

头颅MRI



头 颅 M R I检查

原子 原子核 { 质子
 { 中子
 电子

- H在人体内含量最多，磁共振能力最强，H原子核内由单一质子组成。



一、磁共振成像的主要参数

- 1、**质子密度:**

指给定的组织区域中发生共振的质子数目。

- 2、**弛豫时间:**

RF (射频脉冲) ----- 原子核 ----- 位相
RF 停止 ----- 原子核 ... 位相 低能量—高
激发前状态。

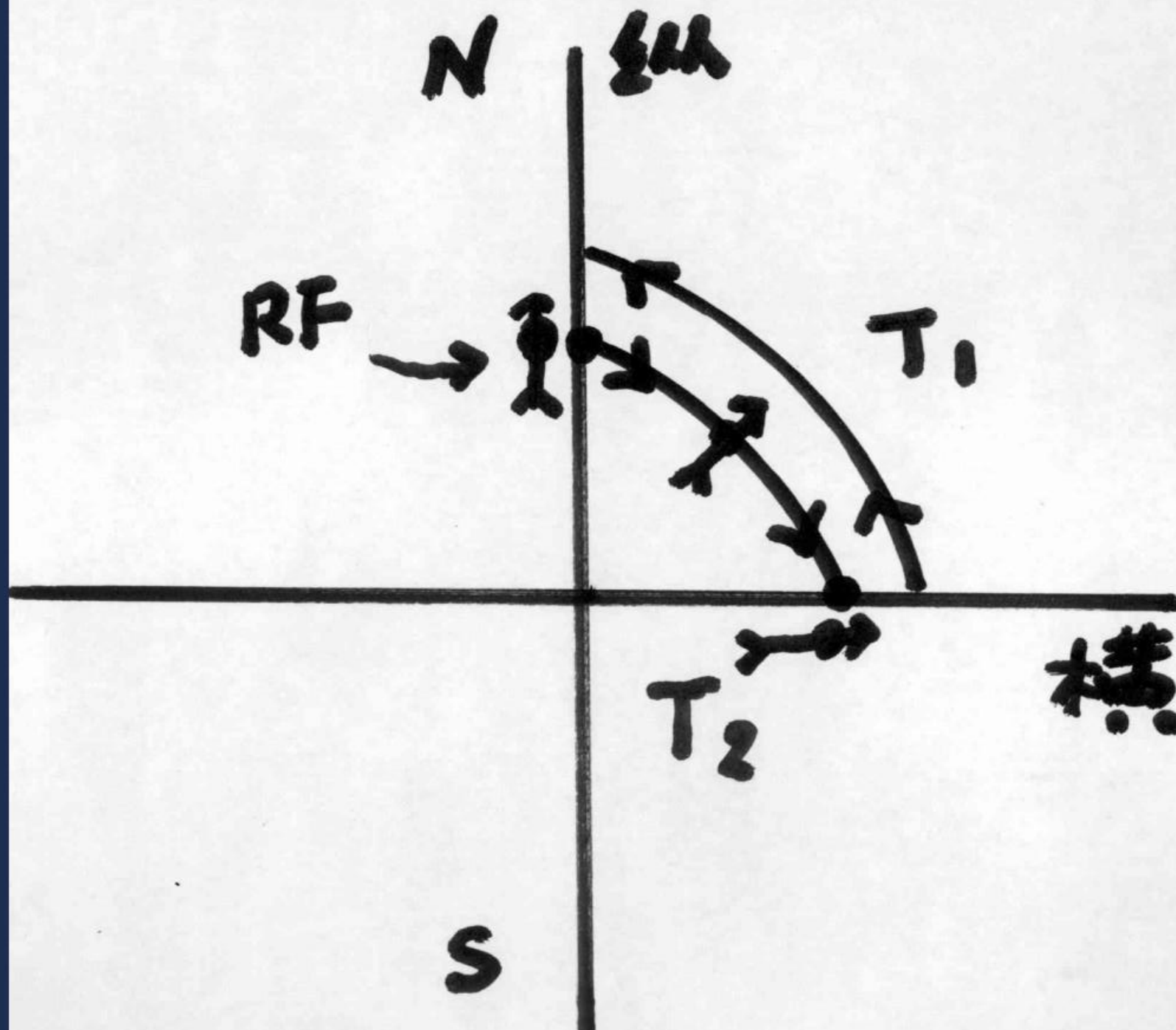
- 这过程称弛豫，这段时间称弛豫时间。



T1弛豫时间:

