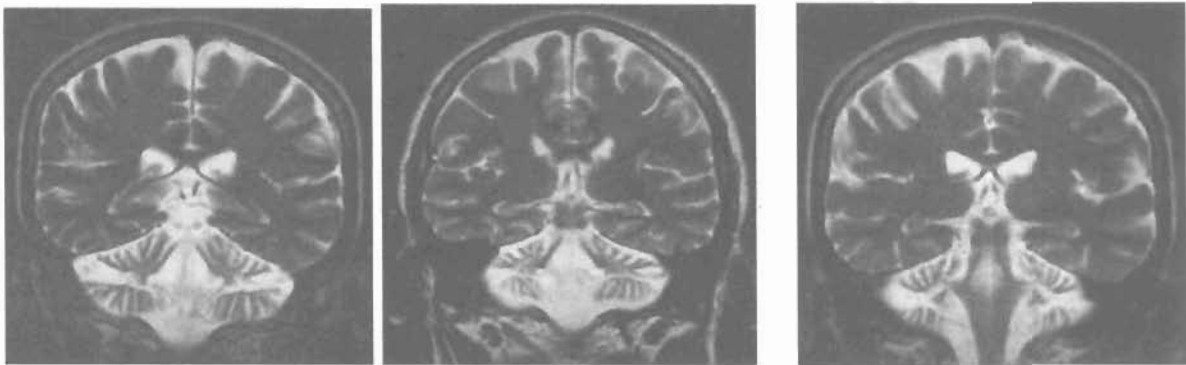
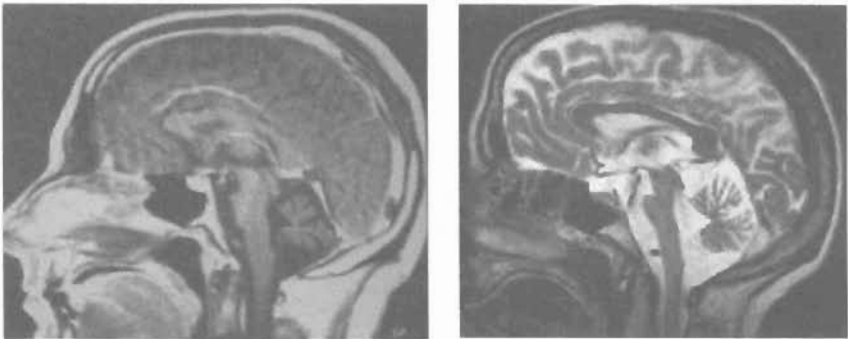
. Các dấu hiệu thứ phát :

- Tăng tín hiệu . Các cầu nhạt . Các liềm đen
- Teo não lan tỏa phối hợp nhất là ở trán và thái dương

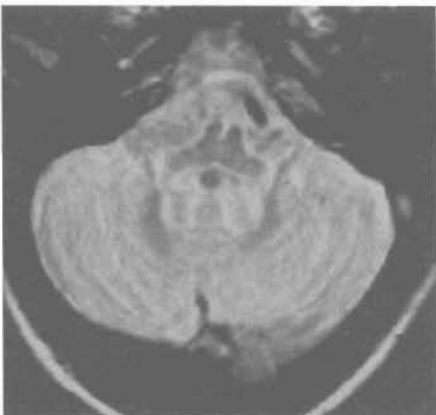
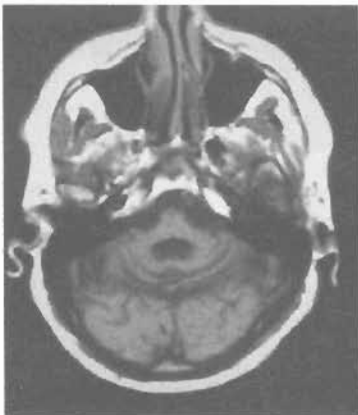


5 - Bệnh teo nhiều hệ thống (Atrophie multifocale systématisée)

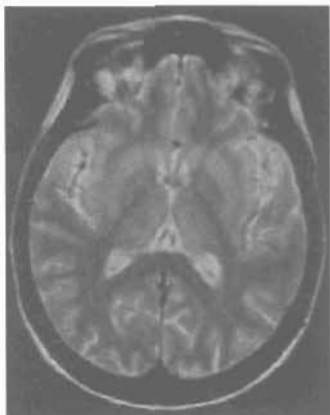
- Teo não toàn diện nhưng chủ yếu các tổn thương ở cuống não và cầu não
- Tại các vị trí này, trên mặt phẳng cắt ngang, hình ảnh "dầu thấp" do tăng tín hiệu T2 của chất trắng
- Giảm tín hiệu các nhân răng
- Teo bào sẫm
- Teo trẩm - cầu - tiểu não



Hình ảnh "chữ thập"



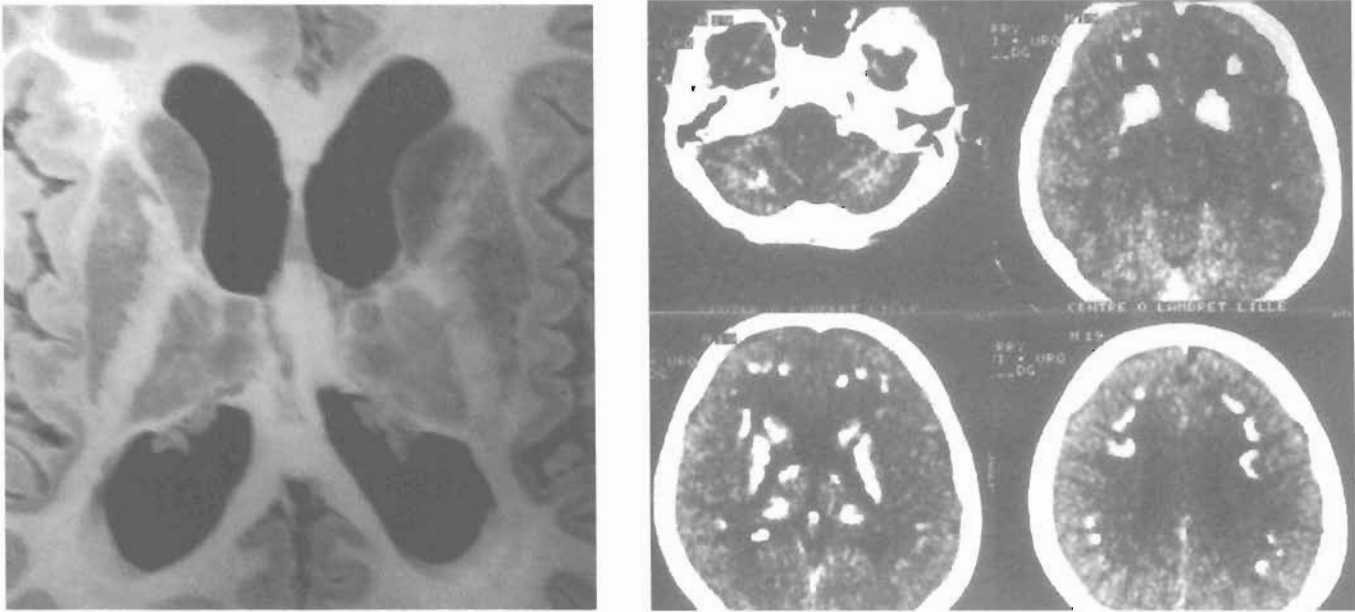
Teo thân não rõ rệt



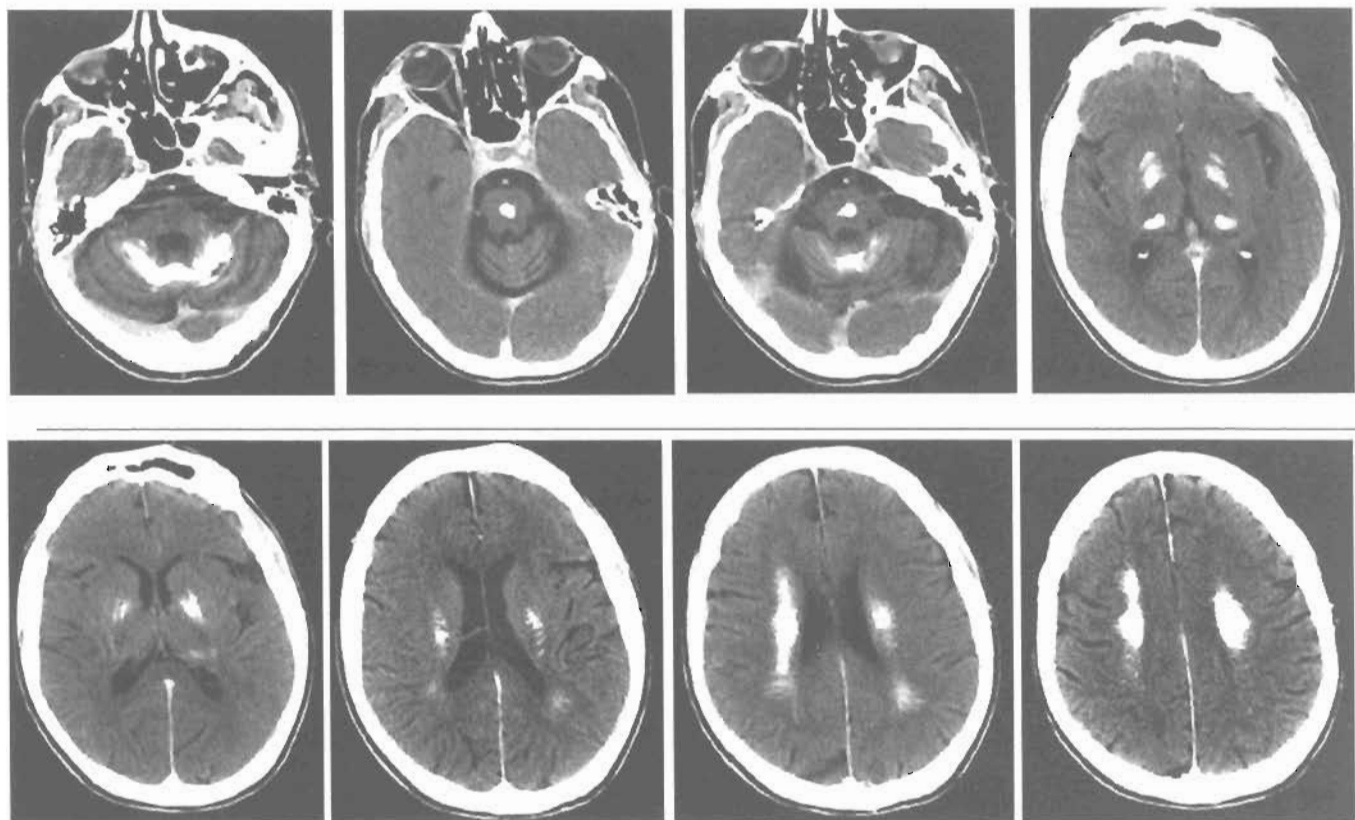
Các não thất bên bình thường hoặc giãn nhẹ
giãn thung lũng Sylvius vừa phải

6 - Bệnh FAHR

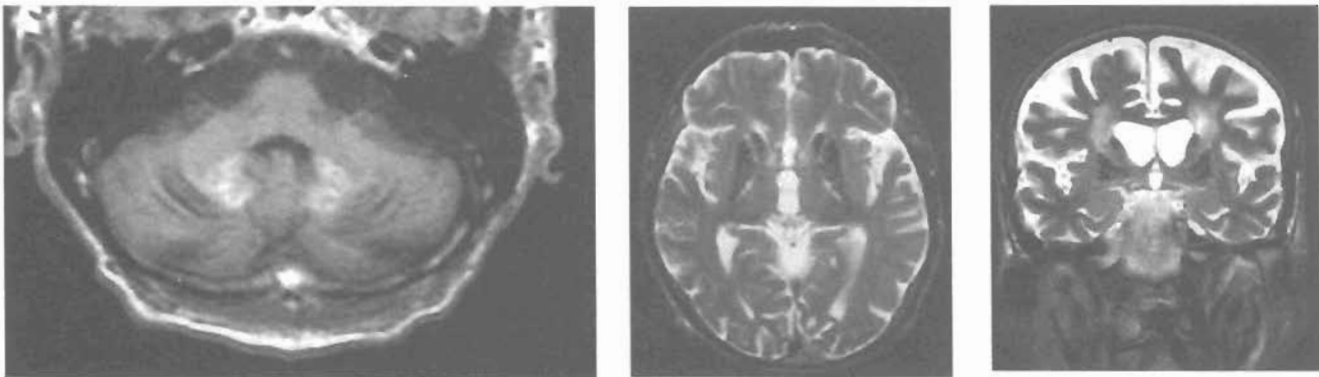
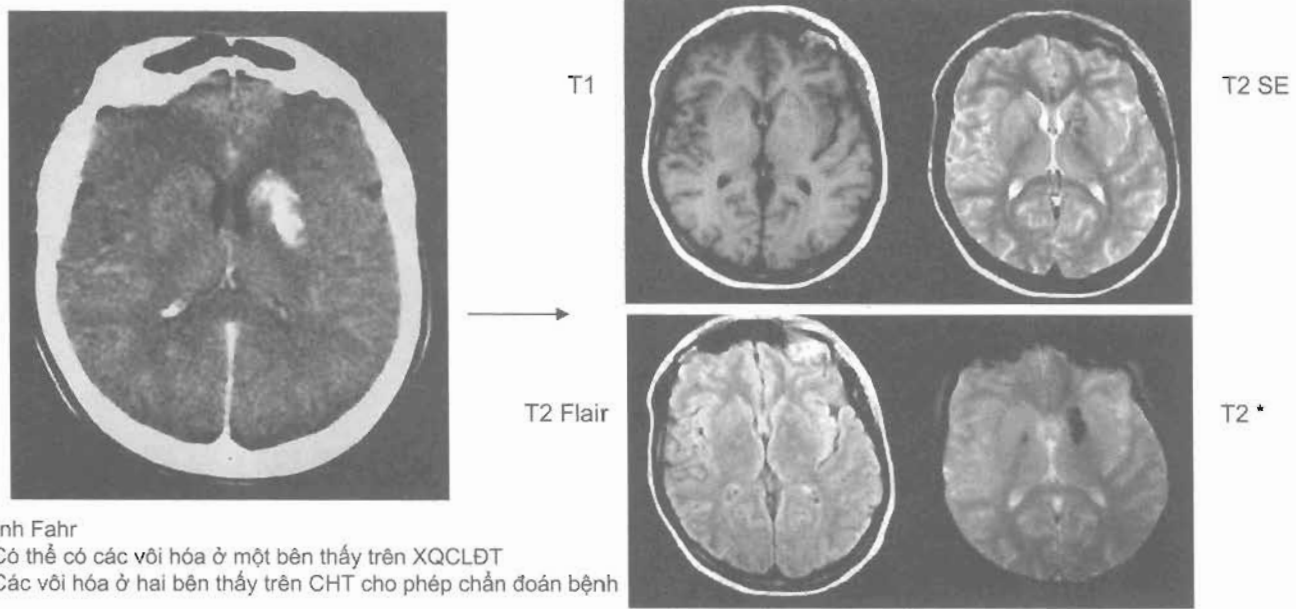
- Bệnh thường gặp, ở bệnh nhân cao tuổi nhưng cũng có thể gặp ở người trẻ
- Không có tương đồng rõ rệt giữa lâm sàng với hội chứng ngoại tháp
- . Vôi hóa ở các nhân xám trung tâm, nhiều, hai bên, đối xứng
thật ra là vôi hóa ở chất trắng ngay kế cận với chất xám
- Có thể gặp thể một bên, chẩn đoán khó hơn
- Đối với các thể tiến triển, các tổn thương lan tỏa và ảnh hưởng các nhân răng và chất trắng của trung tâm bán cầu dục ;
khi các tổn thương nhiều, có thể có rối loạn nhận thức do tổn thương chất trắng



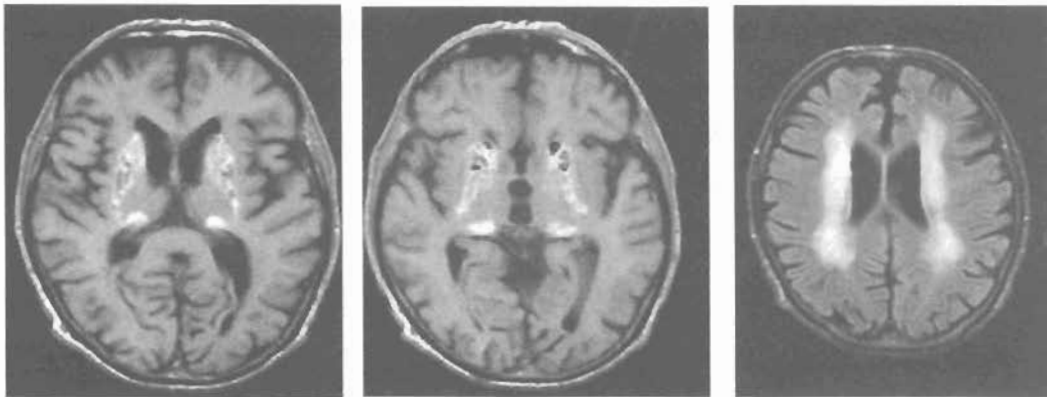
Hội chứng tâm thần
XQCLDT : các vôi hóa ở chất trắng ngay kế cận với chất xám



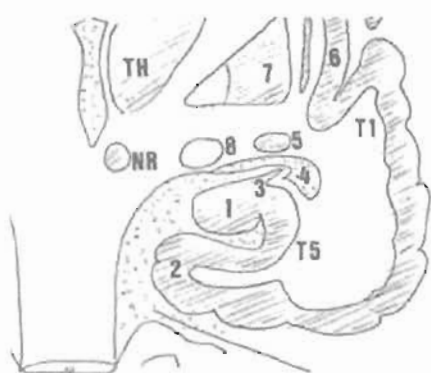
- Các vôi hóa trong sọ nhiều nơi
 - . Các nhân xám trung tâm, các nhân răng
 - . Vô não : nơi tiếp giáp giữa chất trắng và chất xám
- Thể có triệu chứng hiếm gặp : hội chứng ngoại tháp
- Không rõ căn nguyên
 - Ngoại trừ các hội chứng Fahr : giả suy cận giáp



Các vôi hóa ở các nhân răng
... Và tăng tín hiệu T1 : protein cao



Xơ cứng hải mã



- 1 Hải mã
- 2 Hồi cận hải mã
- 3 Thê bờ (fimbria)

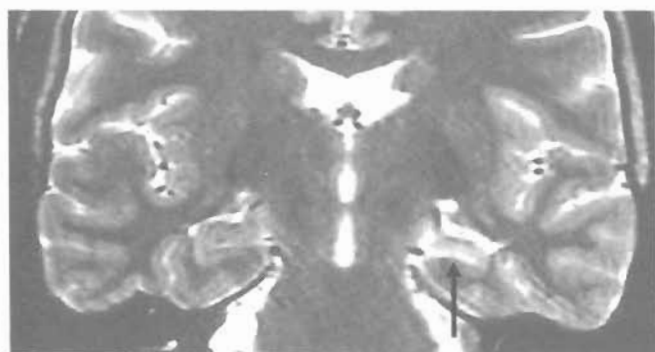
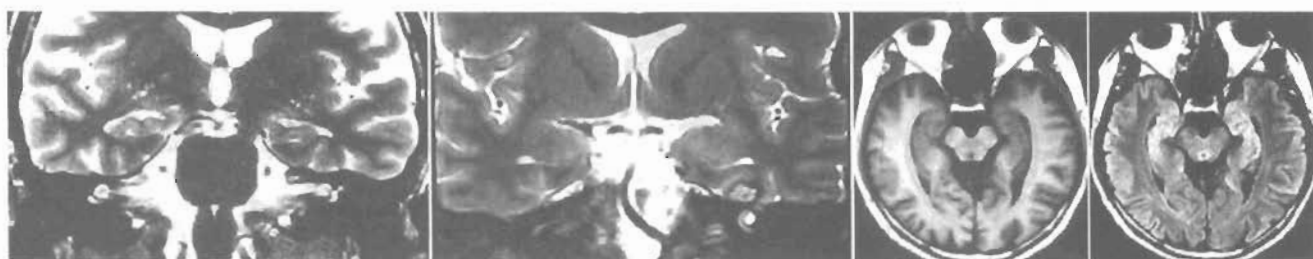
- 4 Sừng thái dương
- 5 Đuôi nhân đuôi
- 6 Thủy đạo

- 7 Bèo sẫm
 - 8 Dải thị
- TH : Đồi thị, NR : nhân đỏ

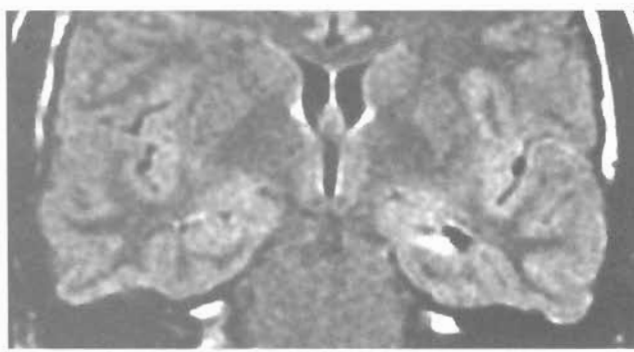
Biến thể bình thường : các hồi não thái dương trong T4 và T5 có độ dày thay đổi / chủ yếu ở chất xám

Hậu quả : Giảm tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2 FLAIR đồng nhất, hai bên, đối xứng, ở các hồi não T4 và T5 ,

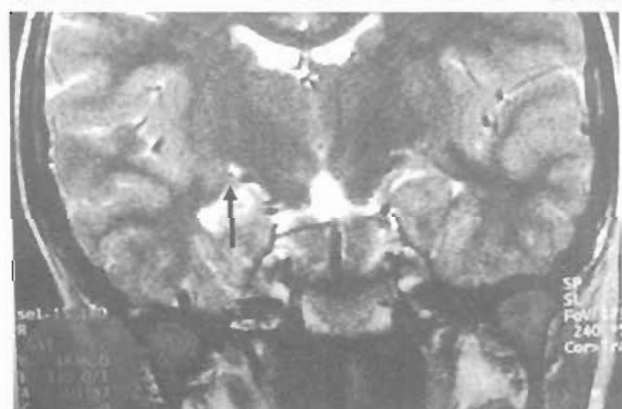
Có khả năng có giãn các sừng thái dương



T2 SE



T2 FLAIR



T2 SE

Xơ cứng hải mã : 3 trường hợp

- Tăng tín hiệu T2 ở phần trong thái dương
- Giãn sừng thái dương do teo hải mã

Xơ cứng hải mã : các chấn đoán phân biệt trên hình ảnh học chấn đoán các tổn thương ở phần trong thái dương

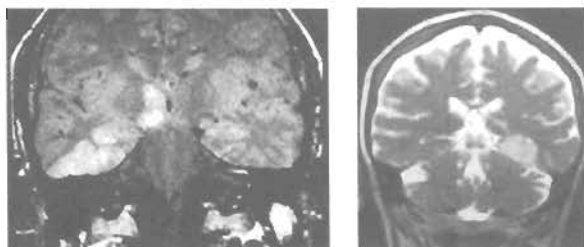
Các dấu hiệu thần kinh, động kinh mới

- 1 / Nhồi máu vùng tưới máu của động mạch não sau : khởi phát đột ngột, bản mạnh đồng danh
- 2 / Viêm não herpes : sốt, nhức đầu, rối loạn tâm thần
- 3 / Viêm não hệ viền : khối u tân sinh nguyên phát, u tế bào đệm

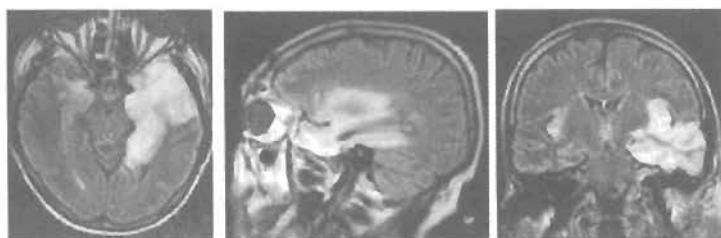
Đông kinh lâu ngày

- 4 / Xơ cứng hải mã : động kinh từ thuở nhỏ
- 5 / U : u tế bào đệm hạch (gangliogliom) : động kinh ở người trẻ
- 6 / U mạch dạng hang : thể xuất huyết, phát hiện tình cờ
- 7 / Di dạng chất xám : lạc vị (heterotopie), di dạng các rãnh vỏ não

- 1 / Nhồi máu vùng tưới máu của động mạch não sau

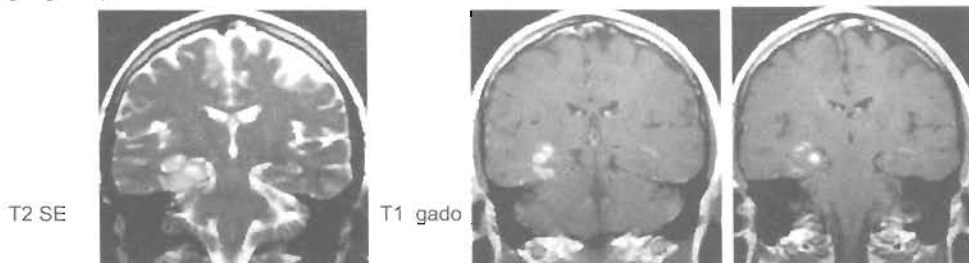


- 2 / Viêm não herpes

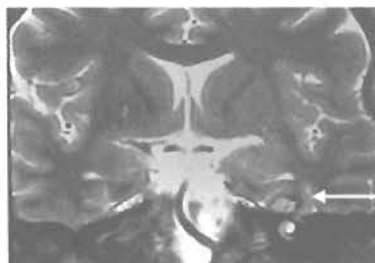


- 3/ Viêm não hệ viền : khối u tân sinh nguyên phát, u tế bào đệm

- 4 / U : u tế bào đệm hạch (gangliogliom)
Đông kinh ở người trẻ



- 5/ U mạch dạng hang : . Phát hiện tình cờ
 . Thở không xuất huyết
 hoặc có xuất huyết



- 6 / Dị dạng chất xám / vỏ não



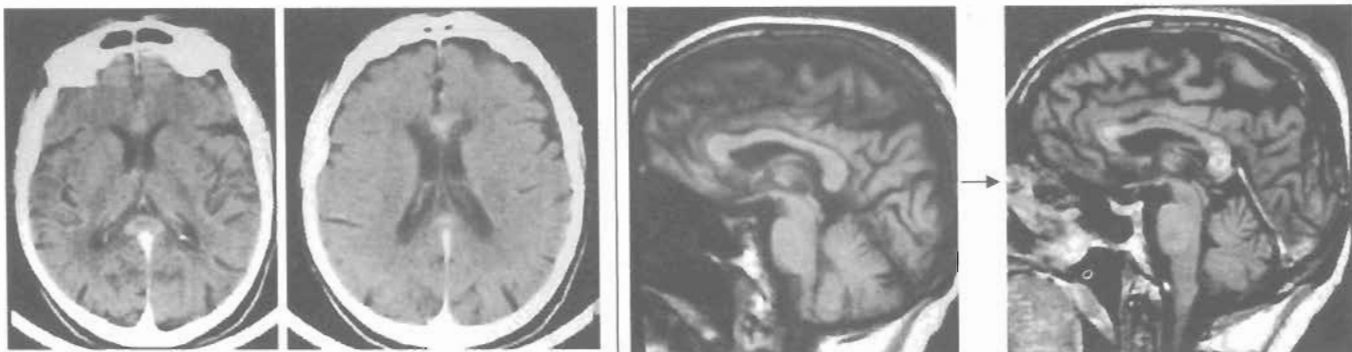
Dị dạng các rãnh vỏ não

Lạc vị chất xám

CÁC TỔN THƯƠNG NÃO nguồn gốc NHIỄM ĐỘC

- Nhiễm độc rượu mạn tính

- Teo não dưới vỏ lan tỏa, đều đặn, thường là rõ rệt; tổn thương đặc biệt ở phần trên thùy nhộng
- Hội chứng Gayet Wernicke: tăng tín hiệu T2 ở: cuống đại não, các thể vú, các đồi thị, chất xám quanh cống não
- Bệnh Machiafava Bignami: hội chứng Korsakoff
 - Các tổn thương thể chai: đầu, thân, lõi
 - Các tổn thương phù; có thể bất chất tương phản
- Hại tử hai bèo sẫm
- Hủy myelin ở trung tâm cầu não

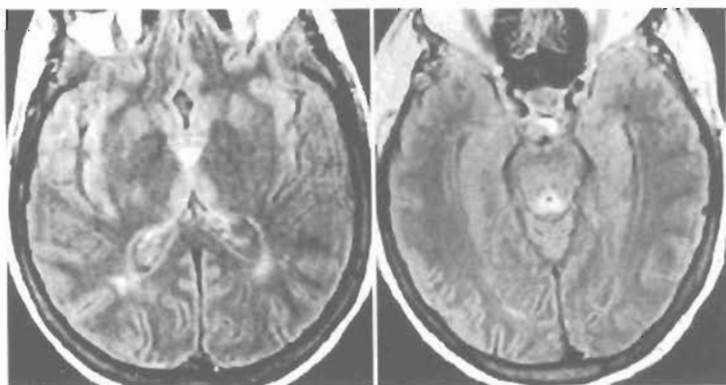


XQCLĐT có tiêm

T1

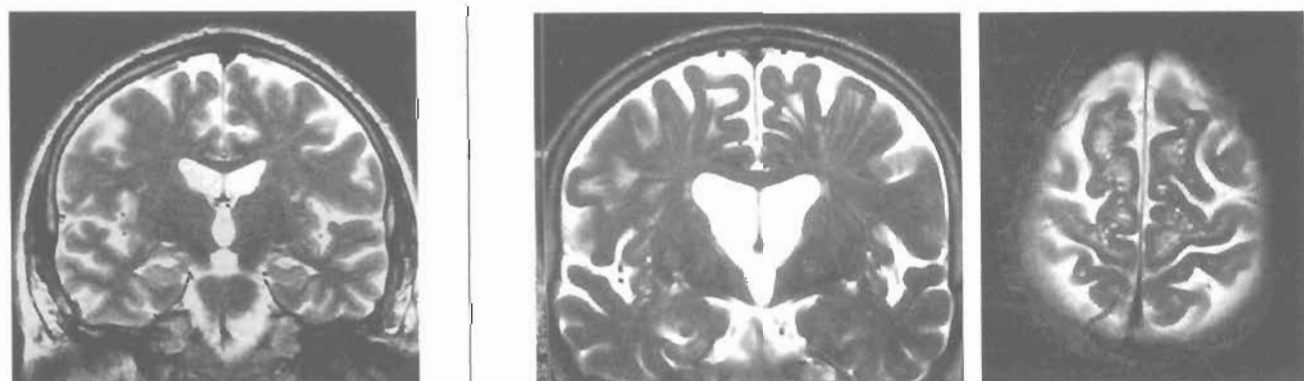
T1 Gado

Bệnh Machiafava Bignami: tổn thương gối và lõi thể chai, bất chất tương phản



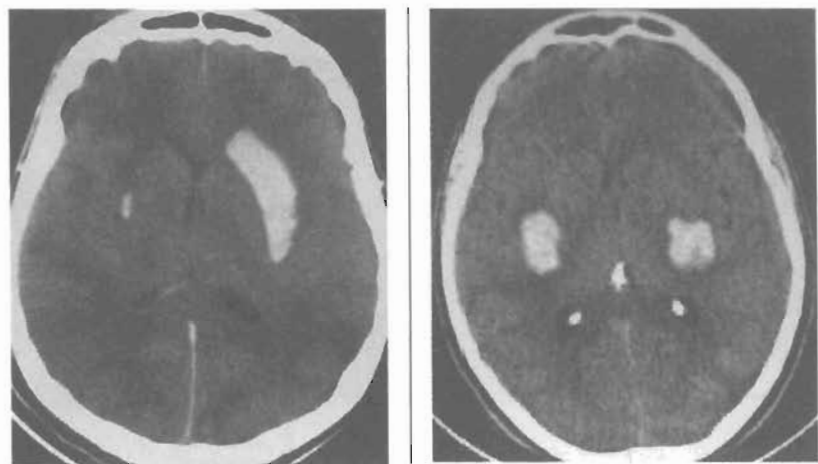
Bệnh Gayet Wernicke: tăng tín hiệu T2

- Các cuống đại não
- Các thể vú, các đồi thị
- Chất xám quanh cống não



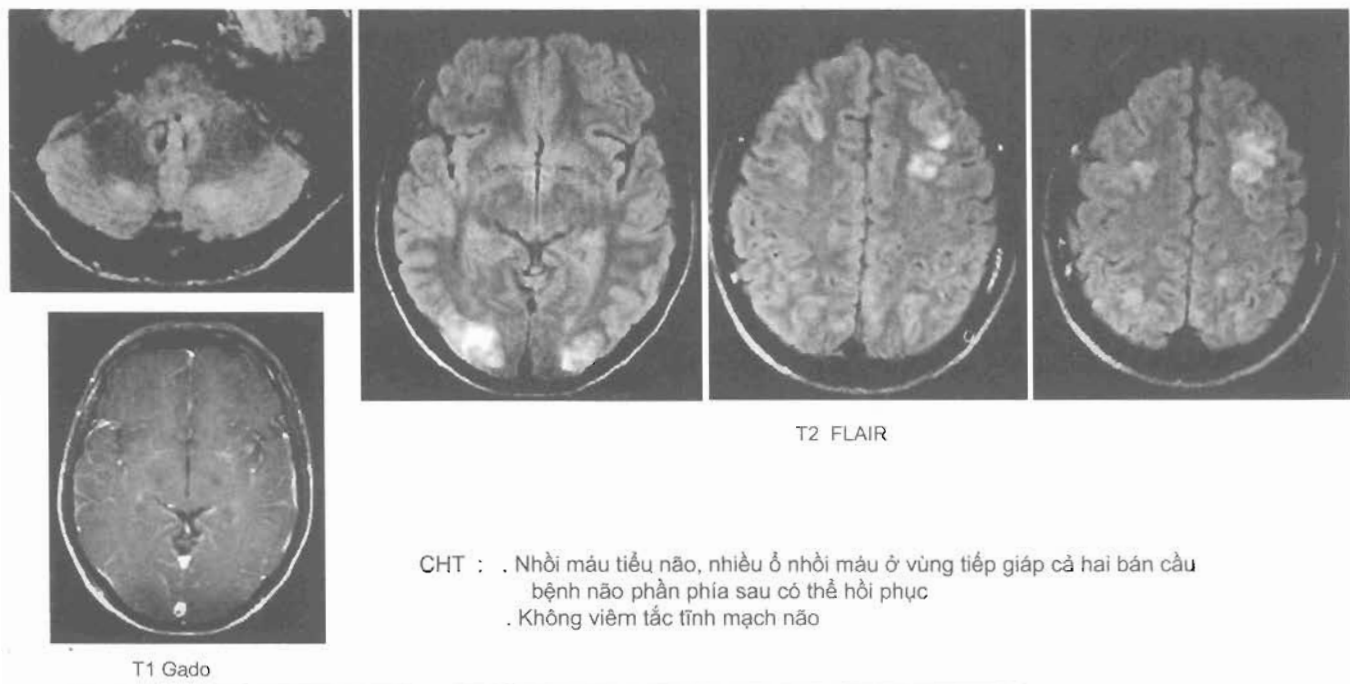
Teo não ở người trẻ, teo dưới vỏ: giãn nở các khoang Virchow Robin của hai bán cầu não

- Oxyt carbon : vị trí các tổn thương ở bèo nhạt sau đó đến bèo sẫm
các tổn thương giảm đậm độ trên XQCLĐT, tăng tín hiệu T1 và T2 trên CHT
- Chất khác : nhiễm độc kim loại : đồng, thiếc / chất diệt nấm, thủy ngân : tổn thương ở tiểu não, chì : không có tổn thương não
nhiễm độc công nghiệp : dung môi : tổn thương bèo sẫm và nhân đuôi
- Tổn thương não liên quan tới ma túy : amphetamin, thuốc phiện
 - . Tổn thương cấp tính do viêm động mạch não do nhiễm độc : nhồi máu não phù, nhồi máu não xuất huyết, các máu tụ ở sâu
 - Viêm tiểu động mạch của nhân xám trung tâm, bệnh não phần phía sau có thể hồi phục
 - Viêm tiểu động mạch của thân não : tử vong do quá liều
 - . Tổn thương lan tỏa mạn tính gây ra teo não



Người nghiện thuốc phiện :
 . Máu tụ nhiều chỗ
 . Phù não lan tỏa

Động kinh, cơn đầu tiên, ở người nghiện ma túy : hôn mê sau cơn kéo dài ; không dấu hiệu thần kinh khu trú



T2 FLAIR

T1 Gado

CHT : . Nhồi máu tiểu não, nhiều ổ nhồi máu ở vùng tiếp giáp cả hai bán cầu
 bệnh não phần phía sau có thể hồi phục
 . Không viêm tắc tĩnh mạch não

- Nhiễm độc thuốc :
 - Methotrexate : các vôi hóa
 - Hóa trị : viêm tắc tĩnh mạch não
 - Cyclosporin : bệnh lý phần phía sau có thể hồi phục

BỆNH LÝ BIẾN DƯỠNG

Các bệnh lắng đọng mucopolysaccharit : bệnh Hurler :

- Teo não, giãn nhiều các khoang Virchow Robin
- Phì đại, bất sản các dây chằng, nhất là ở bản lề sọ – cột sống

- Loạn dưỡng chất trắng – thượng thận

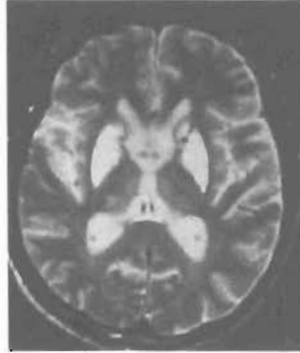
Tổn thương mất myelin gặp ở lõi thể chai, sau đó ở vòm não (fornix), rồi tới vỏ não - gai

- Bệnh Leigh : giảm tín hiệu T1, tăng tín hiệu T2, đối xứng

- . Các hạch nền
- . Các đồi thị, nhân đuôi



T1



T2 Spin Echo



- . Trật đốt đốt ra trước do bất sản dây chằng ngang Mac Rae
- . Hẹp ống sống nhiều
- . Đường clivus cắt ngang máu răng

- Các bệnh do quá tải : . Quá nhiều chất đồng : bệnh Wilson, nuôi ăn qua đường tĩnh mạch :

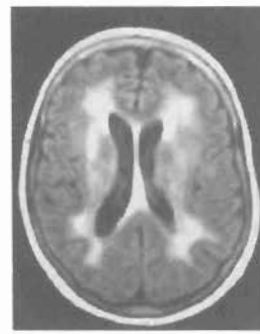
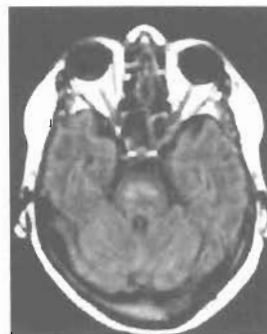
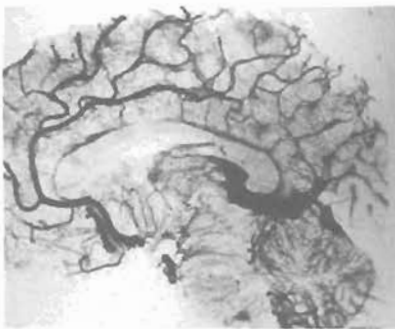
- . Tăng tín hiệu tự phát của các nhân đậu

- Hủy myelin do thẩm thấu :

- Còn gọi là hủy myelin trung tâm cầu não ; tổn thương lan tỏa hơn của chất trắng : Toàn bộ thân não

Nhưng cũng ở thể chai, các trung tâm bán cầu dục

- Thử phát sau các rối loạn biến dưỡng nặng : sodium và các chất điện giải khác, nằm ở khoa hồi sức kéo dài

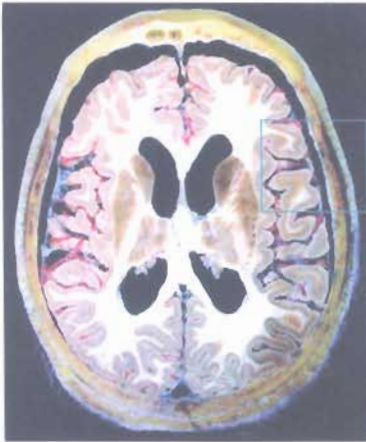


VÒM SỌ, MÀNG NÃO

Hình ảnh học: - Kỹ thuật: X quang quy ước, XQCLĐT, CHT

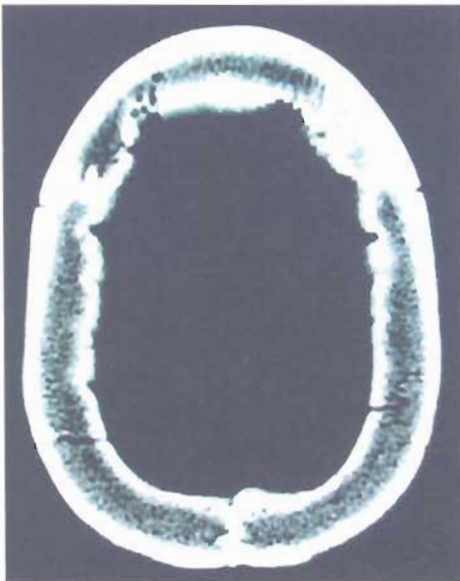
- Lý giải: - 1 / Vị trí của tổn thương? mật độ, tín hiệu / có tiêm thuốc tương phản không? kích thước? số lượng?
- 2 / Các yếu tố gợi ý căn nguyên: trung tâm của tổn thương ở đâu?
bên ngoài, bên trong, tủy xương sọ? màng cứng? nhu mô não lân cận?

- 1 / Tổn thương sọ và / hoặc tổn thương màng não khu trú:
 - . 1 - 1 các tổn thương đồng đặc: u màng não, dây xương trán bên trong
 - . 1 - 2 tổn thương ngoài não kế cận vòm sọ, hay tổn thương trong não (u tế bào đệm, di căn não)?
 - . 1 - 3 các hình khuyết lạnh tính: . cholesteatom, u mạch xương (angiomeosseux)
trẻ em: u hạt ưa eosin, bệnh Hand Schuller Christian
người già: xốp xương có giới hạn rõ
 - . 1 - 4 tổn thương hủy xương ác tính: di căn xương, đa u tủy, saccom, u mạch tế bào quanh mao mạch (hemangiopericytome)
- 2 / Tổn thương toàn bộ hộp sọ: bệnh Paget, bệnh tế bào hình liềm, bệnh xương hóa đá (osteopétrose)
- 3 / Biến đổi hình thể hộp sọ: dính khớp sọ, hộp sọ bất xứng



- da
- mỡ dưới da
- có thể là nơi bám cơ nhai
- màng cứng
- khoang dưới màng cứng (bị bong ra: khi ở xác chết)
- bên ngoài
- tủy vòm sọ
- bên trong
- màng nhện (lá trong, lá ngoài)
- và khoang dưới nhện
- màng nuôi, không thấy được
- vỏ não; chất xám
- chất trắng

XQCLĐT vòm sọ

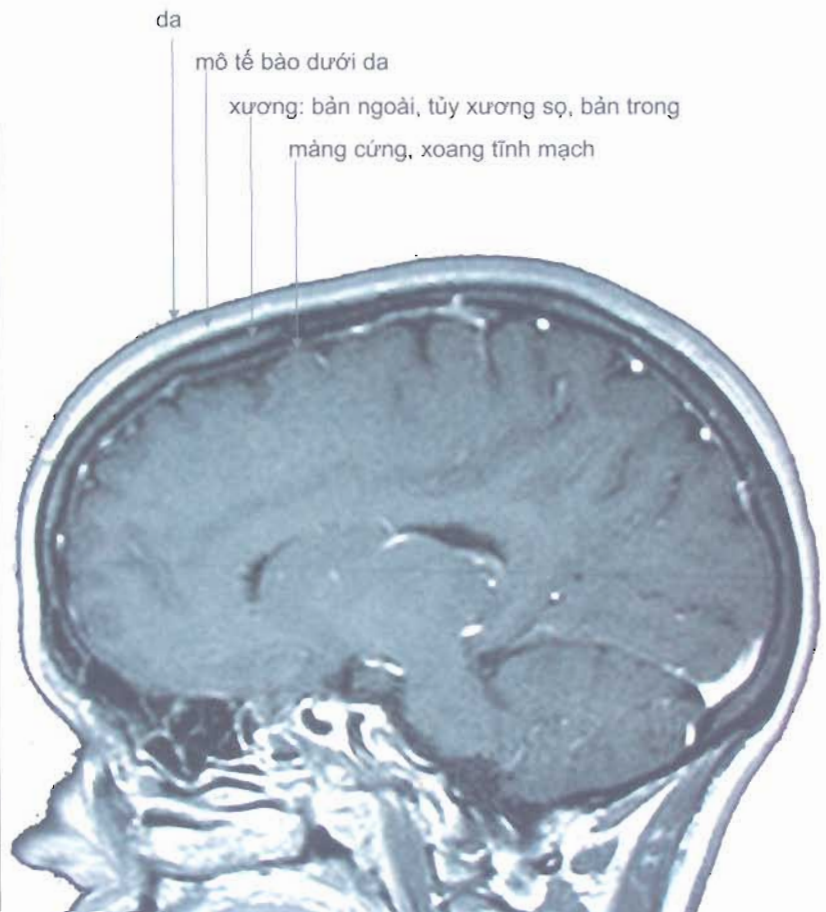


XQCLĐT nhiều hàng dò

- 180 lát cắt
- 0,8 mm
- 30 giây
- Lọc mô mềm và lọc xương
- Khảo sát cấu trúc các tổn thương ở dưới cửa sổ đặc biệt:
 - . Mục : + 1500 UH
 - . Bề rộng: hẹp / 200 UH

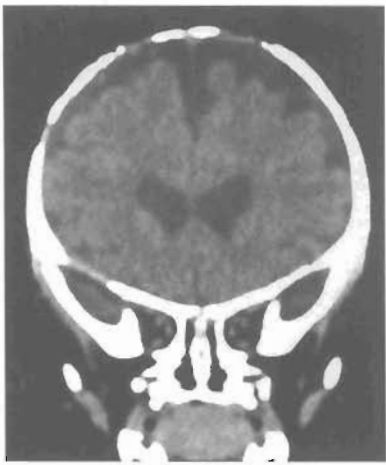
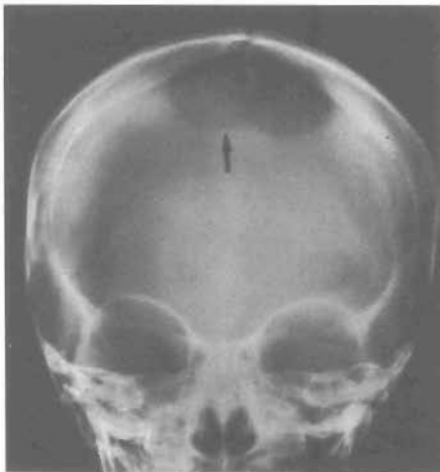
Hình ảnh đồng đặc: u xương lành tính giữ nguyên cấu trúc các thớ xương

CHT vòm sọ



- da
- mô tế bào dưới da
- xương: bên ngoài, tủy xương sọ, bên trong
- màng cứng, xoang tĩnh mạch

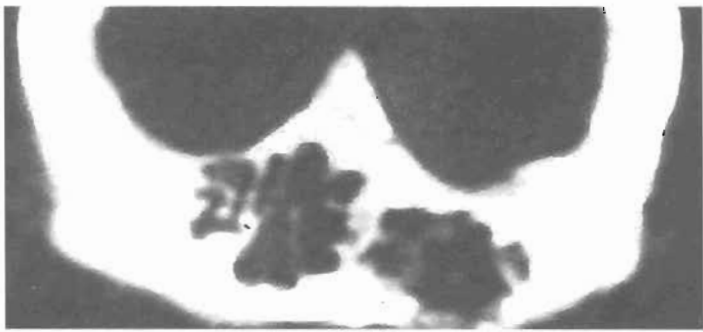
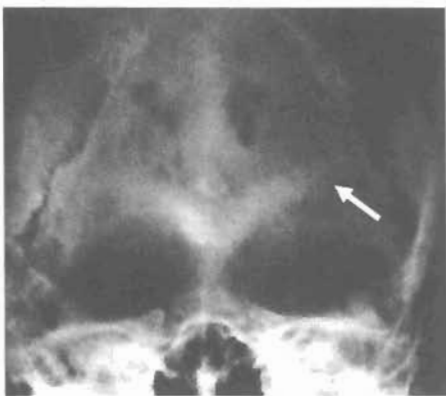
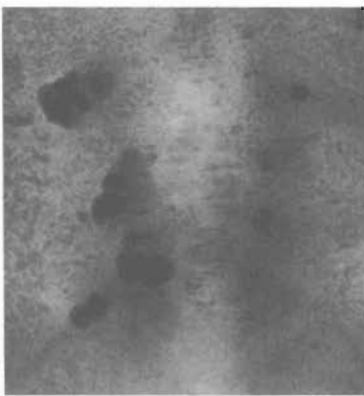
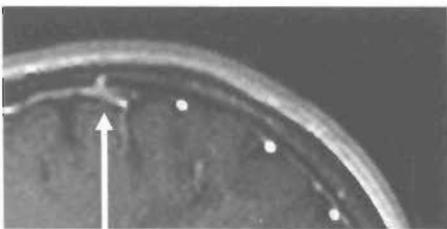
Vòm sọ: các biến thể



- Lỗ đỉnh: di tích của các thóp phụ



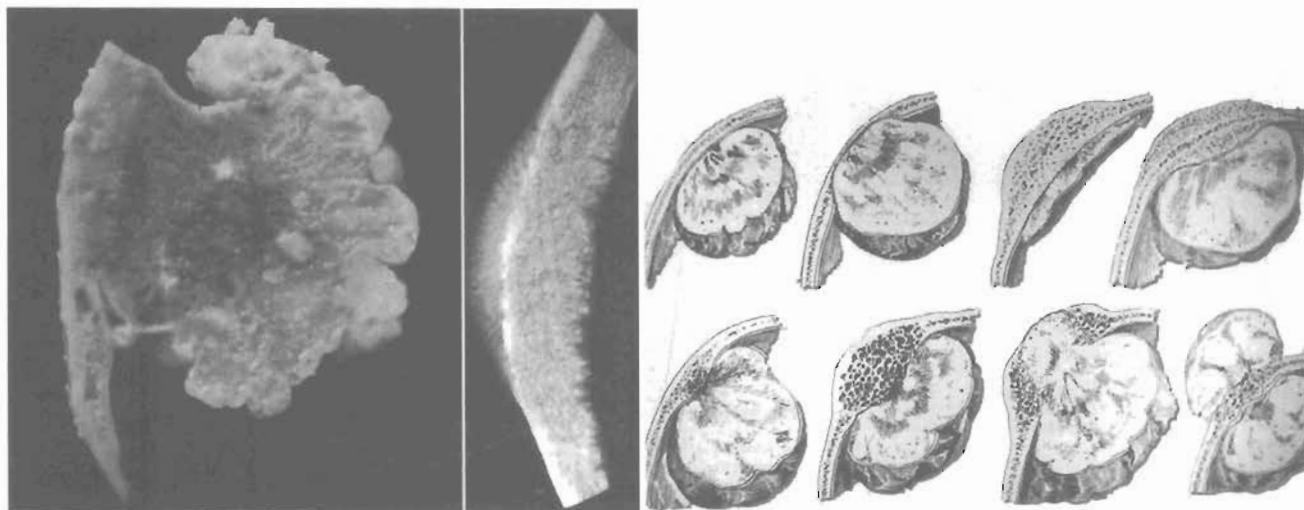
- Còn tồn tại thóp lớn



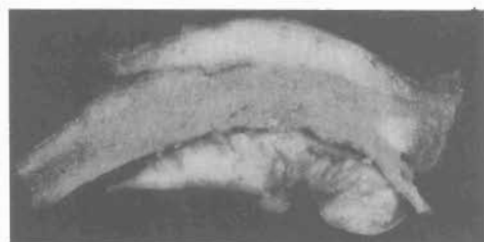
- Các hạt Paccioni: các dấu nhấn tĩnh mạch cạnh đường giữa hoặc gần các xoang tĩnh mạch bên

- 1 / Tổn thương sọ và / hoặc tổn thương màng não khu trú:

1-1 Tổn thương đồng đặc: u màng não



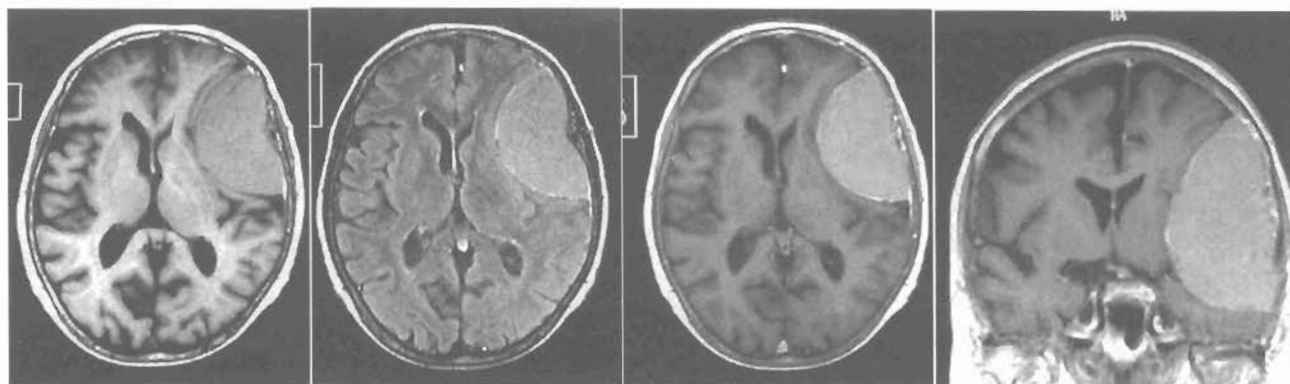
Harvey CUSHING



- các thể giải phẫu-x quang:

- đồng đặc do phản ứng tạo xương nơi u thâm nhiễm
- khả năng vôi hóa trong u, một phần hoặc toàn bộ u: u cát màng não (psammome)

- u màng não lành tính nhưng có thể là u nguyên bào màng não độ IV (meningoblastome độ IV)
việc chẩn đoán thể giải phẫu bệnh là quan trọng giúp quyết định có thể xạ trị sau phẫu thuật hay không



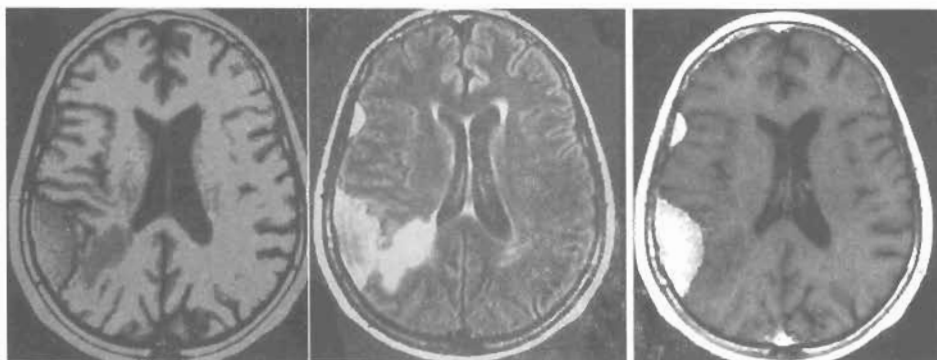
T1

T2 FLAIR

T1 GADO

U màng não không xâm lấn:

- tín hiệu: tổn thương có tính chất đồng nhất, đồng tín hiệu trên T1 T2 = tổn thương tổn thương có tính chất tăng mật độ tế bào, bắt gadolinium đồng nhất: u màng não điển hình
- phì đại bản trong và tủy xương sọ do phản ứng tăng xương liên quan tới sự thâm nhiễm của u màng não
- không có phù não quanh u

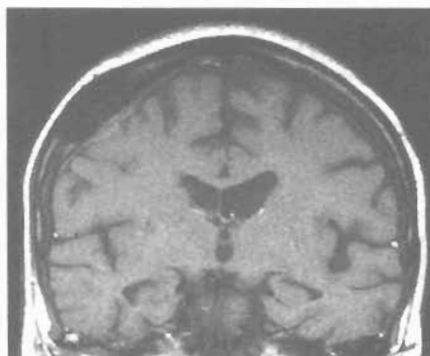


U màng não xâm lấn:

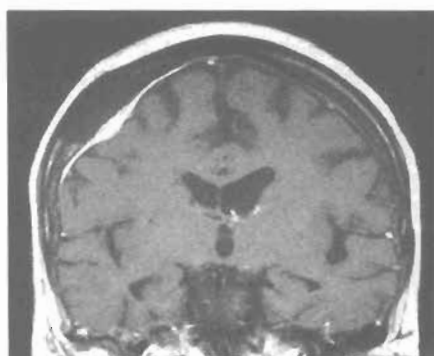
- phù nhu mô não lân cận, do chèn ép tĩnh mạch?
- u màng não thứ 2: u màng não thủy trần giữa

nhiều u màng não "meningiomas multiples" không phải là bệnh u màng não lan toả "meningiomatose diffuse" (có tính toàn vẹn màng cứng trung gian)

U màng não dạng mảng:

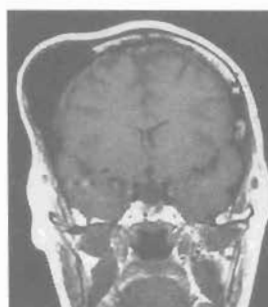


T1

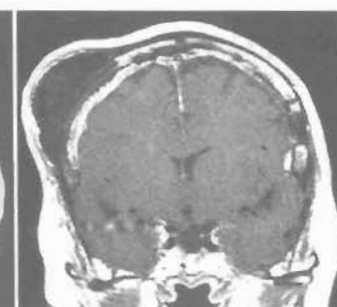


T1 gado

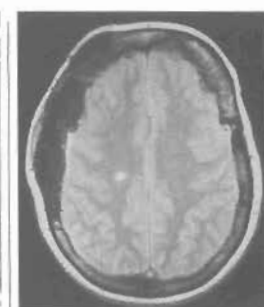
Hình ảnh u màng não nhỏ, u xương lớn; rõ ràng là không có thâm nhiễm u màng não vào trong xương nhưng, về mặt giải phẫu bệnh, hiện diện nhiều tế bào u màng não



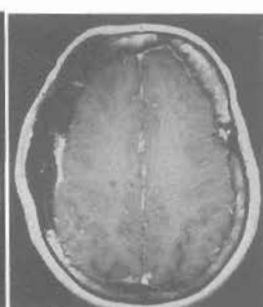
T1



T1 gado

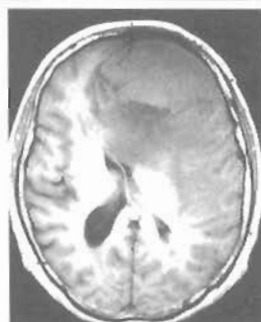


T1

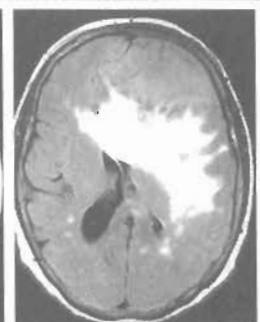


T1 gado

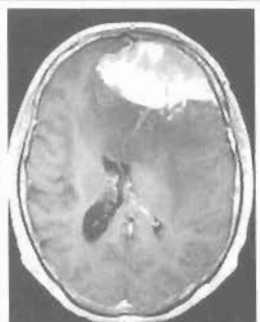
- Bệnh u sợi thần kinh típ 2: bệnh u màng não lan tỏa / phi đại toàn bộ vòm sọ và màng cứng
- Hình bên phải: thâm nhiễm màng não của u xương rất lớn lan đến tận màng xương



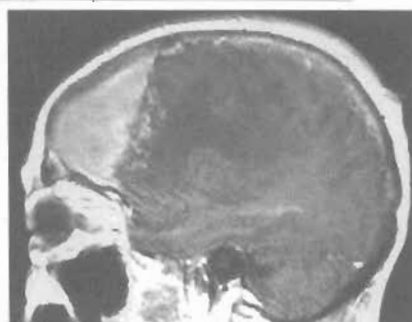
T1



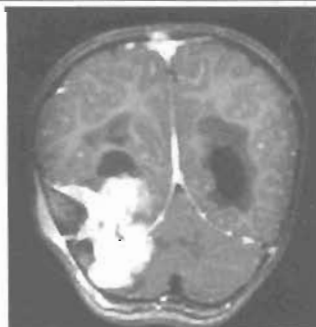
T2 FLAIR



T1 gado



U màng não "rất xâm lấn":
 . thâm nhiễm vào các thùy trán và phù não nhiều;
 . hiệu ứng chèn ép: thoát vị thể chai dưới liềm đại não

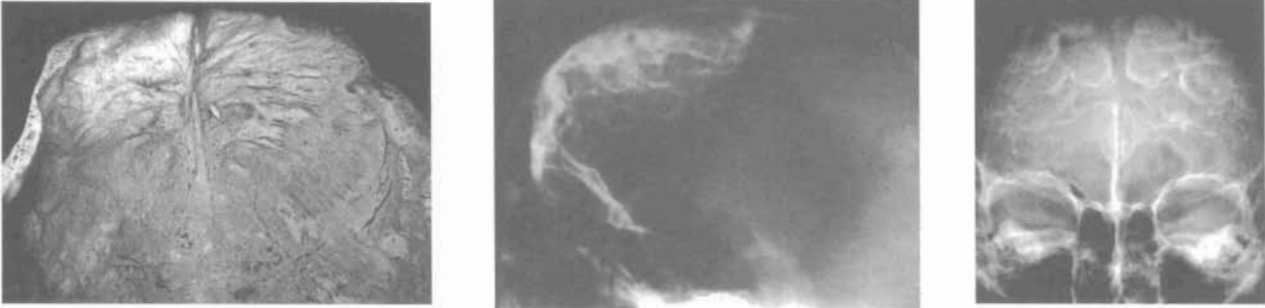


U màng não phân độ cao ở nhũ nhĩ: bệnh u sợi thần kinh típ 2

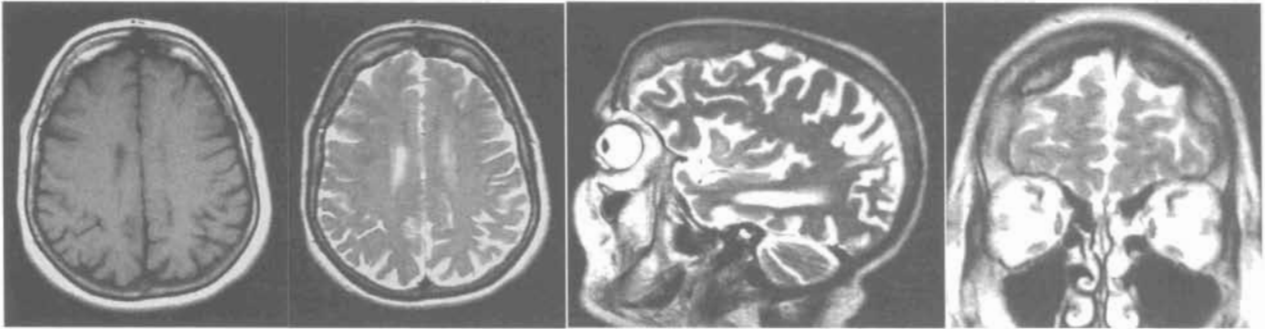
- U màng não lều tiểu não lan lên trên và xuống dưới, vào hố sau
 - . u xương lớn phản ứng do thâm nhiễm tế bào u màng não
 - . lan tỏa tế bào u đến các mô tế bào dưới da
- U màng não đỉnh vòm sọ xâm lấn vòm sọ
 - . có thể khảo sát dòng tĩnh mạch bằng TOF 2D: dòng chảy có bình thường không?
 - . có xâm lấn xoang tĩnh mạch dọc trên không?
- Tắc nghẽn đường lưu thông dịch não tủy: giãn não thất, DNT thấm vào não

Tăng sinh xương bản trong xương trán

- bệnh của phụ nữ lớn tuổi
- có khả năng bị nhức đầu vùng trán khi có những đợt bệnh tiến triển
- hội chứng Morgani Morel: tăng sinh xương của bản trong xương trán, béo phì, chứng rậm lông, các rối loạn của tuyến thượng thận.



Tăng sinh xương giới hạn ở trái xương trán; đường giữa không lệch; hình ảnh lỗ châu mai điển hình



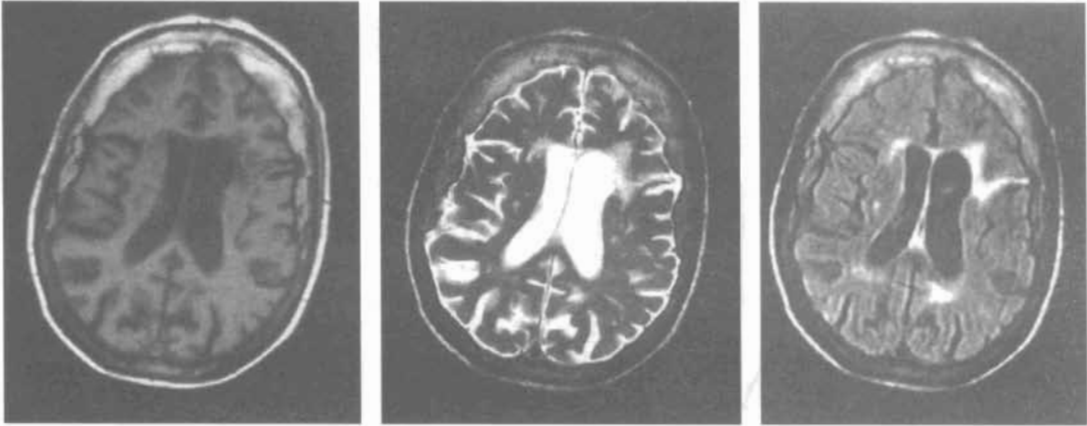
T1

T2 SE

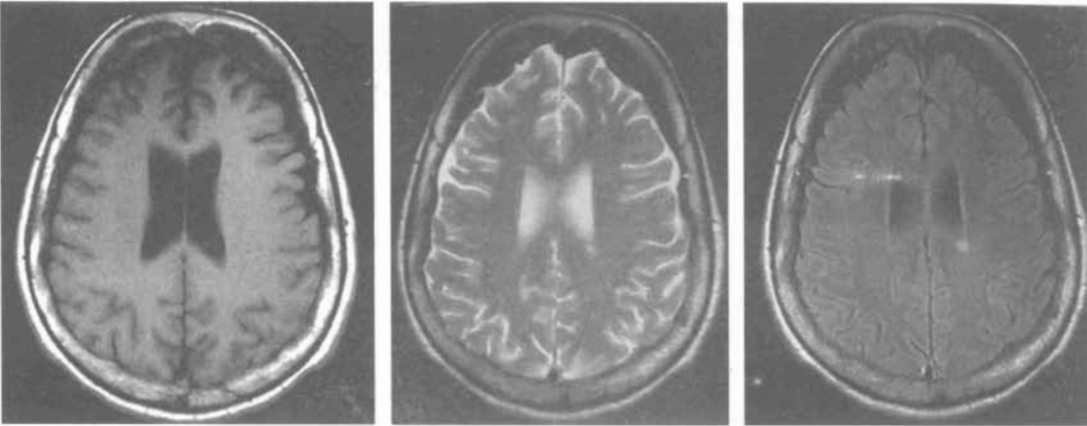
"3 bản xương"

Tăng sinh xương bản trong xương trán

- thể mỡ hoá



- tiến triển thành thể vôi hóa



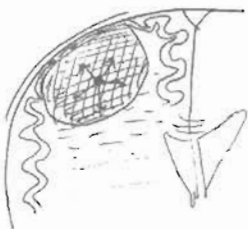
T1

T2 SE

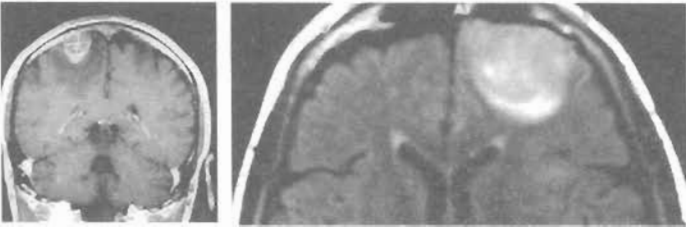
T2 FLAIR

1-2 Tổn thương ngoài não, kế cận vòm sọ, hay tổn thương trong não (u tế bào đệm, di căn não)?

Tổn thương trong não: u tế bào đệm kế cận vòm sọ?



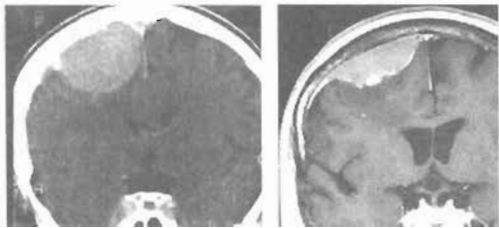
- Đáy khối u hẹp
- Trung tâm khối u xa vòm sọ
- Góc tiếp xúc nhọn
- Màng cứng bình thường
- Chất xám sát với vòm sọ
- Động và tĩnh mạch bị đẩy ra ngoài
- Mật độ tế bào ít: giảm đậm độ trên CT, T1 có tín hiệu thấp
- Thường không đồng nhất
- Ít gây hiệu ứng choán chỗ tổn thương kiểu "thay thế" nhu mô lành của não
- Phù đáng kể = u?



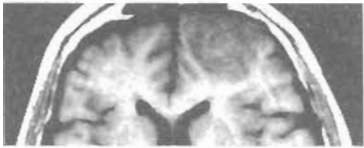
Tổn thương ngoài não: u màng não?



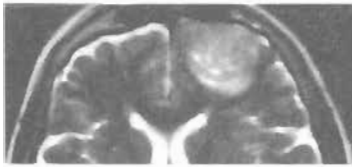
- Đáy khối u rộng
- Trung tâm ngay trên vòm sọ
- Góc tiếp xúc tù
- Màng cứng dày lên
- Chất xám bị đẩy vào trong
- Động và tĩnh mạch bị đẩy vào trong
- Mật độ tế bào nhiều đồng đậm độ hoặc tăng đậm độ
- Thường đồng nhất
- Có hiệu ứng choán chỗ rõ rệt tổn thương "thêm vào" nhu mô lành của não
- Phù không đáng kể = phản ứng



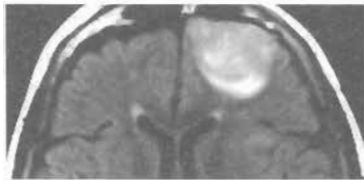
U tế bào đệm vùng cực trán



T1



T2 SE



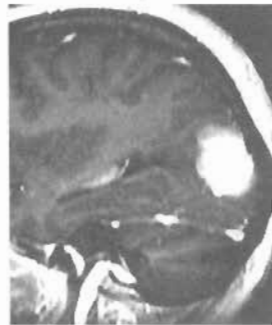
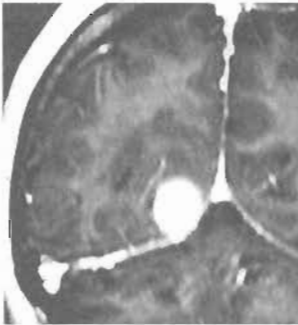
T2 FLAIR



T1 gado

- Xương trán bình thường, không dày màng cứng kế cận không di lệch chất xám
- Cấu trúc u không đồng nhất, T1 có tín hiệu thấp không đẩy sừng trán ... tổn thương dạng thâm nhiễm
- Kết quả tường trình phẫu thuật: u trong não, cực trán
- Giải phẫu bệnh: u tế bào sao ít nhánh (oligodendrogliome) phân độ cao

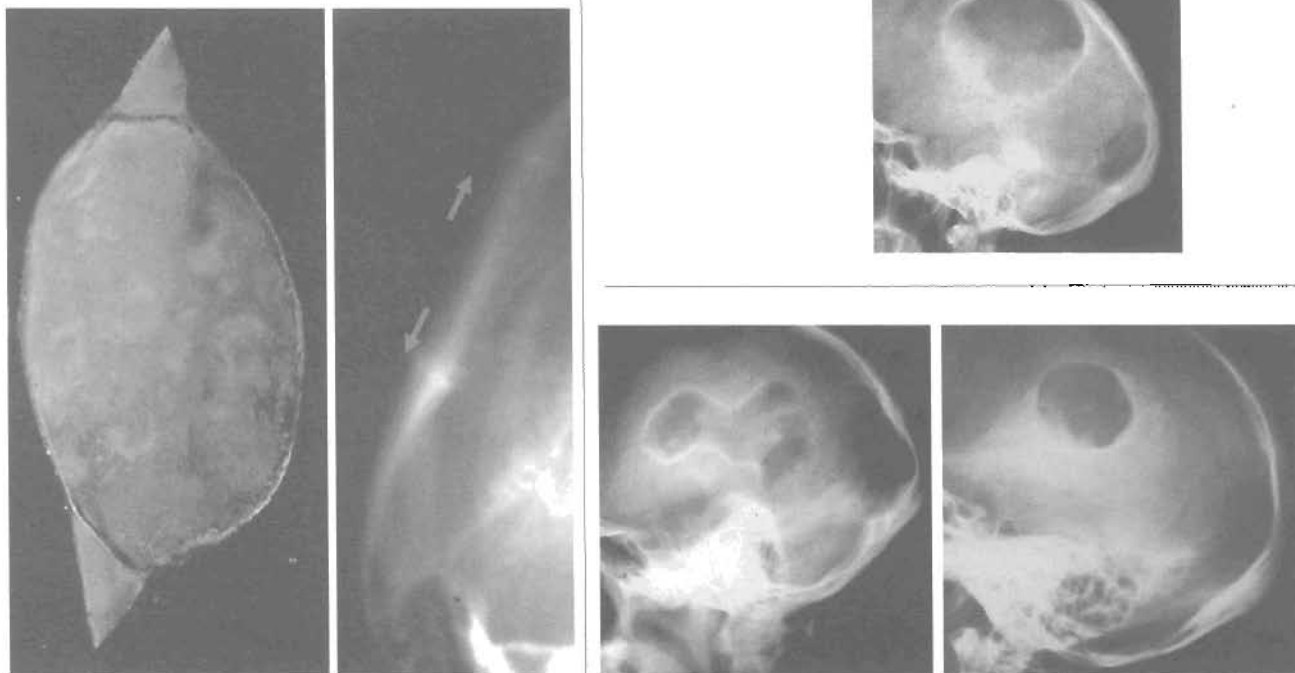
U màng não



- Tổn thương đẩy chất xám
- Đẩy các tĩnh mạch vỏ não
- Xương mỏng đi
- Màng cứng dày lên

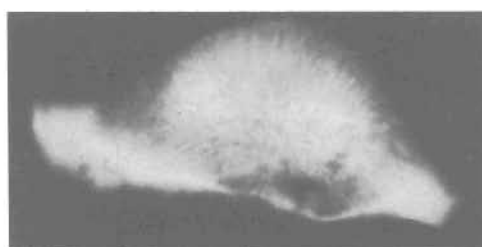
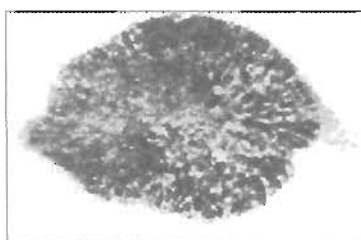
1-3 : Các hình ảnh khuyết sọ lành tính

. Cholesteatom vòm sọ



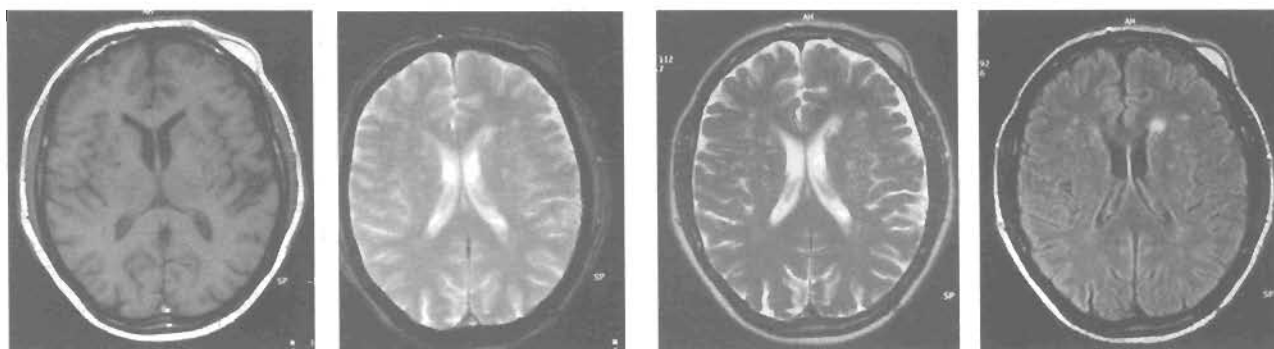
- Là tổn thương lành tính . tiến triển rất chậm, không đau
- . xuất phát từ trong tủy xương sọ: làm tách rộng bản trong với bản ngoài: có đường viền đồng đặc ngoại biên, hình dạng "đáy ly"
 - . u chứa mỡ hoặc mô hỗn hợp
 - . vôi hóa trong tổn thương hoặc hiện diện xương chết

. U mạch xương (Angiome osseux)



Là tổn thương hiếm gặp ở hộp sọ ;

- . dấu hiệu tương tự như u mạch của thân đốt sống
- . hình thể dạng tia, tổn thương . có cấu trúc tổ chức rõ
- . tiến triển rất chậm



T1

T2 echo 1

T2 echo 2

T2 FLAIR

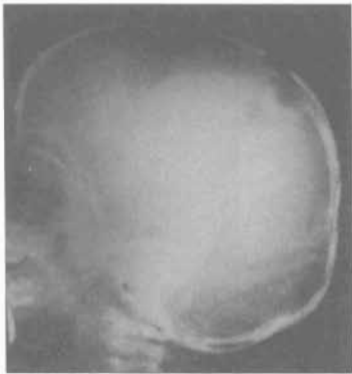
- Vòm sọ bình thường ... u mỡ dưới da: dạng "thấu kính "

- . Tín hiệu của tổn thương theo đúng như tín hiệu mô mỡ dưới da
- . Một nang có nồng độ protein cao sẽ có hình ảnh đồng tín hiệu ở chuỗi T2 FLAIR...

U hạt ưa eosin (Granulome eosinophile)

Khuyết sọ nhiều nơi gặp ở trẻ nữ nhi hoặc trên trẻ em, có tính chất tiến triển
Hiếm khi diễn tiến thành bệnh Hand Schuller Christian nhưng nếu xảy ra thì sẽ trầm trọng:

- hình khuyết "dạng bản đồ",
- lồi mắt do tràn hốc mắt bị hủy,
- đái tháo nhạt do lan toả bệnh lý viêm đến sán não thất III.

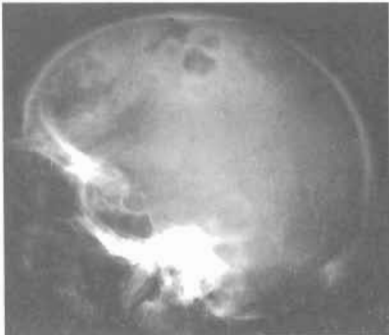


U hạt ưa eosin: diễn tiến trong vòng 6 tháng

Bệnh Hand Schuller Christian

Hình ảnh khuyết sọ sau chấn thương

Tiền căn chấn thương sọ não
tổn thương hỗn hợp / viêm xương



Cửa sổ
hộp sọ

- Xốp xương giới hạn rõ trong bệnh xốp xương Schuller: hình ảnh khuyết sọ lớn có bờ rõ được ghi nhận ở phụ nữ lớn tuổi



1-4 : Tổn thương hủy xương ác tính: di căn xương, đa u tủy, saccom, u mạch quanh mao mạch (Hemangiopericytome)

. Di căn tủy xương sọ:

- chẩn đoán dễ trên x quang quy ước
- có thể chẩn đoán được trên XQCLĐT, nếu như thực hiện hình ảnh ở cửa sổ hẹp
- chẩn đoán khó trên CHT ... đa số các di căn đến vòm sọ hoặc nền sọ đều không được nhận ra do tín hiệu không đồng nhất và tính chất chứa mỡ một phần của tủy xương sọ; tổn thương có tín hiệu thấp trên T1, tín hiệu cao trên T2 FLAIR và bắt gadolinium

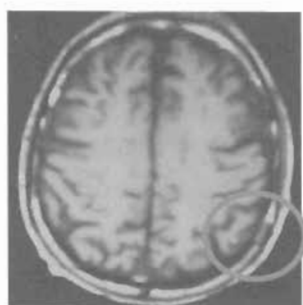
- hình khuyết bờ không rõ
- tổn thương giàu mạch nuôi:
 - . giãn các rãnh xương của động mạch màng não giữa
 - . thận trọng: sinh thiết chảy máu rất nhiều
- tổn thương nguyên phát: thận, tuyến vú, tuyến giáp



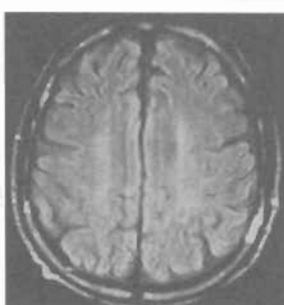
Hình ảnh chụp X quang lát cắt mỏng (microradiographie) của một mẫu bệnh phẩm:



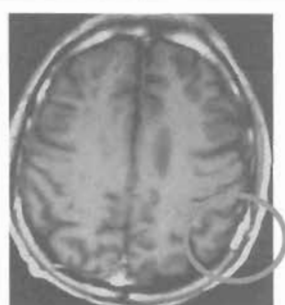
... cách diễn tiến hình ảnh di căn hủy xương



T1



T2 FLAIR

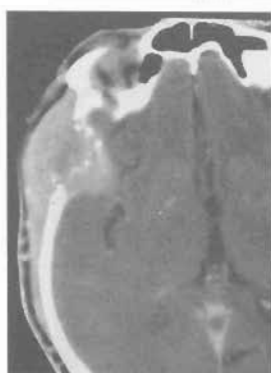


T1 gadolinium

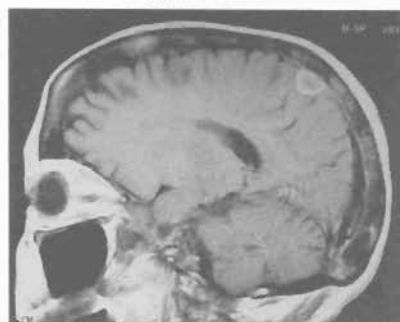
Hình ảnh của ung thư phổi đã biết / . di căn nhiều ổ

. di căn đường kính 15 mm ở xương đỉnh trái bắt gadolinium

... có thể nhầm lẫn với hình ảnh tín hiệu cao của mỡ trong tủy xương sọ; đây là chẩn đoán khó, chỉ nghi ngờ chẩn đoán trên T1 không tiêm thuốc tương phản.



- hình ảnh hủy xương
- mảnh xương vụn trong vòm sọ trong bệnh cảnh di căn (không thấy các mảnh xương vụn trong trường hợp u màng não)
- màng cứng bị xâm lấn:
 - . phù não
 - . xóa các rãnh vỏ não

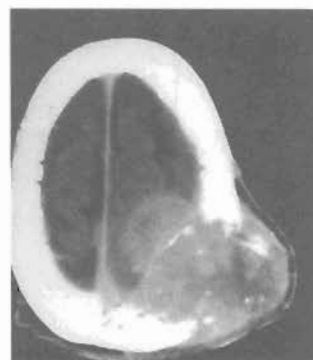


T 1 Gado

phối hợp di căn xương và di căn màng não



XQCLĐT không tiêm

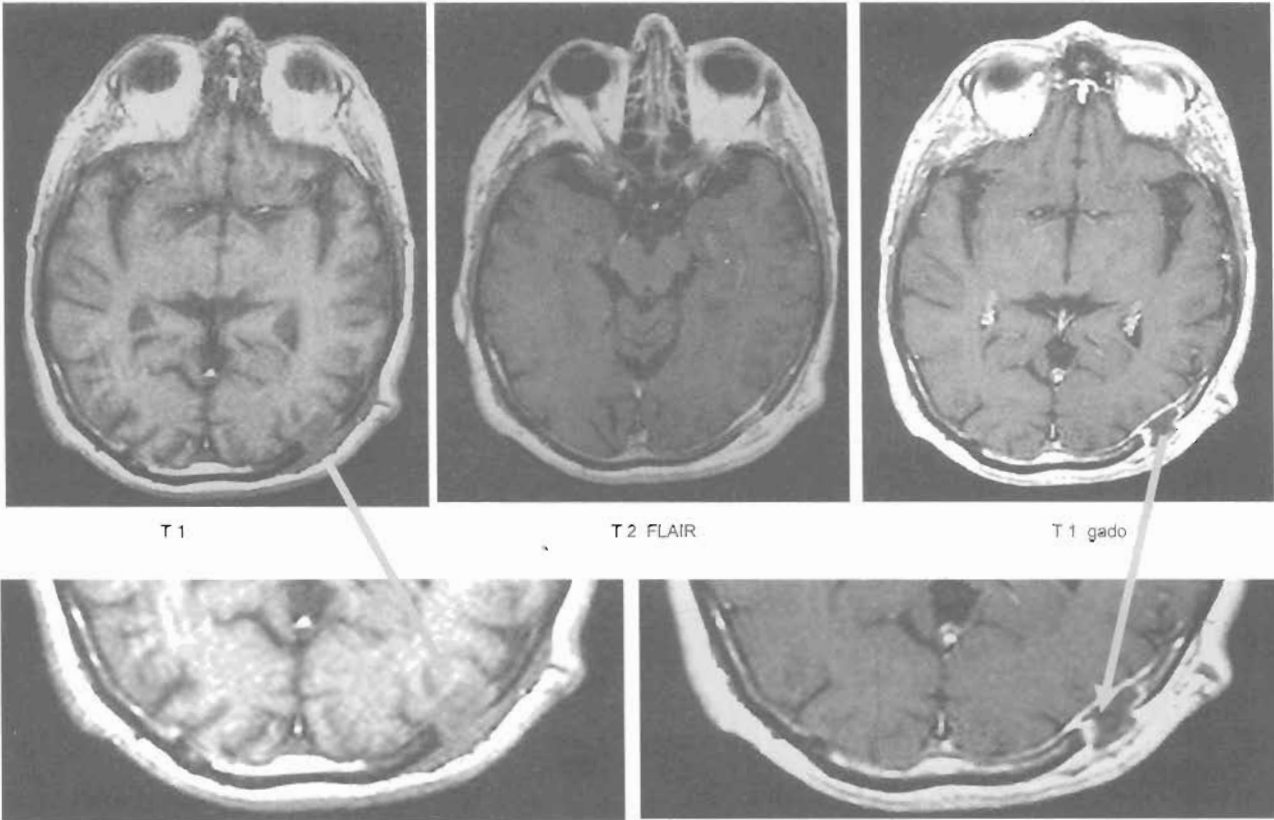


XQCLĐT sau tiêm

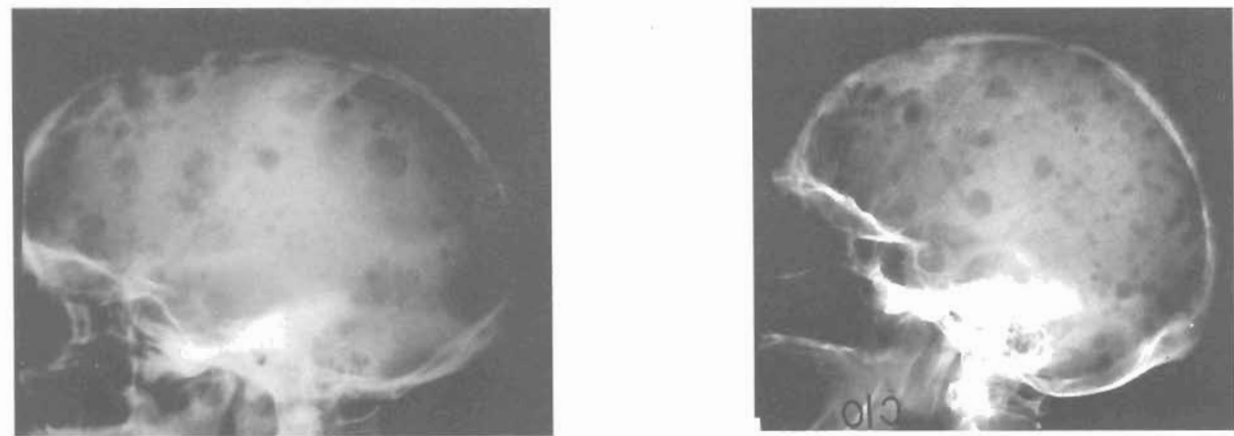
- hủy xương
- kể đến đẩy màng cứng và nhu mô não
- kể đến làm đứt đoạn màng cứng
- xâm lấn xoang tĩnh mạch dọc trên

Tổn thương nhiều khả năng ác tính ... di căn?, u tủy?, u mạch tế bào quanh mao mạch (hemagiopericytome)? saccom? ...

tổn thương rất dễ chảy máu: sinh thiết bằng kim, không sinh thiết bằng phẫu thuật

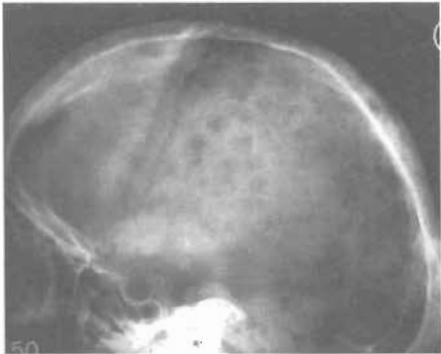


Hình ảnh hủy xương: bản ngoài, tủy xương sọ, bản trong; "phản ứng" màng não lan rộng ra ngoài tổn thương xương bắt mạnh gadolinium ... về hình ảnh học, chẩn đoán đây là tổn thương ác tính, không thể chẩn đoán chính xác hơn



Di căn: nhiều hình khuyết sọ kích thước khác nhau, bờ không rõ

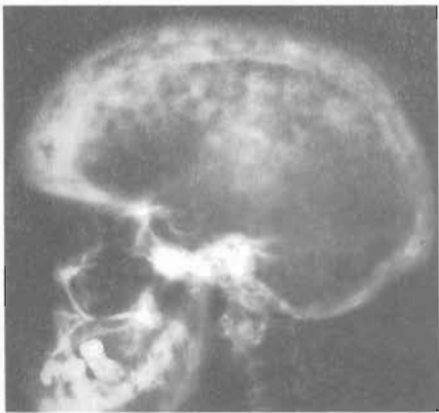
Bệnh đa u tủy: khuyết sọ đa ổ với hình ảnh "vòng móc khóa" có bờ rõ nét



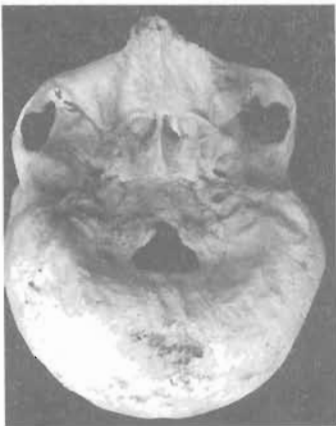
chẩn đoán phân biệt các hình khuyết ác tính của vòm sọ: khuyết sọ lành tính
các khuyết sọ xương đỉnh, có hình ảnh tương phản yếu, xảy ra ở người già ... xốp xương giai đoạn đầu.

- 2 / Tổn thương toàn bộ hộp sọ: bệnh Paget, bệnh hồng cầu hình liềm, bệnh xương hóa đá (osteopetrose)

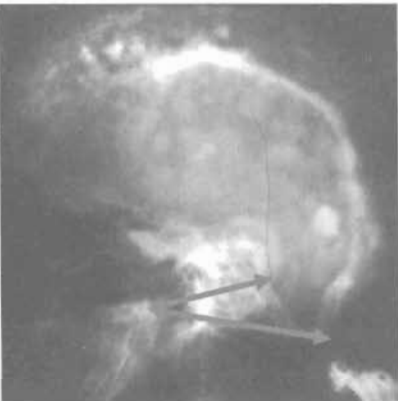
- Bệnh Paget



Không có hiện tượng ần lún nền sọ



Có hiện tượng ần lún nền sọ do xương sọ trở nên mềm



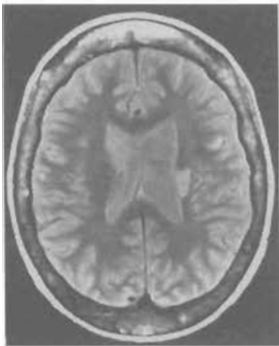
Có sự phân ly giữa:

- đường Chamberlain
- . khẩu cái cứng
- . bờ sau lỗ chẩm lớn

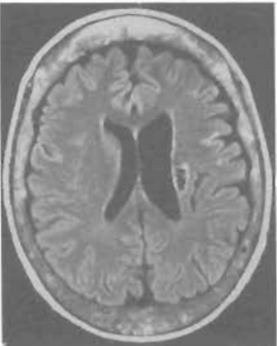
và

- đường Mac Gregor
- . khẩu cái cứng
- . điểm thấp của trai xương chẩm

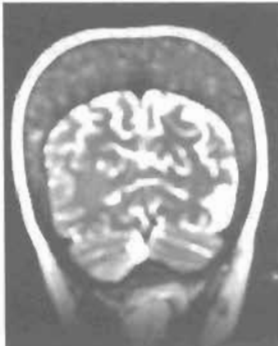
- **Bệnh Thalassemi:**
- . nhồi máu não đa ổ do đa hồng cầu
 - . phì đại vòm sọ do hiện tượng tăng sinh hồng cầu, nền sọ tương đối được giữ nguyên



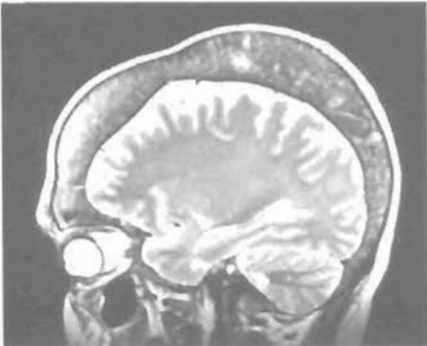
T2 echo 1



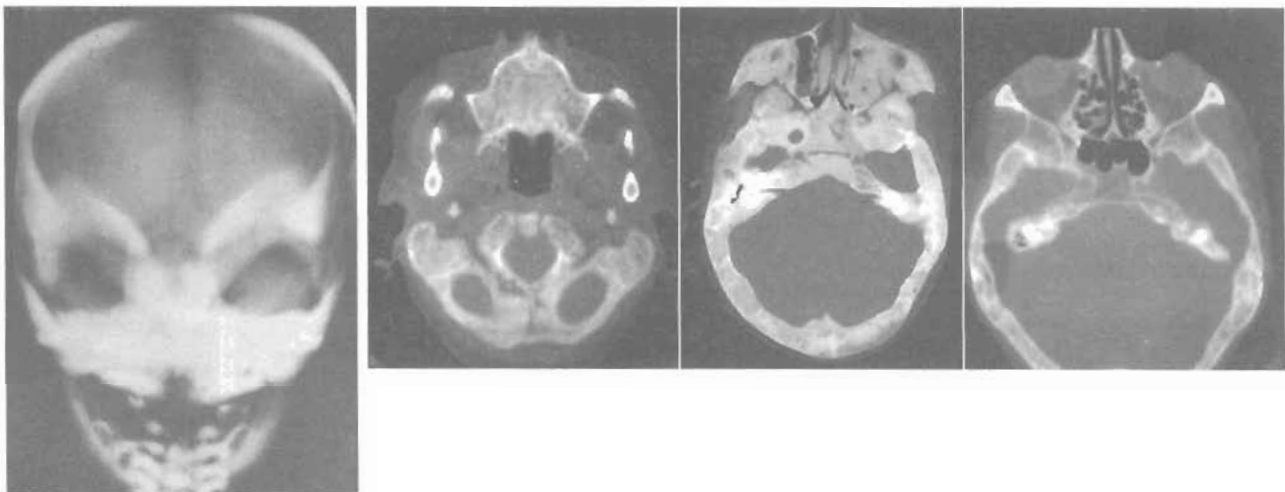
T2 FLAIR



T2 SE



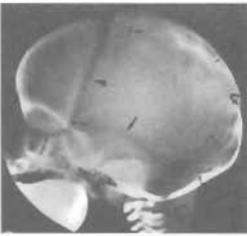
- Xương hóa đá (Osteopetrose): bệnh Albers Schoenberg



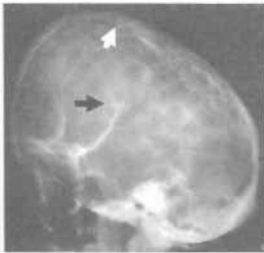
Biến chứng: mù do hẹp các ống thần kinh thị giác

- 3 / Các biến đổi hình thể hộp sọ:

- Dinh khớp sọ hoặc hẹp hộp sọ



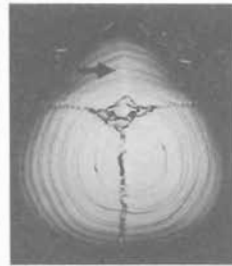
Hộp sọ bình thường



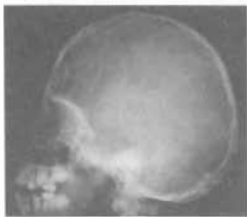
Brachycéphalie
"đầu ngắn"



Dolichocéphalie
"đầu dài"



Plagiocéphalie
"sọ nghiêng"
= bất xứng



- hay đầu hình tháp (turricéphalie)
- bệnh Crouzon:
 - tăng trước ngắn, lồi mắt
 - dấu ấn lõm sọ dạng ngón tay, tăng áp nội sọ
 - kèm theo: hội chứng Apert, tử chứng Fallot
- oxycephalie, đầu nhỏ

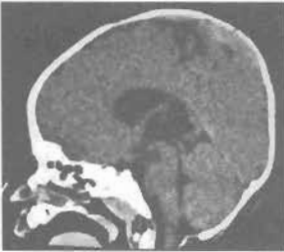
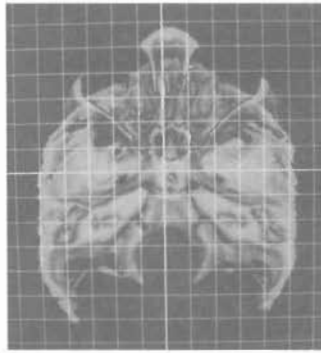
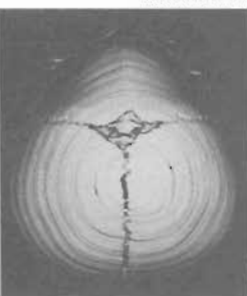
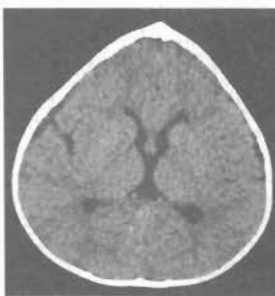
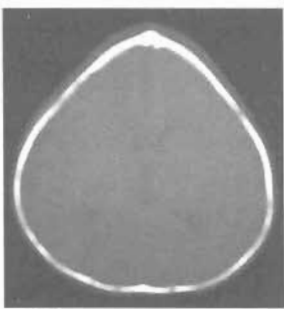
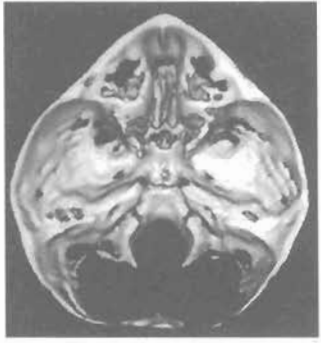
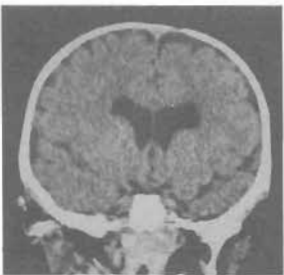


Sọ hình tam giác
đinh khớp sọ sớm
của khớp trán

đinh khớp sọ sớm
của khớp vành trái

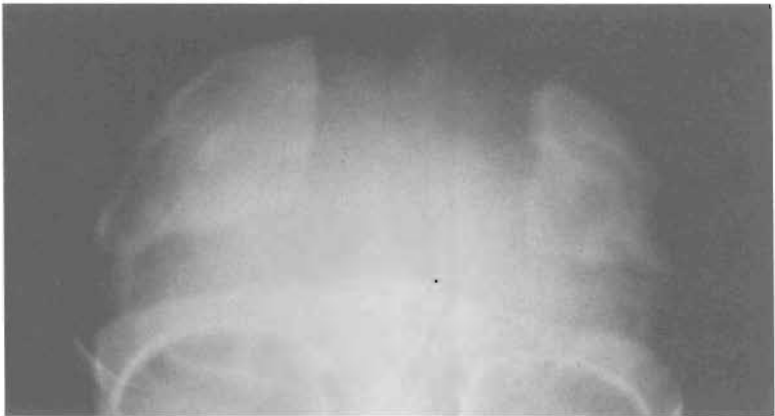
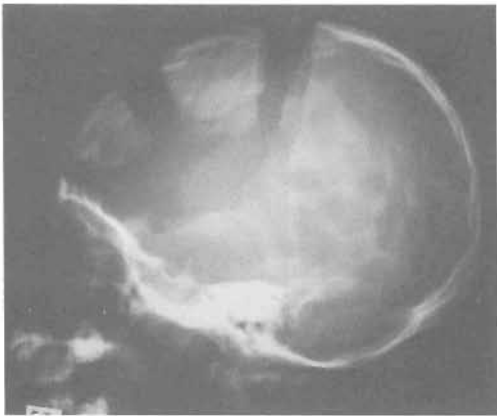
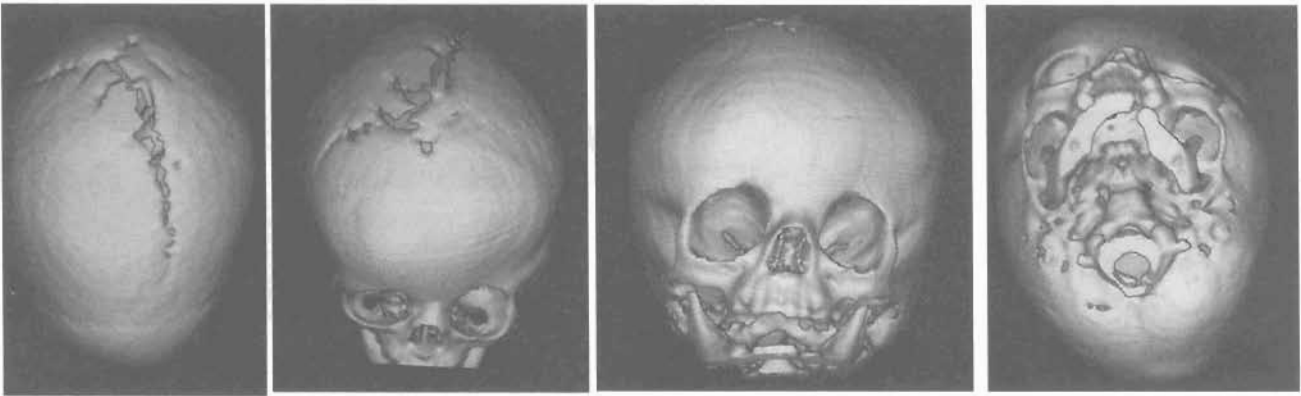
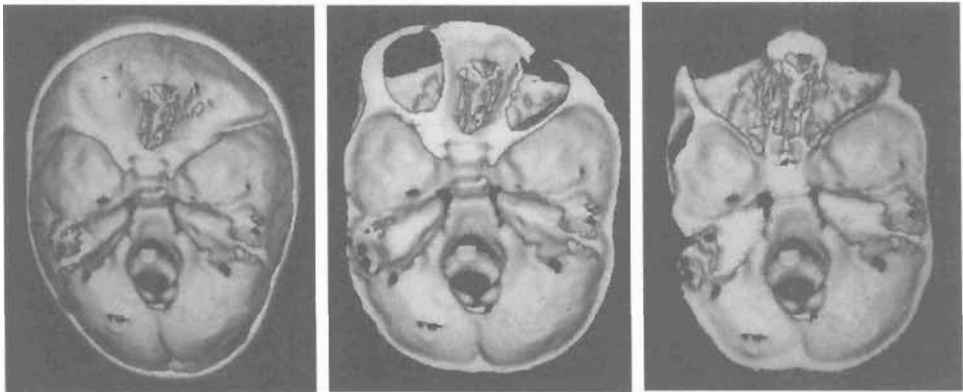
- Sọ hình tam giác

Hình ảnh XQCLĐT ở bệnh nhân gây mê toàn thân, 140 lát có độ dày 1 mm, tái tạo hình ảnh



- **Tật sọ nghiêng:** hộp sọ không đối xứng
đỉnh khớp sọ một bên ; đóng sớm đường khớp vành bên trái

tái tạo bề mặt

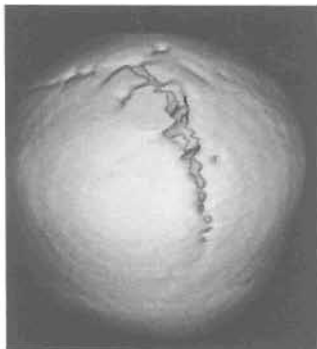


Điều trị: cắt chỉnh hình hộp sọ

Hộp sọ bất đối xứng

Bệnh lý hộp sọ

Dính khớp sọ một bên.
tật sọ nghiêng

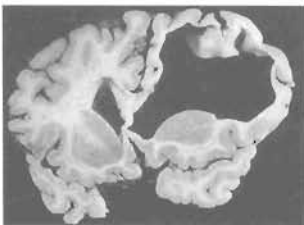
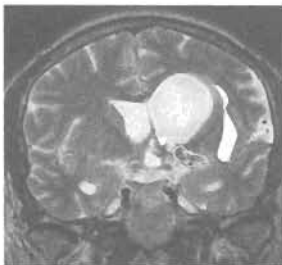


Hậu quả của một bệnh lý nội sọ

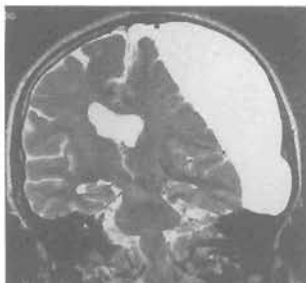
1 / Nửa hộp sọ lớn
- bán cầu não lớn



- não úng thủy một bên

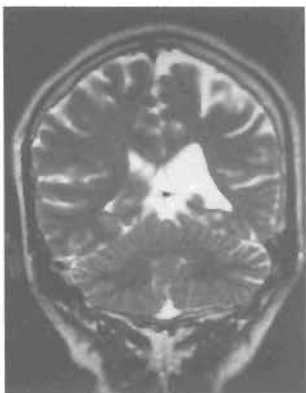
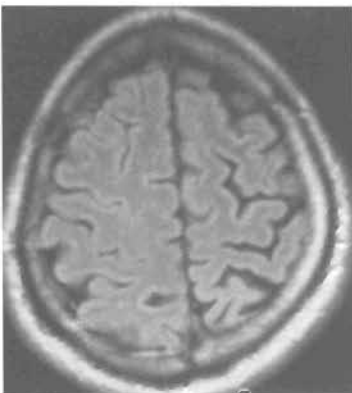


- nang màng nhện
tự dịch dưới màng cứng



2 / Nửa hộp sọ nhỏ

- di chứng TBMMN
ở trẻ em
- bệnh Sturge Weber Krabbe

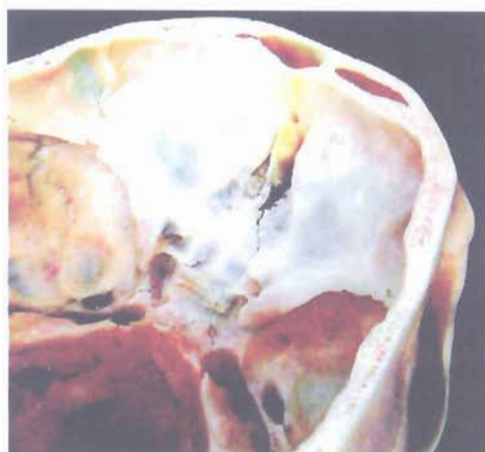


Teo một nửa hộp sọ và não trái

TÀNG TRƯỚC CỦA SÀN SỌ

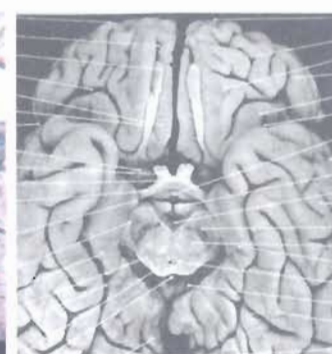
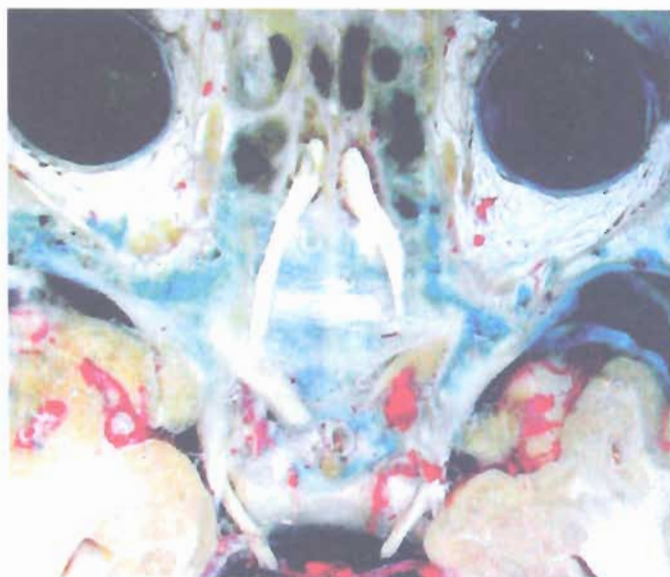
LÂM SÀNG

- mất ngửi mùi
động kinh có tiền triệu khứu giác
nhức đầu vùng trán
- nghẹt mũi
viêm xoang tái đi tái lại
hiếm khi chảy nước mũi
tụ mủ, viêm màng não, áp xe thùy trán
- lồi mắt, nhìn đôi
- hội chứng Kallmann - de Morsier:
mất mùi, giảm năng tuyến sinh dục
(hypogonadisme)



HÌNH ẢNH HỌC :

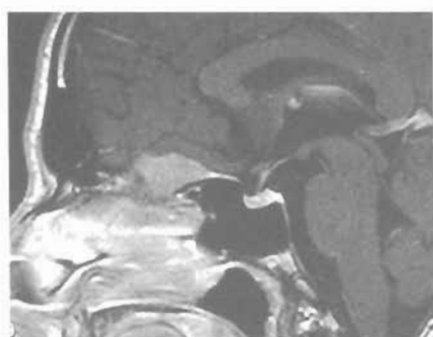
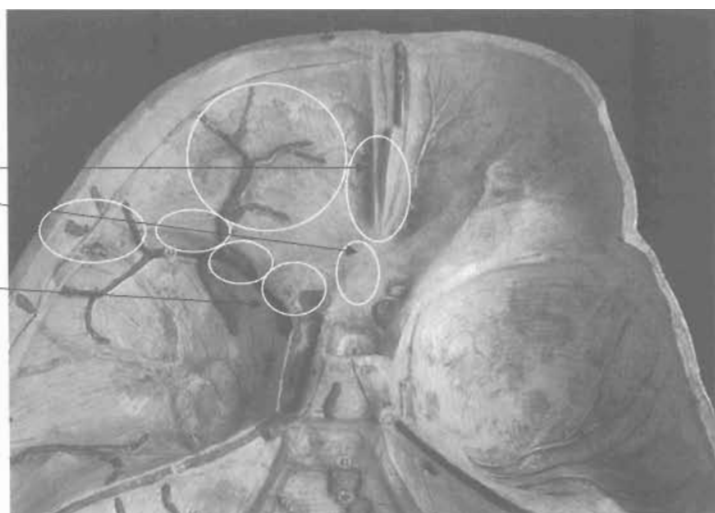
- 1 / Trung tâm của tổn thương ở đâu?
- 2 / Chẩn đoán căn nguyên:
 - thần kinh khứu giác, màng cứng sàn sọ
 - u màng não
 - u nguyên bào thần kinh khứu (esthesioneuroblastome)
 - xoang sàng :
 - u biểu bì tế bào Malpighi
 - xoang trán :
 - nang nhầy
 - xương trán, trần hốc mắt :
 - u màng não
 - loạn sản sợi của xương
 - di căn
 - khoang màng não và não bộ :
 - thoát vị màng não phía trước
đồ mũi-sàng
 - u tế bào đệm cực trán
- 3 / Độ lan rộng của tổn thương?



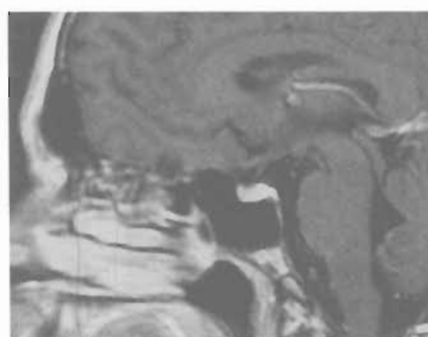
Tình trạng màng cứng? bình thường không? bị xâm lấn không? não bộ bị đẩy không? có phù không?

U màng não tầng trước
phân loại theo vị trí

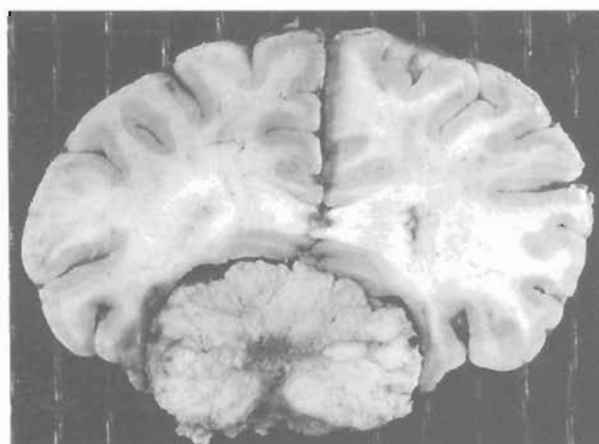
- u màng não TK khứu giác
- u màng não mặt trên thân xương bướm lan đến hoành yên đến xoang hang
- máu giương trước
- cánh bé xương bướm
 - phần ba trong
 - phần ba giữa
 - phần ba ngoài và thóp bên trước
- trần hốc mắt



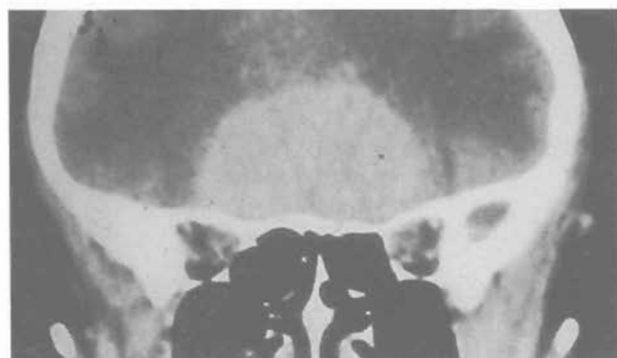
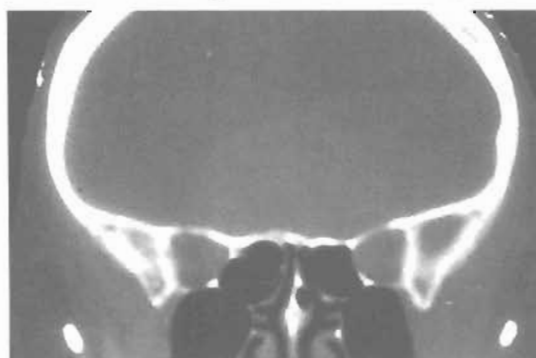
U màng não TK khứu giác
không có đậm đặc xương
dày màng cứng : đuôi của u màng não



Kiểm tra hình ảnh sau phẫu thuật, hằng năm rồi mỗi hai năm
khả năng tái phát mà không có dấu hiệu lâm sàng

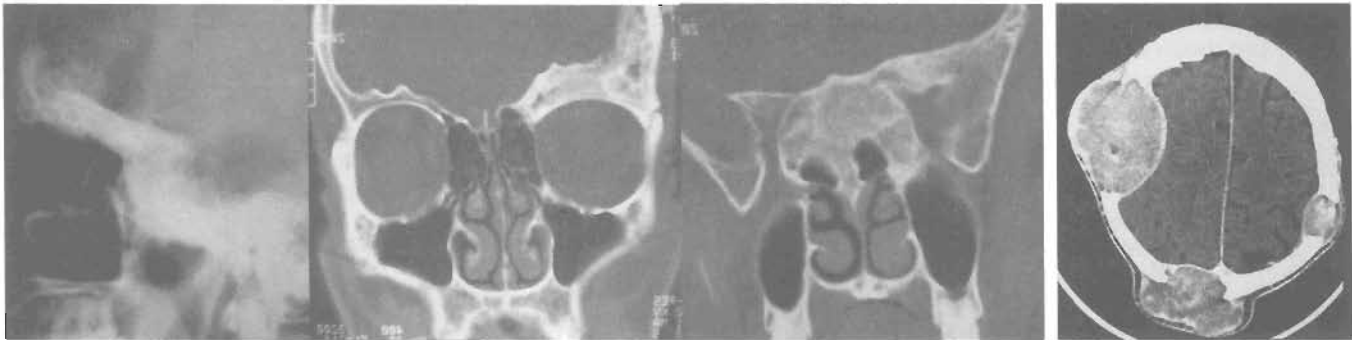


U màng não của thần kinh khứu giác



XQCLDT sau tiêm : , u màng não thần kinh khứu giác.
u xương của mặt trên thân xương bướm :
«nốt phồng lớn» (blistering)

- Chẩn đoán phân biệt u màng não : loạn sản sợi của xương, bệnh Jaffé Lichtenstein



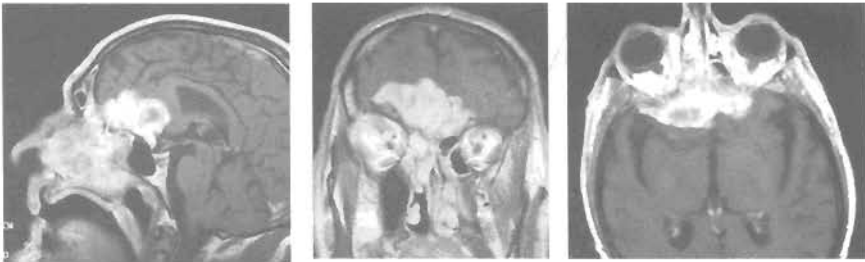
- Bệnh của người trẻ, tiến triển chậm
- Vòm sọ và tầng trước nền sọ: tổn thương nền sọ nhưng cũng có thể tổn thương ở xoang sàng và xoang bướm
 - . tổn thương đậm đặc xương không đồng nhất : nhiều hình khuyết nhỏ và các tổn thương có khí (soufflantes)
 - . tổn thương có thể rất quan trọng: "chứng xương mặt sưng to", lồi mắt
- Khả năng có các tổn thương ở vòm sọ

- U biểu bì tế bào Malpighi

- Bệnh nghề nghiệp: kỹ nghệ gỗ
- Tổn thương có điểm khởi phát từ xoang sàng
- Chẩn đoán thường là trễ
- Sinh thiết qua đường xuyên qua mũi

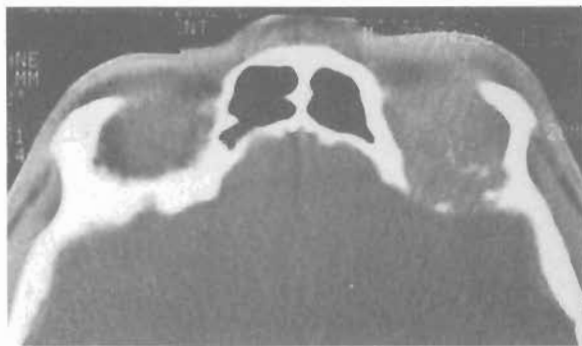
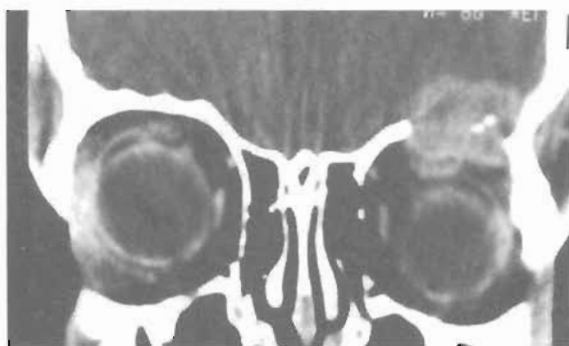


. Hình ảnh lan nhiều vào trong sọ



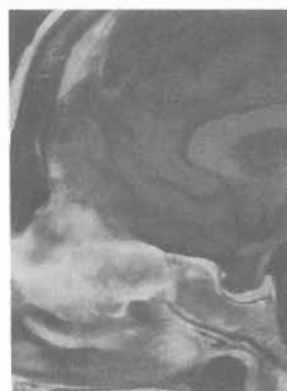
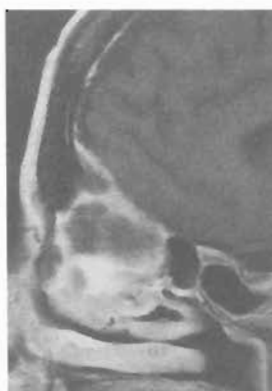
- . Hủy mảnh sáng
- . Hình ảnh không lan vào trong sọ

- Di căn xương: tiền căn có ung thư thích di căn xương và mang tính hủy xương: ung thư thận, vú, tuyến giáp ?