RF----- 原子核纵向磁化 ----- 横向磁化
----- 纵向磁化。所需时间。

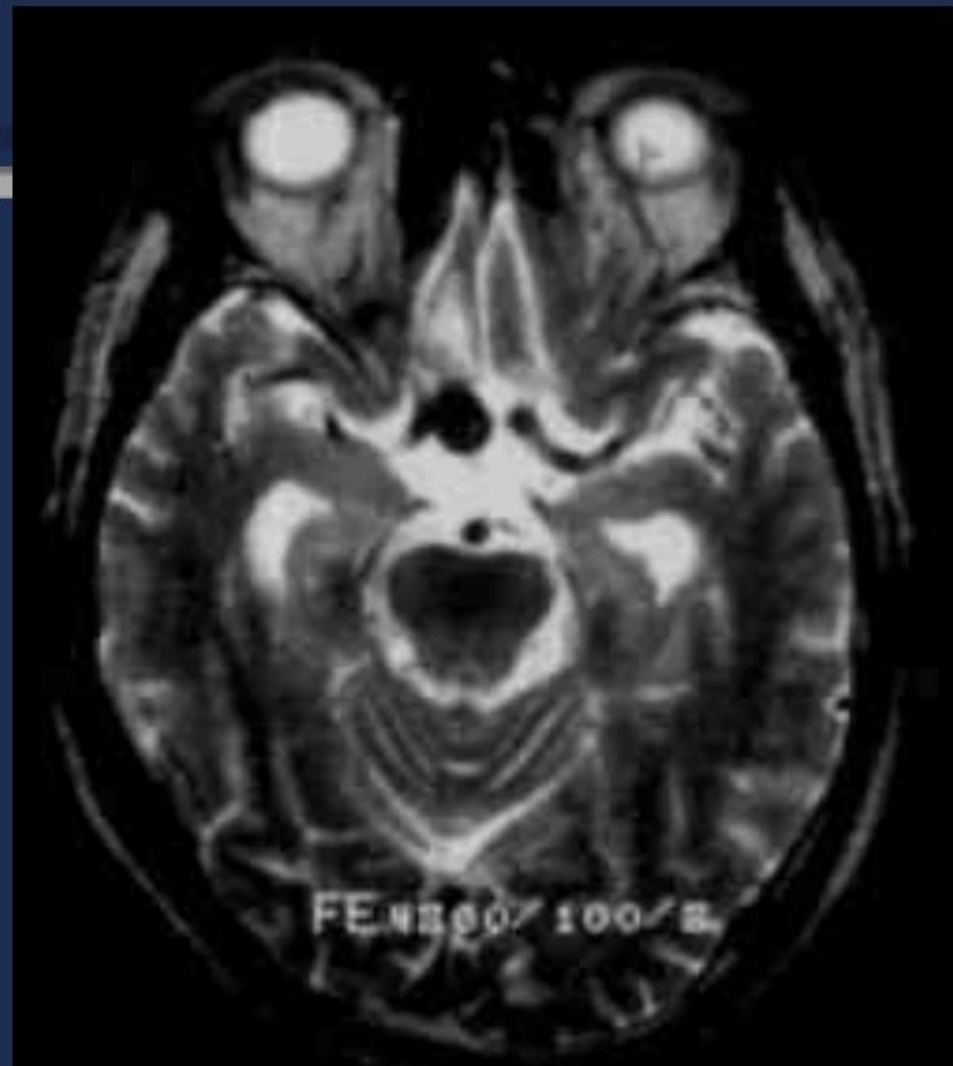
- **T2弛豫时间:** RF (90°脉冲后) 横向磁化完全丧失的时间。
- **T1和T2**为各特定组织的固有特征，是**MR成像**基础。



3、流空效应:

- 是被射频场激发的原子核，在其释放**MR**信号时，由于流动超出了接收线圈范围，未能接收到**MR**信号。





二、T1WI T2WI 质子图像

- **T1WI**: 是指T1成份为图像的主要影响成份, 也就是说图像中组织对比度的差异主要是因为组织间T1值的差异。400—500/20—30。
- **T2WI**: 是指T2成份为图像主要影响成份。
3000—4500/90—120。
- **质子图像**: 反映质子密度的图像。2000/30。



-
- 水抑制:鉴别自由水或结合水
 - 脂肪抑制:鉴别脂肪
 - **DWI:** 扩散加权成像
 - 可检出**2hr**以内的超早期脑死,表现为高信号,并可区分新旧病变。
 - **MRA**



三、MRI信号的描述

- 磁共振影像是依据MRI信号。
- 白色代表高信号，黑色代表低信号。
- 也有用弛豫时间长短来描述。



MRI信号描述例表:

	T1WI	T2WI
黑色	长T1	短T2
白色	短T1	长T2

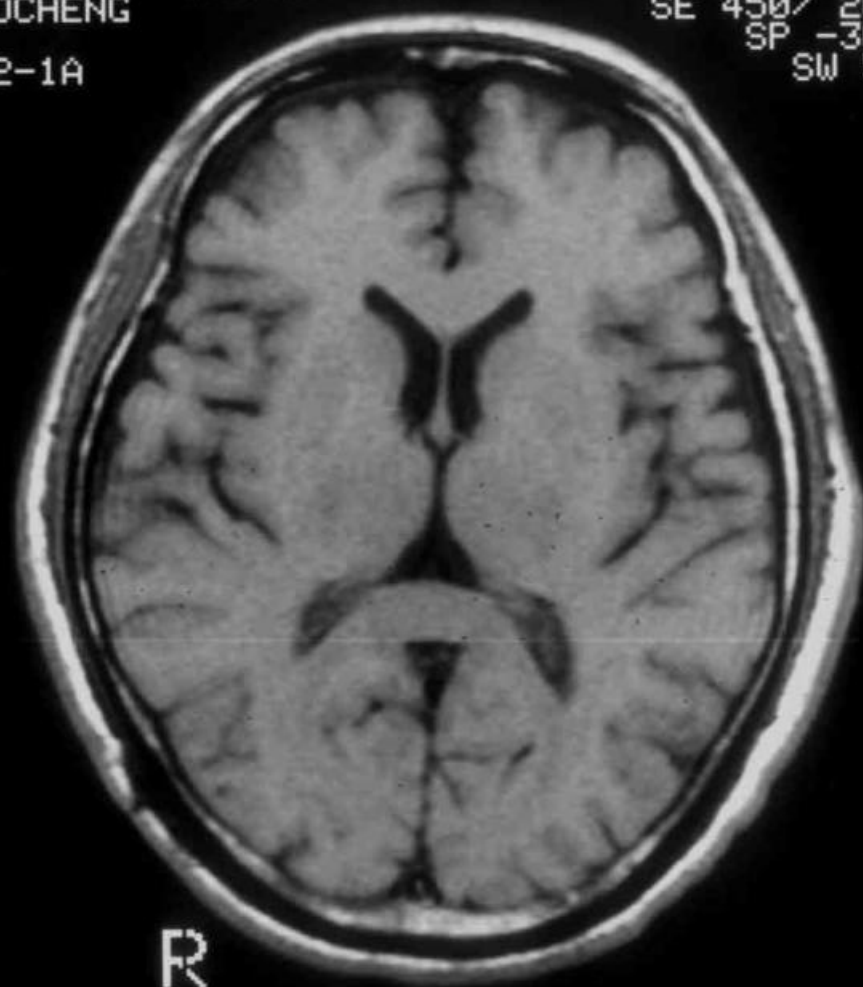


四、 头颅组织MRI信号特点

	白质	灰质	脑脊液	脂肪
T1WI	白	灰	黑	白
T2WI	黑	灰	白	白
	脑膜	血管	骨皮质	骨髓
T1WI	黑	黑	黑	白
T2WI	黑	黑	黑	灰（白）