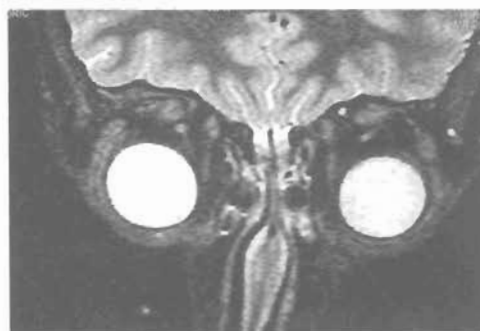
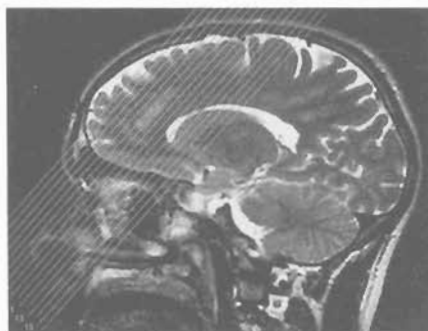
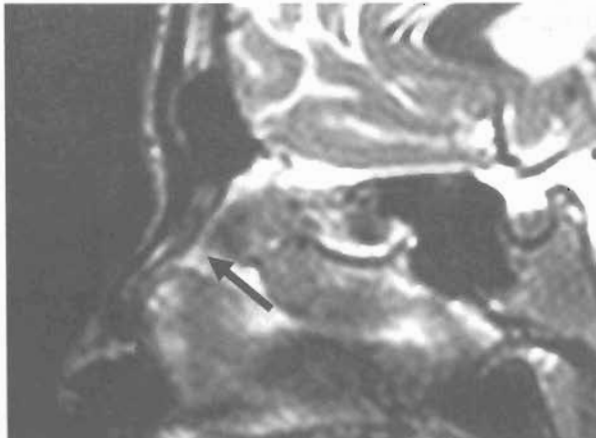
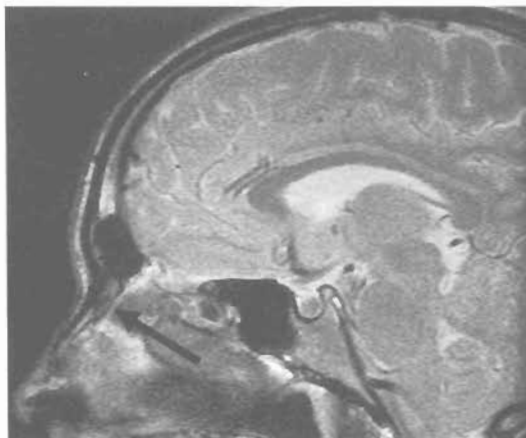
Di căn trần hốc mắt

- U nguyên bào thần kinh khứu (esthesioneuroblastome)
- u phát triển dựa trên các tế bào thần kinh khứu giác
- là tổn thương hiếm gặp mang tính thâm nhiễm lan đến màng não kế cận
- chẩn đoán nhờ sinh thiết, qua ngã TMH
- điều trị?
- tiên lượng trung bình

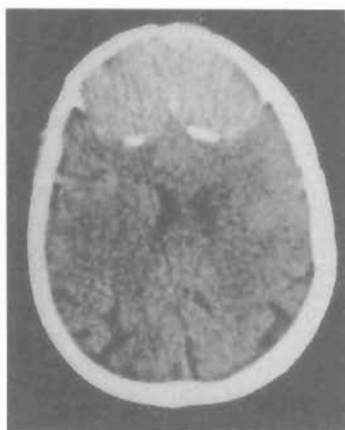


- Dò mũi-sàng bẩm sinh

- CHT được thực hiện trong tổng kê một u mạch (angiome cutané) ở da vùng trán và mặt không chảy nước mũi



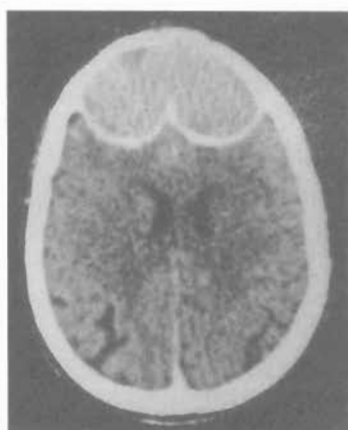
- Nang nhầy xoang trán



XQCLĐT không tiêm

tăng đậm độ tự phát ... nồng độ protein cao

đi tích xương: các mảnh xương ở thành sau của xoang
phát triển cực kỳ chậm: không có phù não



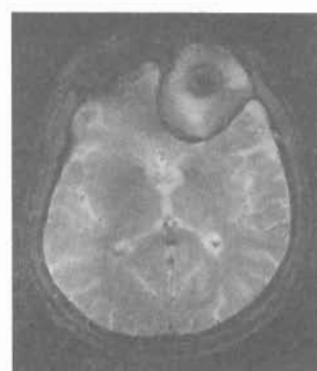
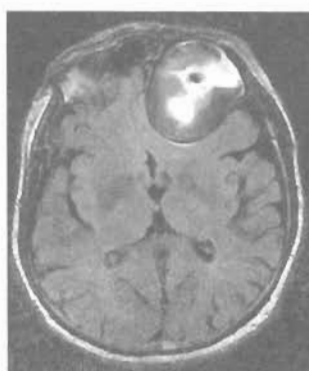
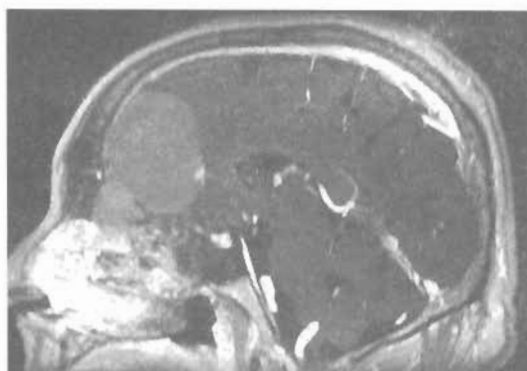
XQCLĐT có tiêm

bắt chất tương phản ở các vị trí

- . thành nang nhầy
- . màng cứng lân cận

Nang nhầy xoang trán kích thước lớn:

- . Tổn thương xoang trán lan đến hố não trước ... giả thuyết ngược lại ít khi xảy ra: một tổn thương trong sọ không xâm lấn đến các xoang khí
- . Hình ảnh vôi hoá ở trung tâm khó lý giải
- . Phẫu thuật: là nang nhầy tuy nhiên không điển hình
- . Giải phẫu bệnh: nang nhầy và bội nhiễm nấm aspergillus giải thích hình ảnh vôi hóa



TUYẾN YÊN – VÙNG HỐ YÊN



Bệnh lý TRONG YÊN :

- tổn thương đặc : u tuyến nhỏ (micro adenome) của tuyến yên +++
hiếm gặp : u sọ hầu trong yên
đi căn tuyến yên
viêm nhiễm tuyến yên
- "nang dịch" : u tuyến nhỏ dạng nang
u sọ hầu trong yên dạng nang
nang của túi Rathke
áp xe tuyến yên
thoát vị màng nhện trong yên : hố yên trống
giãn não thất III
- phình động mạch trong yên

Bệnh lý TRÊN YÊN :

- u tuyến lớn (macro adenome) của tuyến yên lan lên trên
- u màng não hoành yên, u sụn (chondrome)
- u tế bào đệm đường thị giác
- u sọ hầu, nang dạng bì, nang dạng biểu bì
- u tế bào đệm sản não thất III, u tế bào mầm, di căn
- hamartom các củ vú
- viêm màng nhện thị-giao thoa thị giác, bệnh mô bào X, bệnh saccoit
- phình động mạch giả u trên yên

Bệnh lý BÊN YÊN :

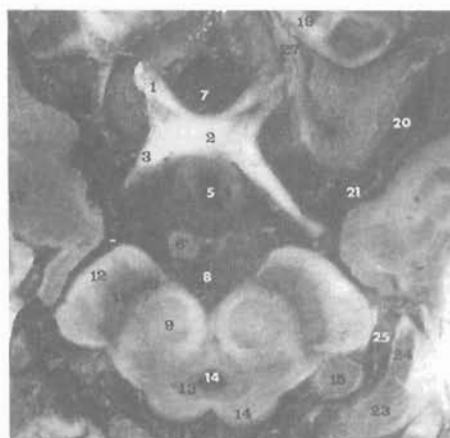
- u tuyến lớn (macro adenome) của tuyến yên lan vào trong xoang hang
- u màng não của xoang hang, u dây thần kinh sinh ba
- u nguyên spong, di căn
- bệnh lý viêm, hội chứng Tolosa Hunt
- phình mạch động mạch bên yên, dò động mạch cảnh-xoang hang
- viêm xương bướm, nang nhầy xoang bướm
- sự lan rộng một khối u tại mũi họng: u biểu mô (epithélioma), u sợi (fibrome) vùng mũi-hầu

Bệnh lý DƯỚI YÊN :

- u tuyến lớn của tuyến yên lan vào trong xoang bướm
- u nguyên spong, di căn
- viêm xương bướm, nang nhầy xoang bướm
- sự lan rộng một khối u tại mũi họng: u biểu mô (epithélioma), u sợi (fibrome) vùng mũi-hầu



- Xoang hang được tạo thành nhờ sự tách đôi của màng cứng nền sọ
- Hình ảnh lát cắt đi ngang qua phần sau của hố yên : phần sau của tuyến yên ở cạnh đường giữa bên trái
- Các động mạch phình lớn do loạn sản động mạch



- thần kinh thị
- giao thoa thị giác
- ngách phễu của não thất III
- khoảng phẫu thuật giữa lõi củ hố yên và giao thoa thị giác
- khoảng gian cuống
- động mạch não giữa

- Tuyến yên: lâm sàng, giải phẫu

- U tuyến của tuyến yên: - các qui trình kỹ thuật;
- u tuyến nhỏ, u tuyến lớn

- Trường hợp đặc biệt :

- đột quỵ tuyến yên
- các tổn thương dạng dịch trong yên: u tuyến nhỏ dạng nang; u sọ hầu trong yên dạng nang; nang của túi Rathke; áp xe tuyến yên; thoát vị màng nhện trong yên; hố yên trống; giãn não thất III.
- viêm tuyến yên
- túi phình động mạch

Lâm sàng

- 1 / Các dấu hiệu nội tiết

- Tăng tiết

- TRH : mất kinh, tiết sữa
mất libido đối với đàn ông
- GH : hormone thân thể: bệnh to đầu chi
- ACTH : bệnh Cushing do nguyên nhân " trên cao"

- Khiếm khuyết hóc môn

- suy nhược, nhợt nhạt
- hội chứng Sheehan hậu sản
- chậm dậy thì,
béo phì ở trẻ vị thành niên
- đái tháo nhạt

- 2 / Các dấu hiệu thị giác :

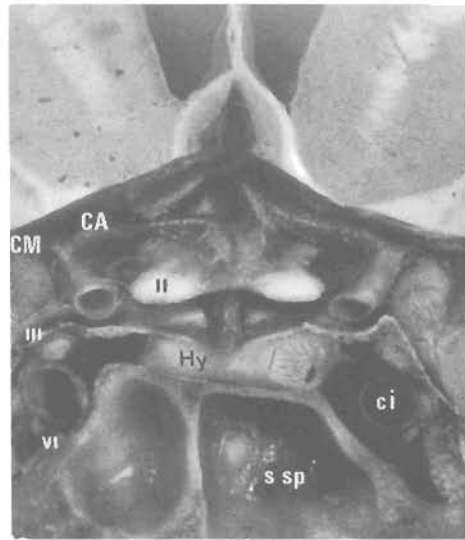
- nhìn mờ, bản mạnh hai thái dương
- nhìn đôi, dẫn đồng tử, sụp mí

- 3 / Nhức đầu sau hốc mắt

trường hợp ngoại lệ chảy nước mũi

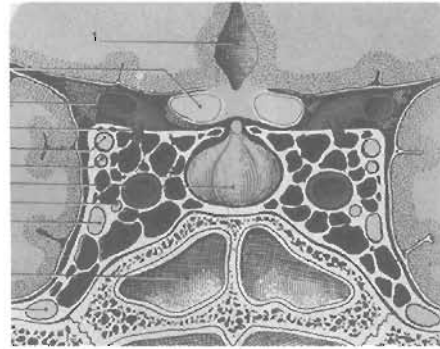
- 4 / Tổng kê bệnh đa u tuyến liên quan nhiều tuyến nội tiết :

tuyến yên, tuyến cận giáp,
tuyến tụy, tủy thượng thận

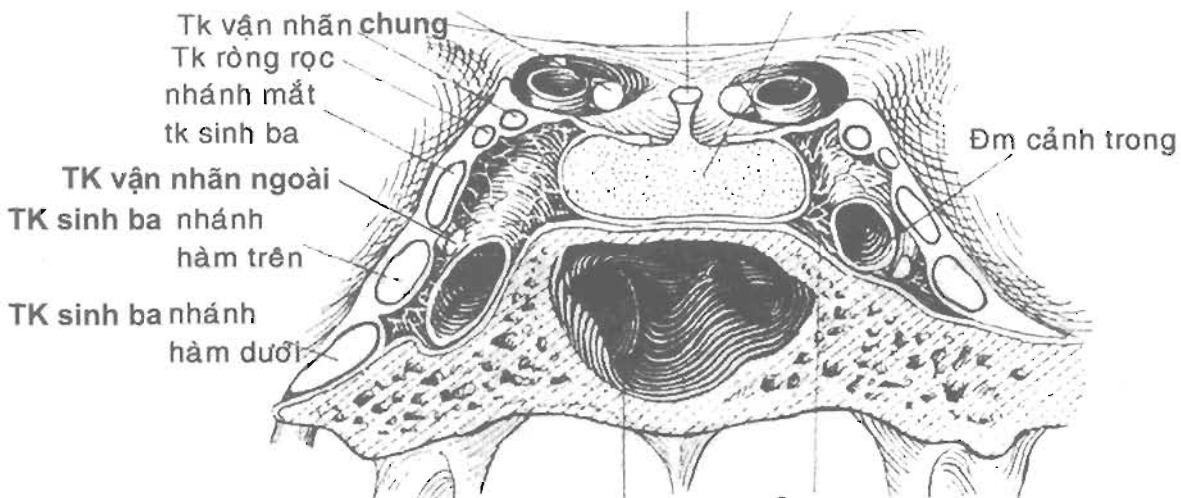


u tuyến nhỏ của tuyến yên

- hy : tuyến yên
- II : thần kinh thị
- III : thần kinh vận nhãn chung
- ci : ĐM cảnh trong
- s sp : xoang bướm

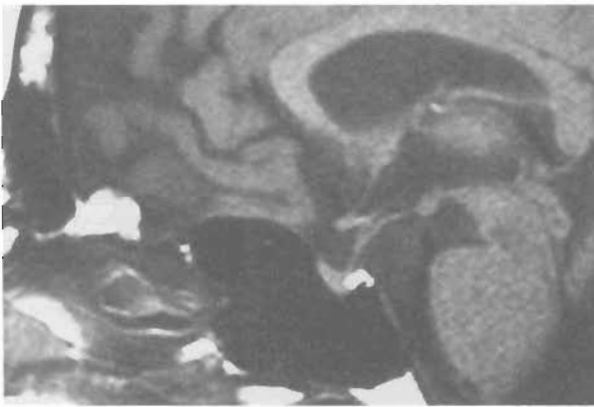


- Giải phẫu

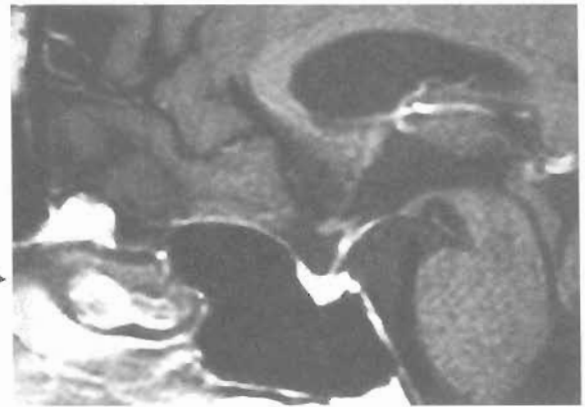


- Thân xương bướm, tuyến yên,
 - Màng cứng, cấu trúc toàn thể:
 - tách làm đôi : lá trong lót thân xương bướm
 - lá ngoài tạo nên thành ngoài của xoang hang và hoành yên
 - lá này bao quanh tuyến yên vì vậy tuyến yên nằm trong màng cứng
 - ...hiện tượng chảy nước mũi có thể xảy ra
 - Thành phần trong xoang hang: đám rối tĩnh mạch hình thành từ những vách ngăn màng cứng
 - Động mạch cảnh trong / đoạn trong xoang hang
 - Thần kinh: III, IV, VI
 - Dây TK V (TK sinh ba) :
 - TK mắt Willis : nhánh trán, lệ, mũi,
 - TK hàm trên
 - TK hàm dưới
- Dây thần kinh duy nhất thấy được trên CHT là dây III nằm ở góc trên-ngoài của xoang hang
Các thần kinh khác được tách ra thành rất nhiều nhánh nhỏ dưới 1 mm.

- Tuyến yên : hình ảnh bình thường, các biến thể

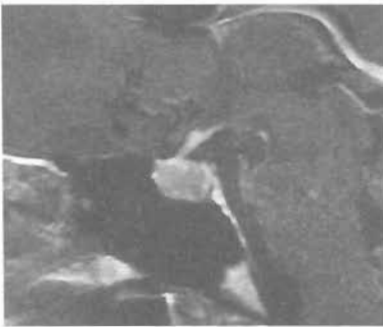


T1



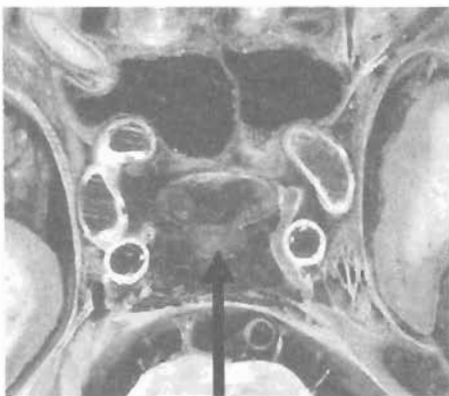
T1 Gado

- Phần tiền yên đồng tín hiệu trên T1, bắt gadolinium
- Phần hậu yên có tín hiệu cao (chất chuyển hóa của hormon kháng lợi niệu), bắt gadolinium không đáng kể
- Nang nhỏ của túi Rathke, biến thể của bình thường

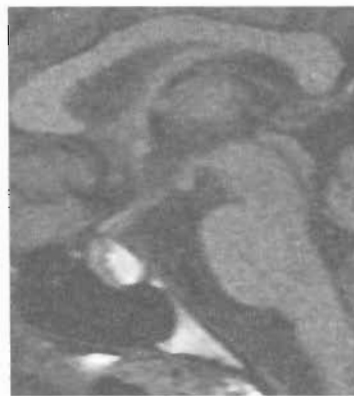


Trục gian não – tuyến yên là một tổng thể giải phẫu-sinh lý

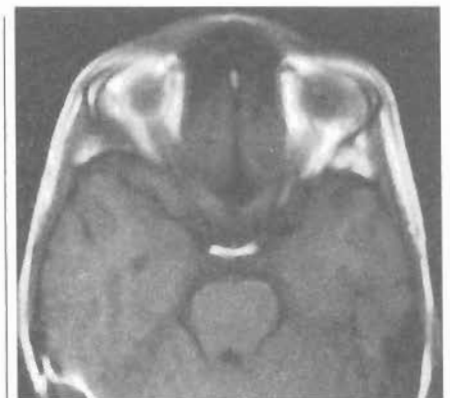
- bài tiết hormon
- bắt gadolinium ... nhu mô khác với sản não thất III
- ghi chú: cường tuyến yên bám vào
 - . hoặc tại nơi nối giữa tiền yên và hậu yên
 - . hoặc tại đoạn giữa của tiền yên



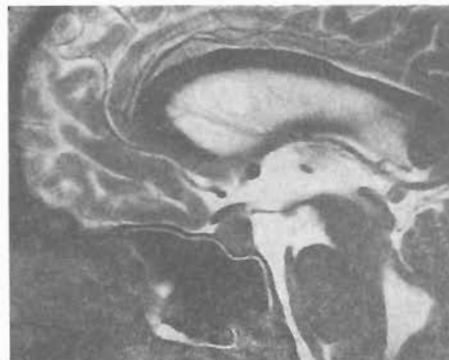
Phần hậu yên
hẹp hơn phần tiền yên



Nang nhỏ của túi Rathke
phần hậu yên: là lớp mỏng phía sau



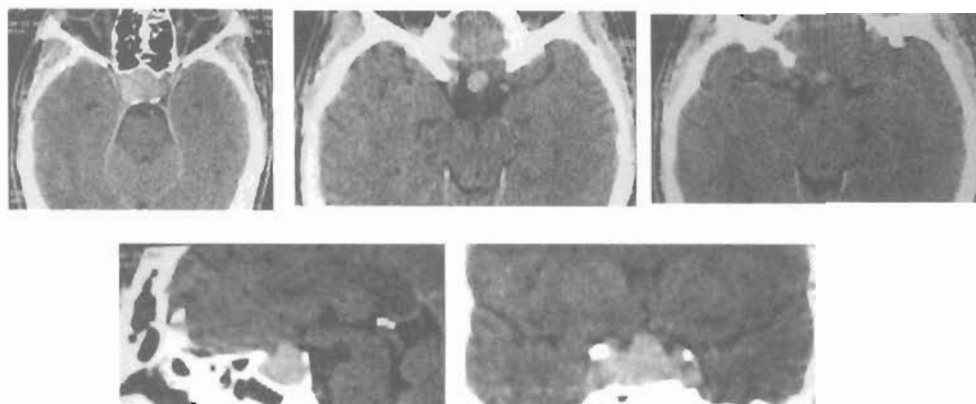
Tăng tín hiệu phía sau:
mỡ tủy xương sọ của mảnh vuông



Tuyến yên có giới hạn trên lồi lên; biến thể của bình thường; hố yên có kích thước nhỏ đi cùng với xoang bướm kích thước to; viêm xoang tuyến yên đối xứng, tín hiệu đồng nhất; hình ảnh ghi nhận ở phụ nữ trẻ vào thời điểm giữa kỳ kinh

- U tuyến của tuyến yên : các qui trình kỹ thuật

. XQCLĐT

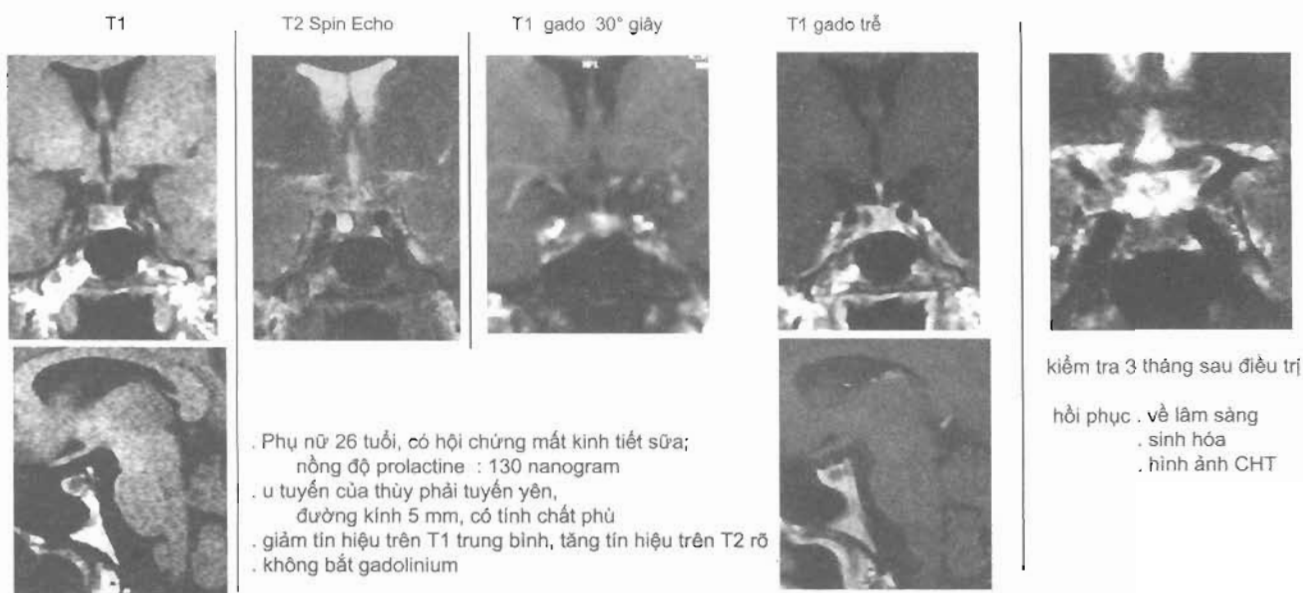


- Chụp XQCLĐT là xét nghiệm nếu có thể được thì nên tránh không làm... nên thực hiện CHT
- XQCLĐT nhiều hàng dò, lát cắt dày 0,8 mm, tái tạo trên mặt phẳng trán và đứng dọc
- U tuyến trong yên, lan nhẹ lên trên giáp với giao thoa thị giác; khó phân tích các xoang hang

. CHT

- 1 / Nghi ngờ u tuyến nhỏ / hội chứng mất kinh tiết sữa

- 3 chuỗi không thể thiếu : - T1 SE đứng ngang 3 mm tại hố yên - T1 SE đứng dọc 3 mm - T2 SE đứng ngang 3 mm echo thứ 2
- 2 chuỗi có tính hữu ích : T2 SE cắt ngang và T2 SE đứng dọc
- Tiêm gadolinium không? :
 - hội chứng mất kinh tiết sữa : nếu lâm sàng và nồng độ prolactine rất gợi ý và nếu những chuỗi này cho thấy chắc chắn có u tuyến nhỏ của tuyến yên, có thể ngưng thực hiện tiếp CHT sau các chuỗi T1 và T2
 - Nếu không - Thực hiện 2 chuỗi có tiêm gado : T1 SE đứng dọc 3 mm tiêm gado trên mặt phẳng trán và mặt phẳng đứng dọc
 - Lợi ích của chuỗi "động" khi chuỗi T2 bình thường : T1 Gado nhanh trong mặt phẳng đứng ngang, 3 mm, 6 lát, thời gian một chuỗi : 30 - 40 giây, chuỗi trước tiêm kế đến chuỗi 1, 2, 3, 4 nhanh sau tiêm gado



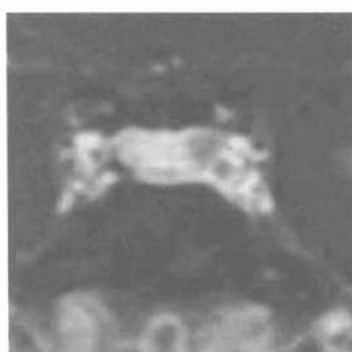
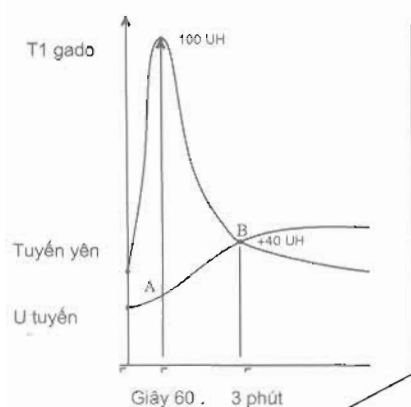
- Phụ nữ 26 tuổi, có hội chứng mất kinh tiết sữa; nồng độ prolactine : 130 nanogram
- u tuyến của thùy phải tuyến yên, đường kính 5 mm, có tính chất phù
- giảm tín hiệu trên T1 trung bình, tăng tín hiệu trên T2 rõ
- không bắt gadolinium

- 2 / Nghi ngờ u tuyến lớn của tuyến yên

Chọn bề dày lát cắt sử dụng tùy theo kích thước u tuyến lớn thấy được trên chuỗi thứ nhất : 3 mm ? 4 mm ? 5 mm ?

- T2 FLAIR cắt ngang từ lỗ chẩm lớn đến đỉnh vòm sọ
- T1 TSE đứng ngang tại hố yên
- T2 đứng ngang TSE phân giải cao tại hố yên
- T1 cắt ngang có gadolinium tại hố yên (chuỗi động không có ích lợi)
- T1 đứng ngang tại hố yên
- T1 đứng dọc tại hố yên
- đôi khi có thể thực hiện hình ảnh dòng động mạch TOF 3D
 - để xác định trước phẫu thuật vị trí đa giác Willis
 - khi có chút nghi ngờ về túi phình mạch: túi phình mạch có tín hiệu thấp trên T2 do hiệu ứng dòng

- Ghi chú kỹ thuật : u tuyến nhỏ : các chuỗi "động" sau tiêm; các chỉ định



giây 60 sau tiêm



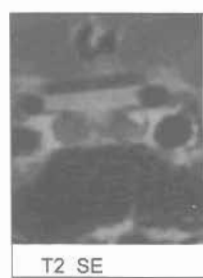
3 phút sau tiêm

. Chuỗi động
thực hiện cắt lát trong vòng 30 giây
60 giây sau tiêm
u tuyến nhỏ của thùy phải tuyến yên
có tín hiệu thấp

. Chuỗi thực hiện trễ
có hiện tượng bình thường hóa
tín hiệu của u tuyến

- Chuỗi 30 đến 40 giây bao gồm 6 lát cắt dày 3 mm trên mặt phẳng trán
độ dày lát cắt : 3 mm
chuỗi T1 Spin Echo hay T1 Echo Gradient
- Chuỗi thứ nhất không tiêm
kể đến là các chuỗi ở thời điểm 30, 60, 90, 120 giây sau tiêm
- Kết quả :
. Bắt gadolinium ở mô tuyến yên bình thường
. Bắt gadolinium ít hơn ở u tuyến nhỏ

- Chuỗi thực hiện 3 phút sau tiêm
thời gian thực hiện : 3 phút
độ dày lát cắt : 3 mm
chuỗi T1 Spin Echo
- Kết quả :
. Có sự cân bằng các mức tương phản
. Nếu không có chuỗi động,
và nếu hình ảnh T2 không có gợi ý gì cả,
chẩn đoán u tuyến nhỏ
có thể không được nghĩ đến

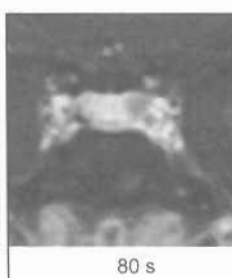


T2 SE

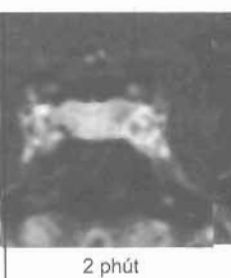
U tuyến có tín hiệu cao



T1 gado 40 giây



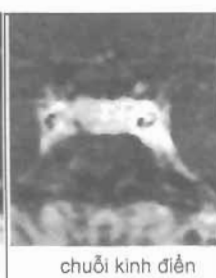
80 s



2 phút



2 phút 40 giây



chuỗi kinh điển
kéo dài 3 phút

- U tuyến nhỏ ở bên trái đường kính 6 mm ... chẩn đoán dựa trên T2 SE
Lợi ích của gadolinium là gì?
... chuỗi nhanh sau tiêm gadolinium bất thường nhưng không ích lợi ... chuỗi trễ dễ gây nhầm lẫn



T2 SE



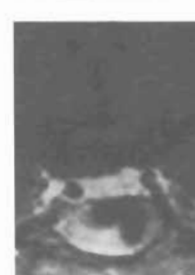
T1 gado 40 giây



80 s



2 phút



2 phút 40 giây



chuỗi kinh điển
kéo dài 3 phút

- U tuyến nhỏ đồng tín hiệu ở T2
... chuỗi T1 gado nhanh là cần thiết ... vì chuỗi T1 gado trễ cũng có đồng tín hiệu

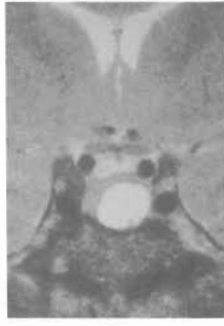
Trên thực tế : đặt sẵn đường truyền tĩnh mạch

- . Nếu chuỗi T2 SE trong mặt phẳng trán cho thấy tổn thương tuyến yên và nếu nồng độ prolactin có ý nghĩa
- nếu nồng độ prolactin trên 60 nanogram, các chuỗi sau tiêm không phải là bắt buộc;
- lúc này có thể thực hiện thêm chuỗi lát cắt T2 trong mặt phẳng cắt ngang để khẳng định tổn thương.
- . Nếu chuỗi T2 SE không gợi ý : tiêm gadolinium và chuỗi "động" là cần thiết

- U tuyến nhỏ : tượng trình kết quả



T1



T2



T1 GADO

. Mô tả :

- 1 / Tổn thương : trong tuyến yên, thùy trái, kích thước (đo đặc để đánh giá diễn tiến sau điều trị)
cấu trúc có tính chất phủ, T1 tín hiệu hơi thấp, T2 tín hiệu cao, không bắt gadolinium (ít nhất trong giai đoạn sớm)
- 2 / Các hậu quả của tổn thương : lan rộng :
 - . lên trên : nâng hoành yên; không chèn ép giao thoa thị giác
đẩy nhẹ cuống tuyến yên
 - . ra ngoài : xoang hang còn nguyên vẹn
 - . vào trong : đẩy rất nhẹ cuống tuyến yên
 - . xuống dưới : làm hạ thấp sàn hố yên mà không làm mỏng vỏ xương

. Kết luận : u tuyến nhỏ của tuyến yên điển hình

Sự lan rộng của u tuyến nhỏ u tuyến lớn

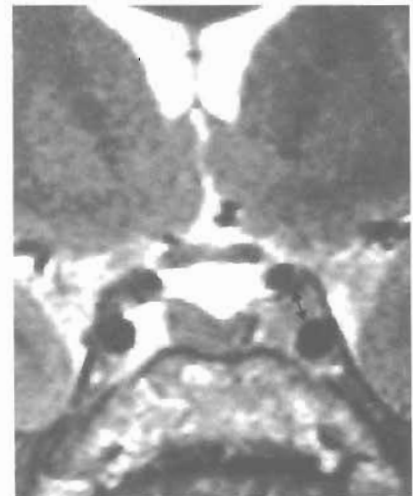
- lên trên : chèn ép giao thoa thị giác không ?
- ra ngoài : đẩy hay xâm lấn xoang hang ? xem đường nối hai động mạch cảnh
- vào trong : đẩy phần tuyến yên bình thường ? đẩy cuống tuyến yên ?
- xuống dưới : hạ thấp sàn hố yên ? lan vào trong xoang bướm ?



không xâm lấn vào xoang hang



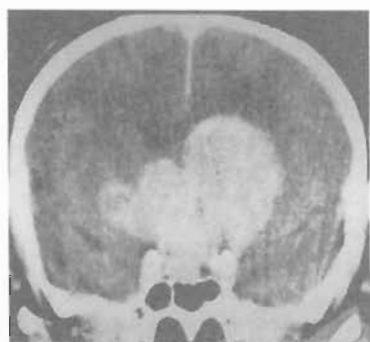
xâm lấn vào xoang hang



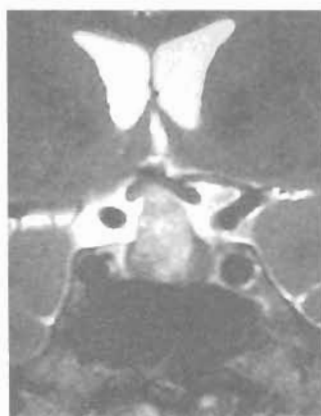
Đường nối 2 phần ĐM cảnh từ đoạn trong hang đến đoạn dưới màng nhện của ĐM cảnh trong

- . Xoang hang bên phải bình thường (tín hiệu cao : máu tĩnh mạch / tốc độ lưu thông rất chậm)
- . Có sự xâm lấn xoang hang bên trái

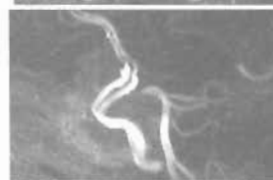
- 1 / Lan lên trên yên



- XQCLĐT sau tiêm :
 u tuyến không bài tiết
 chẩn đoán rất trễ ;
 hội chứng thủy mắt
 u tuyến lớn
 trong và trên yên
 . có phù hai thủy mắt đi kèm
 . xoang hang còn nguyên vẹn

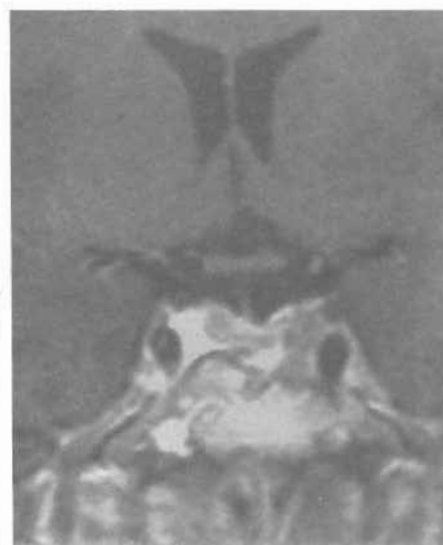
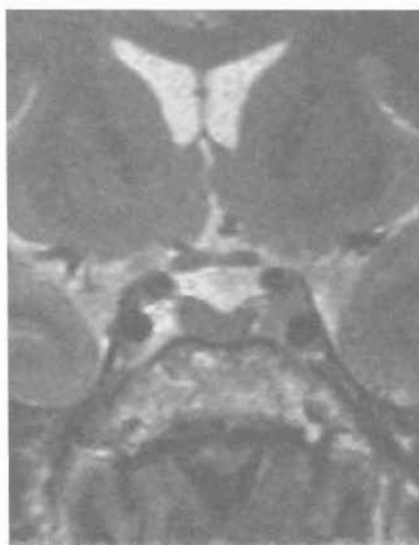


T2 SE
Giao thoa thị giác bị nâng lên, biến dạng và tăng tín hiệu



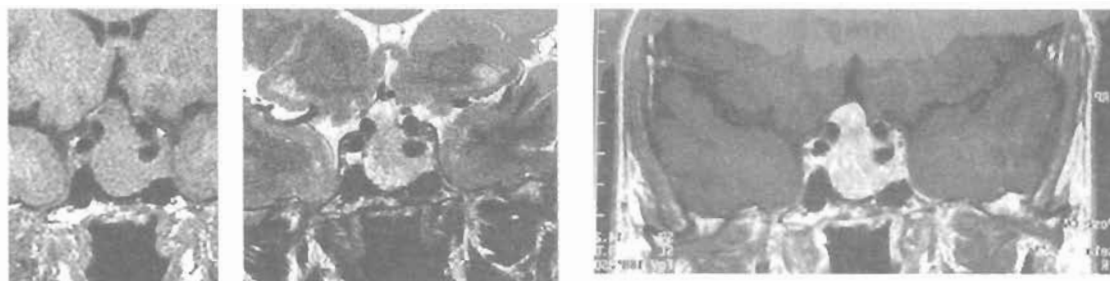
- u tuyến lớn xâm lấn
- Lan lên trên và bên yên :
- Xâm lấn 2 xoang hang
- Can thiệp qua ngã dưới trần để lấy bỏ một phần
- Trước tiên định vị hai xiphong cảnh
- và đa giác Willis : hình ảnh đồng TOF 3D;
- Lưu ý : có sự bắt sẵn ĐM thông sau

- 2 / Lan ra bên : xâm lấn xoang hang



- Kiểm tra hậu phẫu sau can thiệp ngã xuyên bướm

- Vết tích còn lại hay tái phát u tuyến Lợi ích của thực hiện hình ảnh kiểm tra sớm hậu phẫu N1 hay N2 đặc biệt trong trường hợp nghi ngờ khả năng còn vết tích khối u
- U tuyến vượt qua đường nối giữa | , đoạn trong hang
| , và đoạn trên hang của xiphong cảnh
- Nếu u tuyến bài tiết (lâm sàng, sinh hóa): có chỉ định xạ trị đa chùm
- Nếu u tuyến không bài tiết: theo dõi bằng CHT



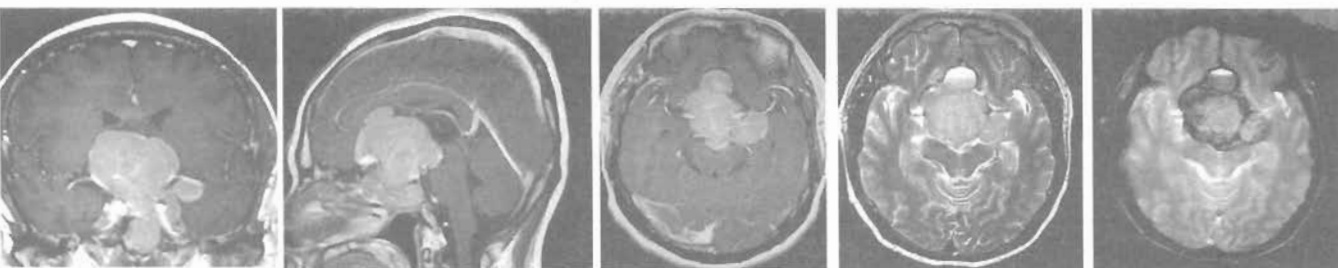
- Xâm lấn xoang hang bên trái : sự lan rộng của khối u dưới đoạn trong xoang hang của xiphong cảnh trong
- Dây thành trong của xoang hang bên phải : xoang có tín hiệu đồng nhất trên T1 và T2
 - Thấy được thành trong của xoang hang trên T1 và T2 / không có sự xâm lấn vào xoang hang
 - Chuỗi sau tiêm cho ít thông tin hơn: không cho phép phân biệt giữa sự tăng tín hiệu do dòng tĩnh mạch và sự tăng tín hiệu do lan rộng của khối u.

Nghiên cứu tín hiệu của xoang hang bình thường ở bên phải :

Dòng không có hoặc rất chậm; xoang hang là một « hồ máu » thông nối với toàn thể tĩnh mạch nền sọ
xem giải phẫu trang 17

- Trên T1 : đồng hoặc tăng tín hiệu tự phát liên quan đến hiện tượng đi vào lát cắt : dòng tĩnh mạch rất chậm
- Trên T2 : tăng tín hiệu các tĩnh mạch; các dòng tĩnh mạch không đủ nhanh để tạo nên hình ảnh giảm tín hiệu của dòng chảy
- Trên T1 gado : tăng tín hiệu rõ, đồng nhất, thực ra liên quan đến hiện tượng các dòng rất chậm
- Trong tất cả các chuỗi dòng động mạch lúc nào cũng giảm tín hiệu

- 3 / U tuyến lớn : sự lan rộng lên trên, ra ngoài, xuống dưới, ra trước, ra sau



T1 gadolinium với kỹ thuật bão hòa dòng: thấy được hệ động mạch có tín hiệu cao

T2 SE

T2*

- U tuyến « ưa máu » không bài tiết : phát hiện nhờ hội chứng u với những biểu hiện khác nhau
- Hình ảnh lớn rộng của hố yên : tổn thương có trung tâm bên trong yên
- Sự lan rộng :
 - lên trên : giao thoa thị giác không thấy rõ, hình ảnh cắt cụt ngách trước của não thất III
 - ra trước : một phần có tính chất nang, mực nước ngang
 - xâm lấn vào xoang hang trái và xoang bướm, lan rộng đến hố thái dương
- U tuyến có xuất huyết ít trên T2*

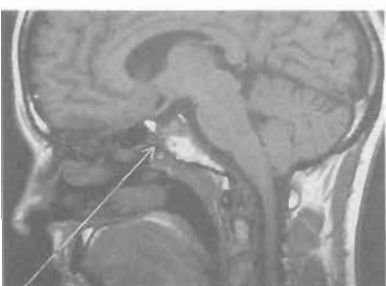
- U tuyến : điều trị / kiểm tra lâm sàng + sinh hóa + hình ảnh

U tuyến nhỏ bài tiết : . Điều trị nội khoa : 95 /100 : kết quả tốt

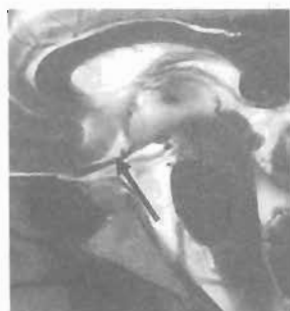
. Nếu thất bại lâm sàng và sinh hóa : điều trị ngoại khoa qua ngã xuyên xoang bướm

. Nếu điều trị ngoại khoa thất bại : xạ trị đa chùm

đặc biệt trong trường hợp còn vết tích của u trong xoang hang



Phẫu thuật



Xạ trị đa chùm

U tuyến của tuyến yên đã mổ : phẫu thuật qua ngã xuyên xoang bướm

Đi vào ngã miệng, phía sau môi trên, đi vào trong hốc mũi

bóc tách niêm mạc hốc mũi

và lá thẳng góc với xoang sàng

xuyên qua . Thành trước của xoang bướm

. Phần vỏ xương của hố yên

- Đo mục tiêu trong 3 mặt phẳng

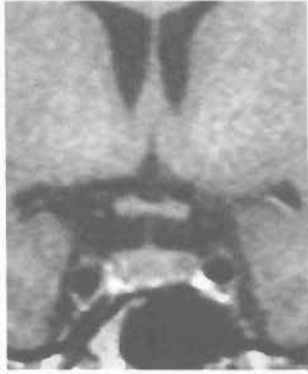
- Định vị các dây thần kinh thị +++

an toàn : 5 mm giữa mục tiêu và thần kinh thị

- Nguy cơ hoại tử TK thị do tia, đặc biệt là gần nơi vào ống thị

Hình ảnh học u tuyến hướng võ thượng thận

- Bệnh Cushing do tuyến yên
- U tuyến nhỏ bài tiết, kích thước nhỏ, thậm chí tính bằng milimét
- Chẩn đoán có tầm quan trọng vì điều trị nội khoa không phải lúc nào cũng hiệu quả
 - ... có chỉ định cắt bỏ u tuyến qua ngã xuyên xoang bướm : cắt nửa tuyến yên, bên nào ?
- Hình ảnh học phải chẩn đoán u tuyến nhỏ để tránh phải đo lượng hormon trong máu lấy qua đường thông cathete các xoang đá dưới
- Nếu không chẩn đoán được trên các chuỗi mặt phẳng trán T2 và/hoặc chuỗi động sau tiêm gadolinium, cần thực hiện các chuỗi thật muộn, 30 phút sau tiêm : bắt gadolinium không điển hình / bắt gadolinium muộn



T1 tín hiệu hơi thấp



T2 tín hiệu cao

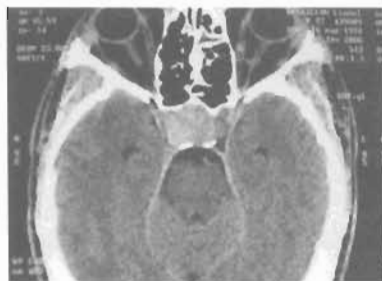


T1 gado 3 phút

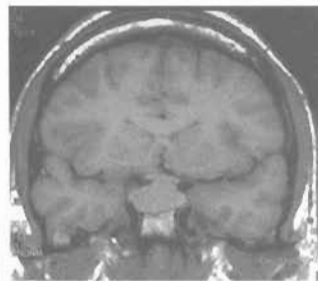


Bệnh nhân khác :
T1 gado 45 phút sau tiêm :
bắt tương phản dạng vành,
không điển hình,

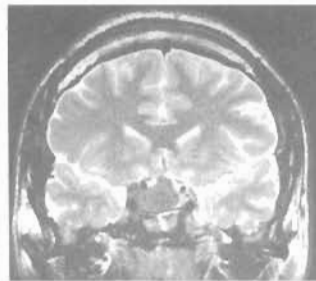
Hình ảnh học các u tuyến tiết GH : bệnh to đầu chi



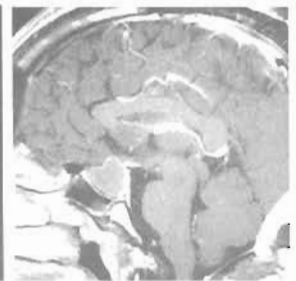
XQCLĐT



T1

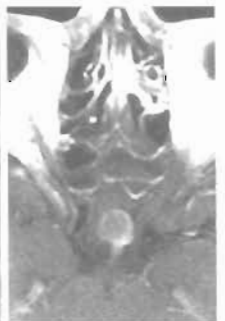
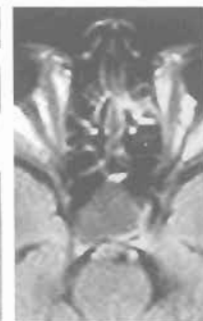
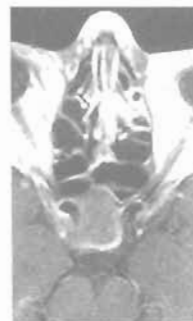
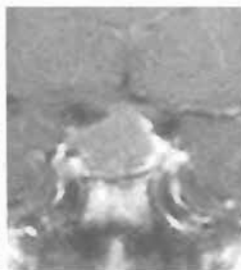


T2 SE



T1 gado

- 1 / Dị hình : các dấu hiệu sọ-mặt
 - . phì đại lớp da, mô tế bào dưới da, cơ, sọ: bán ngoài, tủy mỡ, bán trong
 - . phì đại các xoang trán, các xoang sàng, xoang bướm, niêm mạc dày

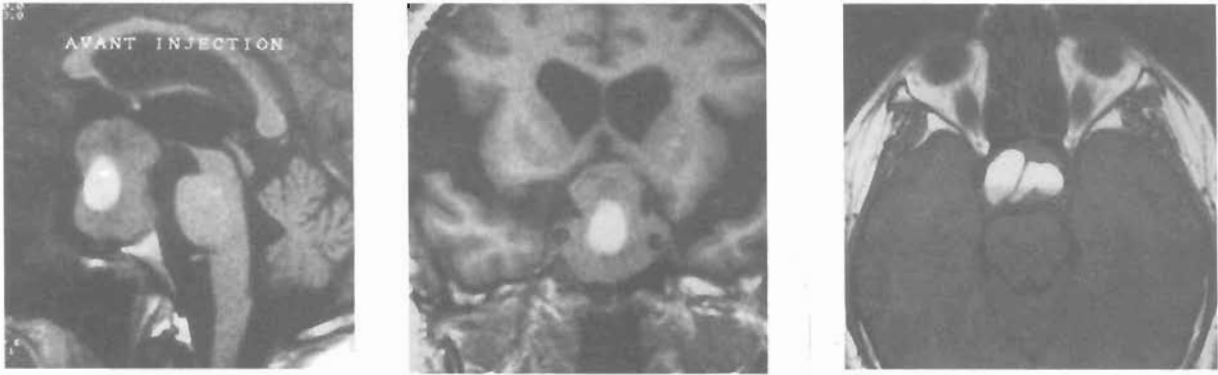


- 2 / U tuyến của tuyến yên
 - . Hố yên " quá cứng " : phì đại vỏ xương, xoang bướm, hoành yên
 - . u tuyến có tín hiệu đồng trên T1 và tín hiệu thấp trên T2, không bắt gadolinium, ngay cả thì trễ :
 - kết quả tương trình phẫu thuật : tín hiệu thấp T2 do hoại tử và nồng độ protein cao; không có dịch xuất huyết
 - . lan lên trên yên : chèn ép giao thoa thị giác
 - . lan đến phần bên yên : xâm lấn xoang hang bên phải trên mặt phẳng trán và mặt phẳng cắt ngang
 - . Phẫu thuật cắt bỏ một phần : thường có hiện tượng tái phát, cần xạ trị đa chùm bổ sung

- Các tổn thương trong yên : các trường hợp đặc biệt

- A / U tuyến xuất huyết : nhồi máu xuất huyết, " đột quỵ tuyến yên "
- B / Các tổn thương dịch trong yên
- C / Viêm nhiễm tuyến yên
- D / Phình động mạch trong yên

- A / U tuyến xuất huyết, nhồi máu xuất huyết, «đột quỵ tuyến yên»



Mù đột ngột ở một phụ nữ trẻ

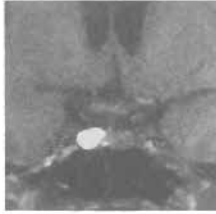
U tuyến của tuyến yên không bài tiết: cần thiệp khẩn qua ngã xuyên xoang bướm



Mức ngưng điển hình do lắng đọng các chất thoái biến từ máu

- B / Chẩn đoán các tổn thương dịch trong yên

- B 1 / U tuyến nhỏ dạng nang nồng độ protein cao



Tăng T1



Tăng T2



T1 gado sớm



T1 gado trễ

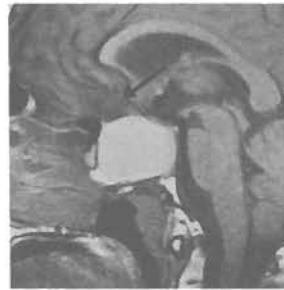


Diễn tiến của một
u tuyến xuất huyết:
mức ngang điển hình

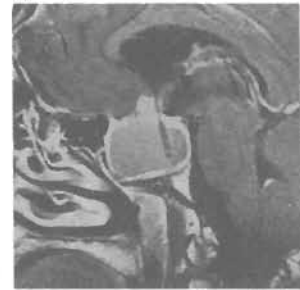
- B 2 / U sọ hầu dạng nang trong yên

- Nang lớn trong yên, lan rộng,
có tín hiệu cao: nồng độ protein cao
Nang được dẫn lưu bằng cathete để hút hết và để dùng
liệu pháp Curie mô kẽ: hoạt chất phóng xạ rhenium
Kiểm tra vị trí của cathete

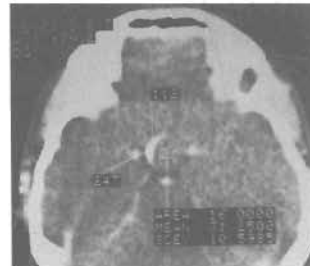
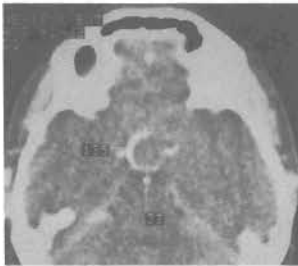
- U ở thành nang bài tiết
ở phần trên của nang



T1



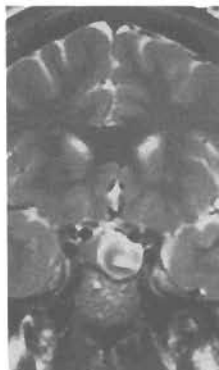
T1 Gado



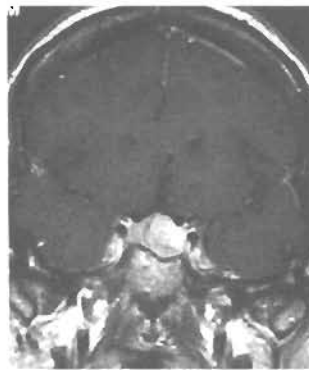
XQCLĐT cho nhiều thông tin hơn CHT trong việc chẩn đoán u sọ hầu : đồng với dạng " vô trùng "
... dấu hiệu này không thấy được trên CHT



T1



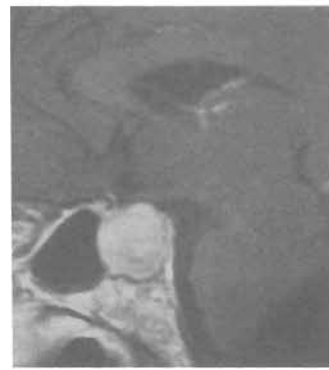
T2 Spin Echo



T1 Gado



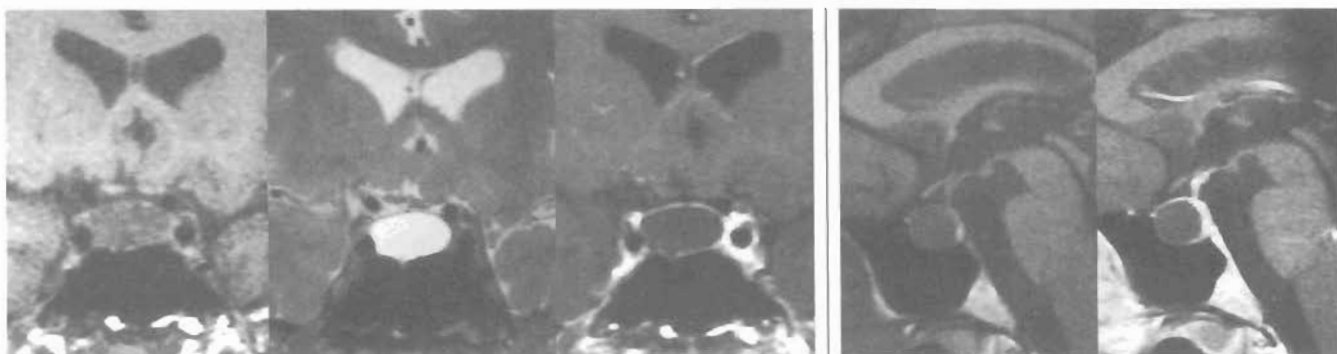
T2 Echo Gradient



T1 Gado

- Phát hiện tình cờ " hồ yên lớn " ở một người lớn , tổn thương đường thị giác dưới mức lâm sàng
- CHT : tổn thương có . tín hiệu cao tự phát trên T1 : nang chứa protein
. tín hiệu cao T2 SE không đồng nhất, tín hiệu thấp T2 * : vôi hóa
. tuyến yên bất thuốc bình thường; không biến đổi tín hiệu của u sọ hầu, giới hạn bên trong mỏng, tín hiệu thấp
. hạ thấp sản hồ yên, đẩy nhẹ giao thoa thị giác