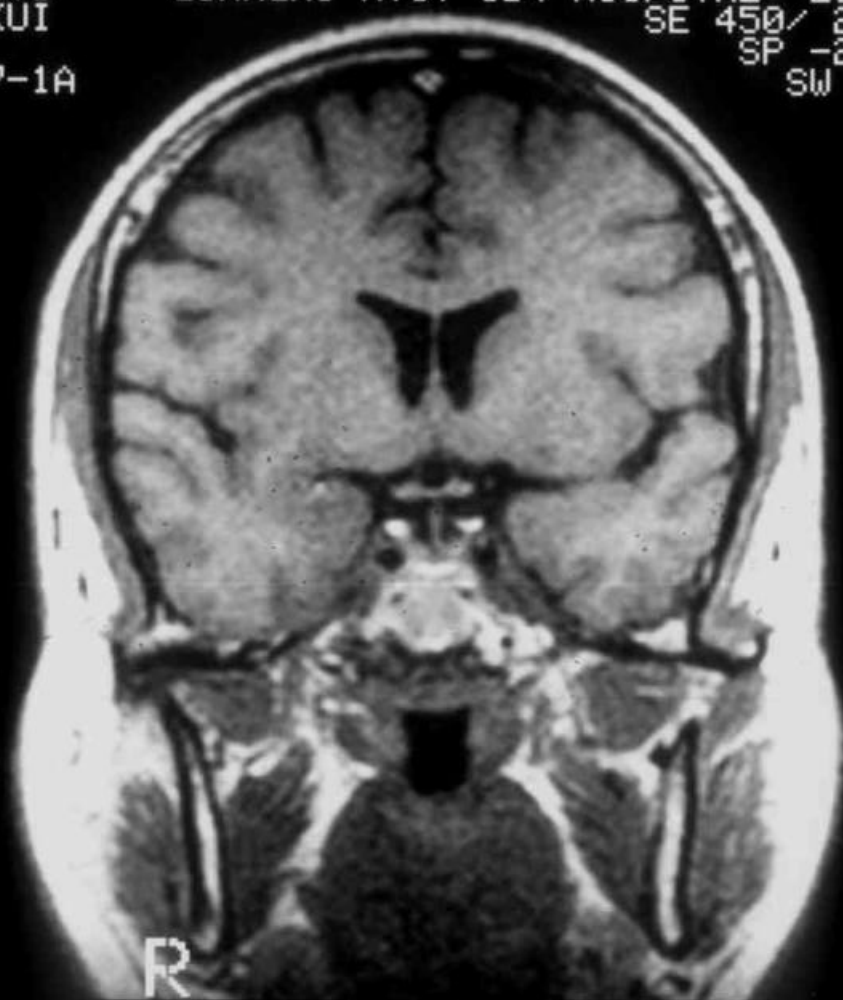
3.0 GUANGXI M.U. 1st HOSPITAL 26-MAR
GUOCHENG SE 450/ 20.0
2-1A SP -30.0
SW 5.0