- B 3 / Nang của túi Rathke



- Tổn thương trên đường giữa hoặc cạnh đường giữa
- Không làm hạ thấp sàn hố yên
- Đầy thành trong của một hay hai xoang hang
- Không có dấu hiệu về nội tiết

... chẩn đoán rất có thể ... không khẳng định chắc chắn

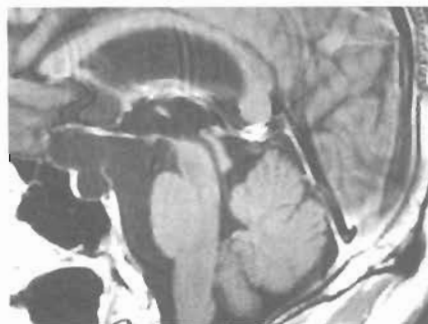
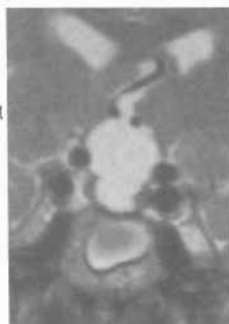
- Theo dõi lâm sàng, sinh hóa và hình ảnh



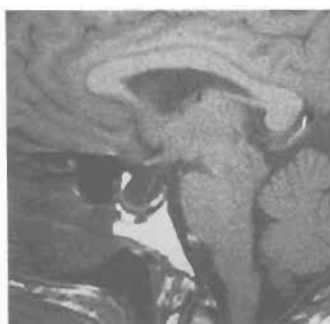
- B 4 / Nang màng nhện trong và trên yên

Chất chứa bên trong có tín hiệu hoàn toàn giống hệ tín hiệu DNT

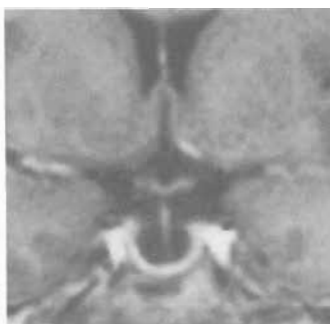
Không có khẳng định chắc chắn chẩn đoán
Theo dõi lâm sàng, sinh hóa,
hình ảnh và theo dõi về nhãn khoa



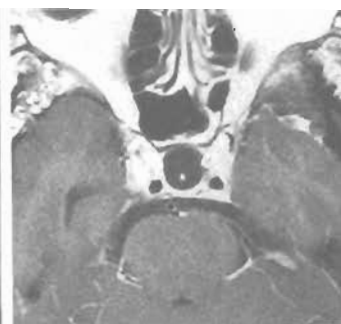
- B 5 / Thoát vị màng nhện trong yên : "hố yên trống"



T1

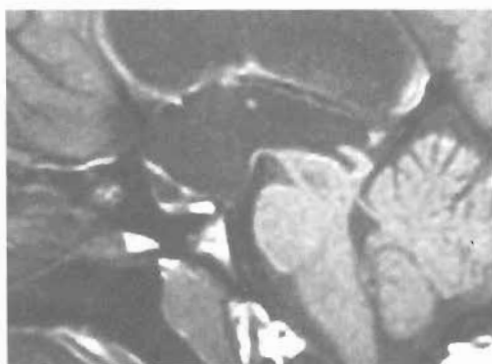


T1 gado

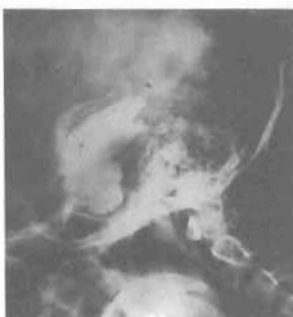


- . Biến thể của bình thường, có thể bị nhức đầu sau hốc mắt
- . Thấy rõ cuống tuyến yên bên trong hố yên trên 3 mặt phẳng
- . Kết hợp (hiếm gặp) với u tuyến nhỏ

- B 6 / Giãn não thất III "giả u"



CHT T1 : - Giãn não thất III giả u do hẹp kênh Sylvius
- Mảnh vuông rút ngắn lại, não thất IV bình thường
chẩn đoán khó trên XQCLĐ ... lợi ích của XQCLĐT đa hàng dò cắt lát mỏng và tái tạo đứng dọc

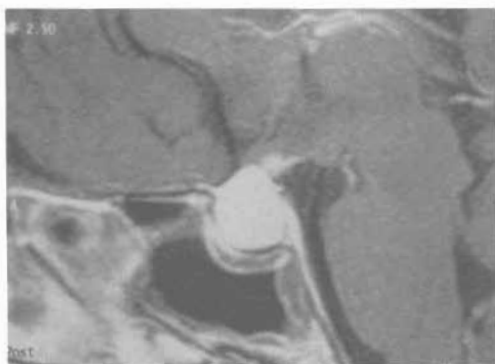


Chụp não thất với iốt :
tiêm vào trong não thất qua lỗ khoang xương
Hẹp cũ kênh sylvius
Giãn não thất III giả u
Có thể có chỉ định mở các bể qua da

- B 7 / Áp xe tuyến yên: rất hiếm gặp

C / Viêm nhiễm tuyến yên

- Chẩn đoán bằng sinh hóa; CHT ít ích lợi nếu không có dấu hiệu chèn ép, nhất là dấu hiệu thị giác
- "Tuyến yên lớn" đều đặn, đồng nhất, T1 đồng tín hiệu, T2 tín hiệu cao, bắt gadolinium
các tổn thương viêm lan rộng đến . cuống tuyến yên và sàn não thất III
màng não lân cận : dốc yên (clivus), xoang hang



D / Túi phình động mạch

- . phát triển trong yên
- . chẩn đoán dễ trên CHT :
không có tín hiệu trên T2
- . XQCLĐT có thể nhầm lẫn



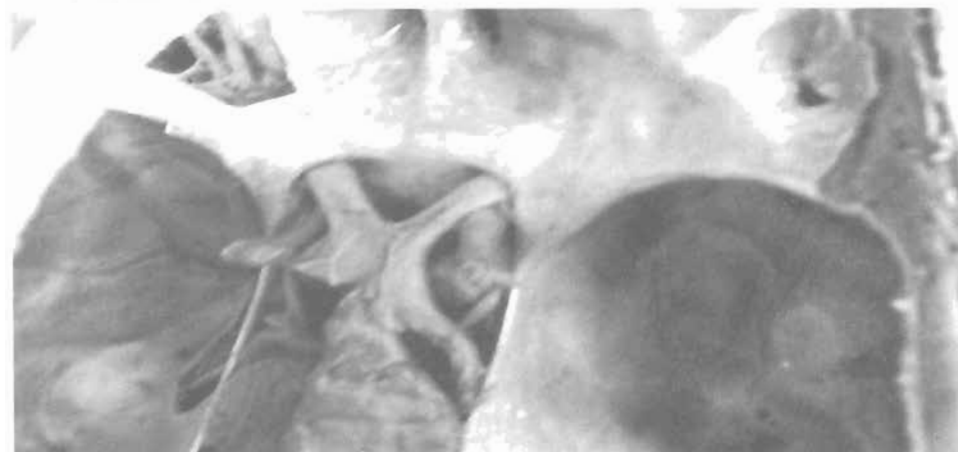
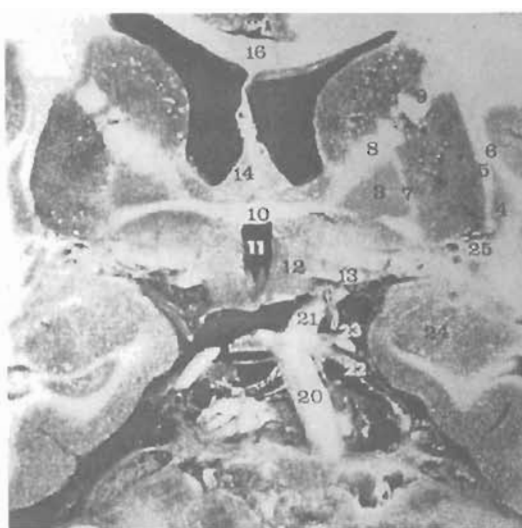
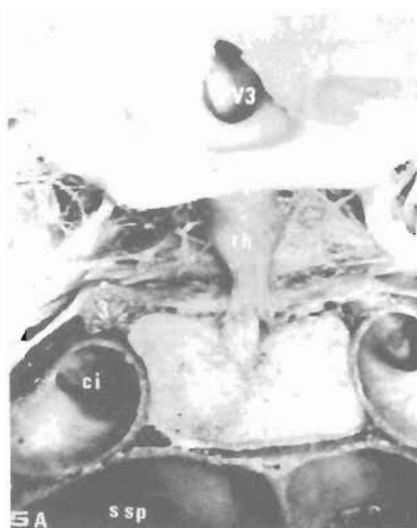
Bệnh lý TRÊN YÊN

Các tổn thương

- u tuyến lớn của tuyến yên lan về phía trên
- u màng não của hoành yên
- u tế bào đệm của giao thoa thị giác
- u sọ hầu, nang dạng bì (kyste dermoide), u quái, u sụn (chondrome)
- u sán não thất III, di căn khoang dưới nhện
- hamartom của củ vú
- bệnh saccoit, viêm màng nhện thị-giao thoa thị giác, bệnh mô bào X
- túi phình động mạch giả u

Lâm sàng :

- Nhìn mờ một hoặc hai bên, bán manh thái dương hai bên
- Hội chứng gian não-tuyến yên
 - . suy tuyến yên
 - . đái tháo nhạt
 - . chậm phát triển
- Hội chứng thủy trán
- Hội chứng hang : liệt các thần kinh sọ
đau thần kinh V ở mặt



U màng não của hoành yên

. Là vị trí hiếm khi có u màng não đơn độc ; thường là u màng não của xoang hang lan lên hoành yên

. Chẩn đoán phân biệt với u tuyến của tuyến yên lan lên trên yên vì :

- Chỉ định phẫu thuật qua ngã dưới trán nếu là u màng não
- Chỉ định phẫu thuật qua ngã xuyên xoang bướm nếu là u tuyến tuyến yên

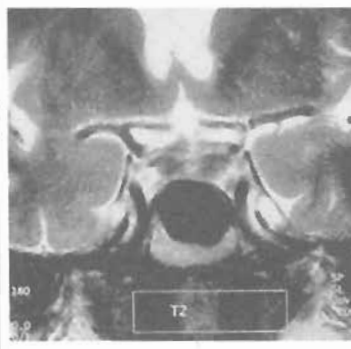
. Xạ trị đa chùm sẽ khó khăn vì gần giao thoa thị giác và các thần kinh thị giác

. Dấu hiệu

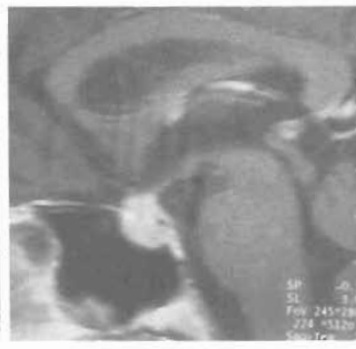
- Trung tâm của u màng não ngay trên yên
- Tôn trọng hình thể của hố yên, không làm rộng ra
- Lan rộng của u màng não dọc theo màng cứng lân cận : "đuôi" của u màng não
- Thấy màng cứng đẩy lên trong bán thân khối u, u màng não phát triển ở hai lá của màng cứng
- Tuyến yên bị đè dẹp xuống đáy hố yên, có tín hiệu thấp hơn tín hiệu u màng não sau khi tiêm gadolinium
- Không thấy cường tuyến yên



thể điển hình :



T2

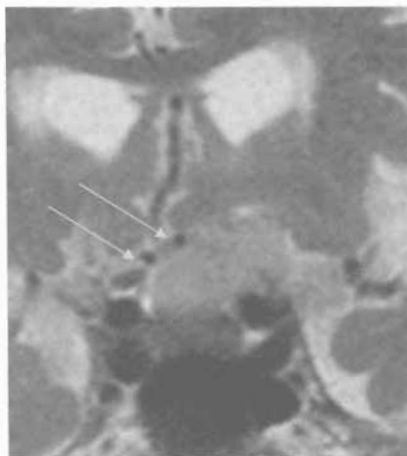


T1 gado

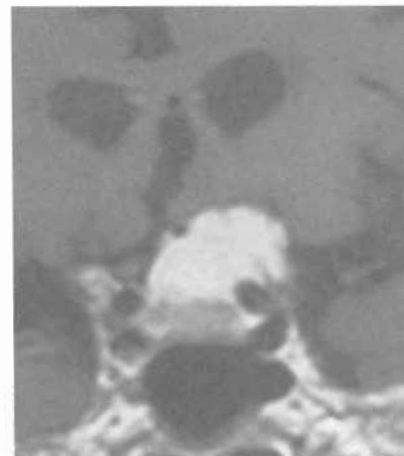
Hình ảnh "chữ thập" : hoành yên có tín hiệu cao sau tiêm, dưới cửa sổ hẹp, u màng não có tín hiệu cao thấy một phần hoành yên với tín hiệu thấp
Phi đại các máu giương sau



T1



T2 SE



T1 gado

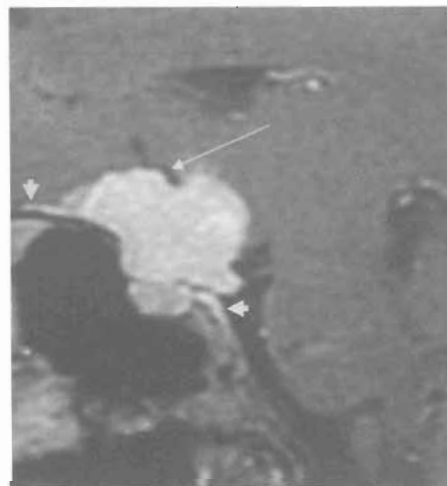
- U màng não của hoành yên :

Các dấu hiệu trực tiếp :

- . Mặt trên của hoành yên, tuyến yên còn nguyên vẹn
- . Lan vào trong xoang hang : lá trong của xoang hang bên trái
- . Lan dọc theo mặt trên thân xương bướm và mặt dốc (clivus) : "đuôi u màng não"

Các dấu hiệu gián tiếp :

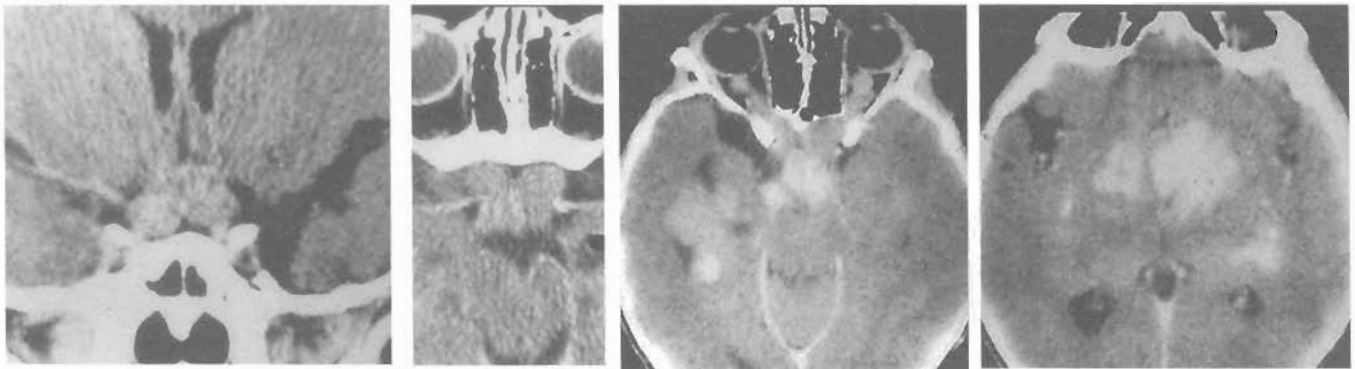
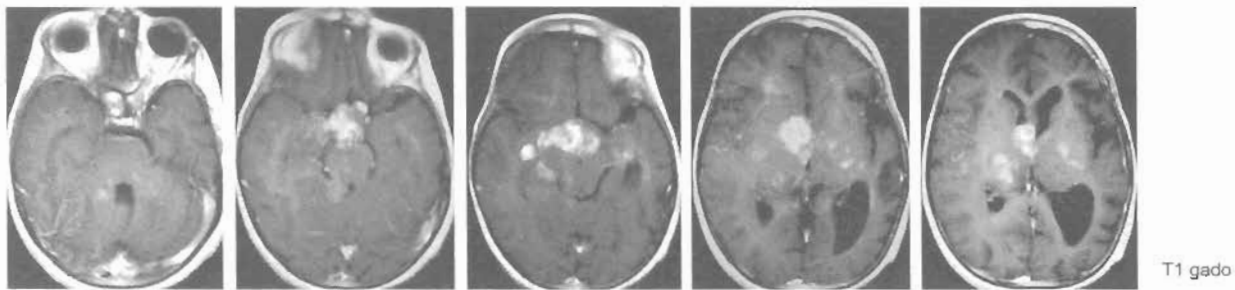
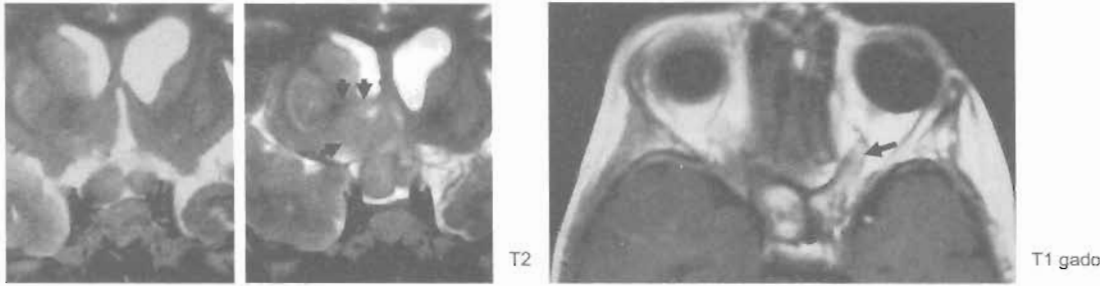
- . Thần kinh thị bên trái bị đẩy lên, không tách khỏi với u màng não
Thần kinh thị bên phải bình thường
- . Các động mạch não trước có thể thấy được
 - . Động mạch bên trái bị nâng cao, tạo thành dấu ấn lõm vào u trên mặt phẳng đứng dọc
 - . Động mạch bên phải tiếp giáp với u màng não
 - ... định vị tiền phẫu, cần bổ sung với chuỗi dòng động mạch bằng TOF 3D
- . Đẩy thùy trán bên trái mà không gây tăng tín hiệu nhu mô não trên T2, có thể có dấu hiệu tổn thương nhu mô não : khái niệm u màng não "đang hoạt động"
- . Không thấy cường tuyến yên



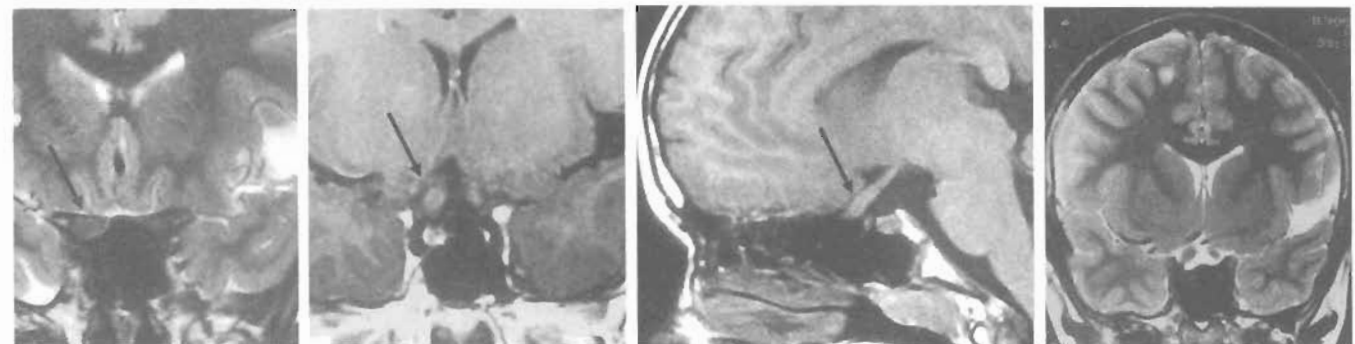
U tế bào đệm của giao thoa thị giác

- Tiền căn bệnh Recklinghausen
- Gặp ở trẻ em và thiếu niên
- Tổn thương có thể ảnh hưởng toàn bộ đường thị giác :
 - Giao thoa thị giác, vị trí thường gặp
 - Lan đến một hay cả hai thần kinh thị cho đến tận các nhãn cầu?
 - Lan đến các dải thị
 - Thâm nhiễm u trong các thủy thái dương, đồi thị
- Thể đa ổ : giao thoa thị giác, thân não, các bán cầu tiểu não
- U tế bào hình sao phân độ thấp không bắt chất tương phản hiếm khi diễn tiến sang u tế bào đệm phân độ cao
- Theo dõi sau điều trị : tái phát? thường chuyển sang u phân độ cao hơn

- Phi đại u ở thần kinh thị và giao thoa thị giác chủ yếu ở bên phải
- Bất mạnh gadolinium ở :
 - Bề liên cuống, cuống não bên phải
 - Đồi thị bên phải cho đến các lỗ liên não thất
 - Các nhân đậu
 - Thủy đảo bên phải
- U tế bào đệm phân độ cao



XQCLĐT sau tiêm : phi đại đều đặn 2 thần kinh thị và giao thoa thị giác lan rộng u tế bào đệm đến các nhân xám trung tâm



Bệnh u sợi thần kinh Von Recklinghausen : u tế bào đệm thần kinh thị bên phải

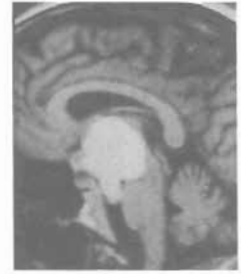
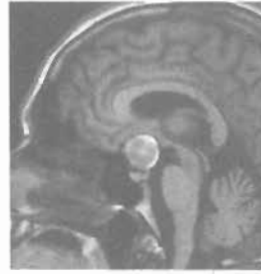
Ghi chú: tổn thương tín hiệu cao trên T2 ở thủy trán trong bên phải, ổ tế bào đệm liên quan đến bệnh da-tk (phacomatose)

U sọ hầu

- Gặp ở trẻ em và thiếu niên, nhưng cũng có khi chẩn đoán trễ : người lớn và người cao tuổi
- Vị trí :
 - . Tổn thương sán não thất III
 - . Tổn thương khu trú ở cuống tủy yên "cuống tủy yên mập"
 - . Hiếm khi gặp u sọ hầu trong yên : làm XQCLĐT để tìm hiện tượng vôi hóa
 - . U sọ hầu dưới yên là ngoại lệ : bó yên-thiệt (tractus hypophyso – glosse)
- Cấu trúc :
 - Phối hợp các tổn thương . Đặc : bất chất tương phản?
 - điều trị nếu có thể được bằng ngoại khoa
 - . Dạng nang : chất chứa bên trong có thành phần protein hoặc mỡ: các tinh thể cholesterolin một nang duy nhất, có vách ngăn? nhiều nang?
 - có thể điều trị bằng dẫn lưu và truyền nhỏ giọt hoạt chất phóng xạ rhenium
 - . Vôi hóa thành khối hay thành những vệt trắng ... CHT không chẩn đoán được
- Liên quan với
 - . Giao thoa thị giác? thần kinh thị? cuống tủy yên? tủy yên
 - . Sán não thất III? các lỗ Monro : nghẽn đường lưu thông dịch?
 - . Bể liên cuống? bể trước cầu? đa giác Willis
 - ...quyết định điều trị? đường vào phẫu thuật qua ngã nào?
- Kiểm tra hình ảnh tùy theo diễn tiến lâm sàng và kiểm tra mỗi 2 năm nếu không có dấu hiệu tiến triển trên lâm sàng, sau đó mỗi 10 năm vì những trường hợp tái phát có thể không triệu chứng



U sọ hầu vôi hóa

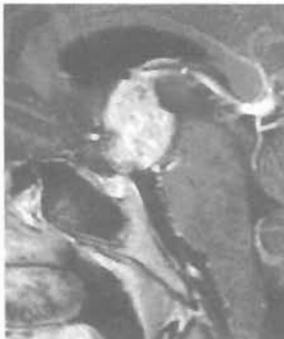


Tăng tín hiệu tự phát ở T1 : mỡ mỡ hoặc dịch có nồng độ protein cao

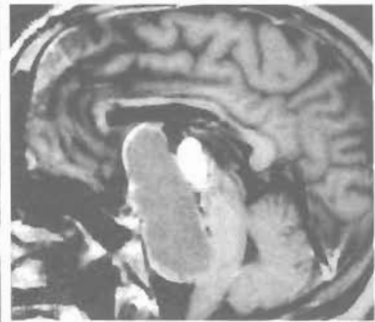
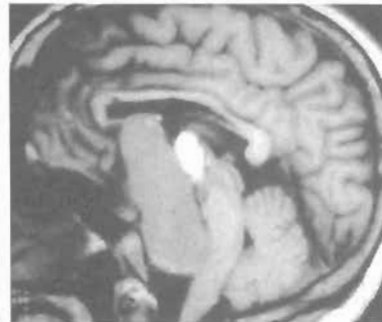


T2

Thẻ đặc : các nang nhỏ trong u

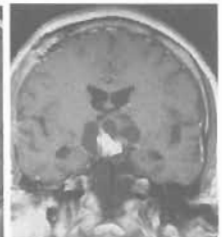
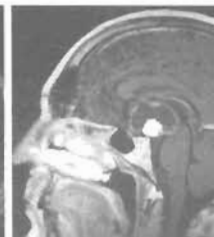
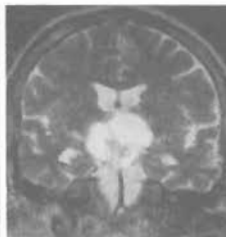
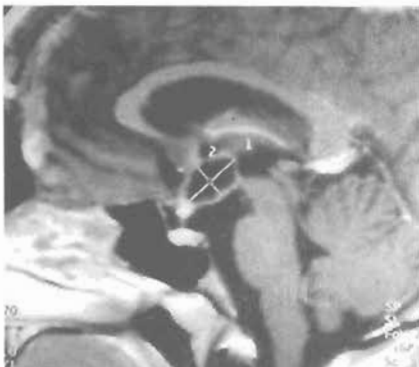


T1 gado

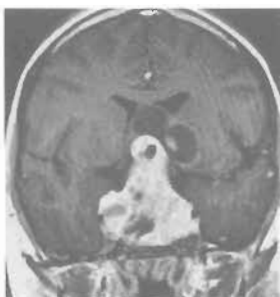
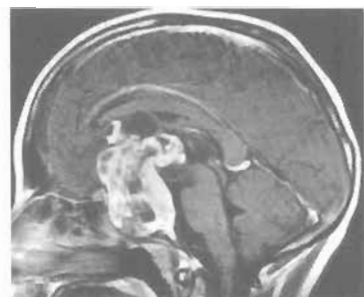


U sọ hầu dạng đa nang

- . Nang nhỏ ở phần sau trên có nồng độ protein cao, tăng tín hiệu T1
- . Nang lớn tiến triển rất chậm : lan đến trước cầu và trước hành tủy
- . Bắt gadolinium trên thành nang



U sọ hầu với một phần dạng đặc và chủ yếu là dạng nang.
Đo kích thước các nang : tùy vào kích thước có thể điều trị dẫn lưu ngoại và điều trị curie mô kế
tiêm hoạt chất phóng xạ rhenium nếu chỉ một nang duy nhất

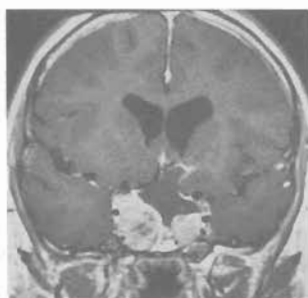
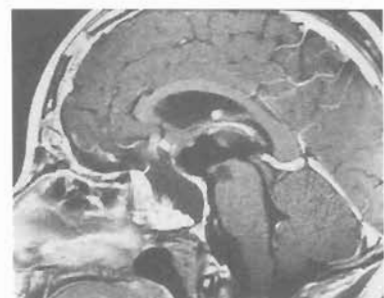


U sọ hầu dạng đặc và nang
Bệnh nhân 14 tuổi, chậm phát triển, rối loạn thị lực

- Tổn thương đặc, trong và trên yên, không đồng nhất, bắt gadolinium

- Phát triển các nang trong não thất và đồi thị

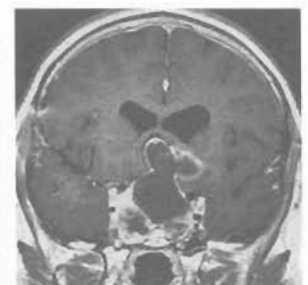
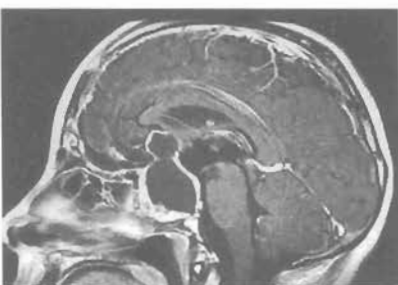
Điều trị ngoại khoa qua ngã dưới trán



Kiểm tra 4 tháng sau khi can thiệp

- Giảm kích thước rõ rệt các phần u đặc và các nang còn vết tích của u trong hố yên, không lấy được qua ngã dưới trán

- Xạ trị bổ sung



Kiểm tra 4 tháng sau khi chấm dứt xạ trị

- Hiệu quả của việc điều trị trên phần u đặc

. Giảm kích thước u

. Tín hiệu không đồng nhất : hoại tử một phần

- Nhưng phần nang bành trướng trở lại do tiết dịch

. Nang "không còn áp lực nữa" phát triển trong khoang trống đã được phẫu thuật

. Bắt gadolinium ở thành nang

. Có thể điều trị nang bằng liệu pháp curie mô kẽ:

tiêm hoạt chất phóng xạ rhenium vào trong nang

Nang dạng bì (kyste dermoide)

X quang quy ước : có thể phát hiện đồng vôi lớn trên và trong hố yên

CHT

- Tổn thương không đồng nhất dạng nang, chứa mỡ, vôi hóa

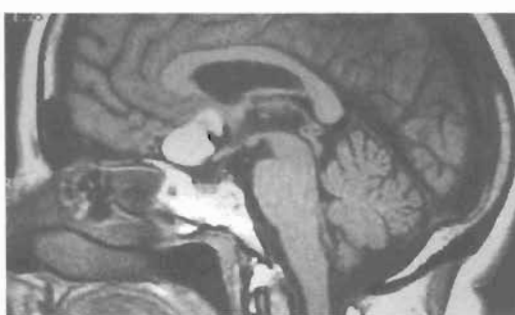
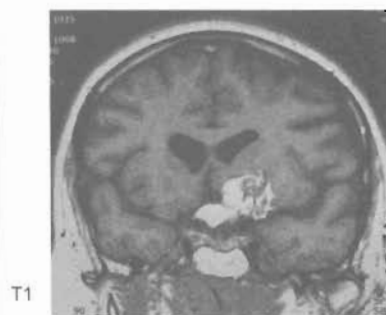
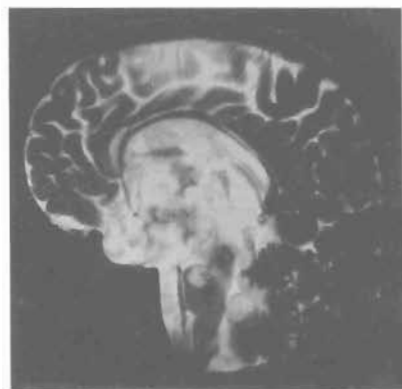
tín hiệu gần như giống nhau trên T1, T2 SE, T2 FLAIR, T1 Gado

- Nằm ở đường giữa trên yên, lan đến các thung lũng Sylvius,

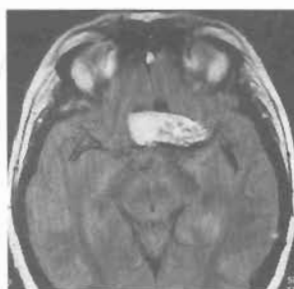
- Không ảnh hưởng sán não thất III : dấu hiệu phân biệt với u sọ hầu

- Tiến triển rất chậm, khởi phát trước khi chào đời hoặc chu sinh ; dấu hiệu lâm sàng trễ, có thể được phát hiện tình cờ

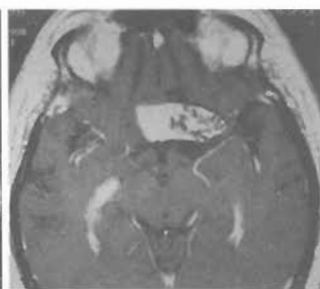
- Không có dấu hiệu gián tiếp



T1



T2 FLAIR



T1 Gado

Rất có thể là u quái
Bệnh nhân không phẫu thuật

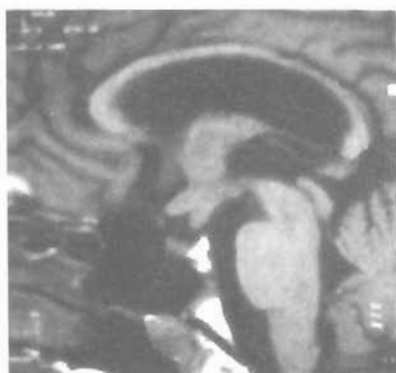
Các tổn thương của sàn não thất III

chẩn đoán căn nguyên khó, có thể được ? trên hình ảnh học

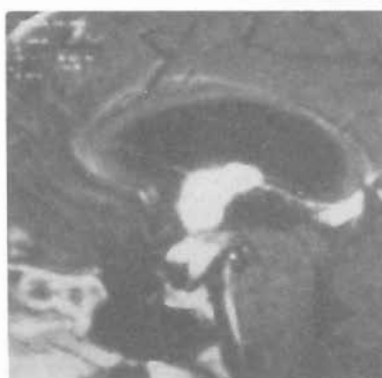
- U tế bào đệm của giao thoa thị giác?
- U tế bào đệm của sàn não thất III?
U tế bào mầm (u tuyến tủy "lạc chỗ")?
Lymphom?
Di căn qua khoang dưới nhện
(u nguyên bào tủy, u màng ống nội tủy)
- Tổn thương viêm : Bệnh saccoit?
Bệnh mô bào X
Viêm màng nhện do lao?
- ... Hướng xử trí :
 - . Khảo sát DNT : sinh hóa, tế bào lympho?
 - . Không sinh thiết
 - . Có thể điều trị thử : điều trị bằng corticoid



Giải phẫu bệnh : U tế bào đệm sàn não thất III



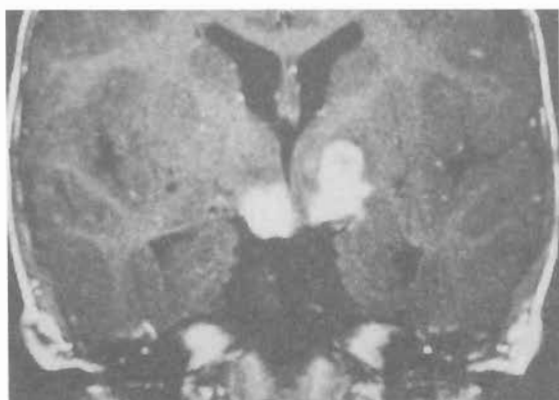
T1



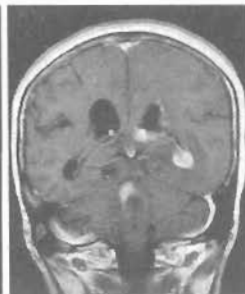
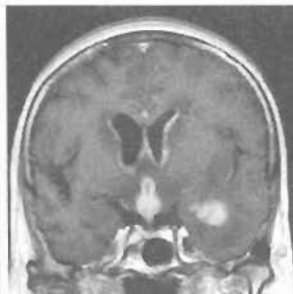
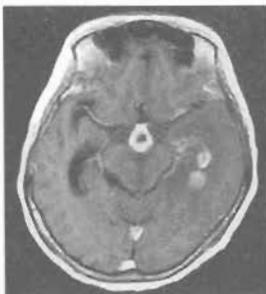
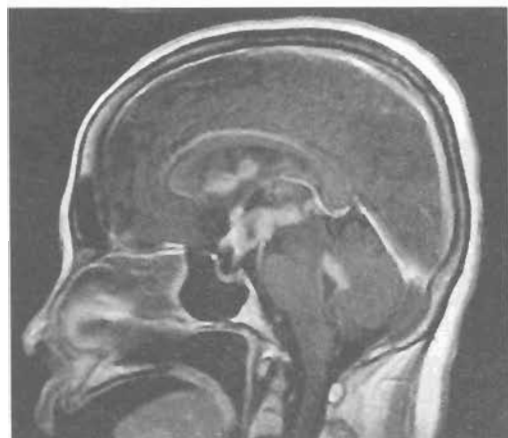
T1 GADO

Tổn thương thâm nhiễm

- Vào các nhánh trước của não thất III nhưng không bị dãn rộng, có thể là dấu hiệu u tế bào đệm của giao thoa thị giác
- Vào mảnh cùng
- Vào các trụ trước và thể tam giác
- ... diễn tiến : bệnh saccoit

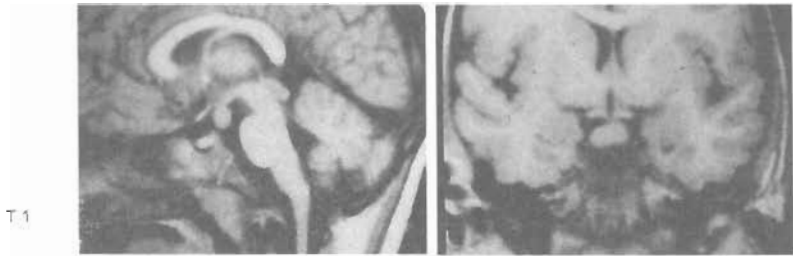


T1 gadolinium ... Tổn thương hai bên giao thoa thị giác và đồi thị: có thể là u tế bào đệm giao thoa thị giác
 . Chẩn đoán cuối cùng sau khi làm tổng kê: u tế bào mầm
 . Hình thể các tổn thương không phải là đặc hiệu

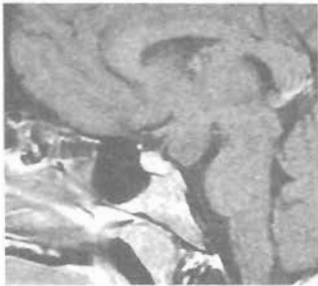


- . Tổn thương u của sàn não thất III, đối xứng không biến dạng các nhánh giao thoa thị giác và nhánh trước của não thất III
- . Không có các u điển hình khác của lymphom não
chẩn đoán có thể là khó khăn
- . Khảo sát DNT : xét nghiệm tức thì : có các tế bào lympho

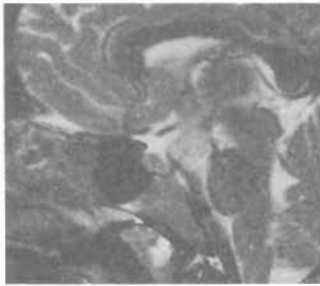
- Hamartom của các củ vú : tăng sinh của mô bình thường ; có thể dậy thì sớm



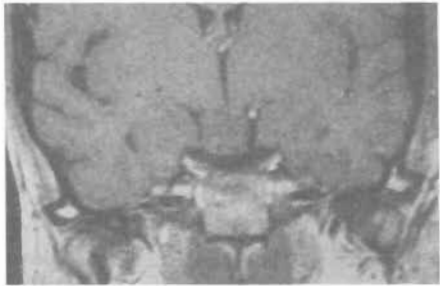
T 1



T 1



T2 SE

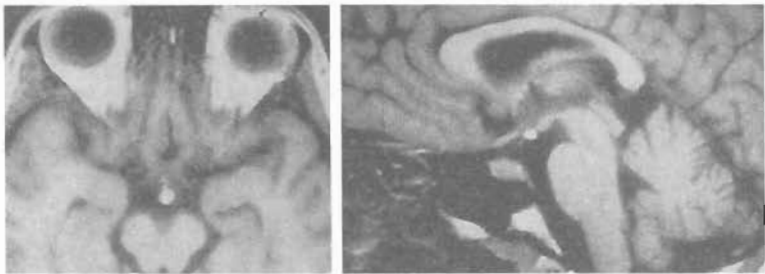


T1

Hình thể điển hình là hình ảnh "đập vào cái chuông", tín hiệu giống như tín hiệu của chất xám : đồng tín hiệu ở T1 và T2

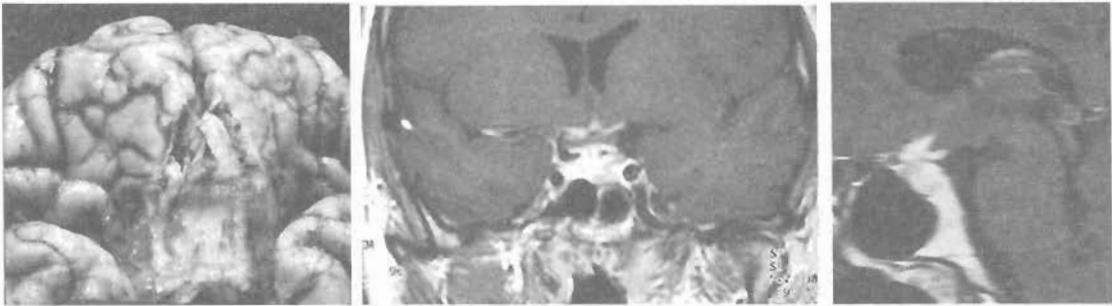
-Trường hợp đặc biệt :
bất sản (hay đứt) cuống tuyến yên

Tín hiệu cao ở phần hậu yên
không lan đi, gắn chặt vào sàn não thất III



Viêm màng nhện các bể nền sọ

- . Lao
- . Bệnh sarcoid



Túi phình động mạch giả u ở vùng trên yên

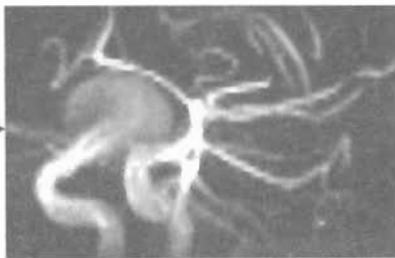
- . Có thể gặp ở mọi lứa tuổi, nhất là phụ nữ già
- . Căn nguyên : loạn sản cơ sợi động mạch, phối hợp với động mạch phình lớn và dài ngoằn ngoèo
- . Chẩn đoán có thể khó trên XQCLĐT, ngay cả sau khi tiêm
- chẩn đoán rõ trên CHT : dòng có tín hiệu thấp
- . Khả năng túi phình mạch bị huyết khối một phần : tín hiệu phức tạp : cục máu đông, tín hiệu cao của gadolinium trong động mạch
- tùy theo tốc độ dòng



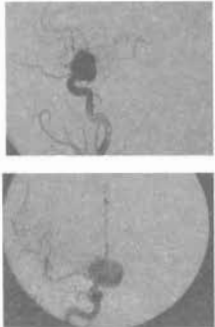
T2 Spin Echo



Không có tín hiệu do dòng động mạch



CHT : dòng động mạch TOF 3D
sau đó chụp mạch máu : có chỉ định điều trị nội mạch?





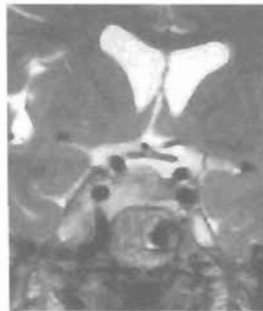
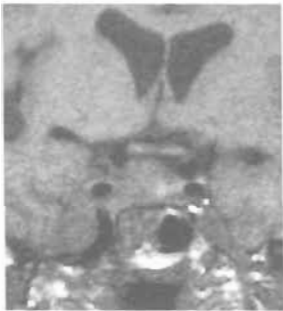
Bệnh lý BÊN YÊN

- U tuyến lớn của tuyến yên lan sang xoang hang
- U màng não của xoang hang
- U dây thần kinh sinh ba
- U tế bào trụ (cylindrome)
- Di căn
- Phình mạch động mạch, dò đm cảnh- xoang hang
- Hội chứng Tolosa Hunt

Lâm sàng : . Liệt các dây III, IV, VI, đau thần kinh V ở mắt,
 . Lồi một mắt

U màng não xoang hang

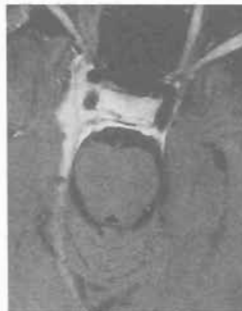
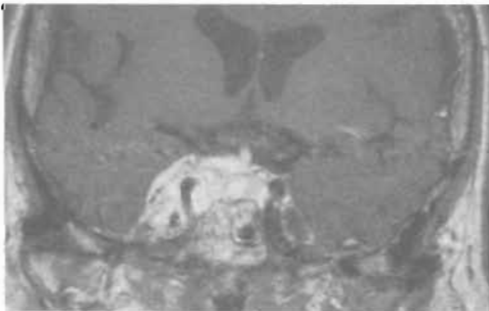
- Phì đại đều đặn các thành xoang hang
- Thấy được thành xoang hang trong khối u màng não để xác định độ lan rộng của u
 - . Phát triển của u màng não vào bên trong xoang hang, ngoại khoa không can thiệp được
 - . Phát triển của u màng não bên ngoài xoang hang, trong hố thái dương, ngoại khoa can thiệp được
- Có thể lan đến :
 - . Hoành yên và cuống tuyến yên, thể hai bên : u màng não "bắc cầu"
 - . Lan trong yên : làm di lệch tuyến yên bình thường
 - . Lan đến bờ tự do của lều tiểu não, hình ảnh "đuôi én"
- Điều trị : tùy theo dấu hiệu lâm sàng của diễn tiến bệnh;
 - nếu dấu hiệu lâm sàng rất ít : điều trị tùy theo diễn tiến trên x quang
 - . Phẫu thuật phần u màng não có thể can thiệp được
 - . Xạ trị đa chùm nếu thể tích nhỏ hoặc xạ trị toàn thể



U màng não xoang hang

- Lan đến . Cuống tuyến yên
 . Bờ tự do của lều tiểu não
 . Màng cứng của mặt dốc (clivus)
- Xâm lấn vào hố yên
 tuyến yên, không bị tổn thương gì cả, bị đẩy qua trái

Điều trị bằng xạ trị đa chùm
 hoặc xạ trị theo kích thước hình dạng



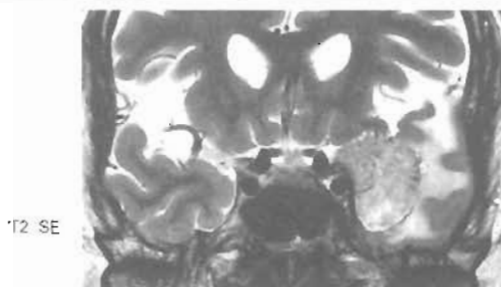
T1 gado

U màng não mặt ngoài xoang hang

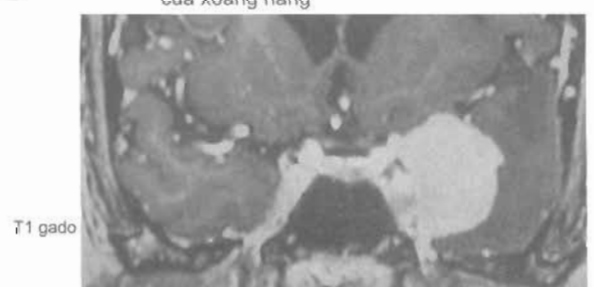
Phát triển phía ngoài trong hố thái dương
 thể khả quan : điều trị phẫu thuật có thể được

Lan đến hoành yên và xoang hang
 đối bên
 ... được đưa vào trong chỉ định xạ trị bổ sung
 (u màng não phân độ cao)

Ghi chú : chuỗi T2 Spin Echo mặt phẳng trán là cần thiết
 / lát cắt 4 mm sát nhau ;
 mang lại nhiều thông tin hơn chuỗi T1 Gado;
 nhằm lẫn giữa u màng não và dòng bình thường
 của xoang hang

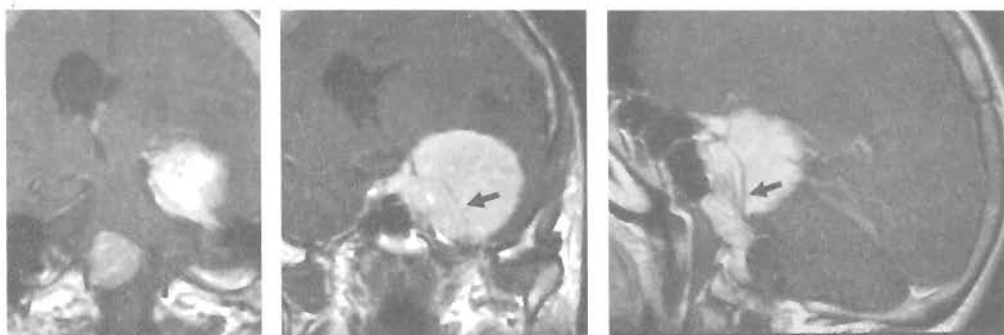


T2 SE



T1 gado

T1 gado

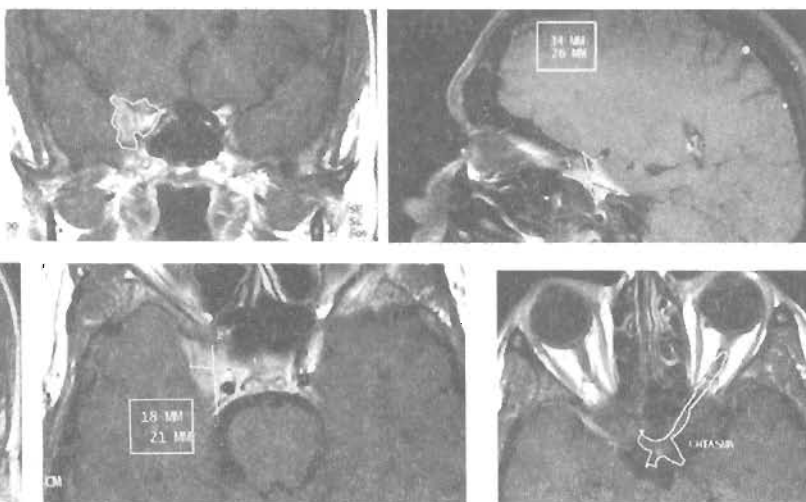


Bệnh u sợi thần kinh típ 2 : u màng não của xoang hang, u màng não của rốn cầu xương chẩm; xác định hình ảnh của màng cứng : phần ngoài xoang hang của u màng não có thể phẫu thuật được, phần trong xoang hang không can thiệp được

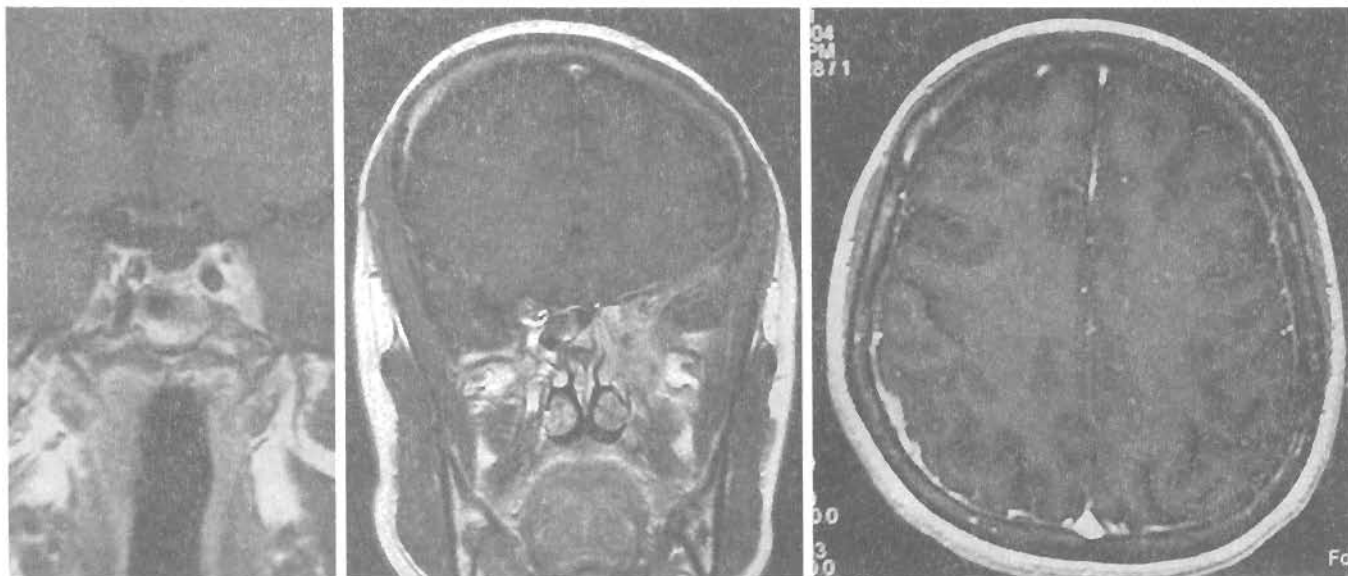
Xử lý hình ảnh ban đầu
chuẩn bị cho xạ trị đa chùm :

Xác định đường bờ và kích thước

- Để xác định số lượng và kích thước các tiêu điểm
- Định vị thần kinh thị
- Đánh giá việc theo dõi diễn tiến



- Không phải tất cả u của màng não đều là u màng não

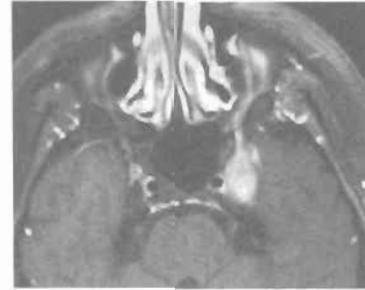


Tổng kê dấu hậu nhãn cầu bên trái

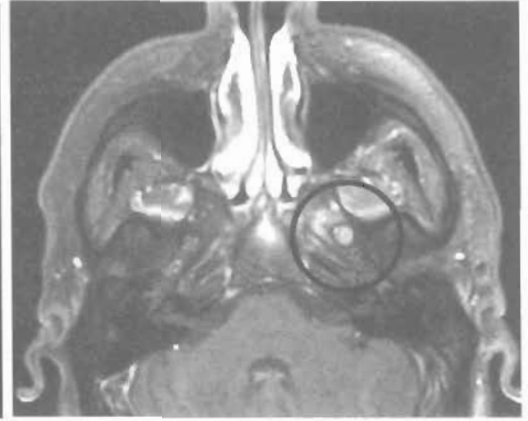
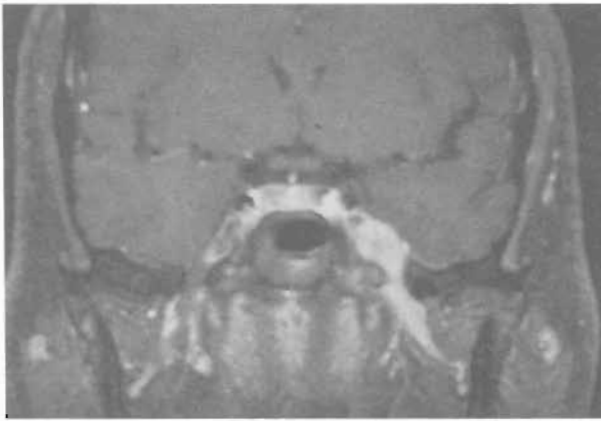
- Phi đại xoang hang bên trái, lan đến các hố chân bướm
Ghi chú : thấy hai thần kinh vận nhãn chung, ở góc trên-ngoài xoang hang hai bên
- Tổn thương màng não nhiều nơi đặc biệt là màng não ở phần vòm não bên phải
- Giả thuyết chẩn đoán? U màng não? Di căn? Lymphom? U tế bào trụ (cylindrome)? Tổn thương viêm?
- Khảo sát DNT không giúp ích cho chẩn đoán
- Quyết định : theo dõi diễn tiến không điều trị; nếu lan rộng : sinh thiết qua ngã tai mũi họng

U dây thần kinh sinh ba

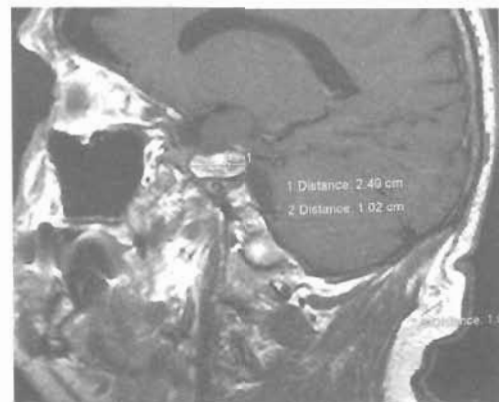
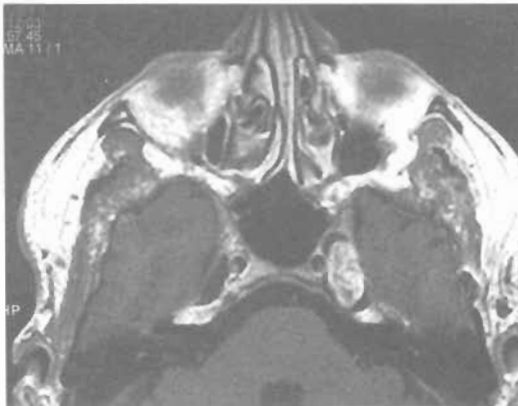
- Phi đại đều đặn một phần hoặc toàn bộ dây thần kinh sinh ba
- Vị trí :
 - . Hạch Gasser : lan ra trước vào trong hố Meckel
 - . Nhánh mắt Willis của thần kinh sinh ba cho đến khe bướm
 - . Thần kinh hàm trên : giãn rộng lỗ tròn
 - . Thần kinh hàm dưới : giãn rộng lỗ bầu dục và lan đến các hố chân bướm



T1 gado



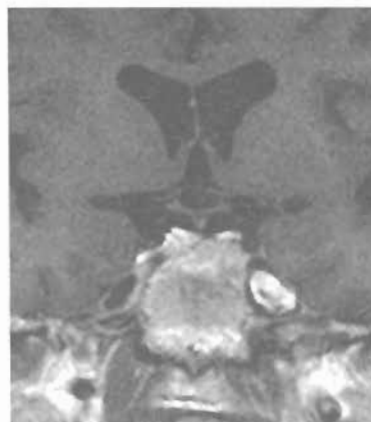
- Chẩn đoán khó đối với các tổn thương u chỉ giới hạn trong xoang hang
- Rất có thể là u dây thần kinh sinh ba, không thể sinh thiết



T1 Gado



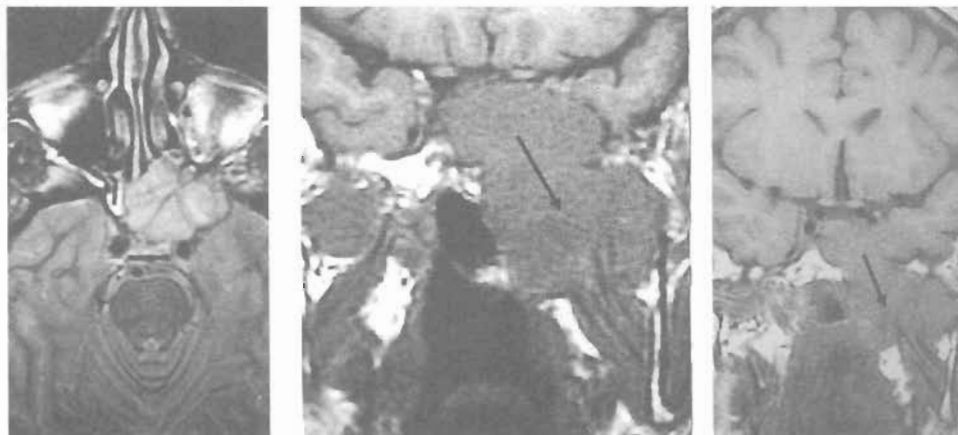
T2 SE



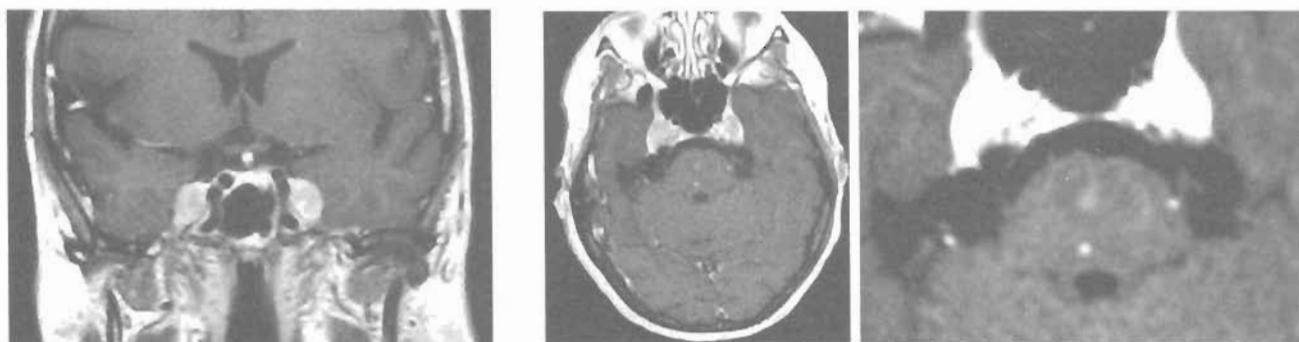
- . Đo kích thước của u để đánh giá diễn tiến
- . Xạ trị đa chùm nếu tổn thương tiến triển

U tế bào hình trụ (cylindrome)

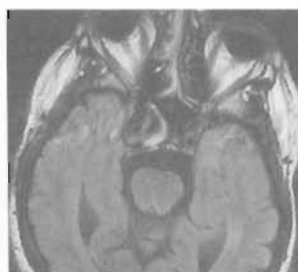
- U ác tính tại chỗ, phát triển chậm, không nhạy với xạ trị, khó hoặc không thể can thiệp ngoại khoa
- Tổn thương phát triển theo đường đi của thần kinh hàm dưới



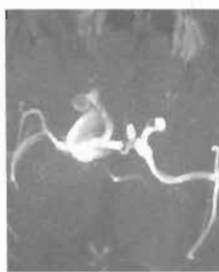
- Di căn khu trú trong xoang hang hoặc lan đến xoang hang từ một di căn của thân xương bướm?
- Phối hợp những di căn rất nhỏ ở cầu não



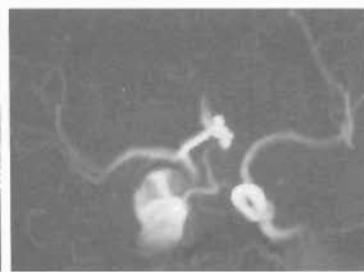
- Túi phình động mạch giả u



T1

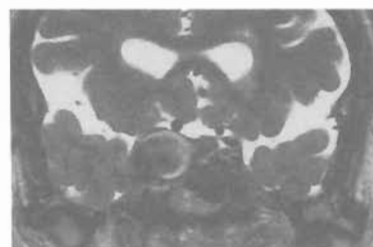


TOF 3D



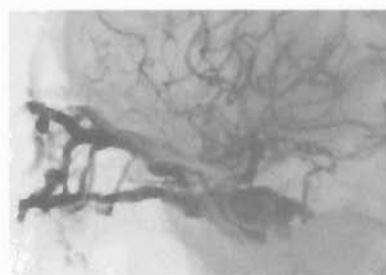
Bệnh nhân trẻ, rối loạn thị lực
Loạn sản động mạch :
động mạch cảnh đoạn cổ phình lớn
túi phình mạch giả u trên yên

Tổn thương bên yên có tín hiệu không đồng nhất trên T1 và T2
. Trên lý thuyết có thể là vôi hóa, có thể là
hemosiderine hay dòng động mạch
. Hình ảnh dòng TOF 3D : phình động mạch giả u
khả năng huyết khối một phần bên trong túi phình



Dò động mạch cảnh - xoang hang : xem phần chấn thương sọ-não

- . Chấn thương đã biết : xuất hiện thứ phát âm thổi, lồi mắt
- . Dò tự phát trên nền loạn sản động mạch :
 - . Chẩn đoán một "xoang hang lớn" kèm với giãn nở
một hay hai tĩnh mạch mắt trên, các xoang đá sâu
lợi ích của chuỗi dòng động mạch và dòng tĩnh mạch và chuỗi thu thập thể tích
sau tiêm / tái tạo đa mặt phẳng
 - . Chẩn đoán khó những trường hợp dò động mạch cảnh - xoang hang đang hình thành
huyết khối tự phát hoặc huyết khối một phần

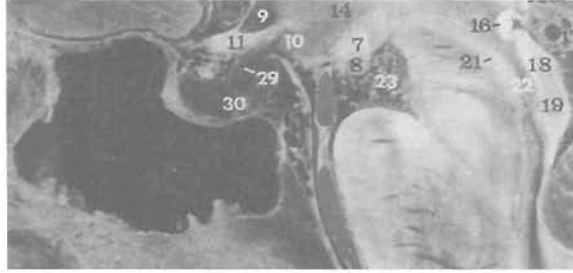


- Hội chứng Tolosa Hunt : tổn thương viêm của xoang hang

Bệnh lý DƯỚI YÊN

- U tuyến lớn của tuyến yên : lan vào trong xương bướm
- U nguyên sống, di căn
- Viêm xương bướm, u nhầy xoang bướm
- Lan đến thân xương bướm của u vùng mũi hầu : lan tỏa của u biểu bì vùng mũi-hầu
- U xơ mũi-hầu / u của tuổi thiếu niên
- Các dị dạng hiếm gặp : thoát vị màng não xuyên xoang bướm

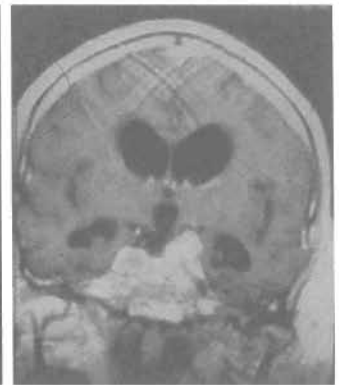
- Lâm sàng ít gợi ý ... Nhức đầu sau hốc mắt, liệt các dây thần kinh sọ



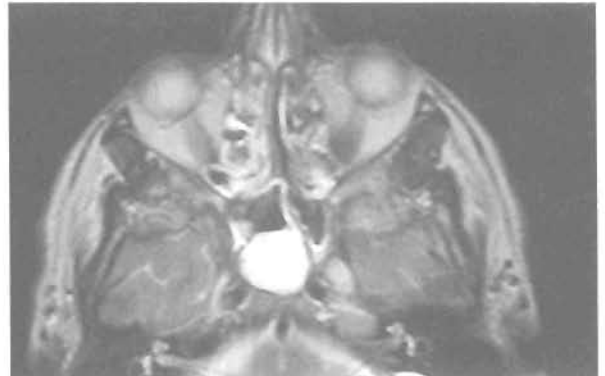
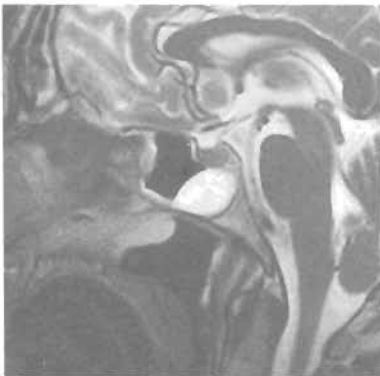
U nguyên sống

- Tổn thương của thân xương bướm và/hoặc mắt rỗng
- Tín hiệu điển hình : tăng rõ tín hiệu trên T2, nhiều vách ngăn
- Bắt gadolinium không đồng nhất
- Trên XQCLĐT có thể thấy các mảnh vỏ xương

T2 SE, T1 Gado



- Viêm xoang / polyp

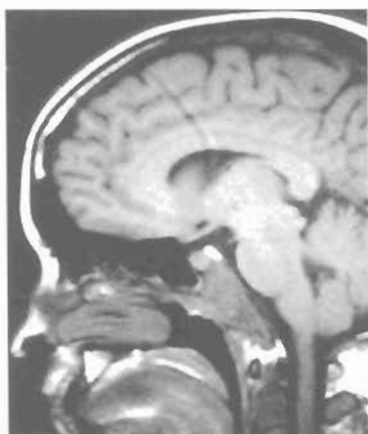


Nang nhầy xoang bướm

- XQCLĐT sau tiêm : các lát cắt mặt phẳng trán, đầu ngửa
- . Mật độ thay đổi tùy theo nồng độ protein
 - . Phát triển rất chậm, ít dấu hiệu lâm sàng
 - . Chẩn đoán muộn đối với những trường hợp nhức đầu sau hốc mắt
 - . Điểm khởi phát : một tế bào của xoang bướm
 - . Lan vào trong sọ : hố yên
 - . đẩy động mạch cảnh trong đoạn trong hang
 - . nâng giao thoa thị giác lên
 - . Lâm biến dạng thủy thái dương
 - . Lan ngoài sọ :
 - . đẩy vùng miệng-hầu và các hố chân xương bướm

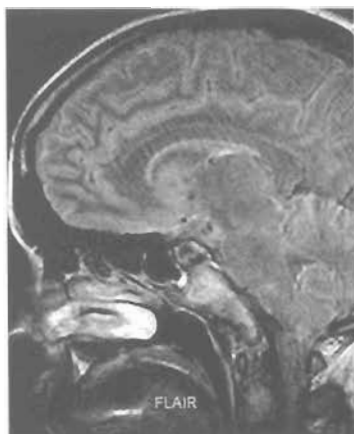
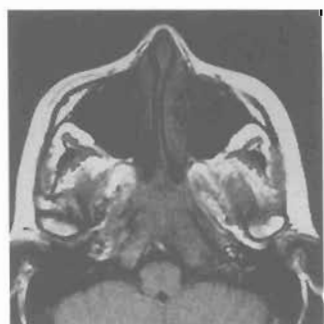


- Di căn nền sọ



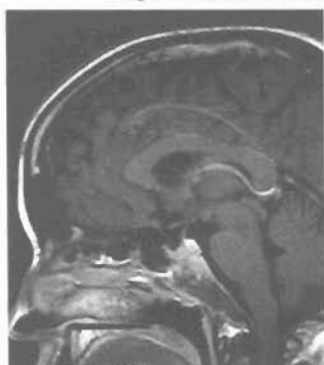
T1

. Đồng tín hiệu thân xương bướm
. Hình ảnh đứt đoạn các vỏ xương



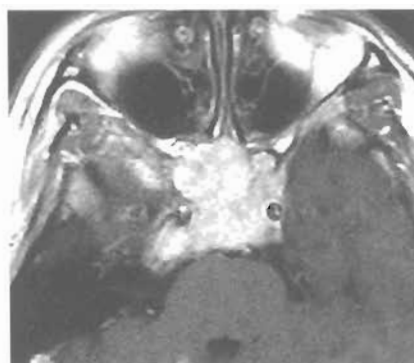
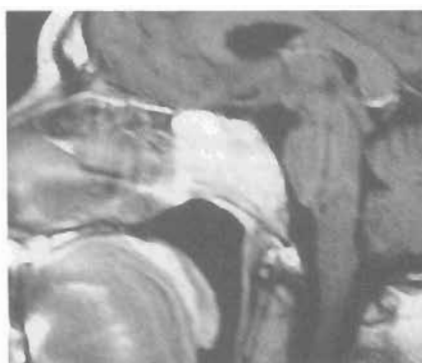
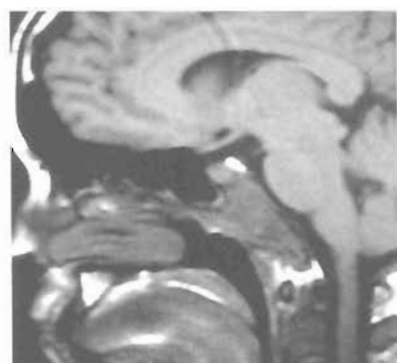
T2 FLAIR

Tăng tín hiệu của tổn thương kiểu "phù xương"



T2 STIR

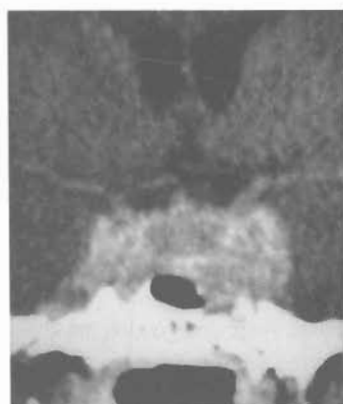
Bất không đồng nhất gadolinium



- Hội chứng Garcin : liệt các dây thần kinh sọ cuối cùng
- Thân xương bướm đồng tín hiệu, đứt đoạn các vỏ xương
- Lợi ích đặc biệt của chuỗi T2 STIR, tuy ít dùng trong CHT sọ-não, mỡ có tín hiệu thấp, tương phản với tín hiệu cao của các tổn thương phù nề
- Bất gadolinium không đồng nhất

Di căn của thân xương bướm :

- Hình ảnh XQCLĐT sau tiêm
- Tổn thương hủy xương, không có hiệu ứng choán chỗ
- Không ảnh hưởng tuyến yên
- Có thể chẩn đoán sớm trên CHT



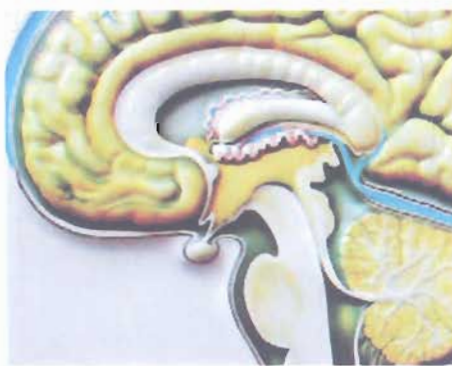
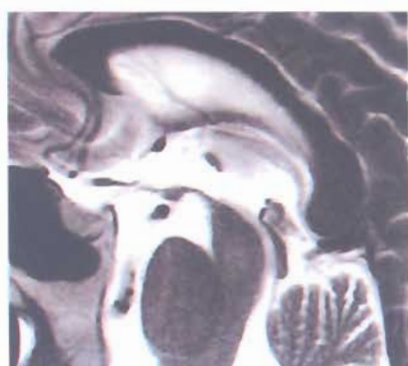
T1 GADO

ĐƯỜNG GIỮA PHÍA TRƯỚC / ĐƯỜNG GIỮA PHÍA SAU



2 vị trí nối liên đồi thị
4 cột thể tam giác
5 mép trắng trước
6 lỗ liên não thất

16 mép trắng sau
17 tuyến tùng
18 củ não sinh tư trên
19 củ não sinh tư dưới

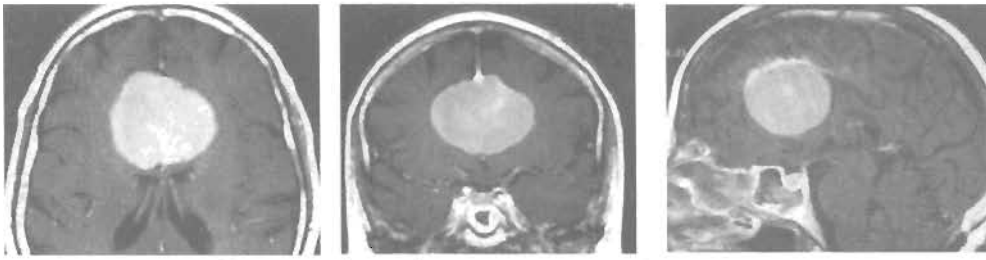


Đường giữa phía trước

Hình ảnh học :
· Vị trí ... trung tâm của tổn thương? hình thái?
· mật độ hay tín hiệu, trước hay sau tiêm
· Các lập luận hướng đến căn nguyên

- U màng não của liềm đại não
trường hợp đặc biệt: liềm đại não với hóa chứa mỡ thuộc loại tủy xương sọ
- Nang thể keo của não thất III
- U tế bào đệm vùng trán-vách-nhân đuôi- thể chai phát triển hai bên, các u nhú hiếm gặp của đám rối mạch mạc, di căn, lymphom
- Bệnh xơ cứng rải rác, bệnh saccolit
- Tiền căn nghiện rượu nặng: bệnh Machiafava Bignami
- Các túi phình mạch hiếm gặp của động mạch não trước đoạn quanh thể chai
- Nhồi máu hồi viên
- Dị dạng:
 - Nang của vách trong suốt, nang của hố Verga
 - Bất sản thể chai, u mỡ của thể chai

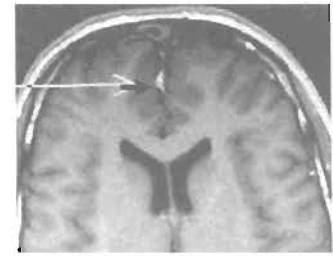
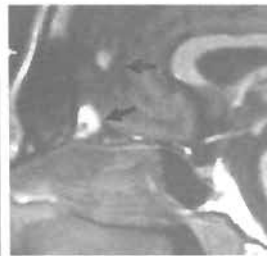
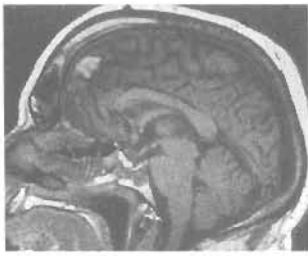
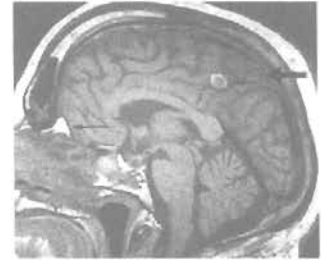
U màng não ở bờ tự do của liềm đại não



Tổn thương đồng nhất, ngoài não, phì đại liềm đại não

Vôi hóa màng não bình thường : ở liềm đại não, lều tiểu não

- Màng cứng được cấu tạo bởi hai lá dính vào nhau
- Vôi hóa có thể chỉ ảnh hưởng một lá và có tín hiệu thấp rõ
- Nếu vôi hóa cả hai lá có thể do dị sản xương và phát triển một lớp tùy trung gian, tín hiệu như mỡ ... có thể có sai sót trên T1 : chẩn đoán nhầm là xuất huyết màng não

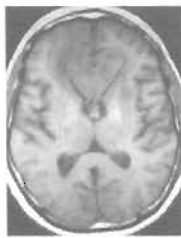


Xương hóa liềm đại não : mô xương + mô mỡ thuộc loại tùy xương sọ
Tín hiệu cao T1 : máu mào gà, liềm đại não

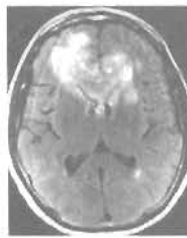


U tế bào đệm của vách trong suốt

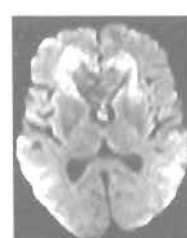
U nguyên bào đệm vùng trán-vách-nhân đuôi-thể chai



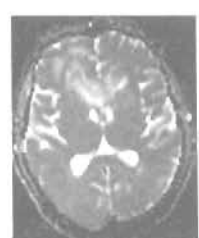
T1



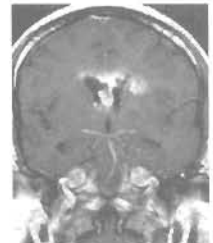
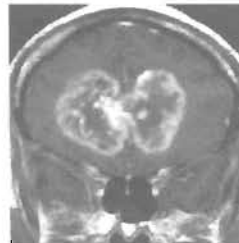
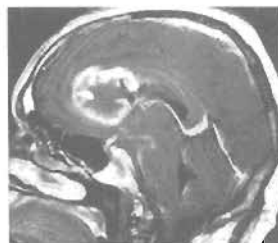
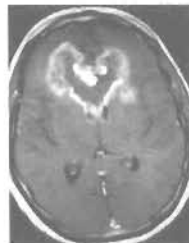
T2 FLAIR



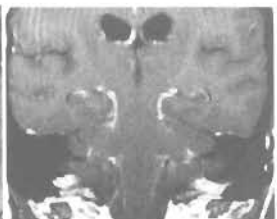
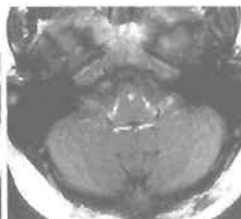
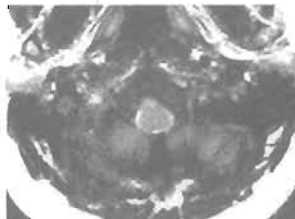
khuyến tán b 1000



bản đồ ADC

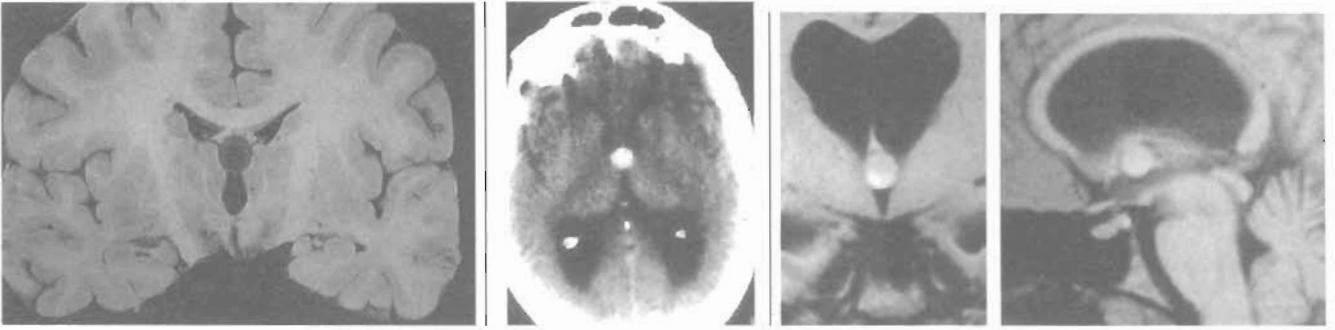


T1 Gado



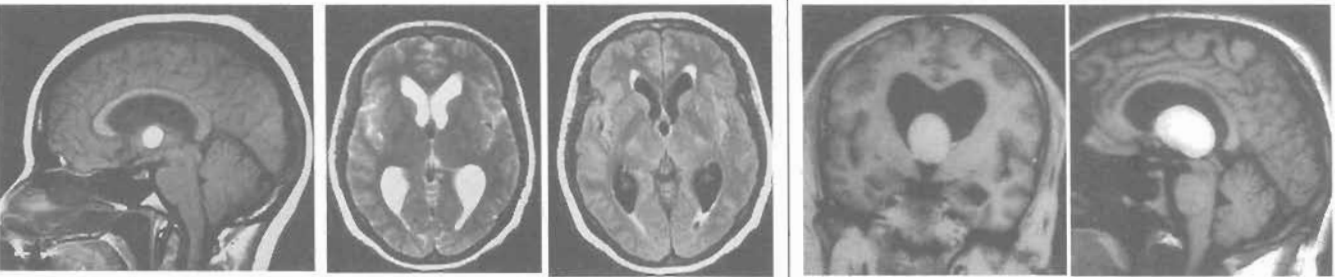
- U không đồng nhất : vùng hoạt động ở ngoại biên, có tính chất nhiều tế bào : T1 đồng tín hiệu, T2 tăng, khuyến tán hạn chế : tăng tín hiệu b 1000 / ADC đồng tín hiệu bất mạnh gadolinium
- vùng trung tâm hoại tử : tín hiệu đồng ở T1 và T2 do nồng độ protein cao, giảm tín hiệu trên khuyến tán : không bị hạn chế khuyến tán
- Di căn theo lan tỏa của đường dưới nhện : bất gadolinium lan tỏa trên màng nuôi của thân não

Nang thể keo của não thất III



Nồng độ protein cao
XQCLDT: nang có mật độ cao

Nồng độ protein cao
CHT : nang có tín hiệu cao ở T1



Nồng độ protein cao : diễn tiến đặc biệt của tín hiệu
tăng T1, giảm T2 SE, giảm T2 FLAIR

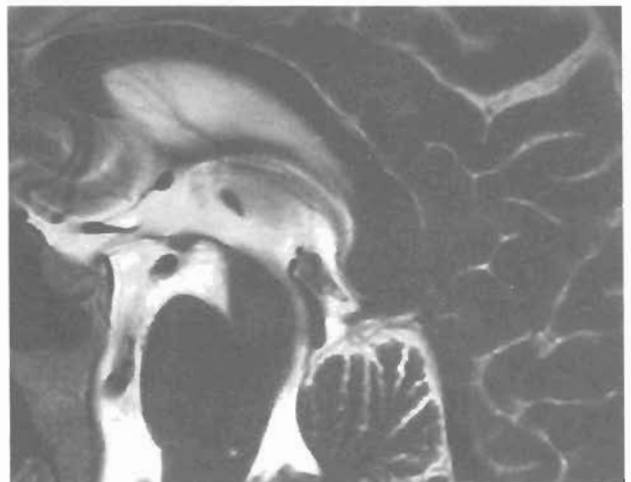
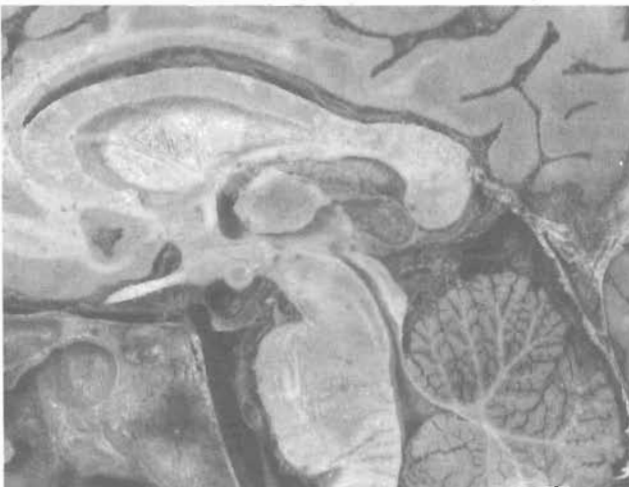
Nang thể keo lớn của não thất III ;
Nhức đầu theo tư thế sau đó nhức đầu liên tục :
nghe các lỗ liên não thất

Đường giữa phía sau

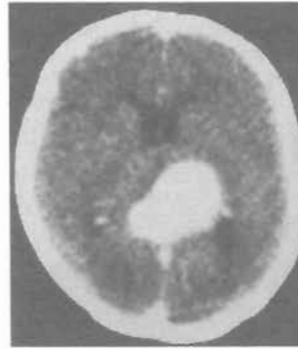
... Đây là trung tâm?

- U màng não ở góc liềm đại não - lều tiểu não, u màng não của mái mạch mạc của não thất III, u nhú đám rối mạch mạc hiếm hơn
- Gốc thể chai : u tế bào đệm thâm nhiễm, u nguyên bào đệm, lymphom, xơ cứng rải rác, bệnh saccoit
- Tổn thương tuyến tùng : chẩn đoán nhờ sinh thiết : u tế bào mầm, u quái, u tuyến tùng, di căn, u hắc tố ...
- Tổn thương của mảnh tứ giác: vị trí thường gặp của u tế bào sao ít nhánh
- Dị dạng : . Bất sản của thể chai, u mỡ của thể chai
 - . Nang của vách interpositum, nang màng nhện của bầu Galien
 - . Phình mạch của bầu Galien

(xem chương Dị dạng)
- Tiền căn nghiện rượu nặng : bệnh Machiafava Bignami



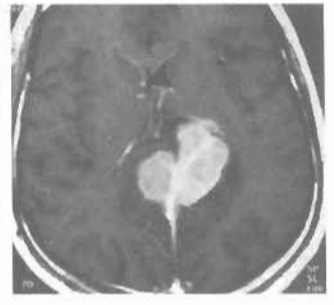
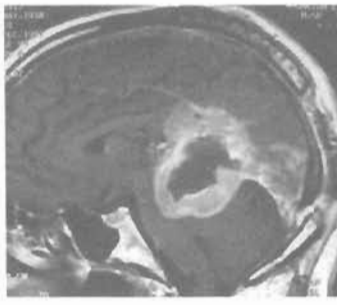
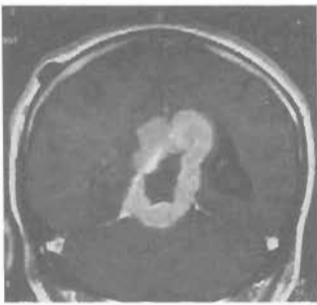
U màng não của góc liềm đại não - lều tiểu não



XQCLDT không tiêm

XQCLDT sau tiêm

Tổn thương có đặc tính nhiều tế bào với hàng rào máu não bị phá vỡ : mật độ cao, bắt chất tương phản



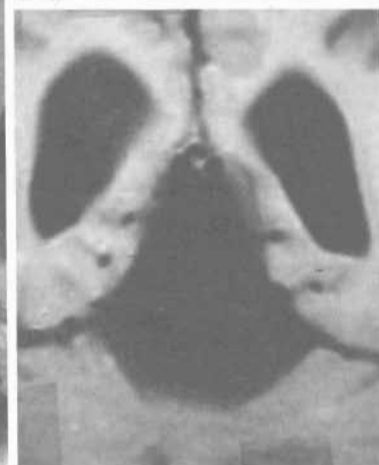
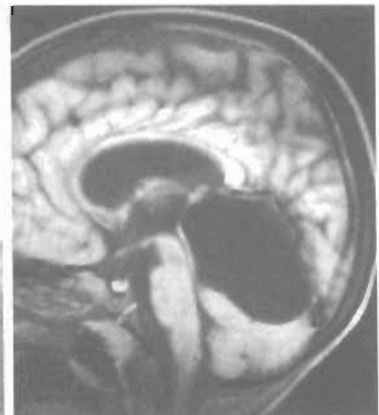
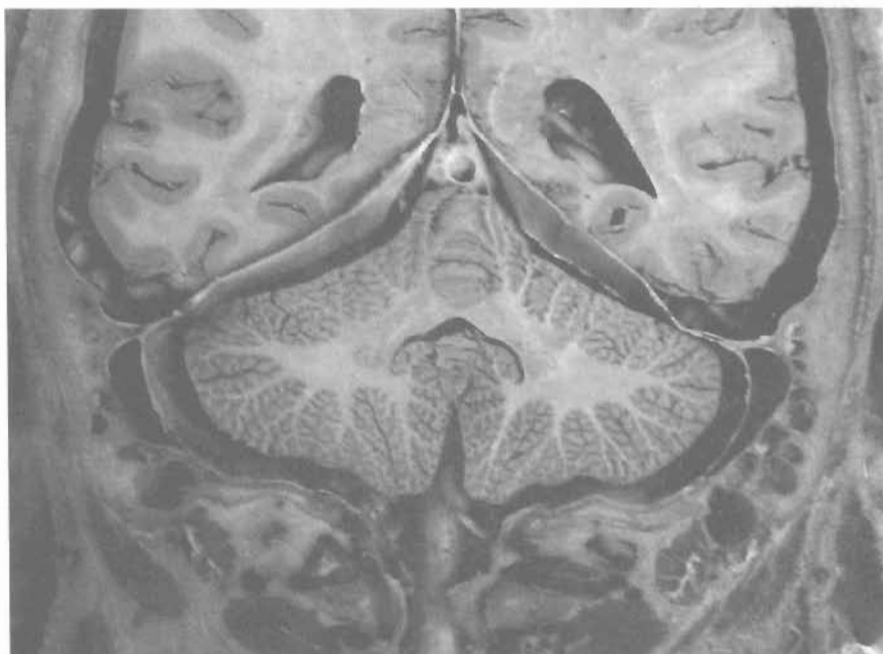
T1 Gado

CHT hậu phẫu : tổng kê chính xác mức độ lan rộng của u màng não trong 3 mặt phẳng xâm lấn xoang thẳng

Nang màng nhện của bể lớn

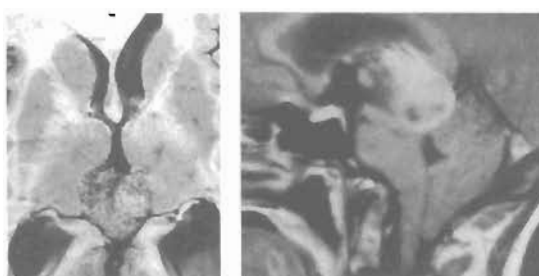
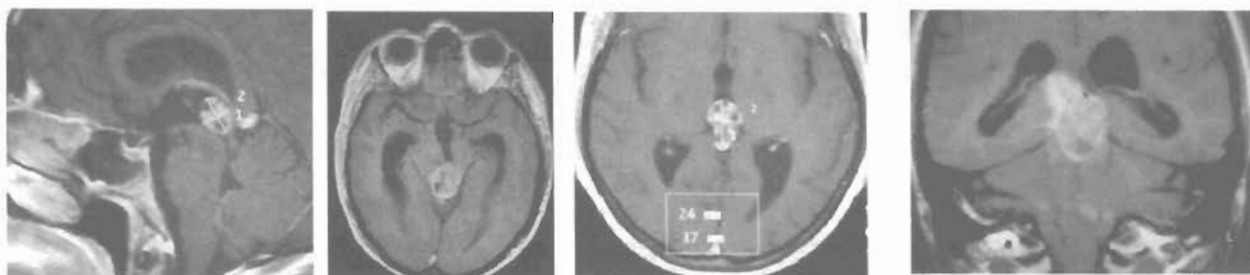
- Tổn thương cũ, đối xứng
- Kênh Sylvius bị kéo dài, không có hiện tượng chèn ép

Xem phần dị dạng, trang 328



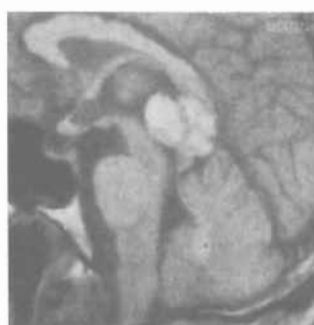
U tuyến tủy : u tế bào mầm, u quái, u tuyến tủy, di căn, u hắc tố, u tế bào đệm ...

- U tế bào mầm : u đặc, có tính chất nhiều tế bào nên có mật độ cao hoặc đồng mật độ, nhiều nang nhỏ, không đối xứng, giới hạn rõ có thể bao quanh tuyến tủy với hóa bất chất tương phản, tổn thương u kết hợp : sán não thất III (" u tuyến tủy lạc chỗ ") lan theo đường dưới nhện : các bể nền sọ, các khoảng trong màng cứng của cột sống
- U tuyến tủy, u nguyên bào tuyến tủy : Với hóa trong u
Giới hạn không rõ, xâm lấn đôi thị
... nhưng hình thái tương tự như các u khác của tuyến tủy ... cần sinh thiết
- U hắc tố : tổn thương có tín hiệu cao ở T1



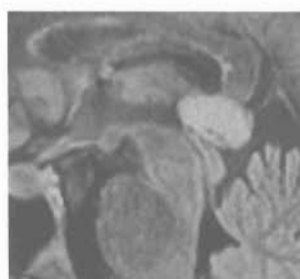
U tuyến tủy

- Chẩn đoán giải phẫu bệnh : u tuyến tủy
- Nghẽn kênh Sylvius
- Ghi chú : dị dạng Chiari I



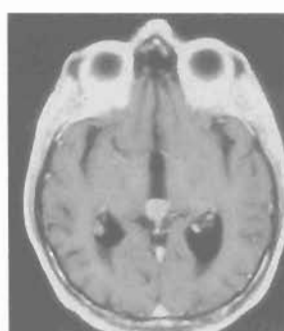
Tổn thương có tín hiệu cao tự phát ở T1 di căn của u hắc tố :

- Ở vị trí tuyến tủy
- Ở thủy giục phía trên



Chẩn đoán phân biệt : nang tuyến tủy

- . Chứa dịch, là biến thể của dạng bình thường, ngoại lệ mới có triệu chứng
- . Dịch có nồng độ protein trung bình, hiếm khi vôi hóa ở ngoại biên
- . Nang có tính đối xứng trên mặt phẳng cắt ngang và mặt phẳng trán
- . Đôi khi có thể bất tương phản ở ngoại biên, rất đều đặn
- . Giữ nguyên hình thái của mảnh tứ giác và kênh Sylvius
- . Không có tắc nghẽn DNT ngay cả khi nang rất lớn
- . Theo dõi lâm sàng : trừ khi không điển hình về hình thái hay về tín hiệu
- . Trừ khi xuất hiện dấu hiệu lâm sàng



Tổn thương tương tự ... nhưng có chèn ép kênh Sylvius

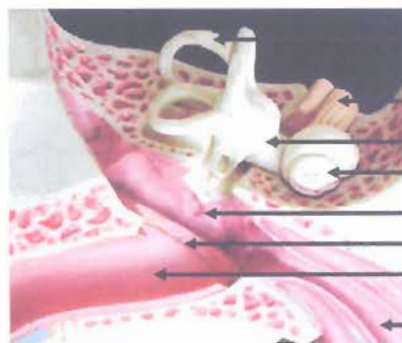
Cần sinh thiết : u tế bào mầm

HỒ SAU : CÁC TỖN THƯƠNG NGOÀI NÃO

- Góc cầu tiểu não
- Mặt dốc (clivus), động mạch thân nền
- Lỗ chẩm lớn
- Bệnh lý xương đá / bệnh lý tai giữa: không bàn luận ở đây
- Thân não, tiểu não : xem phần u trong não



Nhìn từ trước



- ống bán khuyên
- bó thần kinh thính giác- TK mặt VII, VIII, VII bis
- tiền đình
- ốc tai
- tai giữa
- màng nhĩ
- tai ngoài
- vòi Eustache



T2 CISS



LÂM SÀNG

- Tiền căn, lâm sàng,
 - . Đột ngột bên nặng dần
 - . Chóng mặt
 - . Ò tai
 - . Liệt mặt ngoại biên
- +
 - Các nghiệm pháp chức năng thần kinh trước khi làm hình ảnh



- XQCLĐT hay CHT ?

- Tổn thương tai giữa? = XQCLĐT
- Tổn thương tai trong?
- Tổn thương thân não = CHT



TAI GIỮA Đỉnh xương đá

= XQCLĐT

- Viêm tai
- Xốp xương tai
- U cholesteatom
- U cận hạch / cuộn màng nhĩ
- U của túi nội dịch
- U hạt viêm
- U quái, u mỡ
- Di căn đến xương đá
- Dị dạng

Có thể thực hiện CHT bổ sung ... viêm mê đạo



TAI TRONG Góc cầu tiểu não

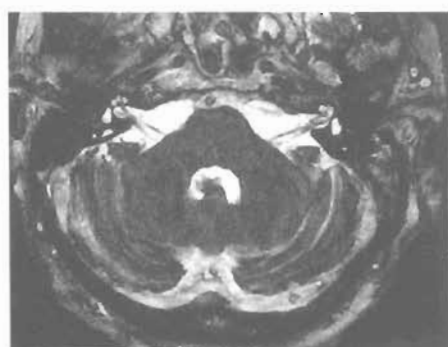
= CHT

- U dây thần kinh VIII, VII
- U màng não di căn đến khoang dưới nhện
- Viêm dây thần kinh do virus
- U cholesteatom (u hạt ngọc)
- U cận hạch / cuộn cảnh (glomus jugulaire)
- U nguyên sinh
- Nang màng nhện
- Túi phình mạch, động mạch phình lớn gây chèn ép cấu trúc thần kinh



THÂN NÃO TIỂU NÃO

- U thân não tiểu não
- Nhồi máu máu tụ
- Xơ cứng rải rác
- Liệt trên nhân
- Teo đa hệ thống
- Dị dạng
 - . Chiari
 - . Dandy Walker



IRM T2 chuỗi CISS: 50 lát, độ dày: 0,7 mm, tái tạo

Chuỗi này mang lại nhiều thông tin hơn chuỗi T1 gadolinium

Dầu sao chuỗi T1 gadolinium vẫn còn được thực hiện để chẩn đoán u dây thần kinh của bó thần kinh thính giác- thần kinh mặt nhưng mức độ ít hơn so với dùng để chẩn đoán phân biệt: tổn thương viêm của bó thính giác- thần kinh mặt? của mê đạo?

Cách thức tiến hành khảo sát CHT:

- Thực hiện tổng kê một trường hợp ĐİẾC một bên nặng dần, một trường hợp LIỆT MẶT NGOẠI BIÊN

- T1 TSE cắt ngang toàn bộ hộp sọ và T1 cắt ngang 3mm ở ống tai trong có tiêm gado
- T2 FLAIR cắt ngang toàn bộ hộp sọ; hình ảnh khuếch tán
- T2 CISS cắt ngang hoặc tốt hơn làm trên mặt phẳng trán, tập trung tại xương đá: xem phần tai trong, tai giữa, tái tạo ở mặt phẳng khác
- phim: 5 lát tập trung tại ống tai trong và 1 MIP toàn diện để khảo sát ốc tai và các ống bán khuyên).
- T1 cắt ngang gado 3 mm (phim: 6 lát tập trung tại ống tai trong)

nếu liệt mặt ngoại biên

- T2 đứng ngang 4 mm tập trung vùng mặt, từ răng cửa cho đến xương đá; nếu là u: T1 gado đứng dọc và ngang

- Tổng kê một trường hợp bệnh Meniere, CHÓNG MẶT, Û TAI, một trường hợp điếc đột ngột một bên

... Bình thường? nhồi máu thân não? xơ cứng rải rác? viêm neuron do virus? u? xem phần mê đạo...
Thêm chuỗi T2 đứng dọc độ phân giải cao 3 mm, khảo sát thân não, có thể làm T2 FLAIR đứng dọc 4 mm

- Tổng kê một trường hợp ĐAU THẦN KINH V ở MẶT, CO THẮT NỬA MẶT trên: thần kinh mặt, co thắt nửa mặt dưới: thần kinh sinh ba

- T1 TSE cắt ngang rồi tiêm gadolinium
- T2 FLAIR cắt ngang
- T2 TSE cắt ngang 2 echo 3 mm / vùng cuống-cầu não
- T1 TSE gado toàn bộ hộp sọ; nếu là u thêm T1 gado đứng ngang và đứng dọc
- T2 CISS đứng ngang qua góc cầu tiểu não: chèn ép động mạch vào thần kinh? u?
- Nếu bình thường: thêm chuỗi T2 phân giải cao, theo mặt phẳng trán, từ điểm mũi đến hố yên: tổn thương vùng mặt?

- Dị dạng ARNOLD CHIARI. nghi ngờ dựa trên lâm sàng hoặc do kết quả XQCLĐT cũ

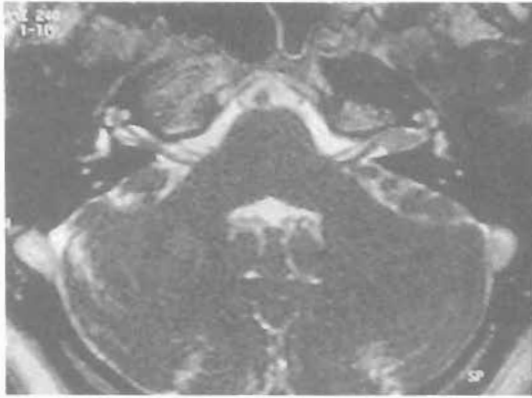
- T1 TSE cắt ngang toàn bộ hộp sọ - xem đốt đốt-trục
- T2 TSE cắt ngang toàn bộ hộp sọ - xem đốt đốt-trục (chèn ép hành tủy?)
- T2 FLAIR cắt ngang toàn bộ hộp sọ - xem đốt đốt-trục
- T2 TSE đứng dọc phân giải cao 3 mm qua bàn lê chẩm-cột sống
- T2 TSE đứng ngang phân giải cao 3 mm
- T2 TSE đứng dọc, cột sống cổ và ngực, sau đó (7) cột sống thắt lưng: tủy dài?

- Hội chứng CLAUDE BERNARD HORNER

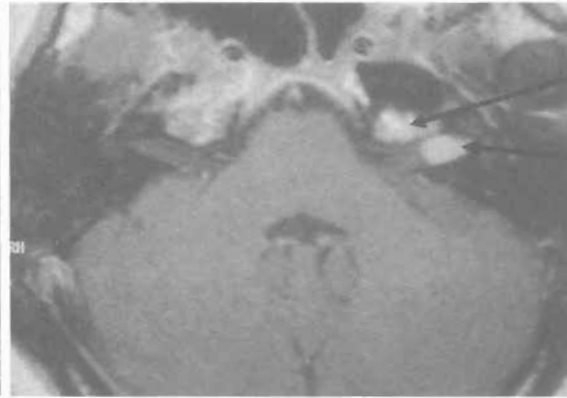
Khảo sát đỉnh khoang màng phổi, cột sống cổ, hố sau và xoang hang

- T1 TSE cắt ngang toàn bộ hộp sọ
- T2 TSE đứng ngang, độ phân giải cao trường rộng ngực-cổ
- T2 TSE đứng ngang 3 mm tập trung tại vùng yên
- T2 đứng dọc trường rộng ngực-cổ
- Nếu là u, tiêm gadolinium và thực hiện các chuỗi trong 3 mặt phẳng

U thần kinh kích thước nhỏ của bó thần kinh thính giác- thần kinh mặt



T2 SE

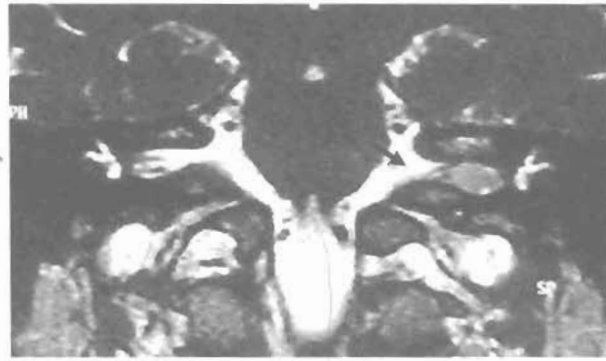


T1 gado

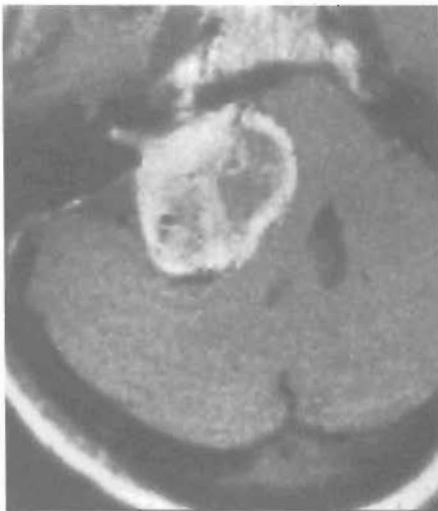
Mỡ bình thường
của đỉnh xương đá
U dây TK kích
thước nhỏ



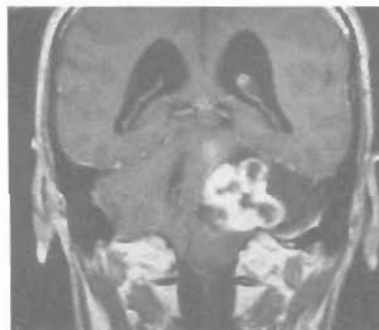
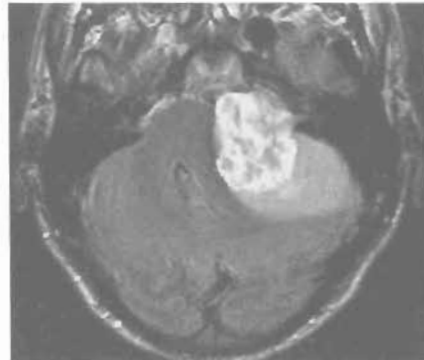
T2 CISS : xác định vị trí của u dây thần kinh so với mào tiền đình
giúp ích cho đường vào phẫu thuật thần kinh qua ngã xuyên mê đạo



U dây thần kinh kích thước lớn của bó thần kinh thính giác- thần kinh mặt

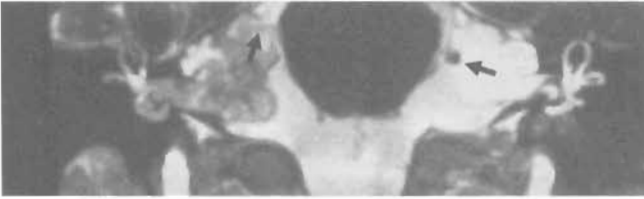
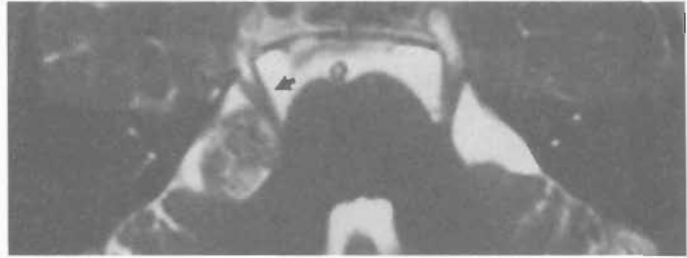


T1 gado



- U dây thần kinh kích thước lớn thường hoại tử một phần
- Thoát vị của u vào trong lỗ bầu dục :
 - Chèn ép cuống não
 - Tác nghẽn một phần các đường lưu thông dịch

U dây thần kinh kích thước lớn của bó thần kinh thính giác- thần kinh mặt

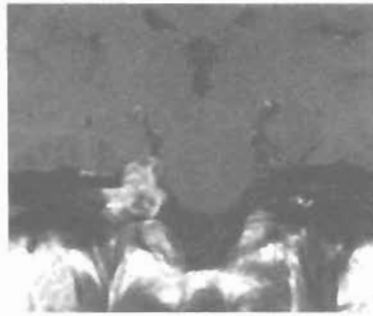
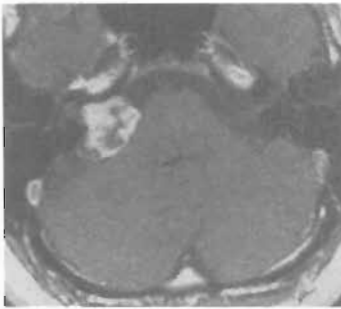


Đau thần kinh V ở mặt bên phải không điển hình

T2 CISS . Cắt ngang

. Tái tạo đứng ngang

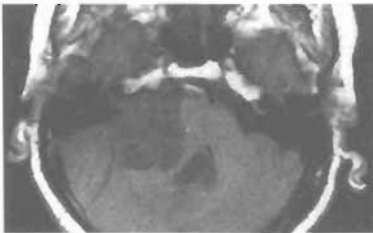
- U dây thần kinh lan lên trên
- Chèn ép dây thần kinh sinh ba bên phải
- Lan đến ốc tai



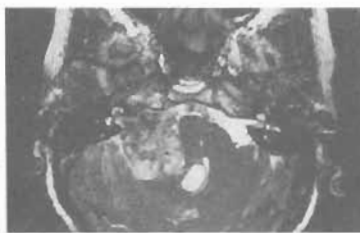
T1 gadolinium

U dây thần kinh kích thước lớn : diễn tiến đến hoại tử dạng nang

- U dây thần kinh lúc đầu nằm trong ống tai trong phát triển dần đến bề góc cầu tiểu não
- Phân biệt với u cholesteatom hay u hạt ngọc không phát triển trong ống tai trong



T1



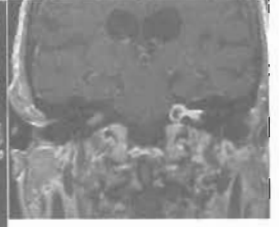
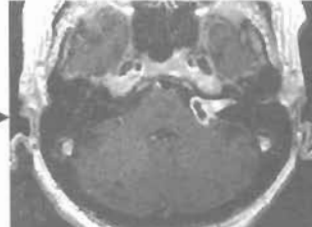
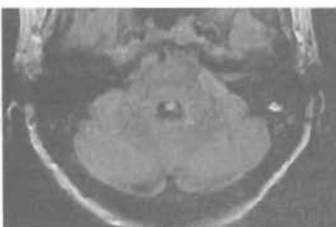
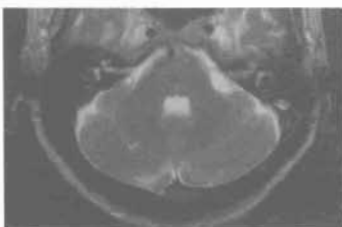
T2 CISS



T1 gado

- U có tín hiệu đồng trên T1, tín hiệu cao T2, bắt gadolinium
- Nang nhỏ

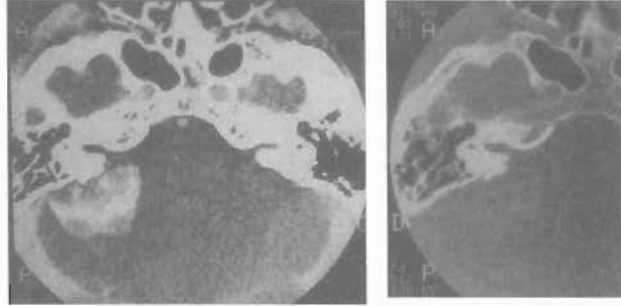
- Hình ảnh khuếch tán (diffusion) có thể mang lại thông tin :
 - . U dây thần kinh dạng nang : khuếch tán tăng : giảm tín hiệu ở b 1000
 - . Nang biểu bì : khuếch tán hạn chế : tăng tín hiệu ở b 1000



U dây thần kinh hoại tử : giảm tín hiệu ở T1 và tăng tín hiệu ở T2 ; nguy cơ bị bỏ sót nếu không tiêm

U màng não ở góc cầu tiểu não

- Xuất độ ít hơn 15 lần so với u dây thần kinh bó thần kinh thính giác- thần kinh mặt
- Ở mặt sau xương đá và lều tiểu não, phì đại màng cứng
- Không có trung tâm là ống tai trong
- Có thể có vôi hóa
- Các xoang bên có thông thoáng không ? Hình ảnh dòng tĩnh mạch và hình ảnh T1 gadolinium, thu thập MPR
lợi ích tiền phẫu : xoang bị tắc, khả năng có thể cắt bỏ, xoang thông thoáng : không làm gì

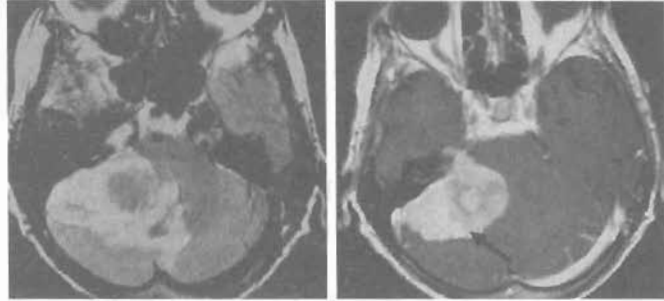


U màng não mặt sau xương đá

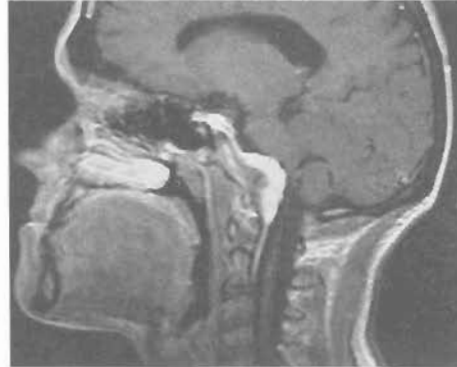
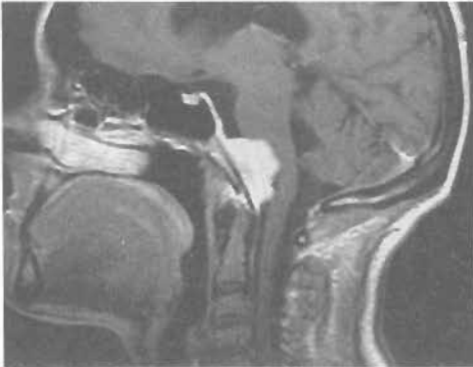
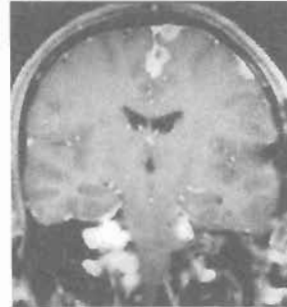
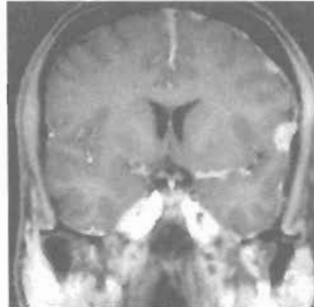
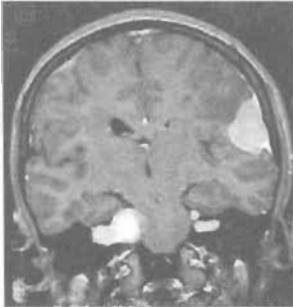
- XQCLĐT : U xương phản ứng
Tổn thương vôi hóa một phần
ống tai bình thường

U màng não lớn ở góc cầu tiểu não

- . Làm tắc ống tai trong nhưng không xuyên vào trong
- . Lan đến các tế bào của đỉnh xương đá
- . Xoang bên còn thấy được, thông thoáng
- . Phù bán cầu tiểu não rõ rệt
... u màng não " xâm lấn "
- . Các vị trí u màng não kết hợp :
mặt dốc (clivus), xoang hang

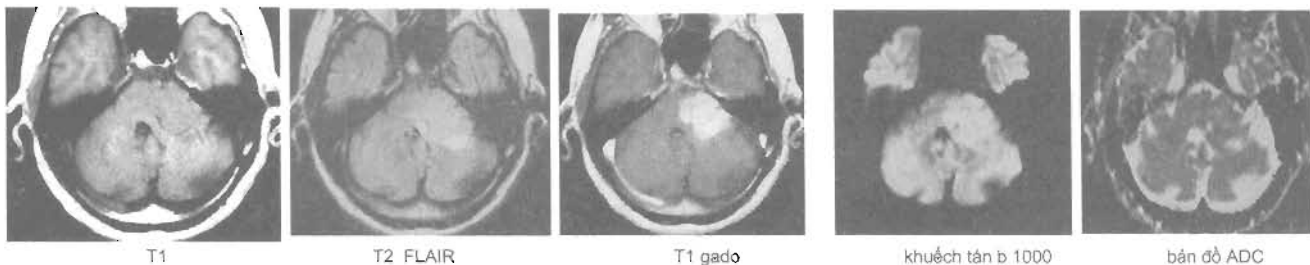


T2 FLAIR, T1 gado

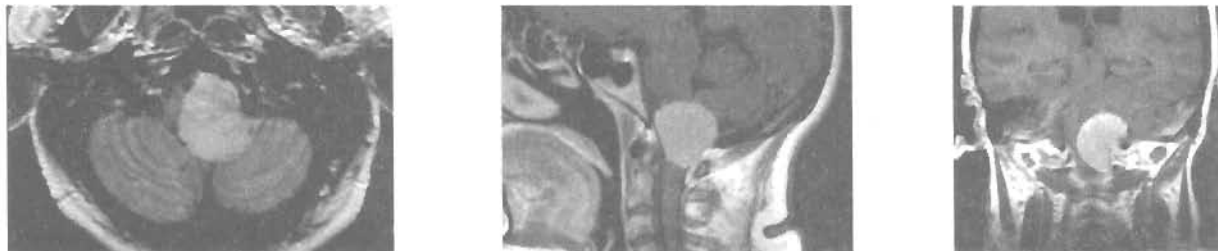


Bệnh u sợi thần kinh típ II : diếc hai bên

- U dây thần kinh của 2 bó thính giác-mặt hai bên và của các dây thần kinh sọ hỗn hợp bên phải và trái
- U màng não : bệnh đa u màng não lan tỏa
 - . Liềm đại não, phần vòm của não trái
 - . Xoang hang bên phải và trái
 - . Mặt dốc (clivus) : chèn ép hành tủy, màng cứng trong ống sống cho đến đốt trực



U màng não mặt sau xương đá : các lập luận bổ sung trên hình ảnh khuếch tán
 Tổn thương có tính chất nhiều tế bào ; khuếch tán hạn chế ; tăng tín hiệu b 1000 ; giảm hoặc đồng tín hiệu trên bản đồ ADC



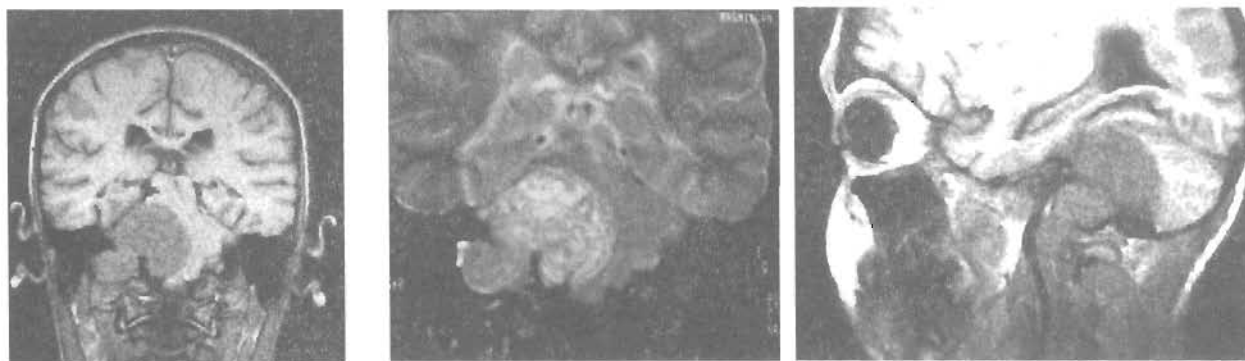
U màng não lỗ chẩm lớn

- Nơi bám : màng não ở lồi cầu chẩm trái ; u xương nhỏ ; phát triển lan theo dạng tia của u màng não
- Tín hiệu : - Tổn thương có tính chất nhiều tế bào, có tín hiệu đồng trên T1 và tín hiệu tăng nhẹ trên T2 không có phù nề các cấu trúc não lân cận
- T1 gado : bất mạnh, cấu trúc dạng tia
- Dấu hiệu gián tiếp : chèn ép rõ lên hành tủy, không gây nghẽn các đường lưu thông dịch
- Diễn tiến : - Thời gian để u màng não tăng kích thước lên gấp đôi rất thay đổi
- Nếu thời gian tăng kích thước lên gấp đôi chậm, kéo dài nhiều năm, các dấu hiệu lâm sàng sẽ xuất hiện trễ

U cận hạch hay u của cuộn cảnh



- XQCLĐT sau tiêm với cửa sổ hẹp và cửa sổ rộng : . Nơi xuất phát của u là ở lỗ cảnh, giãn rộng
- . Lan đến hố sau, phủ tiểu não hai bên



- IRM

T1

T2 SE 1° echo

T1

- U có trung tâm là lỗ cảnh
- Cấu trúc lâm tằm li ti " muối tiêu " thấy trên T2
- Lan xuống cổ, đẩy động mạch cảnh trong

- Các phối hợp cần tìm thêm : u của - Cuộn màng nhĩ
- Cuộn cảnh
 - Cuộn động mạch cảnh
 - Các thể hai bên

Nang màng nhện của góc cầu tiểu não

Tổn thương rất cũ :

- Đẩy mặt sau xương đá bên phải : " làm lõm "
- Nửa hố sau bên phải hơi lớn

Không thấy vách ngăn

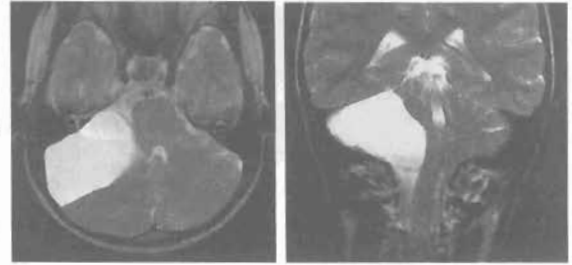
Hiệu ứng choán chỗ tương đối ít so với kích thước khối u

· Nang không thông thương: hình dạng tròn, đẩy bỏ TK thính giác- TK mặt

· Chất chứa bên trong tăng tín hiệu : không có tín hiệu dòng chảy nồng độ protein tăng rất ít

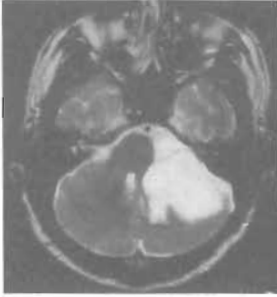
· DNT của bề trước cầu não có tín hiệu đồng :

hình ảnh dòng chảy tạo nên do nhịp đập của động mạch thân nền

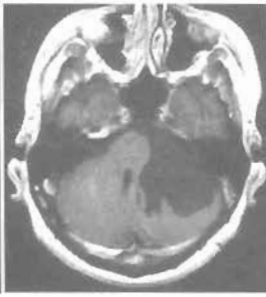


T2 SE

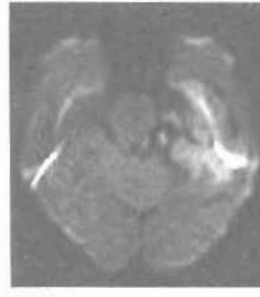
Nạng dạng biểu bì, u cholesteatom của góc cầu tiểu não, " u hạt ngọc "



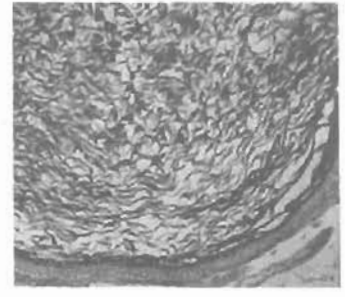
T2 SE



T1 Gado



khuyến tán b 1000



tổn thương đa tế bào

· Tổn thương dạng dịch nhưng : hình dạng không tròn, hơi không đồng nhất : có các vách ngăn, thành ngoài dày

· Tổn thương lan ra phía trước bỏ TK thính giác- TK mặt

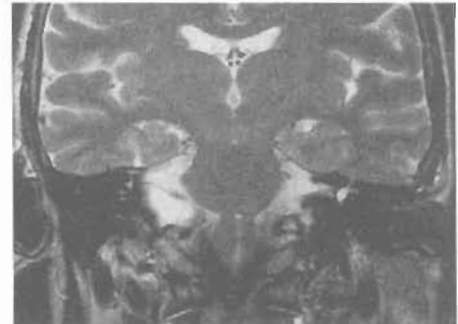
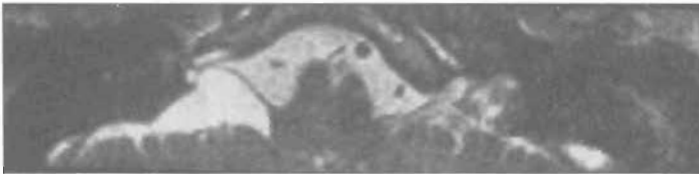
· Không làm biến dạng mặt sau xương đá

· Các lý lẽ giúp khẳng định chẩn đoán: hình ảnh khuyến tán: tổn thương có tính chất nhiều tế bào, mặc dầu có tăng tín hiệu trên T2

... khuyến tán bị hạn chế : tăng tín hiệu trên b 1000

Ủ tai có nhịp đập :

- Do sang chấn âm thanh
- Do cao huyết áp, do tuổi già
- Hiếm khi do tổn thương tai giữa hoặc tai trong :
 - Viêm tai, túi phình mạch, nút xoắn động mạch, dò động-tĩnh mạch
 - Nang màng nhện, u ...
- Vai trò của tình trạng thông khí quá độ của xương đá ?



· Đẩy bỏ TK thính giác-TK mặt bên phải lên trên và ra trước

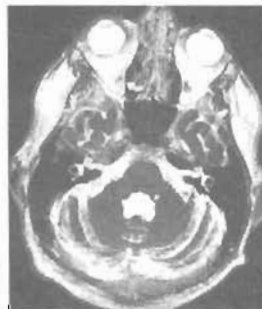
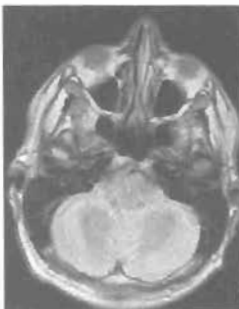
· Nang màng nhện có tín hiệu cao rõ rệt : không có nhịp đập của DNT

· Bề trước hành tủy có tín hiệu tăng nhẹ, do nhịp đập của DNT

· Do tổn thương tai giữa / khảo sát XQCLĐT : u cholesteatom hang nhĩ, u của cuộn màng nhĩ

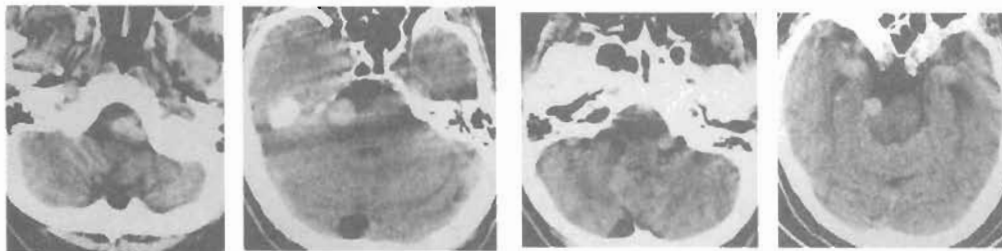
· Thông khí quá độ của các khí bào của xương đá và xương chũm: hiệu ứng " hộp cộng hưởng "

Rất thường gặp ... không biết căn nguyên

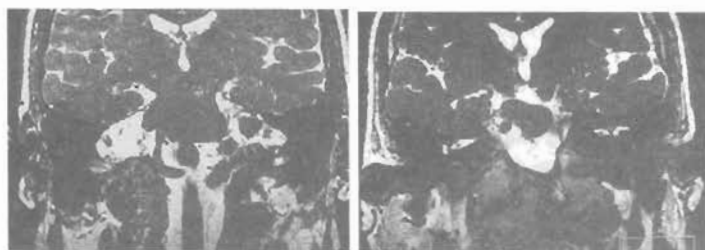


Thông khí quá độ
các tế bào khí của xương đá
và xương chũm

Động mạch phình lớn và dài ngoằn ngoèo: chèn ép động mạch lên cấu trúc thần kinh

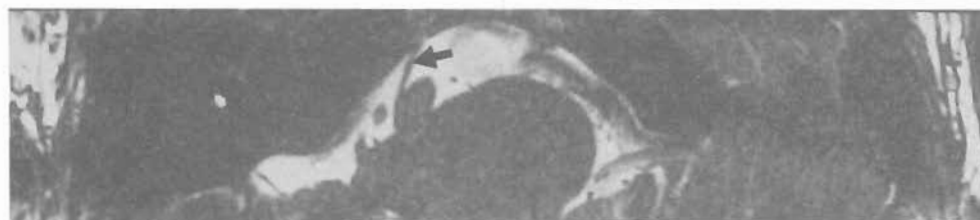


- Động mạch sống và thân nền phình lớn và dài ngoằn ngoèo :
đường đi trước hành não ở bên trái, rồi đến góc cầu tiểu não ở bên phải, rồi lại sang bên trái
- Bệnh nhân tuổi trung niên : loạn sản cơ sợi của động mạch, không có màng xơ vữa
- Mật độ cao tự phát của máu lưu thông do tăng nồng độ máu (bệnh nhân nhện dơi)
- Hiệu ứng choán chỗ : đẩy cuống não



Liệt đột ngột thần kinh VI bên phải

- Động mạch thân nền phình lớn và dài ngoằn ngoèo
- Đẩy dây VI
- Biến dạng cầu não

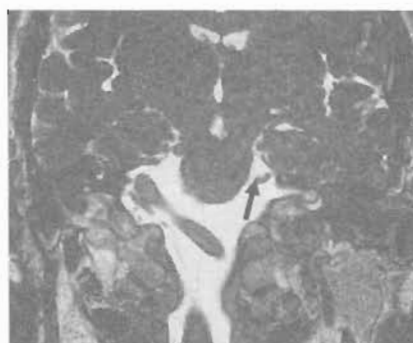


- Chèn ép động mạch lên cấu trúc thần kinh

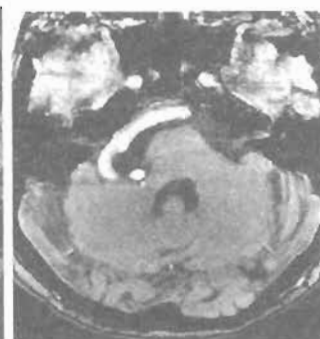
Đau thần kinh V ở mặt bên phải không điển hình

Chèn ép thần kinh sinh ba bên phải đẩy ra ngoài
thần kinh sinh ba có vị trí bình thường ở bên trái

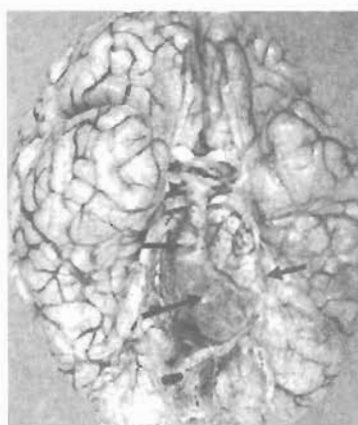
Động mạch thân nền phình lớn và dài ngoằn ngoèo
dòng chậm lại : tăng tín hiệu trên T1 gado



T2 CISS



T1 gado



- Chèn ép động mạch lên cấu trúc thần kinh rõ

... không biểu hiện lâm sàng / làm tổng kê một trường hợp chóng mặt



XQCLĐT không tiêm



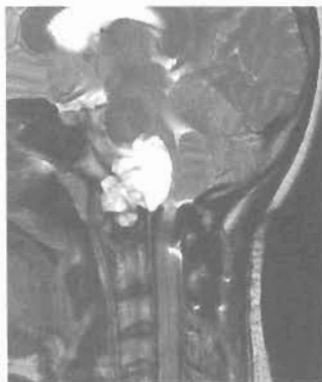
XQCLĐT sau tiêm

Hình ảnh tăng đậm độ tự phát trong túi phình là do cục máu đông,
dòng chảy kế cận tăng đậm độ khi tiêm iode;
túi phình mạch bị huyết khối một phần

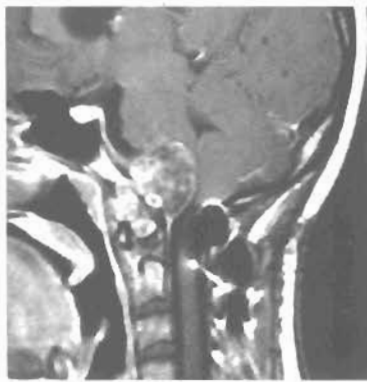
- U của mặt dốc (clivus): u nguyên sống, di căn ...
 Xem : vùng yên / các tổn thương dưới yên



T1



T2 SE

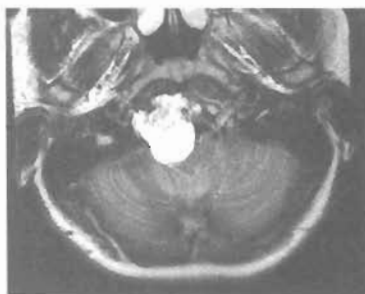


T1 Gado

- Phụ nữ trẻ, chấn thương cổ nhẹ
- XQCLBT : khảo sát đốt đội, đốt trực :
 chẩn đoán gãy máu răng

- Lâm định khối sau
- Vẫn còn đau dai dẳng

- CHT : . Đồng tín hiệu trên T1
 . Tăng tín hiệu trên T2 điển hình
 . Bất nhẹ gadolinium
 ... u nguyên sống của mặt dốc (clivus)



T2 SE



Đóng động mạch TOF 3D
 đầy đoạn V4 của động mạch sống

Bản lề sọ-cột sống : các tiêu chuẩn bình thường



Chiều trên-dưới
 Đường Chamberlain

- Đường nối khẩu cái cứng / bờ sau lỗ cằm lớn
- máu răng . Phải ở phía trước đường này
- Phải ở bên dưới đường này



Chiều trước-sau
 Đường nền (Thiebot - Wackenheim)
 là đường kéo dài của mặt dốc (clivus) hay máu nền
 máu răng phải ở phía trước đường này
 Đường máu gai-bản sống : C0, C1, C2, C3, C4,

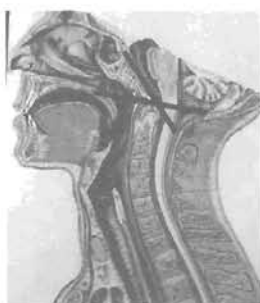
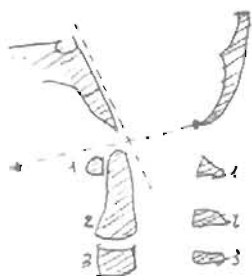


Bên phải-bên trái
 tiêu chuẩn đối xứng

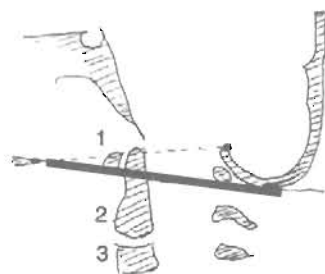
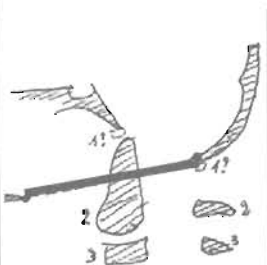
Bất đối xứng các lỗ cảnh
 biến thể của bình thường

Lún nền sọ

Bình thường



1 / Lún nền sọ



1-1 : Dị dạng

- Mặt dốc (clivus) ngắn
- Chấm hóa đốt đốt

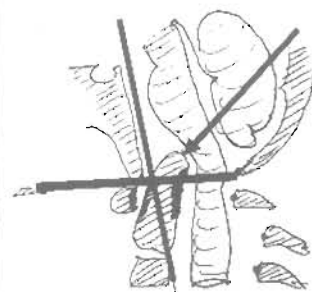
1-2 : "Mềm" nền sọ

- Bệnh Paget
- Tạo xương bất toàn

đường Chamberlain
không có ý nghĩa

dùng đường Mac Gregor
đường nổi khẩu cái cứng
- Bờ sau lỗ chẩm lớn

2 / Giả lún nền sọ

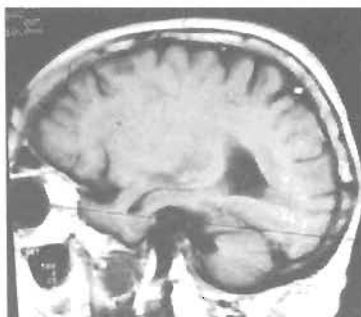


- Nền sọ bình thường
- Máu răng nằm trong lỗ chẩm lớn

- Mất liên tục của dây chằng Mac Rae
- Viêm đa khớp dạng thấp

1-1 : Lún nền sọ do dị dạng

Đóng sớm các khớp sụn (synchondrose) bướm-chẩm...mặt dốc (clivus) ngắn



- Đường CHAMBERLAIN cắt ngang qua máu răng
- Dấu hiệu khác : góc giữa mặt dốc (clivus) và đốt trục quá rộng

1-2 : Lún nền sọ do nền sọ mềm

- A / Bệnh Paget có sự phân ly giữa đường Chamberlain : đường nổi khẩu cái cứng - bờ sau lỗ chẩm lớn và đường Mac Gregor : đường nổi khẩu cái cứng - điểm trung của trai xương chẩm (ecaille occipital) : đường này cắt ngang qua máu răng, đó là bất thường



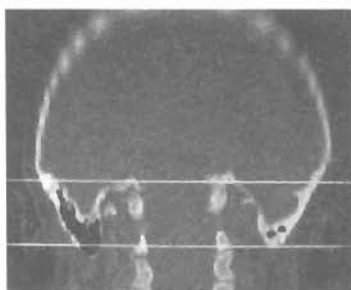
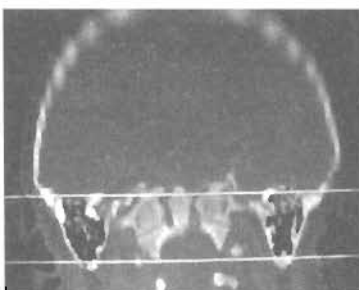
- B / Tạo xương bất toàn



Biến dạng cơ học của nền sọ



Nền sọ dẹt phẳng, các xương đã dốc lên



XQCLĐT, cửa sổ xương, tái tạo

- . Vòm sọ bình thường
- . Biến dạng rõ của nền sọ do " mềm " đốt đội và mẩu răng ở hố sau trái chằm dốc lên
- . Chèn ép hành não-tủy sống
- . Phẫu thuật theo đường xuyên qua miệng

3- Giả lún nền sọ

- . nền sọ bình thường
- . bệnh lý của đốt đội-đốt trực

- 1 / Bệnh lý viêm

- . Viêm đa khớp dạng thấp yếu tử chi kiểu cơ cứng, diễn tiến chậm
- . Có hiện tượng trật ra trước của đầu và đốt đội
 - . So với đốt trực do tổn thương của dây chằng Mac Rae
 - . Mẩu răng chui vào lỗ chằm lớn không tăng tín hiệu hành tủy
- . Phì đại dây chằng sống sau tăng tín hiệu của tủy sống ngang mức C3-C4



Bệnh nhân khác
 . Viêm đa khớp dạng thấp
 . Giai đoạn di chứng

- Các chấn thương sọ não mới :

- A / Các tổn thương :

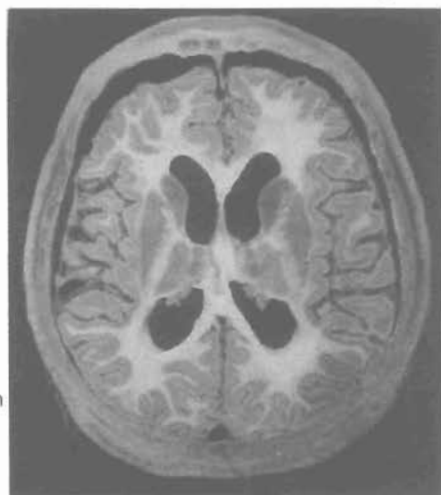
. Tổn thương ngoài não

- . Sọ : lõm sọ ? Giãn (phân ly) các đường khớp sọ ?
đầy các mô dưới da
tràn dịch trong các xoang khí
gãy xương đá, gãy nền sọ

- . Máu tụ ngoài màng cứng
- . Máu tụ dưới màng cứng, tụ dịch dưới màng cứng
- . Xuất huyết màng não sau chấn thương
- . Khí : tụ khí ở khoang dưới nhện

. Tổn thương trong não

- . Giáp : phù não khu trú
- . Máu tụ trong não, máu tụ trong não thất
- . Giáp nát : phù và xuất huyết
- . Tổn thương li ti theo trục, xuất huyết li ti do hiện tượng trượt đứt đoạn
- . Phù não lan tỏa . Do rối loạn liên lạc các sợi trục thần kinh
Do ngưng tuần hoàn não



- B / Các hệ quả của tổn thương lên các cấu trúc bình thường

- . Xóa các rãnh vỏ não
- . Đẩy lệch các cấu trúc đường giữa : thể chai, não thất III, tuyến tùng
- . Thoát vị - Cửa thể chai dưới liềm đại não
 - Cửa móc thùy thái dương
 - Cửa hạnh nhân tiểu não
- . Giãn não thất do tắc nghẽn các đường lưu thông dịch trong hoặc ngoài não

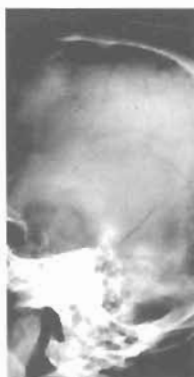
- Biểu chứng : . Tụ mù dưới màng cứng, áp xe não, huyết khối tĩnh mạch não
Đò động mạch cảnh-xoang hang, túi phình động mạch sau chấn thương
- Di chứng : . Máu tụ dưới màng cứng mạn tính, teo não, hốc khuyết não

- X QUANG HỘP SỌ QUY ƯỚC ? ... Khảo sát "không còn dùng nữa", ngoại trừ nhũ nhi và trẻ em bị ngược đãi.

- . Người ta nhận thấy X quang quy ước không cung cấp thông tin quyết định nào giúp có hướng xử trí
Không còn hữu ích để thực hiện X quang quy ước
- . X quang quy ước chỉ cho thấy các tổn thương của hộp sọ
- . Chụp X quang quy ước thậm chí có thể . làm chậm trễ việc chỉ định XQCLĐT
tạo sự an toàn giả tạo khi mà kết quả bình thường
- . Ngoài ra, không chụp X quang quy ước cũng tiết kiệm được về mặt tài chính
và làm giảm nhiễm bức xạ trong dân số
- . X quang quy ước hiện nay không đủ giá trị pháp y.
các lập luận về pháp y không thể tiến triển thêm dựa vào x quang quy ước
- . Việc bỏ làm tổng kê x quang quy ước chỉ liên quan đến hình ảnh chụp hộp sọ mà thôi
còn tổng kê về các chấn thương vùng mặt : hốc mắt, hàm trên, xương thật sự của mũi vẫn phải có X quang quy ước
- . Nếu x quang quy ước được thực hiện thì kết quả là :
 - Đường gãy : lưu ý "đường gãy xấu" : . Xương đỉnh : vùng màng cứng có thể bong lên
. Đường gãy bắt ngang qua đường giữa
. Đường gãy trải dài đến nền sọ
 - Lõm sọ, giãn do chấn thương các khớp sọ : gãy li ti ở các răng của đường khớp sọ
 - Di lệch tuyến tùng bị vỡ hóa
 - Tràn dịch trong các xoang khí



đường gãy



lõm sọ

:



chụp tiếp tuyến

XQCLĐT

Chỉ định :

- Chỉ định rất rộng: XQCLĐT được chỉ định ngay cả khi có chút nghi ngờ trên lâm sàng
- Trường hợp đặc biệt :
 - Thiếu máu không giải thích được xảy ra sau chấn thương sọ não ở nữ nhi và trẻ em
 - Có thể thực hiện XQCLĐT sọ não để đảm bảo an toàn trước một trường hợp gây mê toàn thân kéo dài không cho phép theo dõi lâm sàng được nữa.

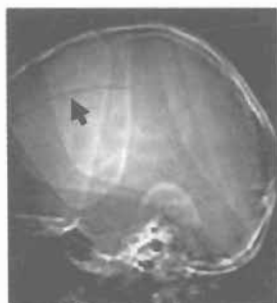
Kỹ thuật :

- XQCLĐT được thực hiện khẩn, đôi khi tối khẩn
- Ít nhất 20 lát cắt ngang; XQCLĐT đa hàng dò : 20 - 40 lát hay 100 lát cắt ngang bổ sung giúp tái tạo hình ảnh mặt phẳng đứng dọc và đứng ngang có chất lượng cao
- Khảo sát hình scout view : đường gãy ? gãy kết hợp ở cột sống cổ : các lát cắt và tái tạo ?
- Khảo sát toàn bộ các lát cắt qua hai cửa sổ hẹp và cửa sổ rộng :
 - Đường gãy, lõm sọ, tụ khí trong sọ, dị vật ?
- Ngoài ra cũng khảo sát các lát cắt ở cửa sổ trung bình để chẩn đoán các máu tụ kế cận vòm sọ ; những loại máu tụ này sẽ bị lẫn với vòm sọ ở cửa sổ hẹp, và bị xóa mất hẳn ở cửa sổ xương
- XQCLĐT có tiêm chất cản quang tĩnh mạch ? Chỉ định ngoại lệ :
 - Nghi ngờ máu tụ dưới màng cứng có đồng mật độ, một hoặc hai bên : tăng độ tương phản của não
 - Lõm sọ ở vòm sọ : phải khảo sát trước mổ tính thông thoáng của xoang tĩnh mạch dọc trên , đôi khi có thể sử dụng XQCLĐT-MM
 - Nghi ngờ dò động mạch cảnh – xoang hang : lồi mắt có tính chất đập theo nhịp, có âm thổi (XQCLĐT-MM hay CHT)
- Ở giai đoạn sau, khi bệnh nhân trầm tĩnh, tùy vào dấu hiệu lâm sàng, có thể khảo sát :
 - Xương đá với lát cắt bề dày tính bằng milimet / trên bệnh nhân có chảy nước tai, chảy nước mũi
 - Tầng trước của nền sọ / trên bệnh nhân có chảy nước mũi
 - Vùng mặt : trên bệnh nhân có chấn thương sọ-mặt

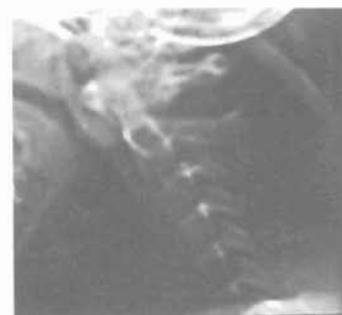
Đọc và lý giải

a / ... Xem hình scout view

- đường gãy ?



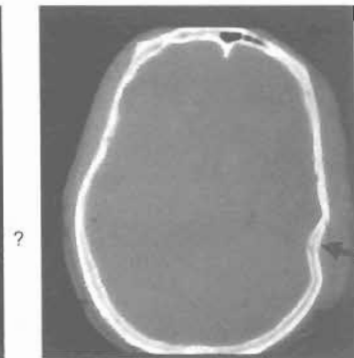
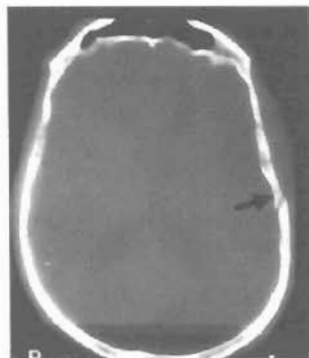
- "kiểm tra"
cột sống cổ



b / Khảo sát cửa sổ rộng, cửa sổ xương, một cách có hệ thống :đường gãy? Lõm sọ?



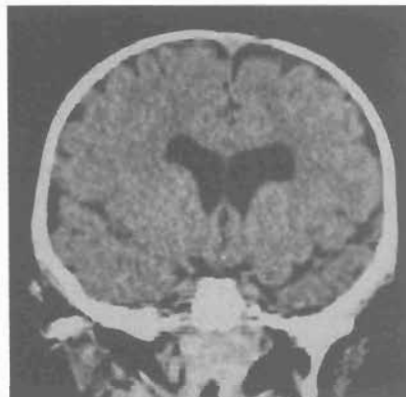
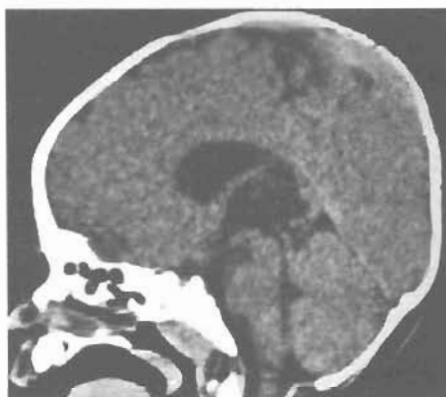
?



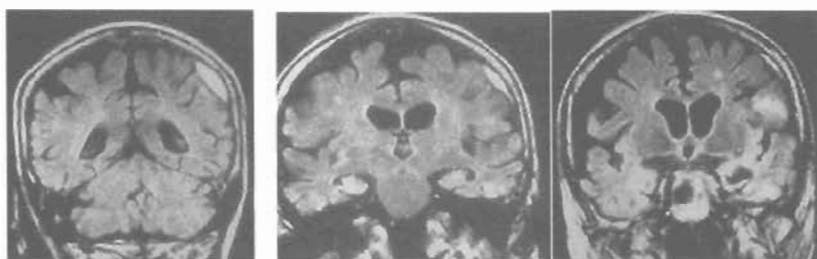
?

Lõm sọ phải được phẫu thuật để nâng lên ... và tình huống này không được tìm thấy ở cửa sổ hẹp

c / XQCLĐT nhiều hàng dò : chất lượng hình ảnh tái tạo từ 120 lát cắt có độ dày 1 mm +++



- CHT : . Chất lượng hình ảnh tốt nhất nhưng :
 - . giá thành cao và có sẵn máy để thực hiện không
 - . bất động trong 20 phút, khó theo dõi lâm sàng khi đang nằm trong máy
- . Chỉ định :
 - có sự không đồng bộ giữa lâm sàng nặng nề và XQCLĐT bình thường: . Tổn thương li ti sợi trục do trượt đứt đoạn . Dập não đồng mật độ trên XQCLĐT?
 - khó lý giải hình ảnh XQCLĐT . Tổn thương trong não ? Tổn thương ngoài não ?
. Vị trí của tổn thương so với rãnh trung tâm ?
 - chẩn đoán và làm tổng kê một trường hợp dò động mạch cảnh – xoang hang
- . Phác đồ khảo sát :
 - Mặt phẳng cắt ngang: - T1SE - T2 FLAIR - T2 *: hemosidérine? - Khuếch tán b 1000 và bản đồ ADC
 - Mặt phẳng trán: -T2 FLAIR, phân giải tương phản (résolution en contraste)
. Hoặc T2* mặt phẳng trán, xuất huyết li ti, tùy theo kết quả của những chuỗi xung trước đó
 - Đôi khi có thể : -T2 FLAIR đứng dọc: . Tổn thương thể chai
. Khảo sát bản lề sọ-cột sống, tùy sống được khảo sát cho đến C5
 - dòng động mạch TOF 3 D, thu thập cắt ngang, tái tạo trong 3 mặt phẳng
... Vỡ động mạch ? Ngưng tuần hoàn ?
 - nghi ngờ dò động mạch cảnh – xoang hang :
T1 gado MPR, thu thập đứng dọc, tái tạo

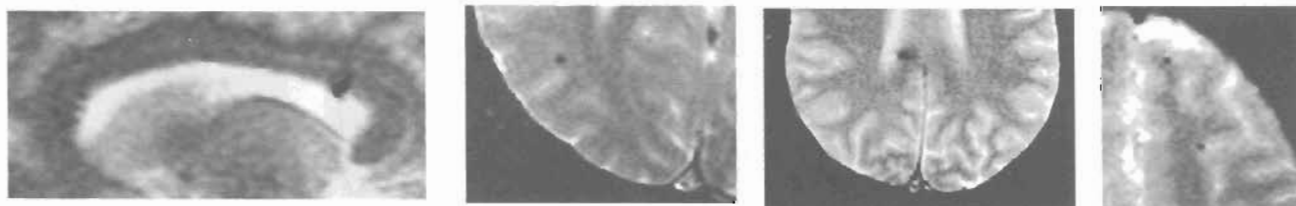


- Không đồng bộ giữa bệnh cảnh lâm sàng và kết quả của XQCLĐT

Mất ngôn ngữ Broca không giải thích được bằng khối tụ máu nhỏ ngoài màng cứng ở vòm não

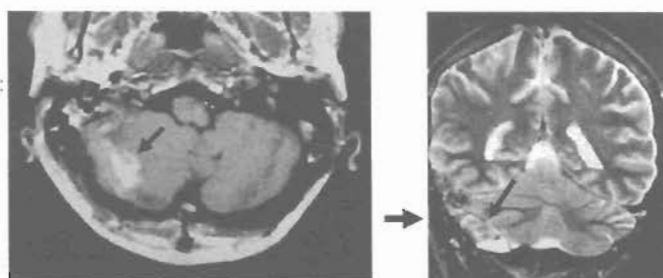
CHT ... máu tụ trong não ở chân hồi não trán thứ 3 bên trái.

- Chẩn đoán xuất huyết li ti do "trượt cắt" giữa chất xám có tỷ trọng cao hơn và chất trắng có tỷ trọng thấp hơn



- CHT có thể bổ sung XQCLĐT trong trường hợp khó lý giải

Câu hỏi đặt ra trên XQCLĐT :
máu tụ trong hay ngoài tiểu não ?



Trả lời của CHT trên mặt phẳng trán:
máu tụ ngoài tiểu não

Chú thích : thực hiện một hình ảnh bổ sung XQCLĐT lát mỏng và tái tạo trong mặt phẳng trán cũng có thể cung cấp thông tin tương tự.

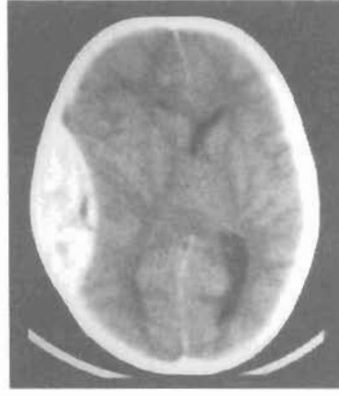
- Lợi ích của CHỤP MẠCH MÁU ?
 - . Lợi ích trong chẩn đoán chết não trước khi lấy tạng, bổ sung cho phương pháp điện não :
chẩn đoán ngưng tuần hoàn não
 - . Chụp mạch máu sẽ được thay thế bằng XQCLĐT-MM hoặc CHT-MM khi những kỹ thuật này được hợp thức hóa
 - . Trường hợp không có máy XQCLĐT, nếu tối khẩn, chụp mạch máu não có thể được thực hiện: có máu tụ ngoài màng cứng?
 - . Lợi ích trong điều trị: làm thuyên tắc mạch các dò động mạch cảnh – xoang hang .

Máu tụ ngoài màng cứng

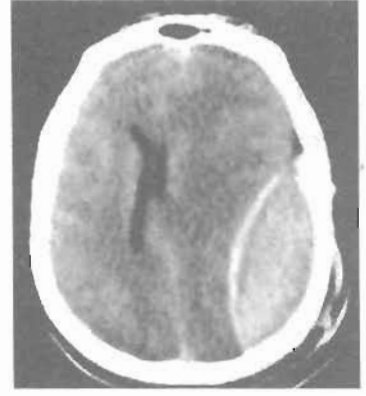
- Tổn thương tăng đậm độ đồng nhất
lồi và lõm, ở một bên
- Hiếm khi máu tụ hai bên nhưng có thể có
tổn thương não đối bên do củ đội

- Máu tụ bị giới hạn, có trung tâm là đường gãy
- Vị trí :
 - vùng đỉnh bóc tách được Gerard Marchand
 - máu tụ đỉnh vòm sọ : xoang tĩnh mạch dọc trên ?
 - bóc tách một xoang ngang
- Có thể :
 - có những bóng khí trong máu tụ
 - Có tụ mũ thứ phát

Điều trị ngoại khoa tức thì
nhưng có thể hấp thu tự nhiên
các máu tụ ngoài màng cứng
... phải theo dõi lâm sàng chặt chẽ và theo dõi trên XQCLĐT



Máu tụ ngoài màng cứng điển hình



Máu tụ đang hấp thu

- Chấn thương sọ :
- vết thương da thái dương-chẩm trái
 - Máu tụ ngoài màng cứng
 - Bóng khí trong khối máu tụ
 - Dập nát trán phải do củ đội
 - Thoát vị thể chai dưới liềm đại não



Nguy cơ sai sót :

- Máu tụ trong và ngoài não thứ phát : máu tụ có thể chỉ xuất hiện một cách từ từ, trong vòng vài giờ hay vài ngày

Nếu XQCLĐT được thực hiện không lâu sau chấn thương, nó có thể bình thường .

- Vì vậy rõ ràng một XQCLĐT bình thường rõ ràng không thể bỏ đi việc theo dõi lâm sàng đều đặn
- Làm lại XQCLĐT nếu bệnh nhân nặng hơn hoặc không cải thiện

- Máu tụ gần nền sọ hoặc đỉnh vòm sọ : có thể bỏ sót trên XQCLĐT do nằm lẫn giữa máu tụ với tình trạng tăng đậm độ của vòm sọ hoặc nền sọ
Lợi ích của XQCLĐT lát mỏng tính bằng milimét và tái tạo; có thể thực hiện CHT bổ sung
- Máu tụ ngoài màng cứng vùng đỉnh vòm sọ : lợi ích cho phẫu thuật viên biết được tình trạng của xoang tĩnh mạch dọc trên :
có thể thực hiện XQCLĐT-MM hoặc CHT có gadolinium
có vết thương xoang không?



CHT T1 gado

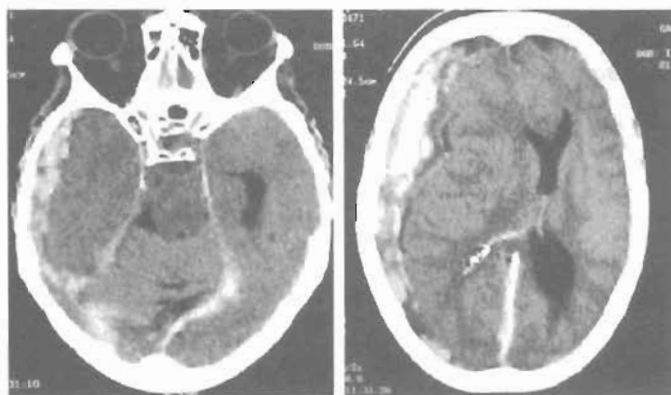
T2 FLAIR

CHT : máu tụ ngoài màng cứng vùng đỉnh vòm sọ, máu tụ trong não vùng đáy thùy trán bên trái đi kèm

XQCLĐT : XQCLĐT lát cắt ngang 5 mm có thể bỏ sót chấn đoán ... nhằm lẫn giữa máu tụ và vòm sọ
Cắt bổ sung trên XQCLĐT 120 lát dày 1mm và tái tạo theo mặt phẳng trán có thể cung cấp các thông tin như CHT.

Máu tụ dưới màng cứng

- Máu tụ mật độ cao, không đồng nhất ở vùng vòm não bên phải
- Giới hạn trong lồi
- Ở một hoặc hai bên
- Lớp mỏng DNT giữa não và máu tụ
- khoang dưới nhện
- Bị giới hạn bởi các xoang tĩnh mạch, không bong lên được ,
- Lan đến liềm đại não, lều tiểu não
- Hấp thu không đều
- Có thể có máu tụ ở tuổi khác nhau
- Diễn tiến có thể thành
 - Máu tụ dưới màng cứng mật độ đồng
 - Tụ dịch mật độ thấp
- Tồn tại một lớp DNT mật độ đồng giữa não và khối máu tụ, trong khoang dưới nhện
- Bệnh nhân già, nghiện rượu
- Teo não có thể đi kèm
- âm giới hạn dấu hiệu chèn ép trên lâm sàng và trên XQCLDT
- Ở trẻ em "bị va đập" nhiều mực nước-máu

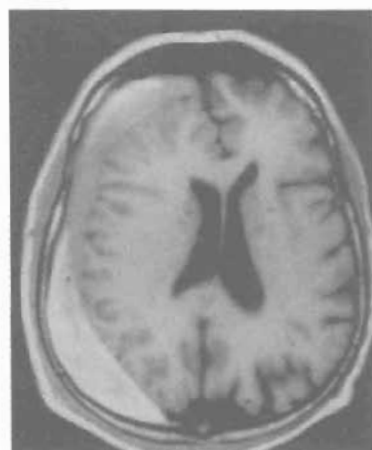


XQCLDT không tiêm



Máu tụ dưới màng cứng không đồng nhất

Chảy máu nhiều thì



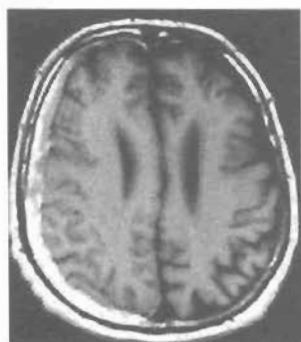
T1

Sinh lý bệnh

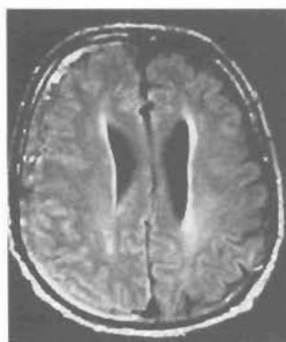
"Bán cầu não lớn" đi kèm máu tụ dưới màng cứng :

Các tổn thương thường là phức tạp, kết hợp nhiều yếu tố căn nguyên

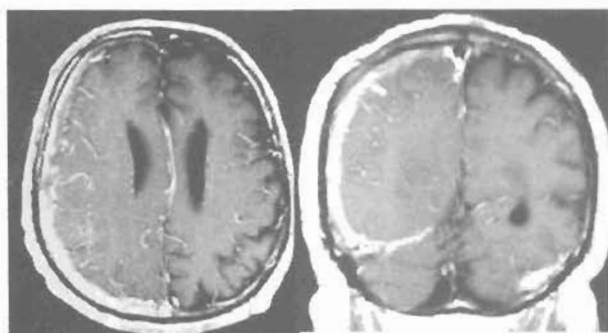
- Phù não, có thể rất lớn
- Giãn tĩnh mạch do liệt mạch động mạch (vasoplegie arterielle; "tưới máu xa xỉ" (perfusion de luxe)
- Có thể xuất huyết màng não và / hoặc tổn thương viêm của màng não bất ỉt hay gadolinium
- Kéo dài, thậm chí bị đứt, các tĩnh mạch bị căng ra giữa vỏ não và các xoang màng cứng.



T1



T2 FLAIR



T1 gadolinium

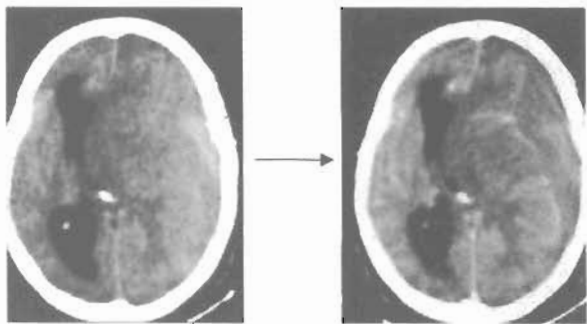
- Phù chủ yếu ở chất xám
- Tưới máu xa xỉ do liệt mạch



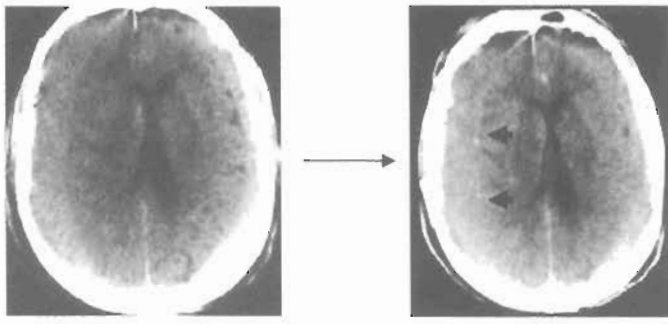
Chụp mạch máu : kéo căng các tĩnh mạch treo, buộc của não bộ
Có thể có đứt mạch máu ... máu tụ nhiều thì

Máu tụ dưới màng cứng đồng đậm độ

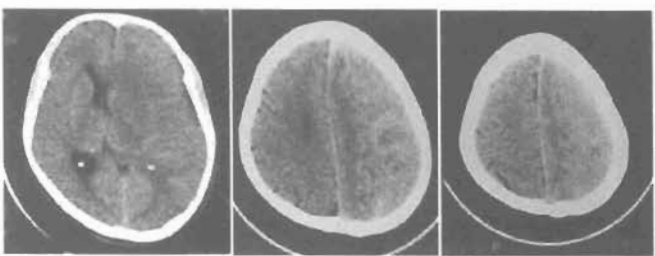
- Máu tụ dưới màng cứng có thể có mật độ đồng . Tuy nhiên có thể chẩn đoán được khi dùng cửa sổ hẹp: "dày quá mức của chất xám"
- Đôi khi chuỗi sau tiêm tương phản có thể làm tăng đậm độ nhu mô não.
- Một trường hợp đặc biệt : các não thất có dạng "tai thỏ" : các não thất bên hẹp, có thể đối xứng hoặc không bị khối tụ dịch dưới màng cứng hai bên chèn ép : hình ảnh của "chất xám quá lớn"



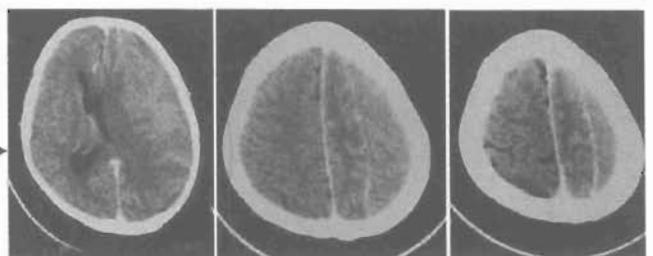
XQCLĐT không tiêm XQCLĐT có tiêm
Máu tụ dưới màng cứng không đồng nhất, mật độ đồng hoặc hơi cao chuỗi có tiêm giúp cung cấp thông tin



XQCLĐT không tiêm XQCLĐT có tiêm
Hình ảnh "chất xám quá lớn" não mật độ thấp do phù Chuỗi giúp cung cấp thông tin



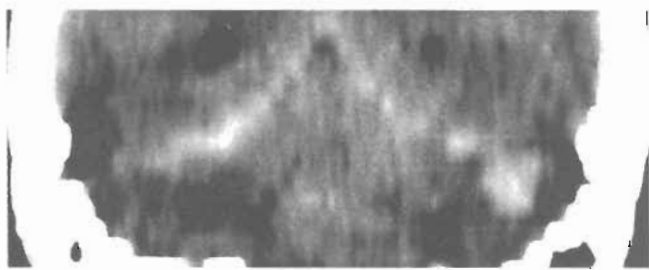
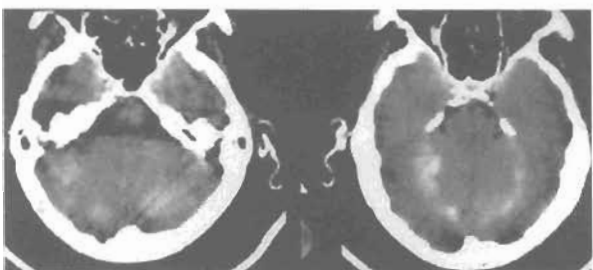
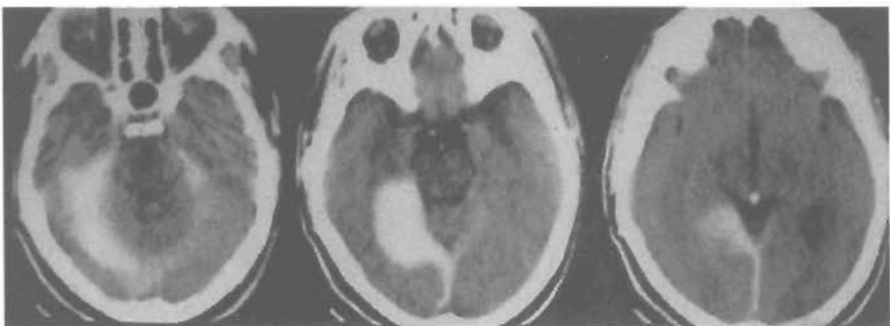
XQCLĐT không tiêm: máu tụ dưới màng cứng đồng mật độ với chất xám
... Phù bán cầu não có mật độ thấp



XQCLĐT sau tiêm: máu tụ dưới màng cứng

Máu tụ dưới màng cứng vùng lều tiểu não

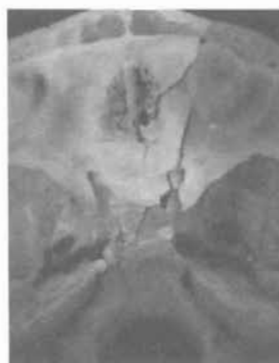
- Hình thể rất gợi ý
- Máu tụ đơn độc hoặc kết hợp với các tổn thương khác



Tái tạo trong mặt phẳng trán được thực hiện thường qui

Bóng tụ khí

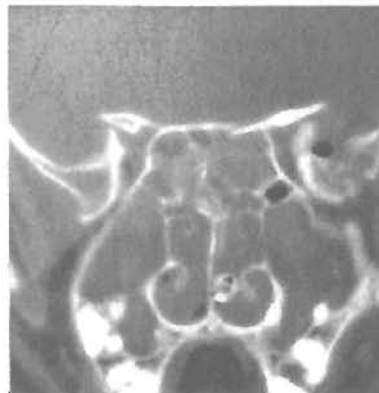
- Các bóng tụ khí trong sọ sau chấn thương là hậu quả của một vết rách màng cứng và thoát DNT : các bóng khí lọt vào khoang dưới nhện rồi có thể vào các não thất bên do khí đi qua các lỗ Magendi.
- Chẩn đoán phải được nghĩ đến vì chỉ hiện diện một bóng khí rất nhỏ cũng phải điều trị kháng sinh phòng ngừa viêm màng não
- Ngoài ra, cũng cần tìm vị trí của vết rách màng não để có thể điều trị ngoại khoa
- Gãy xương tầng trước có thể làm rách bao màng não của các sợi thần kinh nhỏ khứu giác :
 - trên lâm sàng bệnh nhân biểu hiện chảy nước mũi
 - trên XQCLĐT : lát rất mỏng, tái tạo mặt phẳng trán :
 - Có mặt độ dịch trong các tế bào xoang sàng
 - hay đơn giản chỉ là dây các niêm mạc kề cận màng sàng,
 - Các bóng khí ở trong các bể của tầng trước hoặc dọc theo thành sau của xoang trán.
 - điều trị có thể là tái tạo tầng trước.
- Gãy xương đá :
 - Bệnh nhân có thể biểu hiện chảy nước lỗ tai hoặc chảy nước mũi qua vòi Eustache
 - tìm các bóng khí phía sau mảnh tử giác
 - Sau đó, khảo sát xương đá ở từng lát mỏng tính bằng milimét và tái tạo
 - Có thể điều trị bằng phẫu thuật



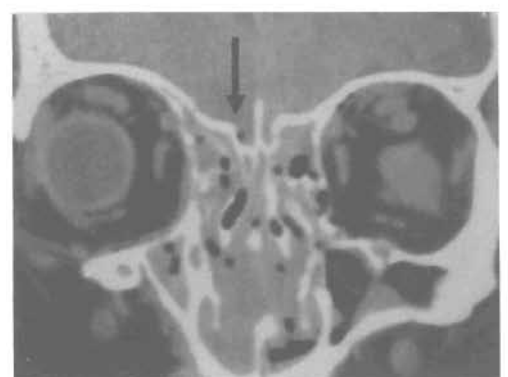
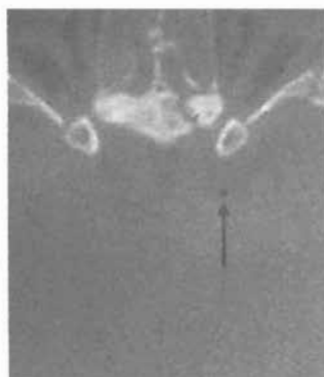
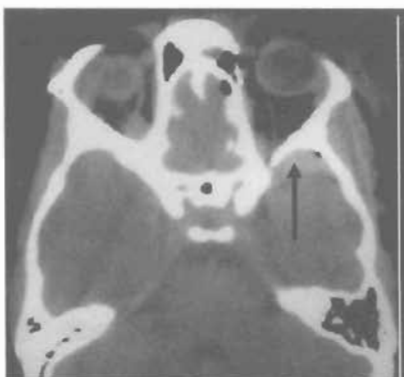
Mẫu giải phẫu
Gãy thành sau xoang trán
mặt trên thân xương bướm, mặt dốc (clivus) và
lồi cầu xương chẩm

Bóng tụ khí nội sọ :
Bể trước cầu
Bể liên cuống
Có thể gãy xương đá

Gãy cánh lớn xương bướm trái



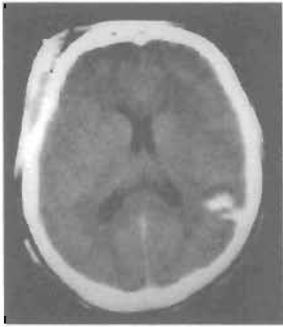
XQCLĐT thu thập trên mặt phẳng trán
- Gãy mặt trên thân xương bướm
- Bóng tụ khí dưới thủy thái dương



Các bóng tụ khí có thể rất nhỏ ... cần phải chẩn đoán ra ... nguy cơ viêm màng não, điều trị kháng sinh dự phòng

- Máu tụ trong não

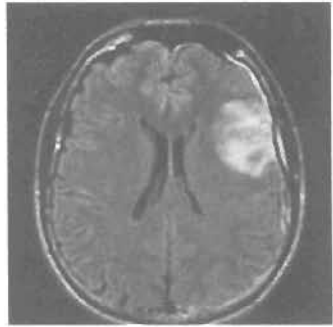
Máu tụ trong não



Chấn thương trán phải
máu tụ đỉnh trái do cú dội

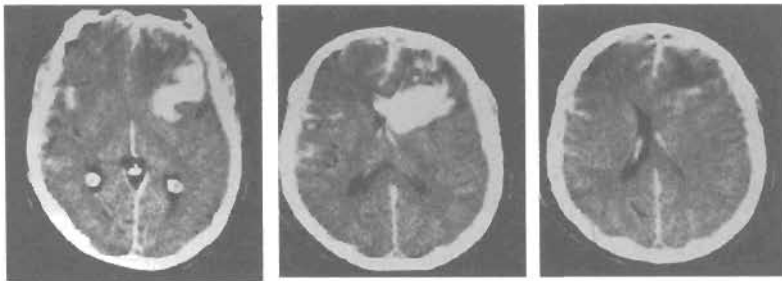


Nhiều ổ tụ máu, bóng khí thủy não
có thể nhầm với khí trong xoang trán



Máu tụ trong não :
chấn thương là nguyên nhân hay hậu quả ?

- Trong trường hợp chấn thương, máu tụ trong não có thể liên quan tới bản thân chấn thương
- Máu tụ cũng có thể xảy ra tự phát hay là hậu quả của vỡ phình mạch .
- Khi đó, chấn thương là hậu quả của tình trạng mất ý thức do tai biến mạch máu não .
- Chẩn đoán là quan trọng vì nếu chảy máu màng não, chỉ định tổng kê chụp mạch máu sẽ được đặt ra
- Lợi ích của việc nghiên cứu lại tình huống xảy ra chấn thương; lợi ích về mặt pháp y là rõ ràng.



Chấn thương sọ não ... máu tụ sau chấn thương ? hay vỡ túi phình động mạch não giữa bên trái, mất ý thức và chấn thương ?

- Dập nát não

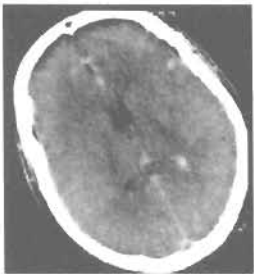
Kết hợp tổn thương phù và tổn thương xuất huyết



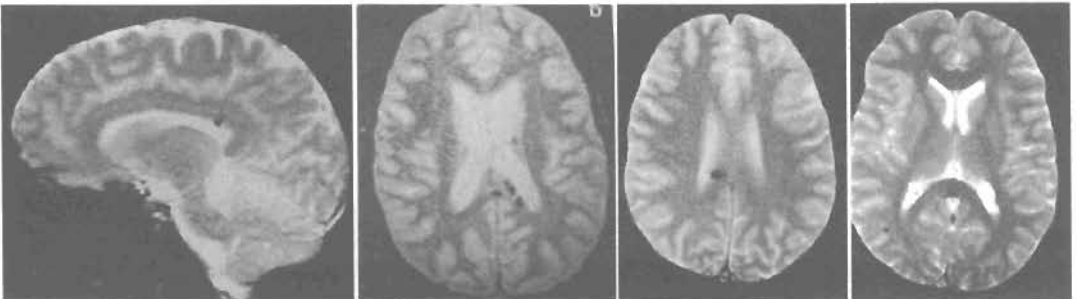
Tổn thương thuộc loại "trượt cắt"

Với đặc trưng là nhiều chỗ xuất huyết li ti. Chúng liên quan tới sự khác biệt về tỷ trọng giữa chất xám và chất trắng vốn có thành phần mỡ hơi nhẹ hơn. Khi có sự giảm tốc đột ngột, sự khác biệt tỷ trọng gây ra những chuyển động cực nhỏ làm tổn thương các động mạch nhỏ. Hiện tượng này đặc biệt nghiêm trọng vì được ghi nhận ở thể chai, các nhân xám trung tâm và thân não.

- Những tổn thương này khó hoặc không thể thấy được trên XQCLĐT. Lợi ích của CHT, đặc biệt là các chuỗi Echo Gradient khi có sự mất đồng bộ giữa tình trạng lâm sàng nặng và XQCLĐT "bình thường".



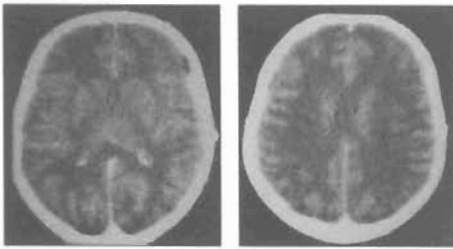
XQCLĐT
Mật độ cao trong nhu mô
Lớp máu tụ mỏng dưới
màng cứng liên bán cầu



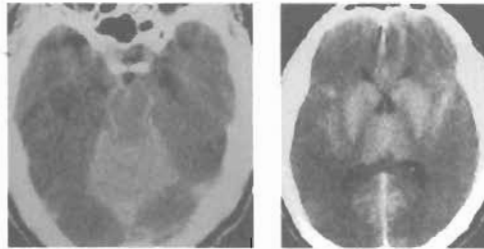
T2*
Xuất huyết li ti do hiệu ứng "trượt cắt" ở lõi thể chai

Phù não lan tỏa, tổn thương não do giảm trầm trọng lưu lượng tuần hoàn

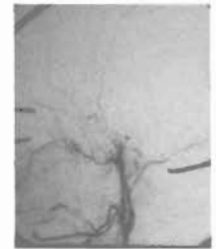
- Bệnh cảnh về mặt giải phẫu-X quang gặp sau một chấn thương sọ não nặng nhưng cũng có thể gặp trong bất cứ trường hợp nào thiếu oxy não kéo dài: chết đuối, trạng thái động kinh, nhồi máu cơ tim ...
 - Mật độ thấp ở hai bán cầu đại não, chủ yếu ở chất xám vỏ não và chất trắng của trung tâm bán cầu dục
 - Các nhân xám trung tâm và tiểu não có vẻ như tăng đậm độ tương đối
 - Toàn bộ hệ thống não thất nhỏ lại hoặc bị xóa hẳn
 - Bệnh sinh phức tạp :
 - . Phù do tổn thương li ti lan tỏa: rối loạn sự tiếp nối các sợi trục liên quan tới các tổn thương do tình trạng trơ lỳ của não
 - . Phù vận mạch do giảm lưu lượng tuần hoàn :
 - chậm hẳn tuần hoàn não hoặc ngưng tuần hoàn
 - Tạo một vòng luẩn quẩn giữa phù và nhồi máu
 - Nếu các tiêu chuẩn lâm sàng và điện não đồ gợi ý chết não, có thể thực hiện XQCLĐT-MM để khẳng định tình trạng ngưng tuần hoàn
 - . Ngưng chất tương phản trong động mạch cảnh trong ở chỗ đi vào khoang dưới nhện ở vị trí trên hang
 - . Hoặc các tiêu chuẩn chết não ít chặt chẽ hơn trên XQCLĐT-MM: có chất tương phản trong động mạch não giữa đoạn gần nhưng không đổ đầy ở các đoạn xa không thấy chất tương phản ở cả tĩnh mạch sâu lẫn tĩnh mạch nông
- XQCLĐT-MM có thể thay điện não đồ và chụp mạch não quy ước trong việc chẩn đoán chết não trước khi chuẩn bị lấy tạng.



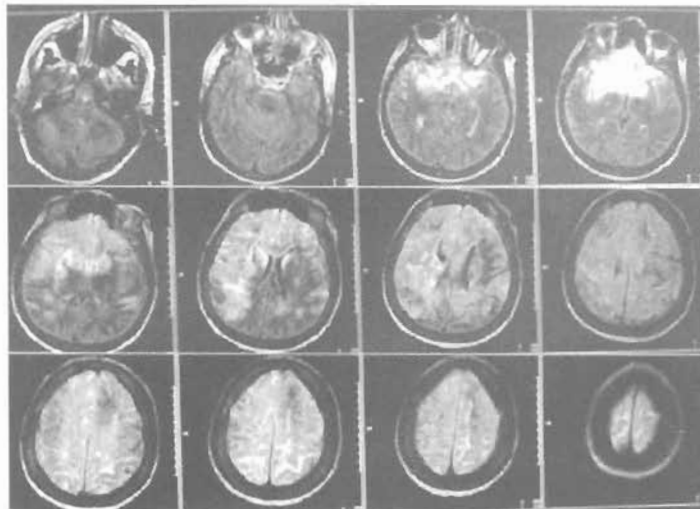
XQCLĐT sau tiêm
Giảm đậm độ của toàn bộ chất trắng
xóa hệ thống não thất và rãnh vỏ não



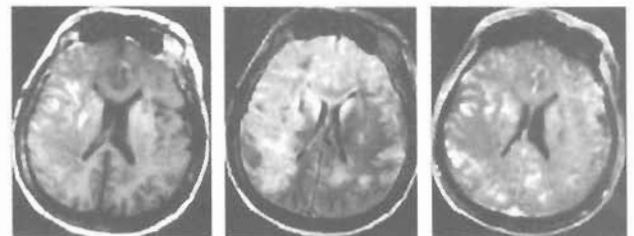
XQCLĐT sau tiêm
Nhân xám trung tâm có mật độ bình thường
Chất trắng có mật độ rất thấp do phù thiếu oxy
Dấu hiệu "tiểu não trắng" so với não bộ



Chụp mạch máu
Ngưng tuần hoàn não



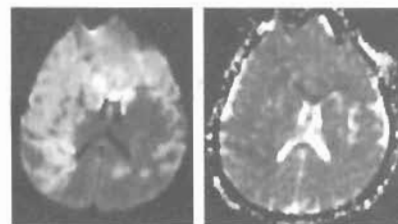
T2 FLAIR



T1

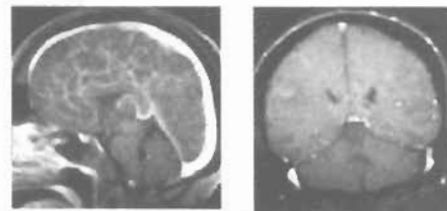
T2 FLAIR

T1 gado



khuếch tán b1000

bản đồ ADC



T1 gado
đồng (tĩnh mạch)

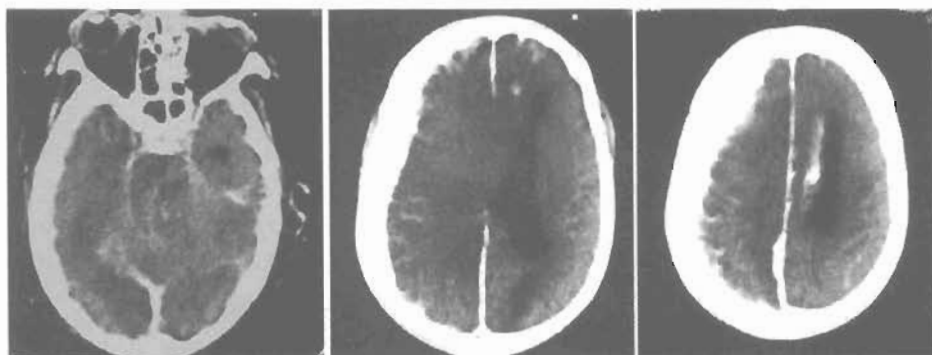
Tổn thương não do giảm lưu lượng tuần hoàn kéo dài
Thứ phát sau trạng thái động kinh, diễn tiến từ 8 ngày
... Hôn mê rất sâu, hồi sức không hiệu quả
... Thái độ điều trị ?

- . Vị trí đặc biệt của các tổn thương : vùng tưới của động mạch não giữa và trước
- . vùng tưới của động mạch sống-thần nền bình thường : hố sau, động mạch não sau, động mạch mạc sau
- . Tín hiệu cao T1 : hoại tử lớp vỏ não; tăng tín hiệu lan tỏa trên T2 FLAIR : chất xám và chất trắng
- . Khẳng định phù nguồn gốc động mạch dựa vào khuếch tán b1000 và bản đồ ADC
- . Bất gadolinium ở vỏ não và các cấu trúc dưới nhện lân cận
- . Không có huyết khối tĩnh mạch não

Hệ quả của toàn bộ các tổn thương lên các cấu trúc bình thường

Thoát vị não

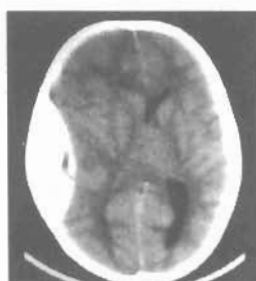
- Thoát vị thể chai dưới liềm đại não:
 - khả năng có tổn thương xuất huyết liên quan chính thoát vị ấy
 - khả năng có nhồi máu trong vùng tưới của một hoặc hai động mạch não trước
- Thoát vị móc thái dương: giãn đồng tử, sụp mí
- Thoát vị hạnh nhân tiểu não: chèn ép hành não, chậm nhịp tim, ngưng hô hấp-tuần hoàn
- Tràn dịch não thất cấp tính



- Tổn thương xuất huyết ở thể chai.
- Liên quan tới thoát vị thể chai dưới liềm
- Máu tụ dưới màng cứng,
- Bán cầu bên phải lớn do phù

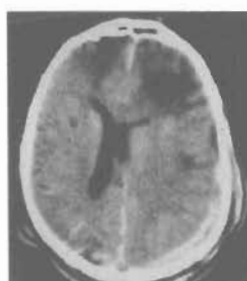
Lưu ý "vòng luẩn quẩn"

hộp sọ không giãn ra được, dẫn tới "vòng luẩn quẩn" cần phải phân tích chính xác trước mọi thao tác phẫu thuật



Tổn thương đơn giản :

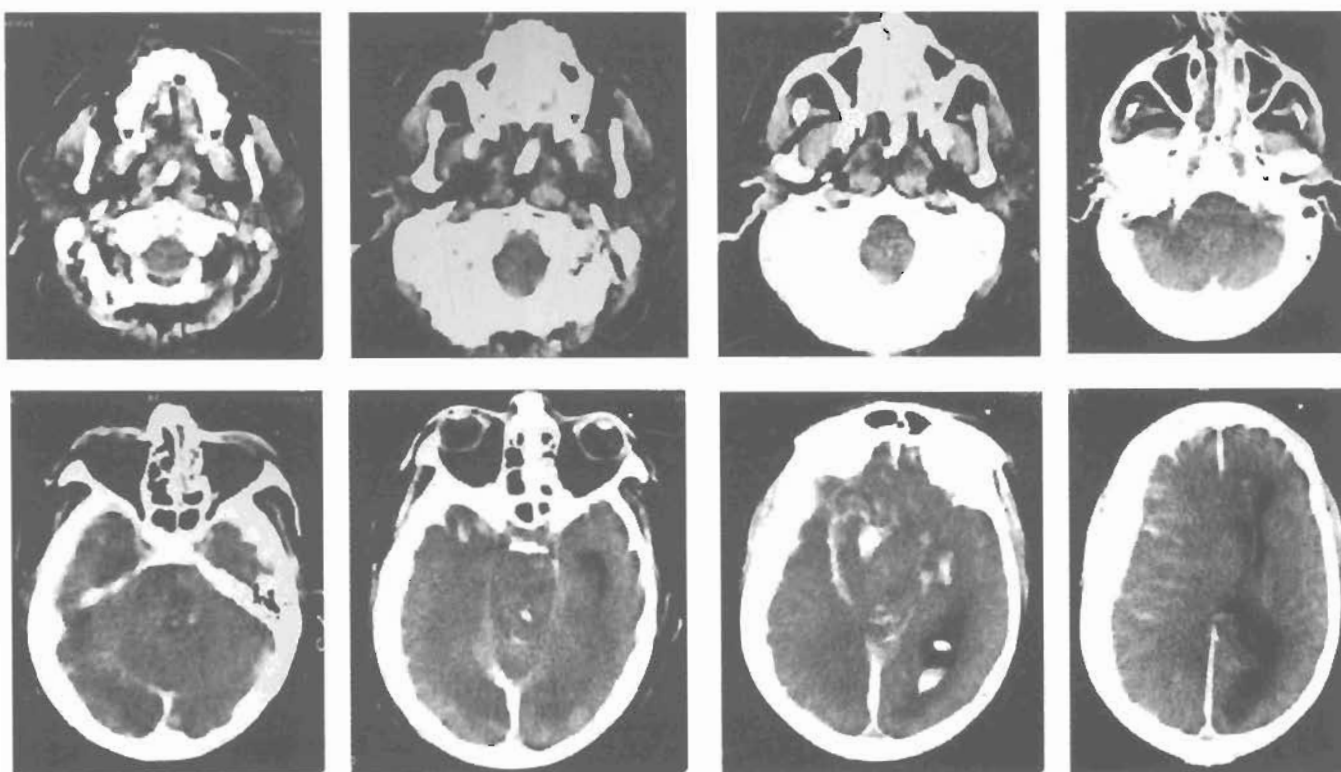
- máu tụ ngoài màng cứng
- lệch các cấu trúc đường giữa
- giãn não thất đối bên



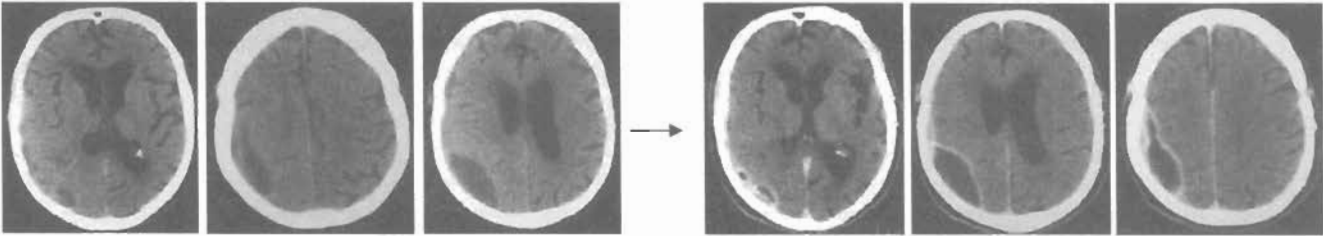
Tổn thương phức tạp :

- máu tụ dưới da đỉnh-chẩm
- máu tụ nhỏ dưới màng cứng
- vùng đỉnh vòm sọ
- vùng liềm đại não
- xuất huyết màng não
- phù não
- đập hai thủy trán do cú dội
- lệch các cấu trúc đường giữa
- giãn não thất hai bên

Chấn thương sọ não → xuất huyết và phù não → thoát vị não, giãn não thất
 → "tổn thương não" → phù não lan tỏa → thoát vị não → ngưng tuần hoàn ...
 Mục tiêu : Điều trị nguyên nhân nếu có thể : máu tụ ngoài màng cứng
 Và / hoặc điều trị hậu quả : chống phù não, có thể mở hộp sọ giải áp (trong trường hợp ngoại lệ)



Biến chứng nhiễm trùng : áp xe não, tụ mủ dưới hay ngoài màng cứng, viêm màng não

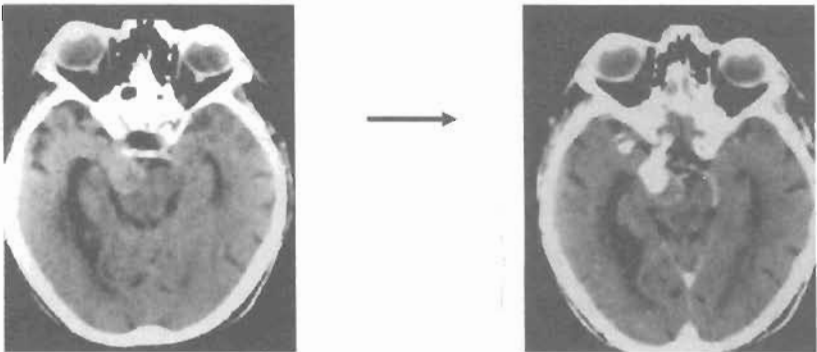


XQCLĐT không tiêm
Chấn thương từ 10 ngày trước ; nhức đầu, sốt
Tổn thương ngoài não không điển hình, thuộc loại ngoài màng cứng,
Giảm đậm độ
Phù não, hiệu ứng chỏan chỗ

XQCLĐT sau tiêm
Tụ mủ ngoài hay dưới màng cứng, nhiều ổ nhỏ
Không có huyết khối tĩnh mạch não đi kèm

Biến chứng mạch máu

- 1 / Túi phình động mạch

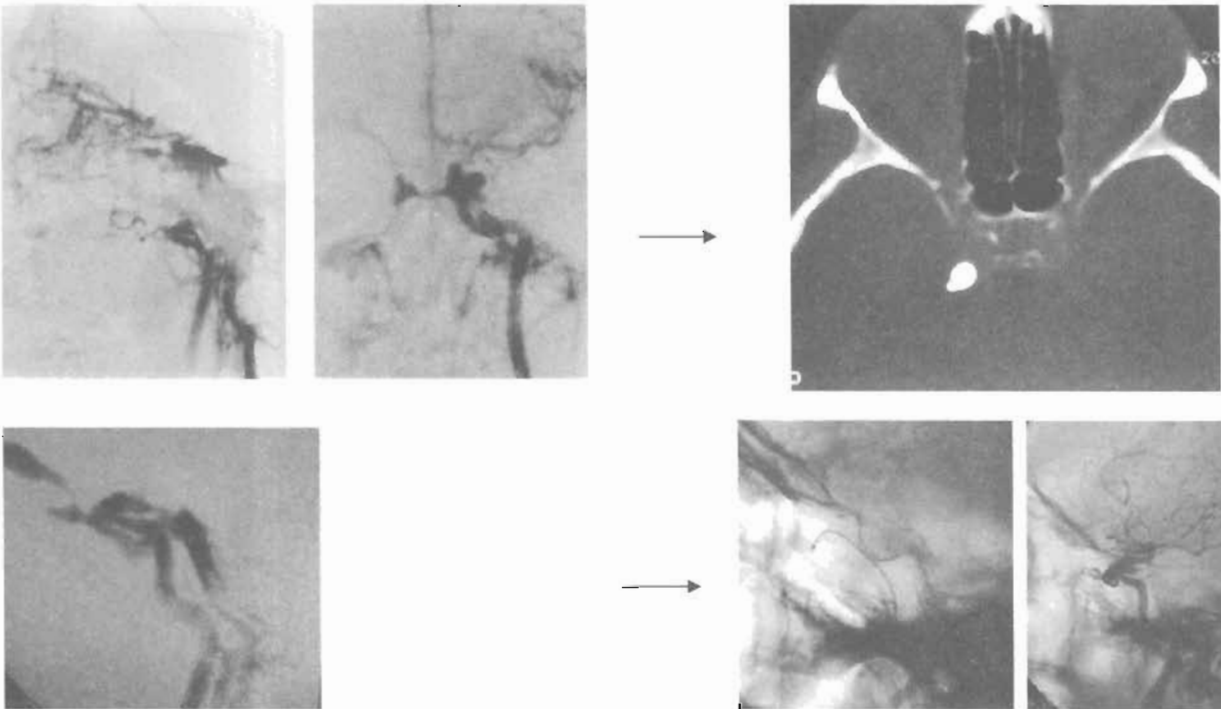


XQCLĐT không tiêm :
tăng đậm độ của bề trước cuống

XQCLĐT sau tiêm
túi phình động mạch sau chấn thương

- 2 / Dò động mạch cảnh – xoang hang

Chẩn đoán lâm sàng : lồi mắt có nhịp đập ở bên phải xuất hiện thứ phát sau chấn thương
âm thổi nội sọ, giãn tĩnh mạch kết mạc

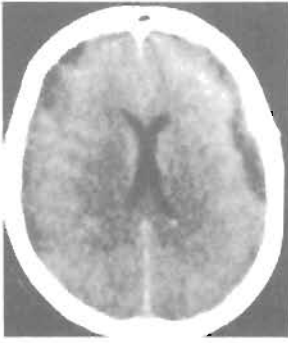


- Chụp mạch máu: tiêm tức thì
từ xoang hang trái và phải qua xoang vành trong yên
các tĩnh mạch mắt, các đám rối chân bướm

- Điều trị bằng đường nội mạch : dùng bóng hay coil

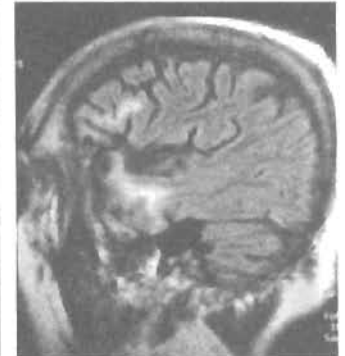
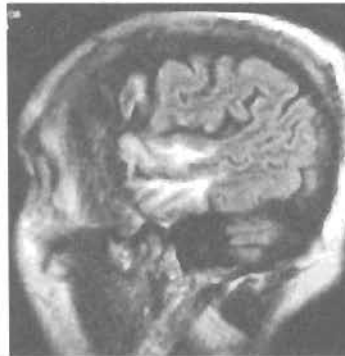
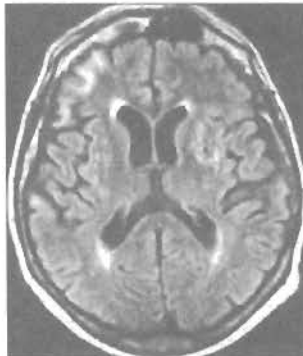
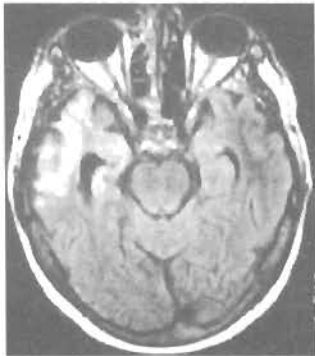
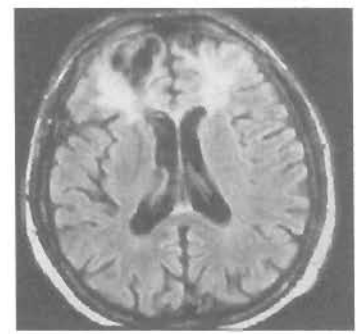
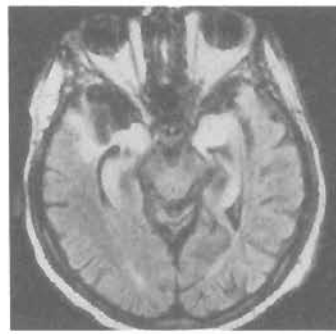
Di chứng của chấn thương sọ não

- Diễn tiến máu tụ dưới màng cứng thành máu tụ dưới màng cứng đồng đậm độ và sau đó thành tụ dịch dưới màng cứng mạn tính

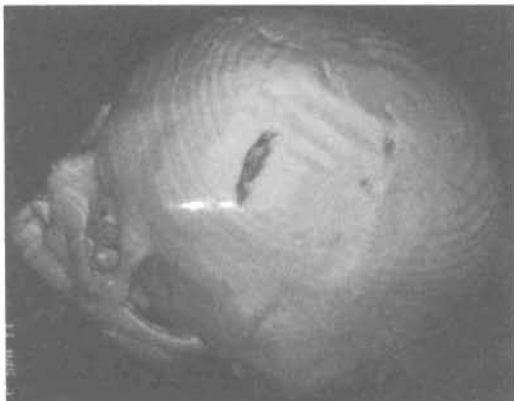


- Dập nát các "đỉnh" : 2 cực trán, 2 cực thái dương, 2 cực chẩm
 . diễn tiến các tổn thương đến teo não và tạo hốc não,
 . giãn các sừng não thất và các rãnh vỏ não kề cận
 . hình thành mô đệm sẹo và động kinh

Di chứng của dập não
 . hai cực trán
 . hai cực thái dương



Di chứng của dập não cực trán và cực thái dương



"Lỗ khuyết bầu dục" của sọ :

Diễn tiến đặc biệt, và rất hiếm, từ một đường gãy thứ phát sau một vết rách màng cứng

- thoát DNT và nhức đầu do "rỉ DNT" : CHT có tiêm / Phi đại màng cứng ; điều trị bằng blood patch
 - vôi hóa của máu tụ cũ dưới màng cứng : hình ảnh "mai mực"

DỊ DẠNG NÃO, DỊ DẠNG MÀNG NÃO

Phân loại theo vị trí :

- 1 / Dị dạng bán cầu não :
 - Dị dạng chỉ còn não trước (holoprosencephalie), loạn sản vách-thị De Morsier, tràn dịch não, não nứt
 - Não láng, hồi não to, đa hồi não nhỏ
 - Lạc chỗ chất xám, dạng nốt hoặc dạng lớp, loạn sản vỏ não
 - Não nhỏ, não to một bên
- 2 / Dị dạng đường giữa :
 - Bất sản một phần hay toàn bộ thể chai, u mỡ thể chai
 - Nang của vách trong suốt, của màng mạch mạc não thất III, của cavum vergae
 - Hẹp kênh Sylvius bẩm sinh
 - Bất sản cuống tuyến yên
 - Dị dạng Dandy Walker, biến thể của Dandy Walker
- 3 / Dị dạng màng não :
 - Nang màng nhện :
 - Bể lớn, bể Gallien
 - Nang thung lũng Sylvius, nang phần vòm não
 - Nang trên yên, nang của túi Rathke
 - Thoát vị màng não :
 - Vùng chẩm, sàng, bướm, đỉnh vòm sọ
 - Lỗ rò bì mũi (fistule dermique nasale)
- 4 / Dị dạng Chiari : loại I, loại II, loại III
 - Sa nơi nối hành tủy-tủy sống và hạnh nhân tiểu não và :
 - . Dị dạng đường giữa não, dưới và trên lều
 - . Dị dạng màng cứng
 - . Ứ dịch ống tủy, gai đôi đốt sống, thoát vị tủy-màng tủy, tủy sống dính, tật chẻ dọc giữa tủy sống

- Không kể :
 - Dị dạng động-tĩnh mạch, túi phình mạch của bầu Gallien, xoang quanh sọ
 - Các u quái khác ngoài u mỡ : nang dạng bì, nang dạng biểu bì, u sọ hầu
 - DNET : dysembryoplastic neuroepithelial tumor = u biểu mô thần kinh loạn sản phôi, nang túi Rathke
 - Dị dạng não :
 - Đỉnh khớp sọ
 - Lún nền sọ

- Dị dạng và giãn não thất : Căn nguyên của sự giãn nở

- . Giãn não thất "hoạt động", có áp lực, do tắc nghẽn các đường lưu thông dịch trong não hoặc ngoài não ở người lớn, nếu có thể, cần phân biệt với tràn dịch não thất áp lực bình thường do khiếm khuyết hấp thu DNT,
 - . . chọc tháo dịch não tủy có kết quả trong trường hợp này?
- . Teo não, hậu quả của các rối loạn lưu thông DNT
- . Giãn não thất "có khoảng không", do não không phát triển

- Kết hợp :
 - . Dị dạng nền sọ, nhất là xương đá
 - . Dị dạng mặt, dị dạng nhãn cầu
 - . Dị dạng tim, bụng, tật dính ngón ...

- Khuyến cáo di truyền : hình ảnh học có thể cung cấp một số thông tin

- Kỹ thuật hình ảnh .

XQCLĐT : XQCLĐT không tiêm chất tương phản, thường sử dụng thuốc an thần cho bệnh nhân, hiếm khi phải cho gây mê toàn thân
 XQCLĐT nhiều hàng dò : 130 lát có độ dày 1 mm, tái tạo đứng dọc và đứng ngang

- . CHT :
 - Là khảo sát cung cấp nhiều thông tin hơn hình ảnh Spin Echo T1 và T2
 - Lợi ích đặc biệt của hình ảnh Inversion Recuperation, trong 3 mặt phẳng
 - Hình ảnh học trong từ cung, chỉ định tùy theo kết quả của siêu âm
 - Khi đó việc tổng kê tổn thương là rất quan trọng vì có thể đưa tới quyết định ngưng thai kỳ.
- . Siêu âm thai, siêu âm xuyên thóp

1 - DỊ DẠNG BÀN CẦU

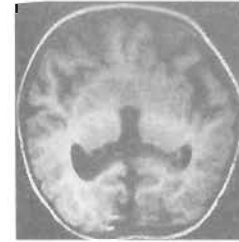
- Dị dạng chỉ còn não trước (holoprosencéphalie)

. Dị dạng não trước thể vô thùy :

- . Não thất độc nhất, không có vách trong suốt
- . Hai đôi thị dính nhau
- . Giảm sản các đường thị giác
- . Hai hố mắt cách xa, dị dạng xương mặt đường giữa



. Dị dạng chỉ còn não trước thể bán thùy : dính hai thùy trán

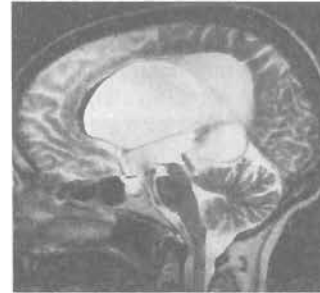


. Dị dạng chỉ còn não trước thể thùy :

não thất độc nhất nhưng các thùy não tách biệt nhau

. Kết hợp :

- Nang màng nhện của bể của bầu Galien
- Thoát vị màng nhện trong yên



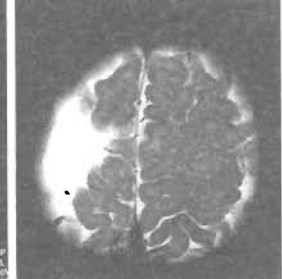
- . Loạn sản vách-thị De Morsier :
 - . Bất sản cuồng tuyến yên, suy phần tiền yên
 - . Teo thị
 - . Không có vách liên thất

- Chứng não nứt

. Có khe não ở bán cầu

- Một phần
- Toàn bộ : thông thương giữa các khoang dưới nhện với các não thất dị dạng một bên hoặc hai bên, đối xứng hoặc không đối xứng

- . Phối hợp : Đa hồi não nhỏ
Lạc chỗ chất xám dạng nốt



Não nứt và đa hồi não nhỏ

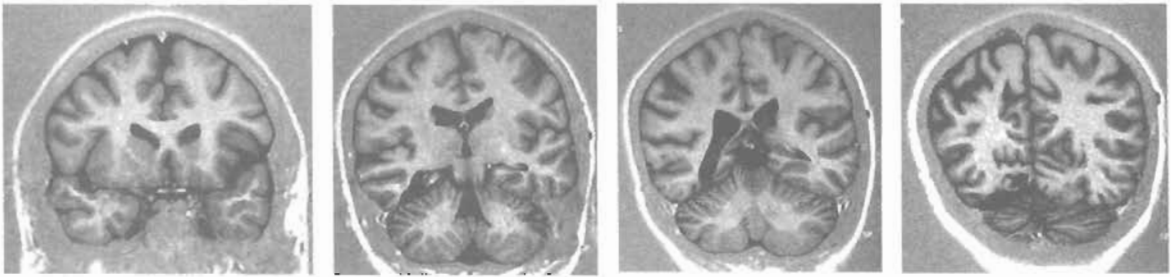
- Não láng, hồi não to, đa hồi não nhỏ :

- . Não láng loại I : không có rãnh vỏ não
vỏ não dày rõ rệt
ít chất trắng

- . Hồi não dày : ít rãnh vỏ não, tổn thương đối xứng
não láng và hồi não dày là những bệnh di truyền

- . Đa hồi não nhỏ : không đối xứng, vỏ não có độ dày bình thường
bệnh không di truyền



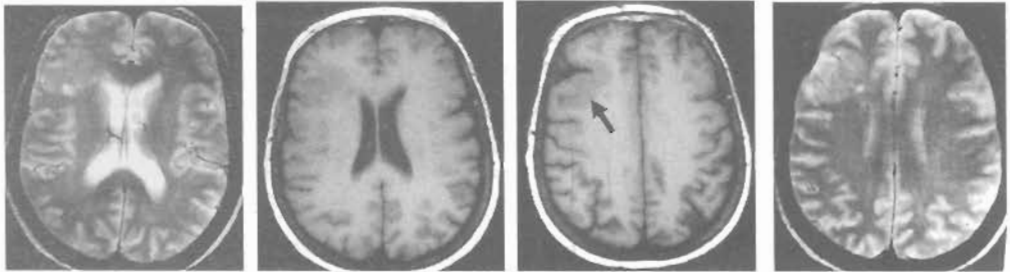


. Động kinh ở người trẻ : thể nhẹ của đa hồi não nhỏ, giảm sản hải mã

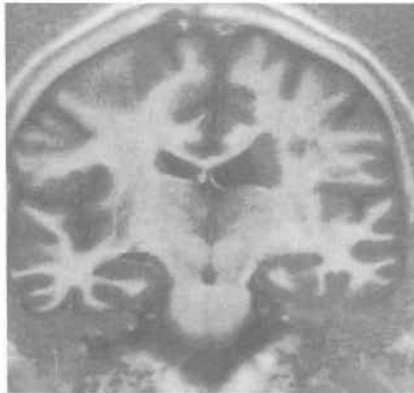
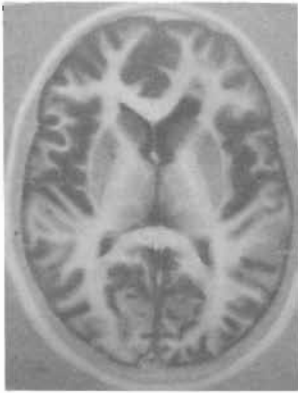
- Lạc chỗ chất xám

- . Tổn thương gây động kinh
- . Các neuron ngưng chuyển dịch từ màng nội mạc não thất ra vỏ não : hiện diện chất xám lạc chỗ
- . Chẩn đoán bằng XQCLĐT và CHT :
 - . Mật độ và tín hiệu y hệt như của não bộ
 - . Không bất tương phản
 - . Không có hiệu ứng choán chỗ, ngược lại còn giãn các khoang màng não lân cận

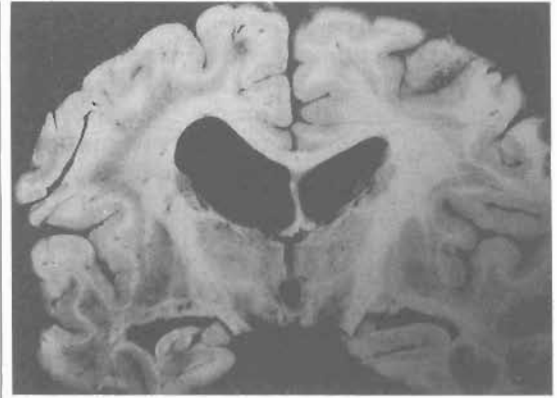
- . 3 loại :
 - Lạc chỗ chất xám dạng nốt : giả u não
khả năng phát triển các tĩnh mạch không điển hình
 - Các hạt chất xám dưới màng nội mạc não thất làm biến dạng thành của não thất
 - Lạc chỗ chất xám dạng lớp : hình thể của "vỏ não kép"



Lạc chỗ dạng nốt

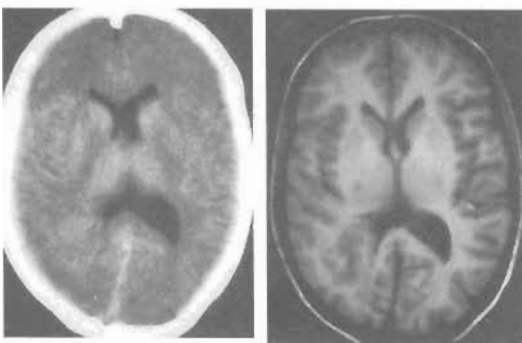


Các nốt chất xám dưới màng nội mạc não thất



Vỏ não kép

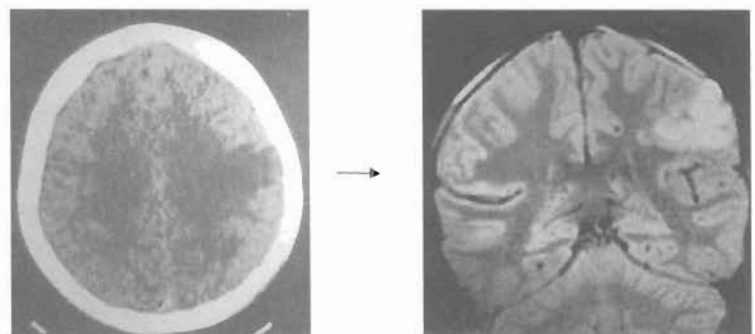
- Loạn sản vỏ não :



XQCLĐT

T1

Lạc chỗ chất xám dạng nốt
Đồng đậm độ và đồng tín hiệu so với chất xám

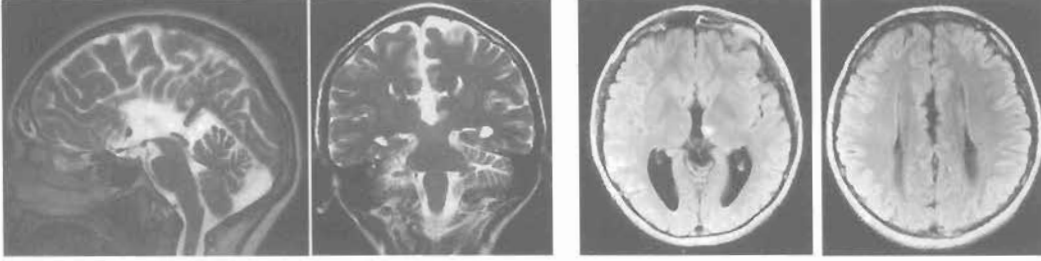


Khó chẩn đoán phân biệt với DNET
Lợi ích của phép đo phổ : phổ bình thường
trong trường hợp loạn sản vỏ não

2 - DỊ DẠNG ĐƯỜNG GIỮA

- Bất sản thể chai

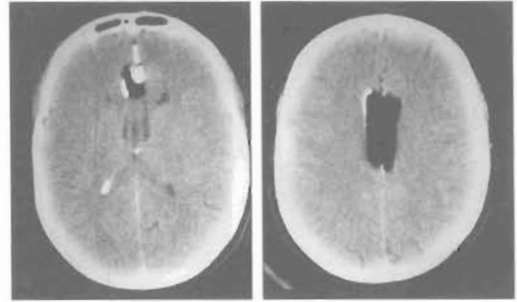
- Thể chai phát triển từ trước ra sau : tất cả các bất sản một phần luôn luôn thuộc phía sau
- Dấu hiệu :
 - Phát triển một phần của thể chai
 - Có hiện tượng bù trừ bằng cách giãn các khoang màng nhện, có thể có nang liên não thất
 - Khoảng liên não thất rộng ra, mặt trong não thất bên song song, :
trên mặt phẳng trán có hình dạng "sừng trâu"
 - Không giãn các sừng trán
 - Không vôi hóa
- Hội chứng Aicardi : động kinh, lạc chỗ chất xám, dị dạng nhân cầu, gặp ở thiếu nữ



Bất sản thể chai phát hiện tinh cơ / nhồi máu đồi thị trái

- U mỡ thể chai :

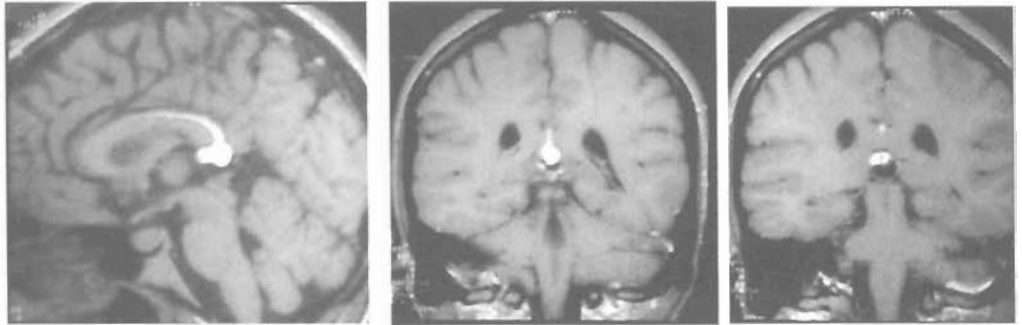
- Dị sản mỡ và vôi hóa liềm đại não
- Thể chai không dị dạng nhưng sự phát triển của nó bị cản trở do sự phát triển của u mỡ và các vôi hóa



U mỡ thể chai :
phát triển sau – trước

Dị dạng nằm kế cận thể chai

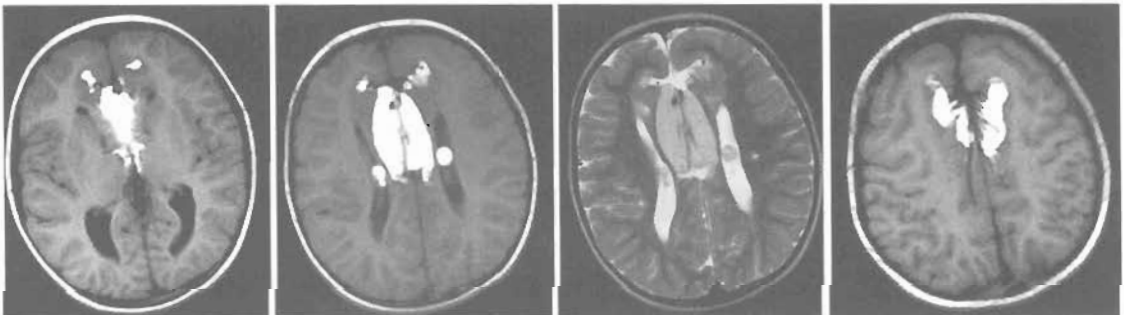
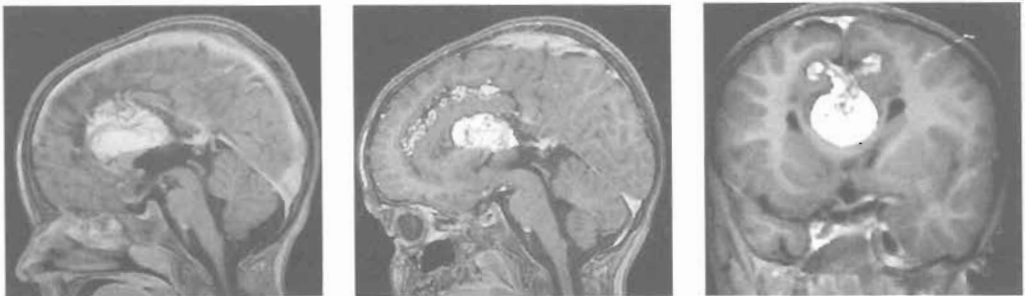
U mỡ dưới tiểu não bên trái



U mỡ thể chai:
thể phức tạp

Bất sản thể chai do phát triển
u mỡ quanh thể chai và giữa
hai thùy trán

U mỡ bọc quanh các động
mạch não trước



3 - DỊ DẠNG MÀNG NÃO

- Nang màng nhện

- Phát hiện tình cờ hoặc bệnh nhân bị nhức đầu kinh niên, hoặc nhân một lần bị chấn thương đầu dù nhẹ, có thể có xuất huyết

- Nang thung lũng Sylvius

- . Khả năng làm xương bị khum vòm
- . Không có hoặc có ít hiệu ứng choán chỗ, đường giữa bình thường

Nang của bể góc liềm đại não-lều tiểu não

Nang góc cầu tiểu não :

- làm lõm mặt sau xương đá
- phân biệt với nang dạng biểu bì hay "u hạt ngọc"
- nhờ chuỗi khuếch tán : nang màng nhện = khuếch tán tăng

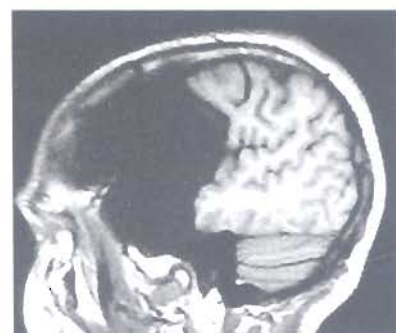
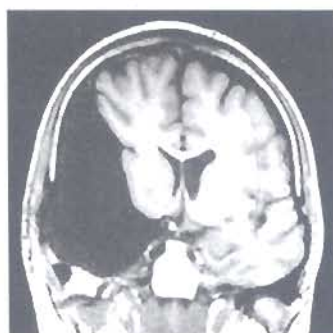
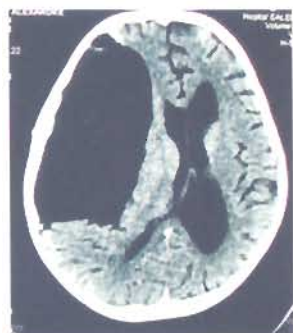
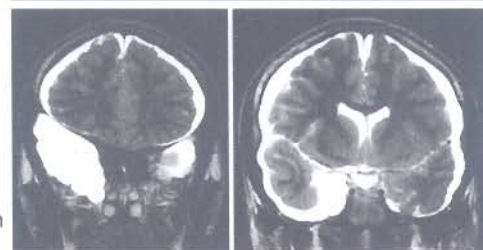
Nang màng nhện của bể lớn :

- Kết hợp tụ dịch dưới màng cứng

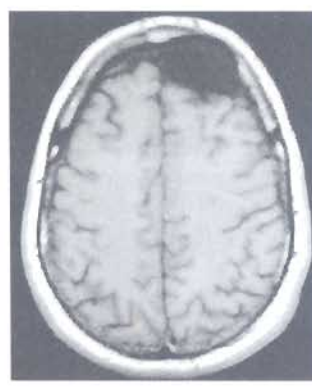
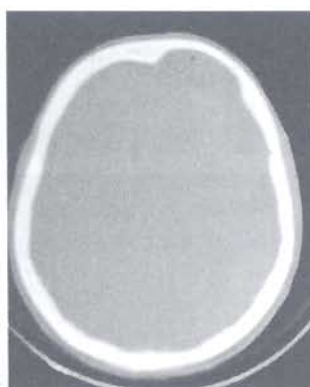
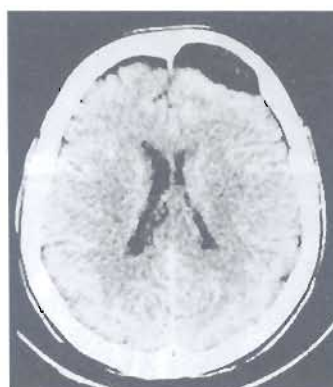
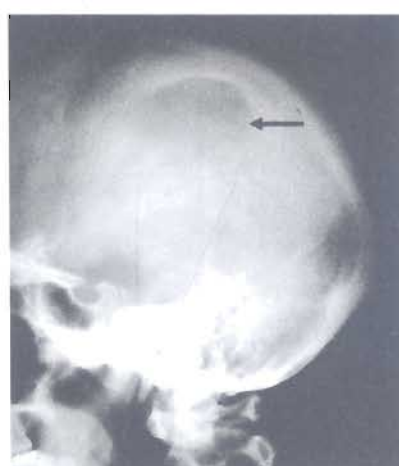
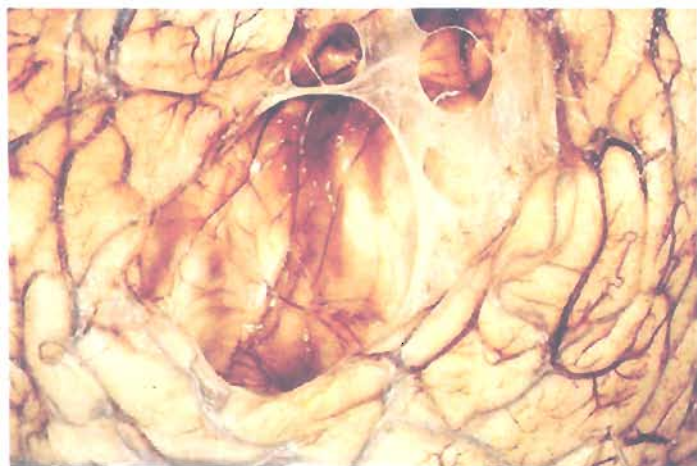
- Nếu nang gây triệu chứng : có thể dẫn lưu nang-phức mạc

Cần phải bảo đảm không có thông thương giữa nang với các khoang dưới nhện

- . Dòng DNT khảo sát trên T2 Spin Echo và T2 FLAIR
- . Tăng tín hiệu trên T2 do tăng nồng độ protein thậm chí tăng rất ít



Nang thung lũng Sylvius

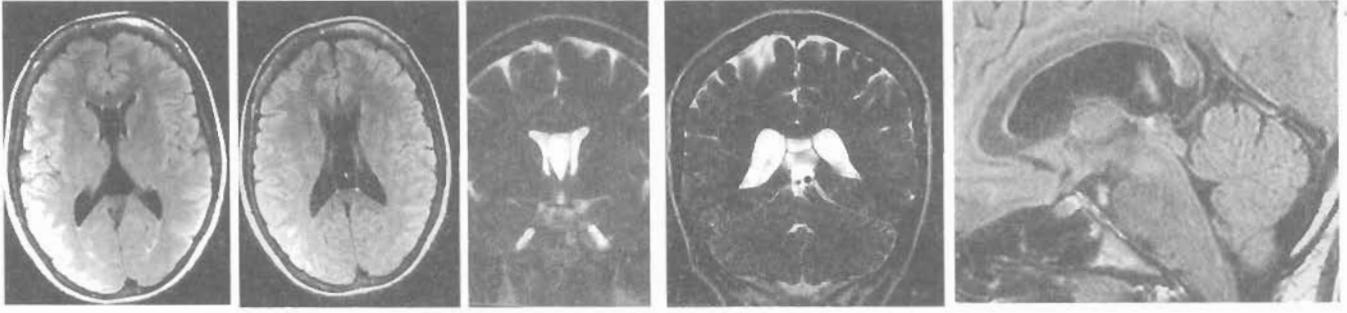


XQCLDT

T1

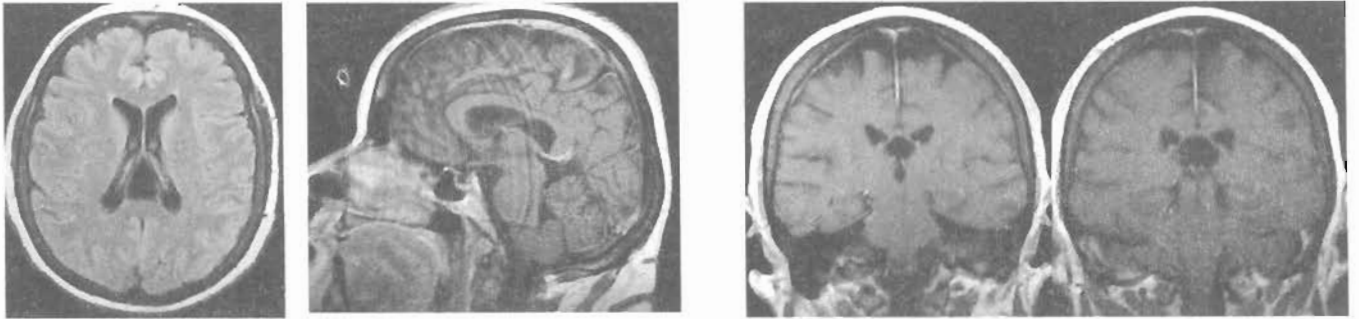
Nang màng nhện ở phần lồi so não: có thể có chèn ép dạng "kính đồng hồ" của bản trong hộp sọ

- Nang vách trong suốt
 - Tách đôi vách liên não thất, giới hạn ở phía sau là lỗ liên thất
 - Hình thái bình thường trước sanh và nữ nhi; có thể tồn tại ở người lớn : biến thể bình thường
- Cavum vergae
 - Phát triển ra sau một nang của vách, ra phía sau các lỗ liên thất, cho đến lõi thể chai
 - Thông thương với dịch trong não thất :



- Nang của màng mạch mạc não thất III (velum interpositum)
 - Nang phát triển dựa trên các cấu trúc màng não của khe Bichat
 - giới hạn trên là thể tam giác, có hình dạng tam giác
 - Nang không phải nguyên nhân sinh bệnh nhưng là triệu chứng của tình trạng hở tiếp đường giữa.
 - Với tình trạng này nang có thể đi kèm với bệnh cảnh tâm thần do mất liên kết giữa bán cầu phải và trái

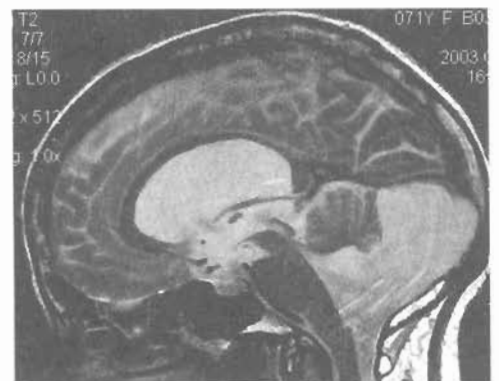
Tăng tín hiệu của dòng trên T2 FLAIR



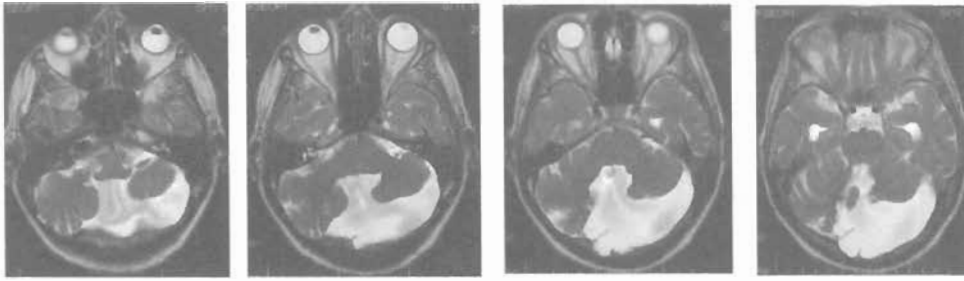
Dị dạng Dandy Walker :

- . Vị trí nằm cao của lều tiểu não, của hợp lưu xoang sau, của các xoang ngang
- trai xương chẩm bị khum tròn : hình ảnh "búi tóc"
- . Giảm sản tiểu não
- . Bất sản thùy nhộng dưới : lỗ Magendie rất rộng, thông với một nang lớn phát triển trong hố sau
- thùy nhộng trên bị nang đẩy lên
- . Nhưng không có sự thông thương giữa hệ thống não thất và các khoang màng não quanh não :
- tràn dịch não thất không thông thương trong 80 / 100 các trường hợp
- . Hiệu ứng choán chỗ làm thân não áp sát vào mặt dốc (clivus)
- . Phối hợp : loạn sản tiểu não, bất sản thể chai, lạc chỗ chất xám
- Biến thể Dandy Walker :
 - . Biến thể nhẹ
 - . Lỗ Magendie thông thoáng, hiện diện lều tiểu não
 - . Không có tràn dịch não thất

- Tiểu não nhỏ :
 - . Lều tiểu não bám bình thường
 - . Hình thể của bề lớn giữ nguyên
 - . Thấy được thùy nhộng trên và dưới
 - . Thân não cũng giảm sản
 - . DNT lưu thông bình thường
- Bề lớn khổng lồ :
 - . Lều tiểu não bám bình thường
 - . Hình thể của bề lớn giữ nguyên
 - . Tiểu não bình thường
 - . Trai xương chẩm khum tròn vừa phải
 - . DNT lưu thông bình thường
- Nang màng nhện bề lớn:
 - chẩn đoán phân biệt nhờ
 - . Hốc dịch tròn do DNT bài tiết bên trong
 - . Không tắc nghẽn đường lưu thông dịch

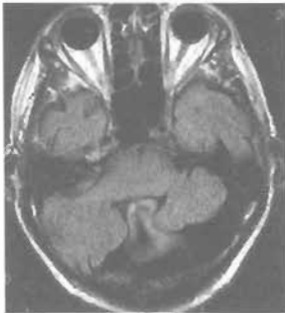


Dị dạng Dandy Walker



T 2 Spin Echo

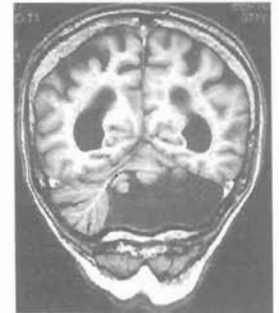
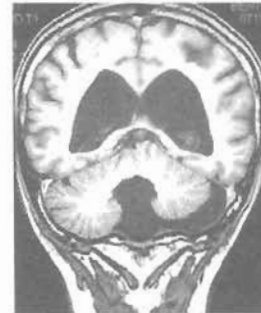
Biến thể của Dandy Walker



T 2 FLAIR

Biến thể của Dandy Walker

Có hình ảnh dòng DNT
giữa não thất IV và bể lớn



T 1 Dị dạng không đối xứng

Nang màng nhện
của bể lớn

Không dị dạng
tiểu não

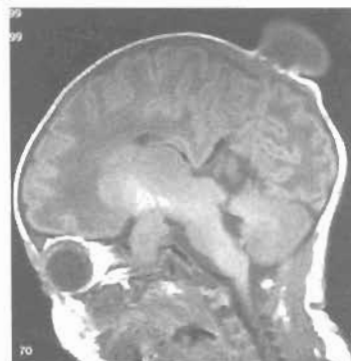


Thoát vị màng não

. Thoát vị màng não ở vùng sàng – bướm



. Thoát vị màng não vùng đỉnh vòm sọ



4 - DỊ DẠNG ARNOLD CHIARI

- Dị dạng Chiari : loại I : dị dạng nhẹ, là mức giới hạn của biến thể bình thường
phát hiện tình cờ, không có dấu hiệu thần kinh liên quan tới dị dạng

- . Hạnh nhân tiểu não dài, nhọn, nằm dưới mức của lỗ chẩm
- . Não thất IV và nơi nối hành não-tủy sống có vị trí bình thường +++
- . Bể lớn bị xóa mất, không có chèn ép hành tủy, lỗ Magendie thông thoáng
- . Có thể phối hợp phức tạp với các dị dạng quan trọng khác của dị dạng Chiari:
 - . Tràn dịch não thất chủ yếu ở vùng chẩm,
 - . Dị dạng các màng dưới nhện gần lỗ Magendie, tràn dịch não thất cả 4 não thất
 - . Úr dịch ống tủy

- Dị dạng Chiari : loại II : dị dạng phức tạp; dị dạng này có thể là nguyên nhân sinh bệnh và gây ra các dấu hiệu lâm sàng
- Dị dạng Chiari : loại III : dị dạng nặng : thoát vị não-màng não vùng chẩm cổ

- . Lâm sàng :
- Sơ sinh và nhũ nhi : có tràn dịch não thất
 - Xảy ra ở mọi tuổi và nhất là thiếu niên hoặc thanh niên trẻ :
 - . Chóng mặt khi xoay đầu, yếu tứ chi, dị cảm tứ chi
 - . Con té ngã đột ngột, hội chứng hành tủy, tổn thương các thần kinh sọ hỗn hợp
 - ... Giải ép các cấu trúc thần kinh bằng cách cắt bỏ cung sau của đốt đội, mở rộng lỗ chẩm dẫn lưu DNT bằng van dẫn lưu não thất-phức mạc

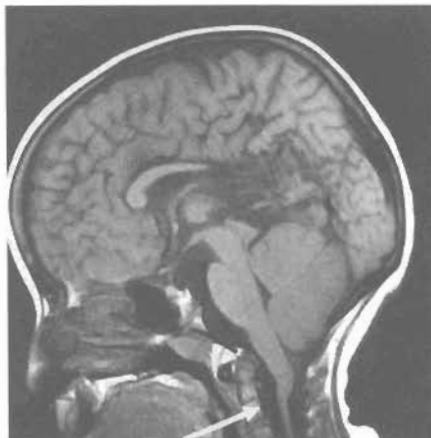
- . Hình ảnh học :
- . Dị dạng đầu tiên là "một hố sau nhỏ" :
 - Mặt dốc (clivus) ngắn, xoang tĩnh mạch thẳng bẹt thấp, lều tiểu não bẹt thấp
 - Hậu quả là phát triển bất thường của thân não và các bán cầu tiểu não
 - Tụ nơi giao tiếp hành tủy-tủy sống và các hạnh nhân tiểu não vào trong ống sống đến tận đốt đội và đốt trực
 - Thoát vị từ dưới lên trên của thủy nhộng qua lỗ bầu dục rộng
 - Phát triển thủy nhộng tiểu não xung quanh và thậm chí ở phía trước hành tủy
 - Biến dạng thành hình tam giác của mảnh tứ giác
 - Kênh Sylvius hoặc dị dạng, hoặc bị chèn ép từ sau ra trước : có thể có tắc nghẽn DNT

- . Dị dạng không chỉ hạn chế ở các cấu trúc của hố sau :
- Dị dạng có thể kết hợp với triệu chứng lâm sàng rõ rệt
- Trên lều :
 - . Giãn trầm trọng ngã tư não thất và các sừng chẩm
 - . do não không phát triển chứ không phải do tăng áp lực của DNT
 - . các sừng trán không biến đổi ... dẫn lưu não thất ?
 - . Tăng sản mép xám (hoặc dính liền nhau) liên đồi thị
 - . Bất sản liềm đại não và mặt trong hai bán cầu đan vào nhau
 - . Dị dạng vỏ não liên bán cầu
 - Ống sống :
 - . Úr dịch trong ống tủy do tắc nghẽn lỗ Magendie
 - . Tủy sống dính, nứt dọc giữa tủy, thoát vị tủy-màng tủy

Chú ý: . Khi thấy dị dạng hố sau, phải tìm dị dạng cột sống-tủy sống
. Khi thấy dị dạng cột sống-tủy sống, phải tìm dị dạng trên và dưới lều



Chiari I



Chiari II

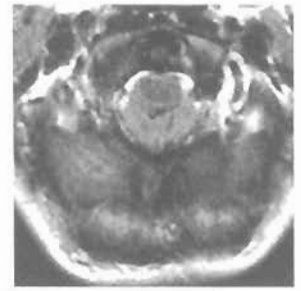
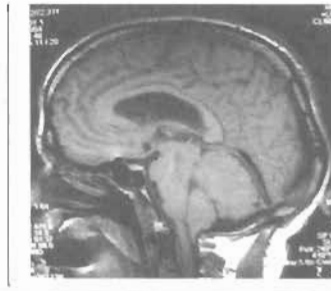


Chiari III

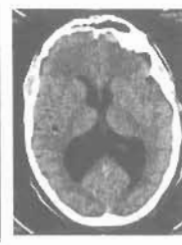
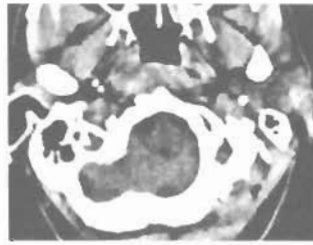
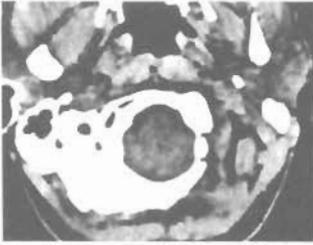
Chiari I : Hình ảnh học : mô tả xem phía trên



bình thường



Chiari I và tràn dịch não thất "hoạt động" ... dị dạng phức tạp của các màng dưới nhện của bể lớn và các dị dạng đi kèm ... điều trị ?



T 1

T 2

XQCLBT : các dấu hiệu của dị dạng Chiari : các hạnh nhân "bao quanh" hành não

- . Lỗ chẩm giãn ra, hạnh nhân tiểu não thấp,
- . Giãn não thất không điển hình : tập trung chủ yếu ở sừng chẩm
- . Xóa các rãnh vỏ não và thung lũng Sylvius

CHT :

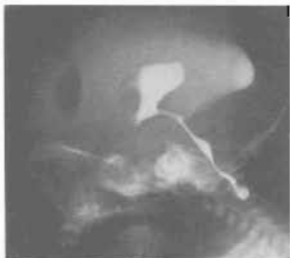
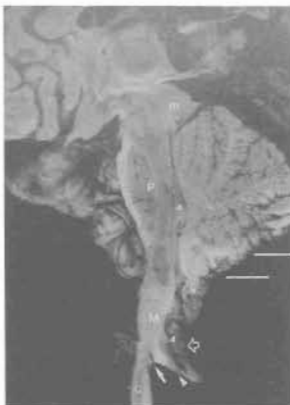
- . Xoang tĩnh mạch thẳng bẹt thấp
- . Giãn cả bốn não thất không thông thương :
Giãn nhánh phễu não thất III "do chịu áp lực"
Giãn rõ rệt não thất IV do tắc nghẽn lỗ Magendie
... giảm rõ tín hiệu dòng DNT ở kênh Sylvius
và không có tín hiệu dòng ở lỗ Magendie



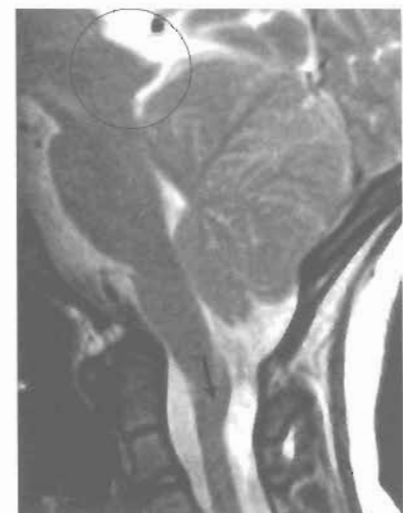
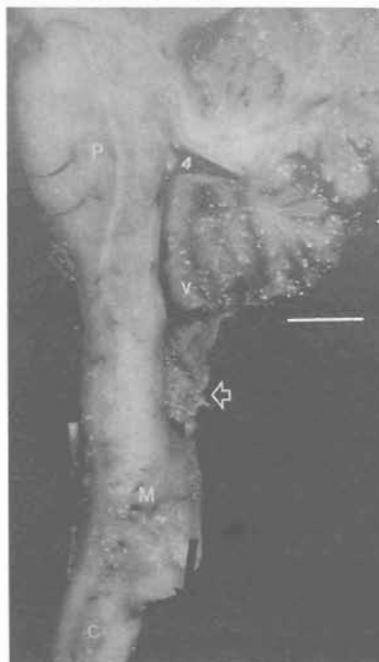
Chiari II : 2 loại

- Não thất IV bị kéo căng ra và hạ thấp
- Các hạnh nhân tiểu não kéo dài ra và nhọn

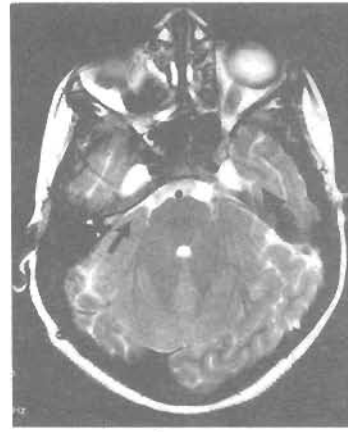
- Não thất IV có vị trí bình thường, hạnh nhân bình thường
- Ghi chú : biến dạng điển hình các củ não sinh tư, hình tam giác
- Hạ thấp chỗ tiếp nối hành tủy-tủy sống
- Bất sản một phần thể chai



chụp não thất với iốt

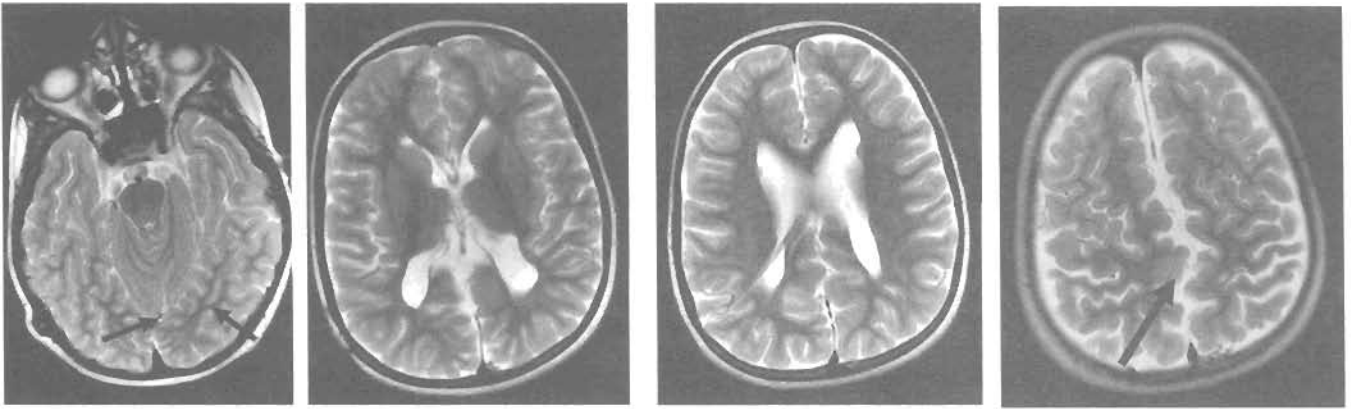


Chiari II : không rõ tiền căn; đặt van dẫn lưu; Nhức đầu gần đây, ói mửa ... CHT



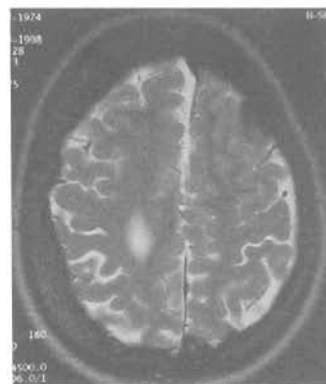
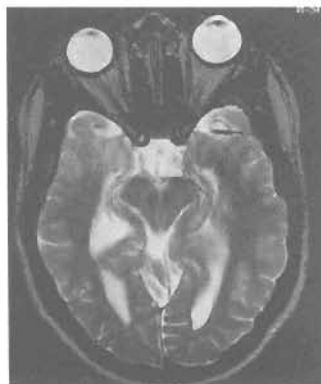
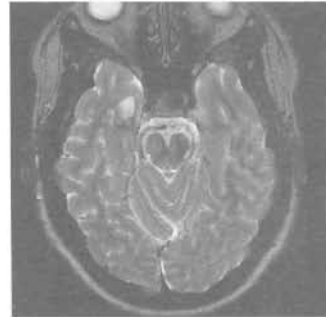
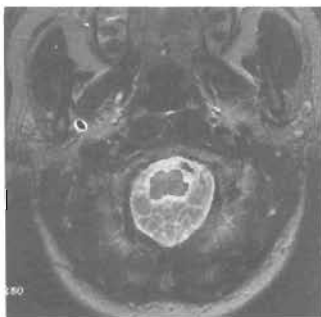
- Chỗ tiếp nối hành tủy-tủy sống thấp
- Bất sản một phần thể chai
- Lỗ bầu dục và lỗ chẩm lớn nở rộng
- Xoang tĩnh mạch thẳng bám thấp và thẳng đứng

Hành nhân tiểu não và thùy nhừng tiểu não bao quanh hành tủy



Lỗ bầu dục rộng / dẫn lưu não thất ... các sừng chẩm vẫn giãn nở / liềm đại não giảm sản, rãnh vỏ não liên bán cầu dị dạng

- Chiari II :
- Hành nhân tiểu não bao quanh hành tủy
 - Não thất IV có kích thước nhỏ
 - Biến dạng hình tam giác đặc hiệu của cuống não do dị dạng các củ não sinh tư
 - Não thất giãn với hình thái đặc biệt : sừng trán bình thường
giãn lớn ngã tư và các sừng chẩm
 - Giảm sản liềm đại não
 - Dị dạng vỏ não lân cận / mặt trong não bộ
đa hồi não ở bên trái, bất sản vỏ não ở bên phải ... có thể có hội chứng lâm sàng
ở ngã tư đường liên kết: có tổn thương sự phối hợp?



- Chiari và dị dạng ống sống và tủy sống :
 - . Ứ dịch ống tủy do tắc nghẽn lỗ Magendie
 - . Tủy sống bị dính, nứt dọc giữa tủy, thoát vị tủy-màng tủy



Chiari II
Ứ dịch ống tủy rõ
tủy sống bị dính
phẫu thuật điều trị gai đôi



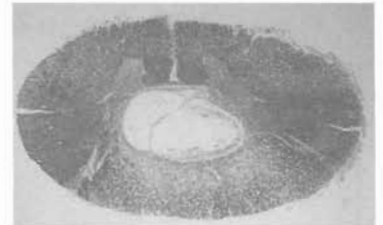
Chiari I hoặc II

Chỗ tiếp nối hành tủy
-tủy sống hạ thấp ?
ứ dịch ống tủy rõ



Chiari II

Chỗ tiếp nối hành não-tủy
sống hạ thấp
Dính khối C2 -3 bẩm sinh
Dị dạng đốt sống
và ứ dịch ống tủy dị dạng
từ C6 đến D3



Chiari I

- . Dị dạng nhẹ
hạnh nhân tiểu não
và chỗ tiếp nối hành não-tủy sống
- . Ứ dịch ống tủy một đoạn ở vùng cổ
- . Mặt dốc (clivus) ngắn do bất sản các đốt
sống vùng chẩm
- Hậu quả : gập góc nhiều
giữa mặt dốc và mấu răng

- Dị dạng kết hợp giữa nền sọ và bán lều sọ-cột sống :

- Mặt dốc (clivus) ngắn
- Tăng góc gập giữa mặt dốc (clivus) và đốt trục : chèn ép hành tủy
- Phi đại (bù trừ ?) cung trước của đốt đội
- Lỗ chẩm lớn giãn rộng
- Bất sản cung sau đốt đội



Arnold Chiari đã phẫu thuật

- Rộng lỗ chẩm lớn
- Cắt bỏ cung sau của đốt đội và đốt trục
- Trường hợp ngoại lệ, đi ngã trước xuyên qua miệng để giải ép mặt trước hành tủy



BỆNH THẦN KINH – DA

BỆNH U SỢI THẦN KINH VON RECKLINGHAUSEN

- NF 1 : bẩm sinh hay lẻ tẻ / 1 trên 3.000 / u sợi thần kinh dưới da, đốm cà phê sữa / tuổi thọ trung bình 67 tuổi

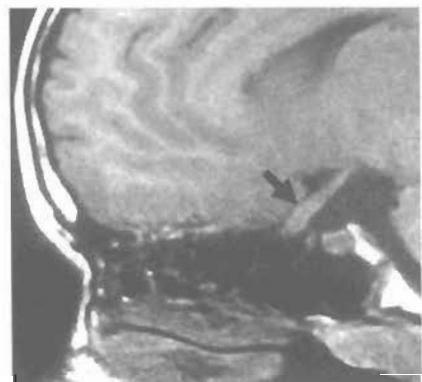
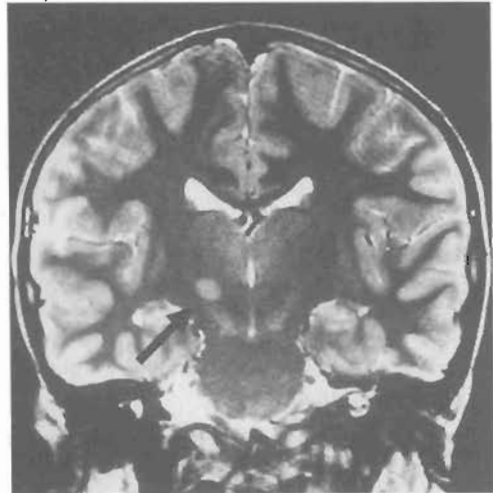
- A / Tổn thương tăng sinh . U tế bào đệm giao thoa thị giác : ở trẻ em, u tế bào đệm diễn tiến rất chậm, 3 / 100 trường hợp có tính chất xâm lấn
 lan ra phía trước đến một hoặc hai dây thần kinh thị giác
 lan ra phía sau đến các dải thị, đến đồi thị
 hiếm khi thoái hóa thành saccôm sợi thần kinh (neurofibrosarcome) / bắt mạnh gadolinium
 . các mô tăng sinh tế bào đệm não : lành tính, không tiến triển, không thoái hóa, đường kính dưới 15 mm
 chẩn đoán khó nếu như không nghĩ đến bệnh u sợi thần kinh / xem phần các lỗ khuyết não
 . U dây thần kinh dạng đám rối (névromes plexiformes) : dưới da, hốc mắt, mí mắt ..
 . U cuộn : u cuộn động mạch cảnh, cuộn cảnh, cuộn màng nhĩ
 . U nội tủy

- B / Loạn sản : . Loạn sản cánh lớn xương bướm, lỗi mắt do khuyết trần hốc mắt
 giãn lớn . Các ống tai trong mà không tìm thấy u dây thần kinh
 . Các ống thị giác mà không thấy u tế bào đệm
 có thể giải thích là do nhịp đập bình thường của DNT tác động lên các cấu trúc xương dễ biến đổi
 thoát vị màng nhện trong yên
 . Khuyết các đường khớp sọ
 . Hộp sọ to không kèm tràn dịch não thất
 . Túi phình động mạch, hẹp động mạch
 . Cột sống : vẹo cột sống, lõm các thân đốt sống, thoát vị màng tủy ngực
 . Các chi : khớp giả

- NF 2 : bẩm sinh, di truyền nhiễm sắc thể trội / 1 trên 30.000 / dấu hiệu thần kinh / tuổi thọ trung bình 35 tuổi

- . Kết hợp giữa u thần kinh "dạng chuỗi" với u màng não : nhiều u màng não (méningiomes multiples) hay bệnh u màng não lan tỏa (méningiomatose diffuse) nhất là u thần kinh hai bên của bó thần kinh thính giác-thần kinh mặt, u thần kinh của dây sinh ba
 . U tế bào đệm với nhiều phân độ khác nhau
 . U màng ống nội tủy trong tủy
 . Cườm mắt, hamartom võng mạc

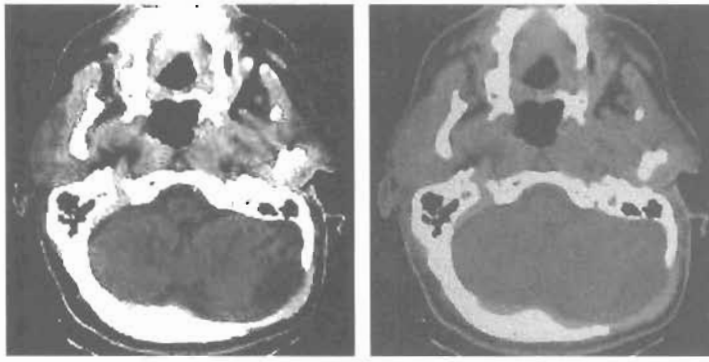
- Bệnh u sợi thần kinh loại I :



Bệnh Von Recklinghausen

- Các ổ tế bào đệm hóa nhiều nơi:
- U tế bào đệm thần kinh thị bên phải gợi ý chẩn đoán bệnh
- Các ổ tế bào đệm hoá nhiều nơi trong não
 - . Tổn thương không hoặc ít tiến triển
 - . Không có hiện tượng hóa thành u tế bào đệm
- Tổn thương có tính chất nhiều tế bào
 - . Có thể tăng đậm độ hoặc tăng tín hiệu trên T1,
 - . Không bắt chất tương phản

- Bệnh u sợi thần kinh loại I : loạn sản xương, loạn sản lớp trung bì



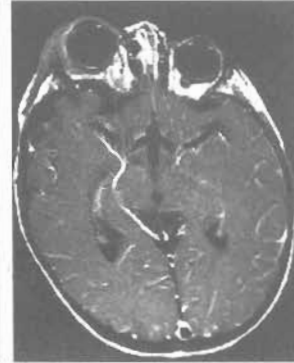
. Hình khuyết ở trái chẩm (ecaille occipital)
. Nang màng nhện ở bên dưới



XQ quy ước



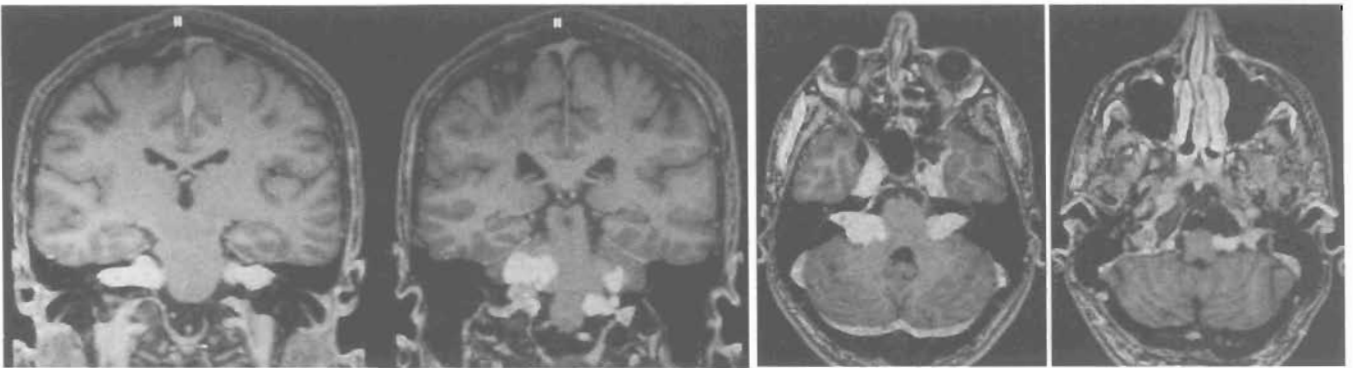
XQCLĐT, tái tạo



T1 gado

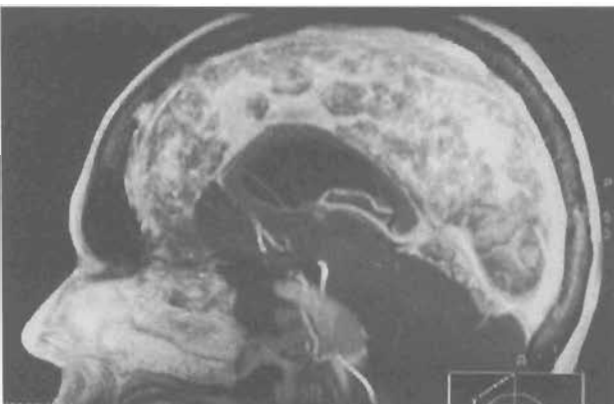
. Khuyết ở cánh lớn xương bướm
. Thoát vị vào trong hốc mắt các hồi trong của thùy thái dương, lồi mắt
. Phi đại bán cầu bên phải

- Bệnh u sợi thần kinh loại II



T1 Gado

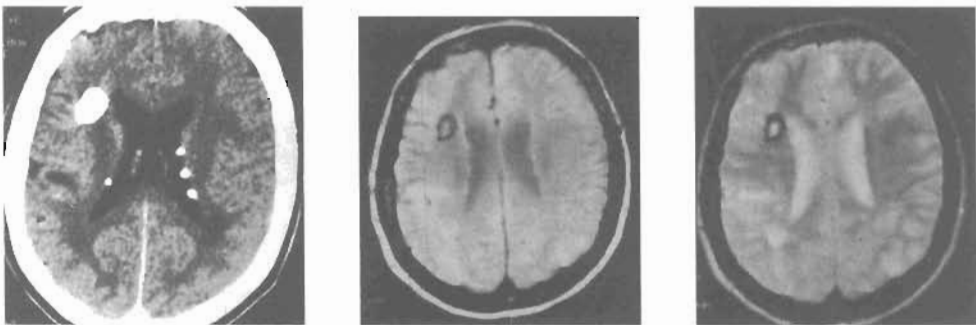
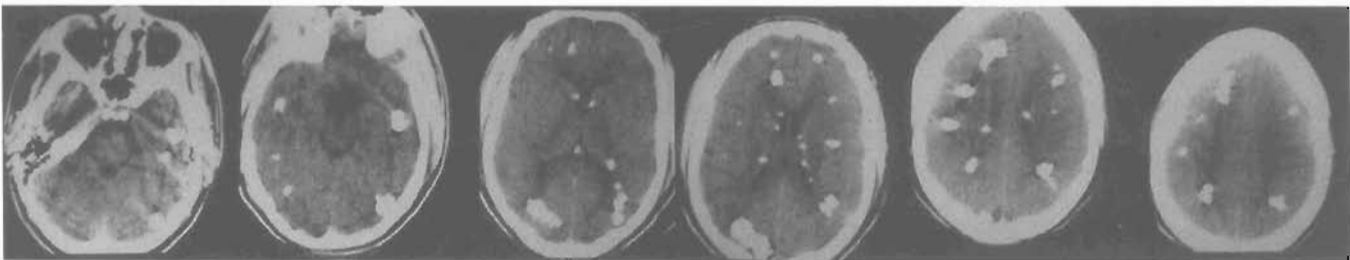
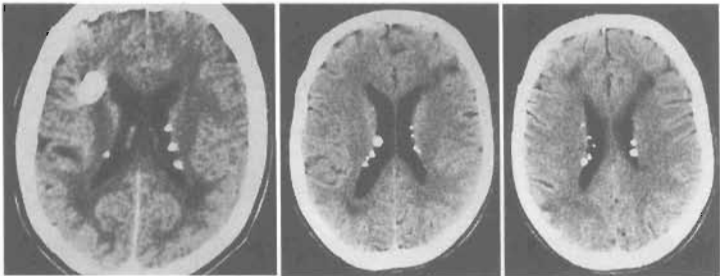
- U sợi thần kinh hai bên của bó thần kinh thính giác-thần kinh mặt và của các dây thần kinh sọ hỗn hợp
- Phi đại lan tỏa các xoang hang



- Bệnh u màng não lan tỏa ở liềm đại não
- U màng não của mặt dốc (clivus)

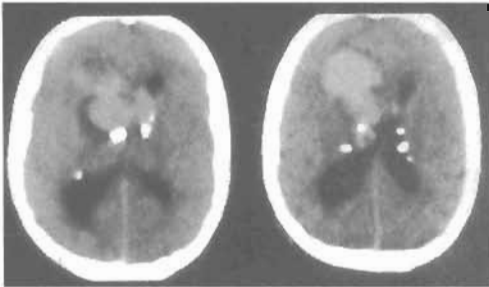
BỆNH XƠ NÃO CỦ BOURNEVILLE

- Các dấu hiệu ở da : u tuyến của tuyến bã quanh móng, quanh miệng
 Da dày lên như giấy
- Chậm phát triển tâm thần, động kinh
- Vôi hóa trong não
 - Ở dưới màng nội mạc não thất : " các củ "
 - u tế bào sao loại tế bào khổng lồ, một hoặc hai bên gần lỗ liên não thất
 - Ở chỗ tiếp nối chất trắng, chất xám
- Vôi hóa và khả năng xương hóa ở những tổn thương sau : ống Havers, mỡ thuộc loại tủy xương sọ
- Phổi hợp
 - Tổn thương mạch máu : giãn mạch, tắc mạch
 - Đa u màng não
 - U thận, u nhầy tim ...

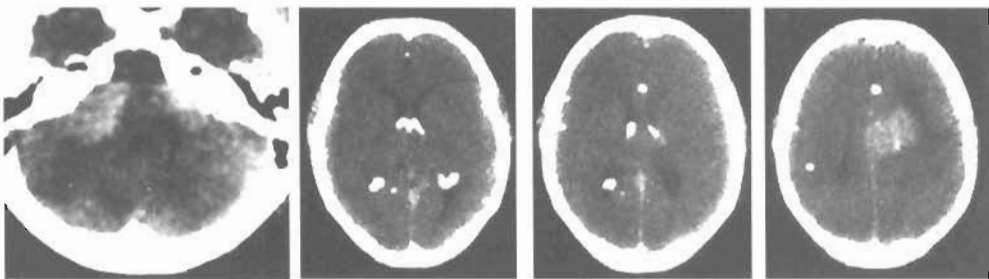


- Vôi hóa dưới màng nội mạc não thất : vành vôi hóa ngoại biên, tăng đậm độ và tăng tín hiệu ở trung tâm do tỷ lệ protein cao

- Thoái hóa : u tế bào gai ít nhánh hoặc u tế bào sao loại tế bào lớn



- Phổi hợp với các u màng não

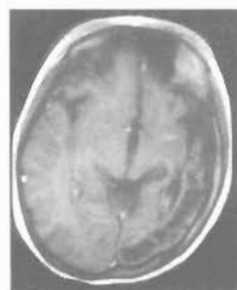


Bệnh STURGE WEBER KRABBE

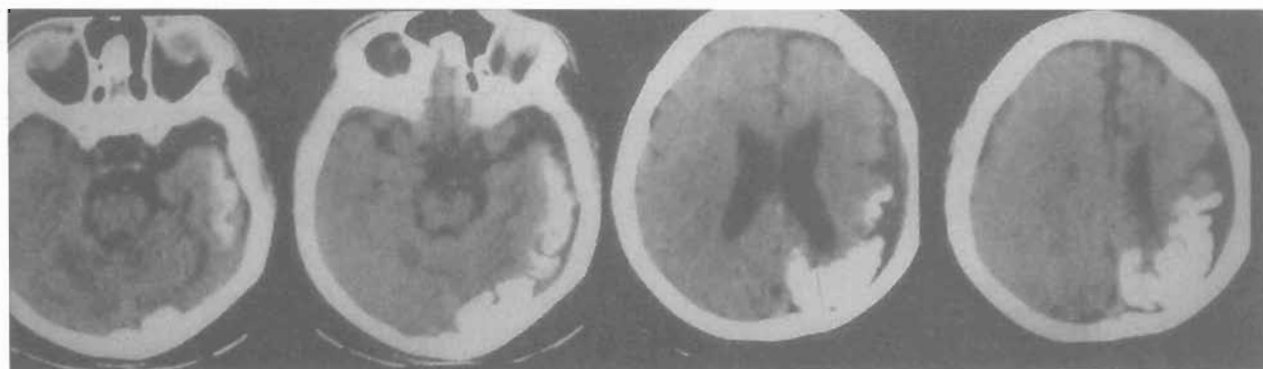
- . Bệnh u mạch não – thần kinh sinh ba – một bên
- . U mạch da trong vùng chi phối của thần kinh sinh ba
- . Vôi hóa vỏ não phát triển từ sau ra trước, giống như vôi hóa động mạch, đồng thời có thể có u mạch vùng mặt cùng bên
- nguy cơ bỏ sót vôi hóa trên CHT : tín hiệu thấp trên tất cả các chuỗi
- . Teo sọ não một bên rõ rệt
- . Đám rối mạch mạc lớn



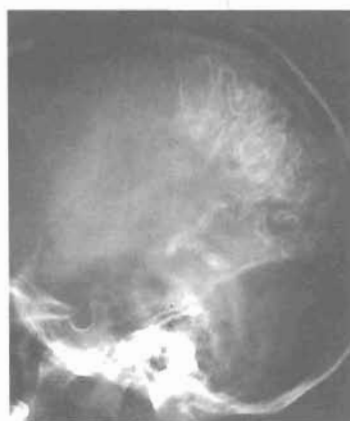
T2 FLAIR



T1 gado



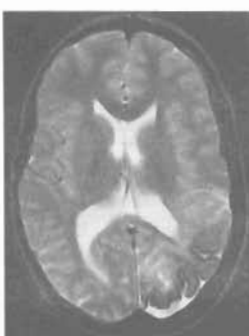
Chẩn đoán lâm sàng : u mạch da ở toàn bộ hoặc một phần vùng chi phối của thần kinh sinh ba, động kinh



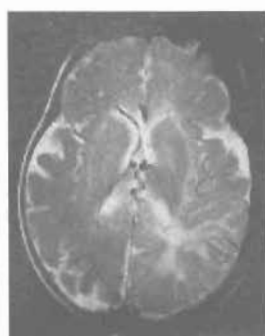
scanner



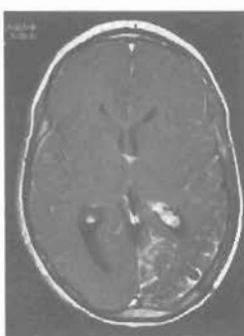
T1



T2 SE



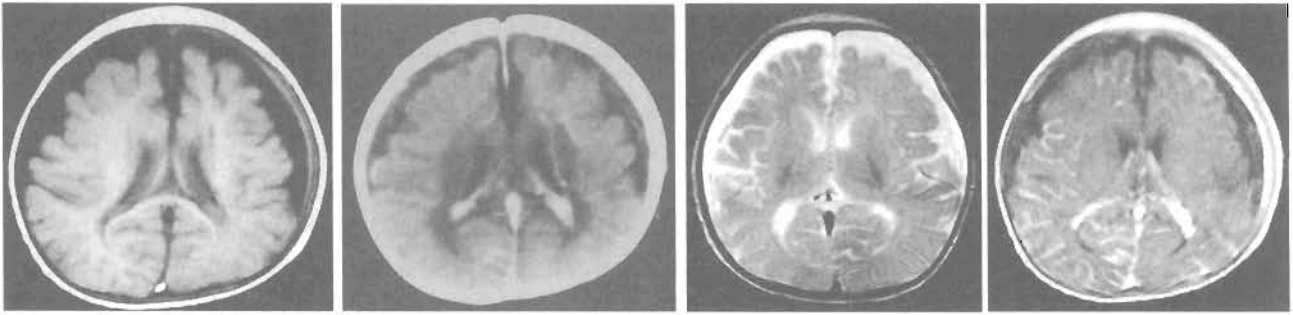
T2 *



T1 gado

Bệnh Sturge Weber Krabbe, thể điển hình

- . Teo nửa sọ não bên trái
- . Vôi hóa và bắt gadolinium ở u mạch màng nuôi

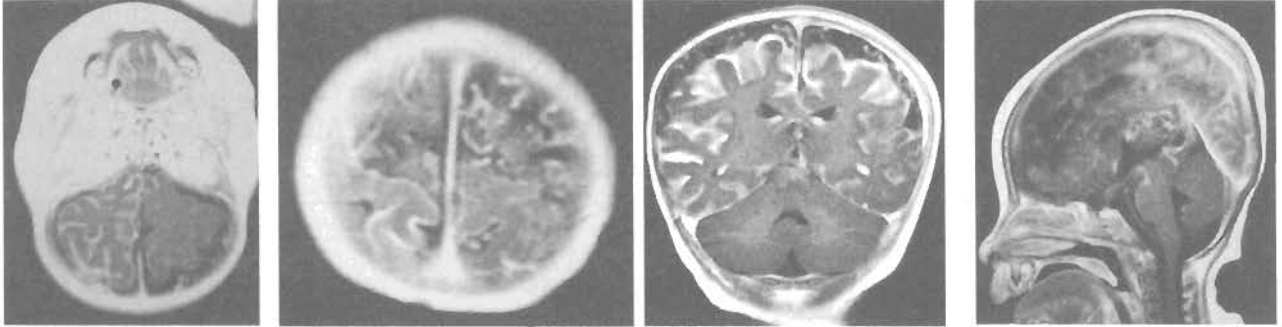


T1

T2 FLAIR

T2 *

T1 gado



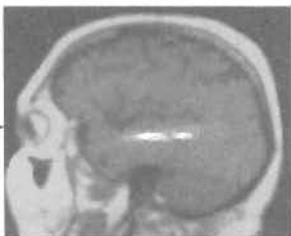
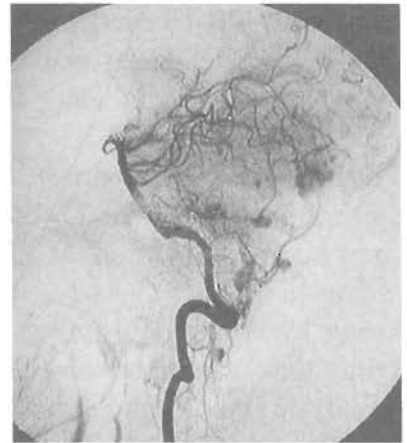
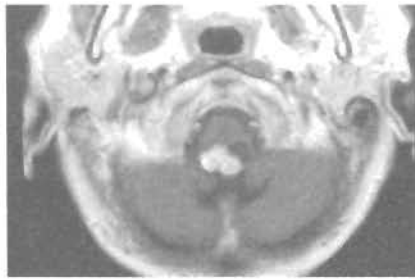
Bệnh Sturge Weber Krabbe, thể không điển hình



- . Nữ nhi 4 tháng tuổi, u mạch vùng trán-mũi bên phải
- . Tổn thương não-màng não hai bên, chủ yếu bên phải
- . Tụ dịch dưới màng cứng vùng trán hai bên
- . T2* : không có dấu hiệu vôi hóa trong não
- . T2 FLAIR : tín hiệu cao ở các khoang màng não và các tĩnh mạch trong khoang dưới màng cứng
- . T1 gado :
 - . Phi đại màng nuôi ở vùng hố sau và tầng trên lều
 - . Giãn nở các tĩnh mạch dẫn lưu nông
 - . Phi đại các đám rối mạch mạc
 - . Hệ thống tĩnh mạch sâu không bị ảnh hưởng

Bệnh VON HIPPEL LINDAU : u lưới mạch

- . Nhiều u / u lưới mạch; tổn thương rất giàu mạch nuôi, có thể là giả u mạch
- . tổn thương đặc, đồng nhất hoặc đặc và nang : u bài tiết tử thành, có thể nhỏ dưới 1 cm.
- . Vị trí : tiểu não, thân não, võng mạc, tủy cổ, ngực : phối hợp với ứ dịch ống tủy
- . phối hợp u tủy thượng thận một hoặc hai bên, với ung thư thận



- Vị trí : - Tiểu não
- Võng mạc
- Tủy sống: ứ dịch trong ống tủy

Bệnh RENDU OSLER

- Loạn sản mạch có tính gia đình : giãn mao mạch, u mạch hang, dị dạng động-tĩnh mạch vỏ não nhiều nơi, hiếm khi xuất huyết
- Chảy máu mũi tái đi tái lại / thuyên tắc, ho ra máu, xuất huyết tiêu hóa
- Giãn mao mạch, không chẩn đoán ra hoặc chẩn đoán khó bằng CHT
- Nhồi máu não liên quan tới bệnh đa hồng cầu, áp xe não do thuyên tắc nghịch (embolie paradoxale)

MỘT SỐ THUẬT NGỮ THƯỜNG DÙNG TRONG CỘNG HƯỞNG TỪ SỌ NÃO.

- T1W

- **Thời gian T1:** còn gọi là thời gian hồi giãn dọc (longitudinal relaxation). Thời gian T1 có giá trị từ khoảng 100ms → 3000ms. Trong một từ trường nhất định thời gian T1 của các mô có giá trị khác nhau. Mô mỡ có thời gian T1 ngắn nhất (200→250ms), nước tự do càng nhiều thời gian T1 càng dài (>2000ms). Chất trắng có thời gian T1 ngắn hơn chất xám vì chất trắng chứa nhiều mỡ hơn. Trên hình cộng hưởng từ các mô có thời gian T1 khác nhau sẽ tạo mức độ trắng đen tương phản.
- **Trên hình trọng T1 (T1-W)** sự khác biệt giữa các mô được tạo nên khi chúng ta chọn thời gian TR và thời gian TE sao cho các mô có thời gian T1 khác nhau càng nhiều để tín hiệu có cường độ khác nhau càng lớn. Do đó ta chọn TR ngắn (600ms) và TE ngắn (20ms). Mô nào có T1 ngắn sẽ có tín hiệu mạnh (trắng) và mô nào có T1 dài sẽ có tín hiệu yếu (đen). Cụ thể mỡ sẽ có màu trắng nhất, các mô mềm có màu xám hơn và các loại dịch có màu đen.

- T2W

- **Thời gian T2:** còn gọi là thời gian hồi giãn ngang (transverse relaxation). Thời gian T2 ngắn hơn nhiều so với T1, thường thay đổi từ khoảng 40ms → 200ms, sự khác biệt các mô cũng tương tự T1 nhưng ngược lại; trên hình trọng T2 ta chọn thời gian TR dài và TE dài. Mô có T2 dài sẽ cho tín hiệu mạnh (trắng) và mô có T2 ngắn sẽ có tín hiệu yếu (đen). Đây là yếu tố phân biệt giữa hình trọng T1 và hình trọng T2.
- **Trên hình trọng T2 (T2-W).** Trong cơ thể, gan có thời gian T2 ngắn nhất (40ms), mỡ (80ms) và dịch não tủy có thời gian T2 dài nhất (160ms). Trên hình T2W dịch não tủy ở não thất và khoang dưới nhện có màu trắng, các mô mềm có màu xám và vỏ xương hầu như không có tín hiệu nên có màu đen.

- PDW

- **Đậm độ proton:** Số lượng proton có trong tế bào và mô, không liên quan với thời gian T1 và thời gian T2. Mô nào có đậm độ proton càng cao thì tín hiệu cộng hưởng từ càng mạnh.
- **Trên hình trọng đậm độ (Proton density weighted , PD-W)** ta chọn TR dài và TE ngắn để có tín hiệu tốt nhất. Hiện nay hình ảnh PDW được sử dụng trong chuyên khoa thần kinh và cơ xương khớp, trên thực tế lâm sàng PDW có giá trị khi cần đánh giá cấu trúc có tín hiệu thấp như mô sợi.

- **Thời gian TR (Repetition time):** Là khoảng thời gian giữa hai lần phát xung kích thích. Thời gian TR có liên quan mật thiết với thời gian T1 của các mô khác nhau. Để có tín hiệu cộng hưởng từ mạnh nhất $TR \geq$ thời gian T1, ngược lại tín hiệu sẽ yếu. $TR < 1000ms$ được xem là ngắn.
- **Thời gian TE (echo time):** Là khoảng thời gian nhất định kể từ lúc tắt xung kích thích đến lúc đo tín hiệu. Thời gian TE có mối liên hệ chặt chẽ với thời gian T2 của các mô. Để có tín hiệu cộng hưởng từ mạnh nhất TE phải khá nhỏ so với thời gian T2. $TE < 30ms$ được xem là ngắn, $> 80ms$ là dài.
- Trong kỹ thuật cộng hưởng từ, cường độ tín hiệu của mô càng mạnh thì hình ảnh càng trắng. Trong thực hành lâm sàng, tín hiệu cao (high signal) để mô tả vùng trắng và tín hiệu thấp (low signal) để mô tả vùng đen. Sự khác biệt tín hiệu giữa các mô, người ta dùng thuật ngữ tăng tín hiệu (hypersignal), đồng tín hiệu (isosignal) và giảm tín hiệu (hyposignal).
- **VOXEL** hay còn gọi là **điểm vật**, là khối thể tích nhỏ của lớp cắt có chiều cao bằng độ dày lớp cắt và diện tích đáy là kích thước nó chiếm trong một trường nhìn. Thể tích của mỗi voxel càng nhỏ thì số lượng voxel càng lớn.

- **PIXEL** hay còn gọi là **điểm ảnh**, là phần diện tích của voxel tương ứng khi nó biểu lộ trên bề mặt của lớp cắt.
 - **Ma trận ảnh** là tổng số pixel có được trong một trường nhìn. Khi số pixel càng lớn thì kích thước mỗi pixel càng nhỏ và thể tích voxel tương ứng càng nhỏ, độ phân giải không gian càng cao, lúc đó chi tiết của cấu trúc trên trường nhìn càng rõ.
 - **Tỷ lệ tín hiệu / nhiễu hay tỷ lệ SNR** (signal to noise ratio) là độ lớn của tín hiệu thực so với độ nhiễu, tỷ lệ SNR càng lớn thì độ trung thực của ảnh càng cao nghĩa là hình ảnh chi tiết và sắc nét. Muốn được như thế ta cần phải giảm kích thước của voxel càng nhỏ càng tốt đồng thời phải có từ trường mạnh và tỷ lệ SNR cũng phụ thuộc vào thời gian đo tín hiệu (acquisition time).
-
- **Chuỗi xung spin echo (SE)** là chuỗi xung đơn giản và được sử dụng nhiều nhất. Các ảnh trong kỹ thuật T1W, T2W và PDW đều dùng kỹ thuật này. Trong chuỗi xung SE thường có thời gian TR khá dài do đó thời gian chụp thường dài hơn các chuỗi xung khác. Chuỗi xung này thường khởi đầu bằng một xung kích thích với góc lật 90 độ, tại thời điểm TE/2 một xung tái lập 180 độ được phát ra và ghi nhận hình ở thời điểm TE.
 - **Chuỗi xung Gradient echo (GRE):** chuỗi xung này có 2 đặc điểm khác với chuỗi xung SE là:
 - o Chuỗi xung GRE không dùng xung tái lập 180 độ mà sử dụng thêm 1 thủy hồi pha để điều chỉnh tình trạng lệch pha do tác dụng của thủy khử pha gây ra.
 - o Xung kích thích dùng góc lật $\alpha < 90$ độ.
 - Hình thu được trong chuỗi xung GRE cơ bản là hình trọng T2W. Với chuỗi xung này ta có thể phát hiện được các tổn thương vôi hóa chứa canxi hoặc xuất huyết chứa sắt mà chuỗi xung SE không thấy được.
-
- **Kỹ thuật hồi phục đảo ngược (Inversion recovery, IR)** là dạng mở rộng của chuỗi xung SE. Chuỗi xung IR khác chuỗi xung SE là tại thời điểm nhất định trước khi phát xung kích thích 90 độ người ta phát một xung đảo 180 độ. Khoảng thời gian từ lúc phát xung đảo này đến lúc phát xung kích thích 90 độ được gọi là thời gian đảo ngược TI (inversion time). Trong thực tế người ta thường dùng 2 loại chuỗi xung hồi phục đảo ngược là:
 - o **Chuỗi STIR (short time inversion recovery)** là chuỗi xung làm mất tín hiệu của mô mỡ, do vậy thời gian đảo ngược TI được chọn khá ngắn gần với thời gian T1 của mô mỡ và khi phát xung kích thích, các mô có T1 dài sẽ cho tín hiệu mạnh hơn các mô có T1 ngắn. Chuỗi xung STIR thường có TR dài và TE ngắn và hình thu được bằng chuỗi xung STIR là hình đảo ngược âm bản của hình T1W.
 - o **Chuỗi FLAIR (fluid attenuated inversion recovery)** là chuỗi xung xóa tín hiệu các dịch, như dịch não tủy. Ta chọn thời gian TI thật dài $> 2000\text{ms}$ phù hợp với các thời gian T1 dài của dịch. Chuỗi xung FLAIR có TR thật dài và TE dài. Hình thu được từ chuỗi xung FLAIR thuộc loại hình T2W nhưng các thành phần thuần nước không có tín hiệu (đen).
 - **Kỹ thuật bão hòa** tương tự như kỹ thuật hồi phục đảo ngược, nghĩa là người ta chuyển xung từ hóa dọc thành từ hóa ngang để làm trơ một mô nào đó, không có tín hiệu khi phát xung kích thích. Phương pháp bão hòa mỡ (fat saturation, FS) là một trong các kỹ thuật này.
 - **Kỹ thuật khử mỡ hay xóa mỡ (fat suppression)** là phương pháp xóa mỡ bằng kỹ thuật cộng tín hiệu của 2 ảnh nghịch pha và đồng pha của nước và mỡ, 2 chất này quay với tốc độ khác nhau và được đo bởi kỹ thuật SE kép. Đây là kỹ thuật Dixon.
 - **Kỹ thuật EPI (echo planar imaging):** kỹ thuật này được sử dụng gần đây với điểm nổi bật là thời gian chụp toàn bộ rất ngắn, thường $< 100\text{ms}$ và có thể đạt ở mức 20ms nên loại bỏ được các xáo ảnh (artefact) và có thể ghi nhận được nhiều quá trình sinh lý xảy ra nhanh nên nó có thể đánh giá được chức năng một số cơ quan. Kỹ thuật này có thể dùng xung kích thích duy nhất (một phát, single shot) hoặc nhiều xung kích thích (nhiều phát, multi shot). Một biến thể của kỹ thuật này là SE + EPI. Do thời gian chụp rất ngắn nên trong bệnh lý thần kinh kỹ thuật này dùng để đánh giá khả năng tưới máu (perfusion) cho nhu mô não, khả năng khuếch tán (diffusion) của

nước qua các mô não. Hiện nay EPI là cơ sở nền tảng cho lĩnh vực cộng hưởng từ chức năng (functional MRI).

- **Kỹ thuật spin echo nhanh (fast spin echo)** là phiên bản nhanh của SE cũng giống như EPI là phiên bản nhanh của GRE.

- **HIỆU ỨNG DÒNG CHẢY (flow effect):** dòng máu chảy trong lòng mạch tuân theo định luật huyết động học. Dưới ảnh hưởng của từ trường dòng máu đang chảy có những tín hiệu khác hẳn với mô tĩnh xung quanh, sinh ra các hiệu ứng dòng chảy. Tùy theo dòng chảy đều (laminar flow), dòng chảy dồn (plug flow), dòng chảy xoáy (turbulent flow) sẽ có các tín hiệu khác nhau trên cộng hưởng từ về dòng chảy:

- o **Hiệu ứng trống dòng (flow void)** là tình trạng mạch máu trống, không có tín hiệu (đen) trên chuỗi xung SE nhất là khi TE khá dài trong hình T2W.
- o **Hiệu ứng nội dòng (inflow effect):** phần máu ở trung tâm lòng mạch chảy nhanh hơn dòng máu ở sát thành mạch cho ra tín hiệu cao (trắng) hơn. Đây được gọi là hiệu ứng nội dòng.
- o **Hiệu ứng cận thành:** phần máu ở sát thành mạch chạy chậm hơn và có tốc độ khác nhau khiến cho tín hiệu chung của toàn voxel bị mất, gây ra tình trạng mất tín hiệu (đen) ở vùng sát thành mạch.

- **Cộng hưởng từ mạch máu (MRA):** khác với CT và DSA cần phải dùng thuốc cản quang để tạo tương phản mạch máu, kỹ thuật MRA có thể có hoặc không sử dụng chất tương phản từ. Khả năng không sử dụng chất tương phản từ là một ưu điểm của cộng hưởng từ so với các kỹ thuật khác. MRA có thuốc tương phản thường giúp đánh giá mức độ và phạm vi của tổn thương nhiều hơn, rõ hơn và thời gian chụp cũng ngắn hơn nhiều.

- MRA không dùng thuốc tương phản được chia làm 2 nhóm: kỹ thuật máu tối (dark blood), kỹ thuật máu đen (black blood), hay kỹ thuật máu sáng (bright blood) hay kỹ thuật máu trắng (white blood). Trong kỹ thuật máu tối, người ta dựa vào hiệu ứng trống dòng (flow void) và sử dụng chuỗi xung nhanh FSE; trong kỹ thuật máu sáng người ta sử dụng hiệu ứng nội dòng (kỹ thuật TOF) hay kỹ thuật tương phản pha.

- **Kỹ thuật máu sáng TOF (time of flight)** dựa vào hiệu ứng nội dòng và sử dụng chuỗi xung GRE. Có 2 kỹ thuật TOF 2 chiều (2D TOF) và TOF 3 chiều (3D TOF) trong đó để đánh giá vùng máu chảy nhanh như vùng động mạch cảnh và vùng đa giác Willis người ta thường dùng kỹ thuật 3D TOF và với vùng có dòng máu chảy chậm người ta thường dùng kỹ thuật 2D TOF.

- **Kỹ thuật tương phản pha (phase contrast, PC)** sử dụng sự lệch pha của dòng máu đang chảy của giữa 2 lần chụp để tính ra tốc độ dòng chảy. Nó có thể loại bỏ tín hiệu cao của các mô đứng yên như mỡ và các sản phẩm của máu tốt hơn kỹ thuật TOF nhưng tốn thời gian chụp nhiều hơn.

- **KỸ THUẬT DỰNG HÌNH** là quy trình tái tạo hình thực hiện bởi công nghệ máy tính.

- o **Kỹ thuật MPR (multiplanar reformation)** là kỹ thuật tái tạo nhiều mặt phẳng theo nhiều hướng khác nhau từ dữ liệu của một mặt cắt nào đó. Hiện nay kỹ thuật này được sử dụng rất nhiều trong CT và MRI giúp làm giảm thời gian rất nhiều nhưng vẫn có đầy đủ nhiều mặt cắt khác nhau để chẩn đoán.

- o **Kỹ thuật MIP (maximum intensity projection)** là kỹ thuật giúp chúng ta nhìn hệ thống mạch máu hay một tổ chức khác từ một góc độ nào đó mà hình ảnh mạch máu hiện rõ hẳn trên một nền tối hơn ở xung quanh. Trong kỹ thuật MIP hình ảnh sẽ giữ lại các voxel có tín hiệu cao nhất trên một hướng nhìn đến vật (trong CT là các vùng có thuốc cản quang, trong MRI là các voxel có tín hiệu cao nhất). Trong MRA, kỹ thuật MIP có thể dùng được trong cả những trường hợp không dùng thuốc tương phản và dữ liệu tạo hình bằng kỹ thuật máu sáng.

- o **Kỹ thuật dựng bề mặt (surface rendering)** là kỹ thuật làm hiển thị các voxel nằm ở bờ của một cấu trúc, các voxel khác còn lại được cho ẩn đi tạo ra một hình bề mặt của cấu trúc. Kỹ thuật này

- thường được sử dụng để quan sát bề mặt của ống tiêu hóa, khí quản, mạch máu gọi là nội soi ảo hoặc ngoại soi ảo (virtual endoscopy, exoscopy).
- **Kỹ thuật dựng khối (volume rendering):** đây là kỹ thuật kết hợp 2 kỹ thuật MIP và kỹ thuật dựng bề mặt; kỹ thuật sử dụng toàn bộ dữ liệu 3 chiều và voxel được hiển thị hay không hiển thị dựa vào một ngưỡng chọn trước. Kỹ thuật này cho phép dựng lại toàn bộ khối cơ thể cần khảo sát và có thể bóc khối lại thành từng lớp.
-
- **Nguyên lý khuếch tán (DW):** Chuyển động ở góc độ sinh học là biểu thị hoạt động chức năng của cơ thể mà quá trình sinh lý xảy ra từ mức độ đại thể đến mức độ vi thể đều được biểu hiện cụ thể bằng hình ảnh. Gần đây MRI đã mở ra một lĩnh vực mới là cộng hưởng từ chức năng trong đó 2 kỹ thuật cơ bản là kỹ thuật khuếch tán và kỹ thuật tưới máu.
 - **Hiện tượng khuếch tán:** Người ta dựa vào chuyển động của phân tử nước khi đặt trong một từ trường, gọi là chuyển động Brown theo mọi hướng. Hệ số khuếch tán (diffusion coefficient, mm vuông/giây) được biểu hiện bởi hệ số khuếch tán biểu kiến ADC (apparent diffusion coefficient). Hệ số ADC của mỗi mô càng lớn thì khả năng khuếch tán trong mô đó càng mạnh. Hệ số khuếch tán biểu thị theo 3 chiều không gian x, y, z và được sử dụng để tạo ra hình cộng hưởng từ có tên là bản đồ ADC. Hệ số nhay khuếch tán b được tính bằng đơn vị giây / m vuông. Giá trị nhay khuếch tán thường được sử dụng trong lâm sàng thay đổi từ 500 → 1500 giây / m vuông. Để tạo hình khuếch tán người ta thường dùng xung EPI vì khả năng chụp nhanh của nó. Một bộ hình ảnh để đánh giá hiện tượng khuếch tán gồm có T2W, DW và bản đồ ADC. Trong đó hình T2W chụp bằng xung EPI có giá trị b = 0, hình khuếch tán DW theo 3 trục không gian và hình bản đồ ADC có giá trị b=500→1500. Trong hình DW vùng mô có hiện tượng khuếch tán kém sẽ có tín hiệu cao (trắng) và trên hình bản đồ ADC vùng mô kém khuếch tán sẽ có tín hiệu thấp (đen).
-
- **Nguyên lý tưới máu:** Hoạt động chức năng càng nhiều thì lượng máu đến nuôi càng lớn như vậy đánh giá tình trạng tưới máu một vùng thông qua các chỉ số huyết động giúp ta đánh giá mức độ hoạt động chức năng đang xảy ra tại chỗ trong một đơn vị thời gian. Các chỉ số thường dùng là thể tích máu trong mô (**tissue blood volume, TBV**), lượng máu chảy qua mô (**tissue blood flow, TBF**) hay thời gian quá cảnh (**transit time, TT**). Để thực hiện đánh giá việc tưới máu ta có 2 phương pháp dùng chất nội sinh hay ngoại sinh. Chất ngoại sinh thường dùng là chất tương phản từ ngoại bào làm giảm thời gian T1 và T2. Vùng giảm tín hiệu được xem như vùng có tưới máu kém. Ta có thể dùng phương pháp bơm nhanh (bolus) và dùng chuỗi xung EPI để nhận xét thay đổi tín hiệu khác nhau trong vùng. Chất nội sinh là các proton trong dòng máu được đánh dấu từ tính trước khi chảy vào vùng mô cần khảo sát và sử dụng phương pháp bảo hòa hoặc phương pháp đảo ngược.

HÌNH ẢNH HỌC SỌ NÃO

X QUANG CẮT LỚP ĐIỆN TOÁN

CỘNG HƯỞNG TỪ

J CLARISSE - NGUYỄN THỊ HÙNG - PHẠM NGỌC HOA

Chịu trách nhiệm xuất bản
HOÀNG TRỌNG QUANG

Biên tập: **BS Đinh Thị Thu - BS. Nguyễn Thị Tốt**
Sửa bản in: **BS Lê Trung Hiền - BS Nguyễn Thị Kim Hương**
Kĩ thuật vi tính: **Tấn Nghĩa**
Trình bày bìa: **Ngọc Minh Design**

NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

352 Đội Cấn - Ba Đình - Hà Nội
ĐT: 04.762 5922 - FAX: 04.762 5923

Đơn vị liên kết

CÔNG TY TNHH VĂN HÓA VIỆT LONG	
	Nhà sách NGHIÊM BÍCH HOAN
212/7 Lê Lai, Quận 1, TP.Hồ Chí Minh, Tel-Fax: (84)(08)9253017	
Email: ns_nghiembichhoan@yahoo.com - Website: http://www.nsnghiembichhoan.com	

In 1000 cuốn, khổ 20.5 x 31cm. Tại Công ty in Bao bì XNK Thủy sản, số 1 Bis Hoàng Diệu, TP.HCM.

Số ĐKKHXB: 823-2007/CXB/27-120/YH do Cục xuất bản cấp.

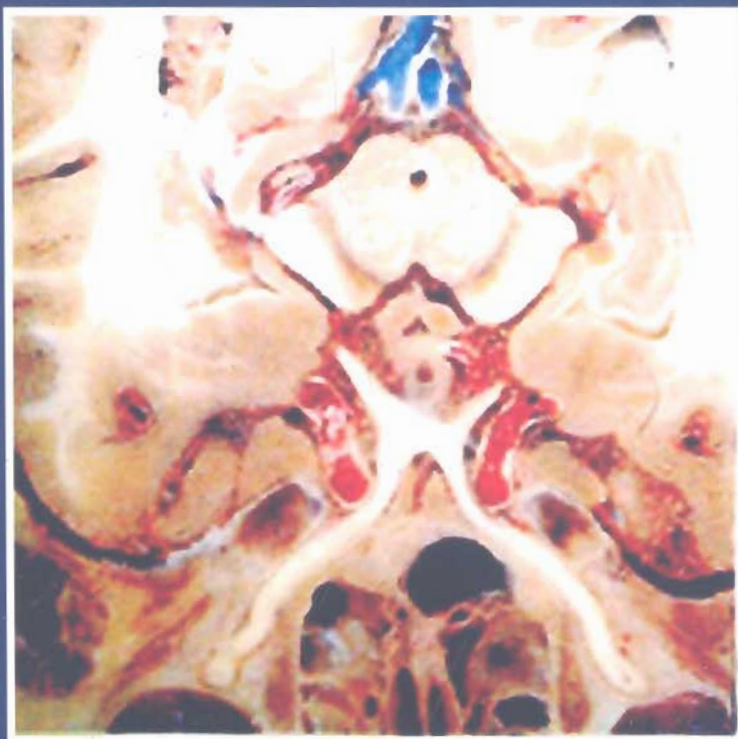
In xong và nộp lưu chiểu Quý 4 - 2008

GIÁ: 250.000Đ

Hình ảnh học sọ não



**X quang
cắt lớp
điện toán
Cộng hưởng từ**



CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN VĂN HÓA VIỆT LONG



Nhà sách **NGHIÊM BÍCH HOÀN**

212/7 Lê Lai, Q.1, TP.HCM, Tel-Fax:(84)(08)9253017

Email: ns_nghiembichhoan@yahoo.com

Website: <http://www.nsnghiembichhoan.com>



Giá: 250.000đ