3.0 GUANGXI M.U. 1st HOSPITAL 26-MAR
GUOCHENG FastSE FE 4400/100/00
012-1A SP -30.0
SW 5.0

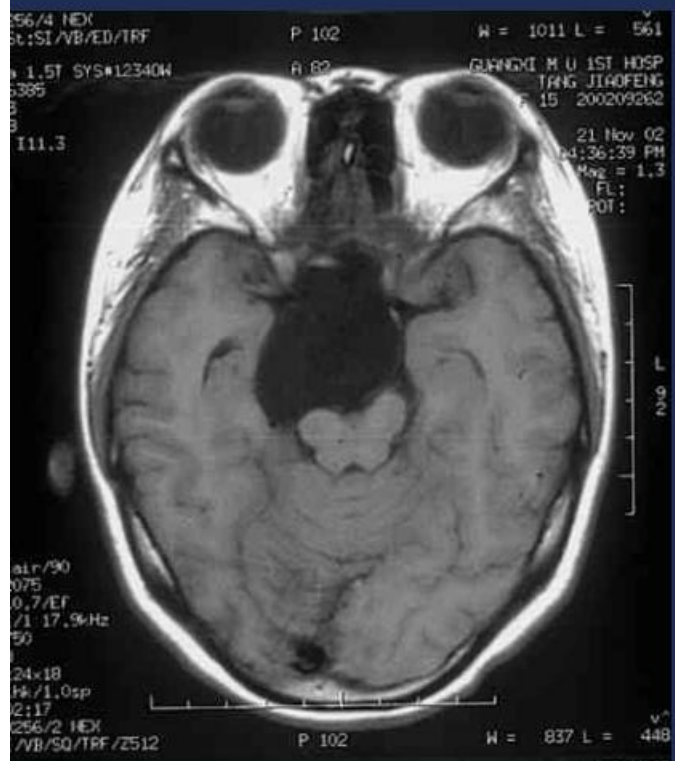
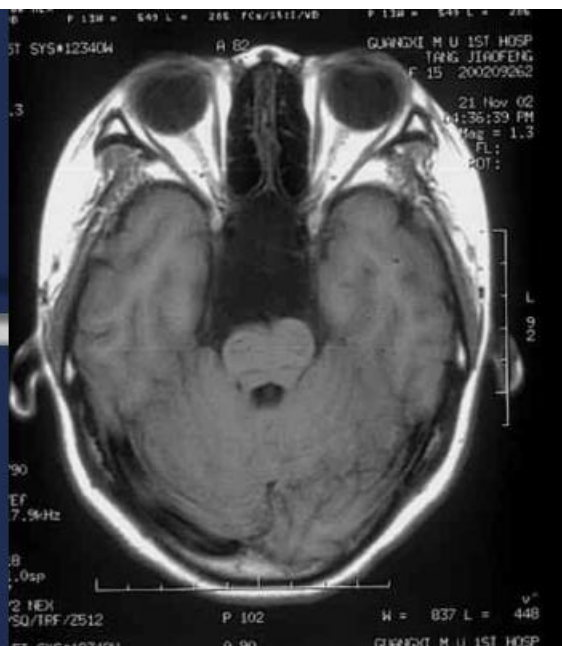


3.0
NGKUI
007-1A
GUANGXI M.U. 1st HOSPITAL
SE 450/ 20
SP -24005-1A
SW 3



3.0
GUANGXI M.U. 1st HOSPITAL
SE 400/ 20.0
SP -6.1
SW 3.0
26-MA



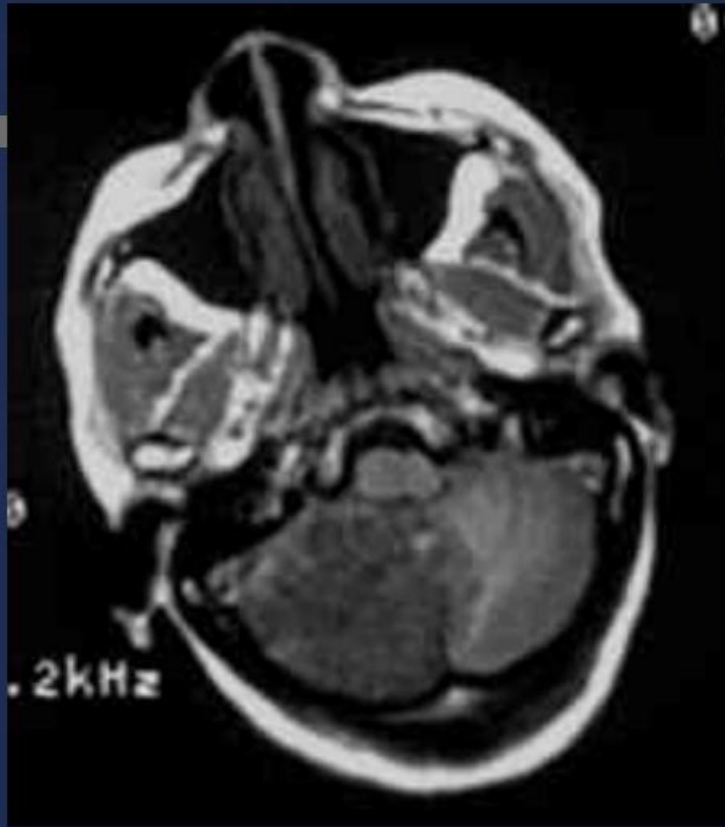


水抑制

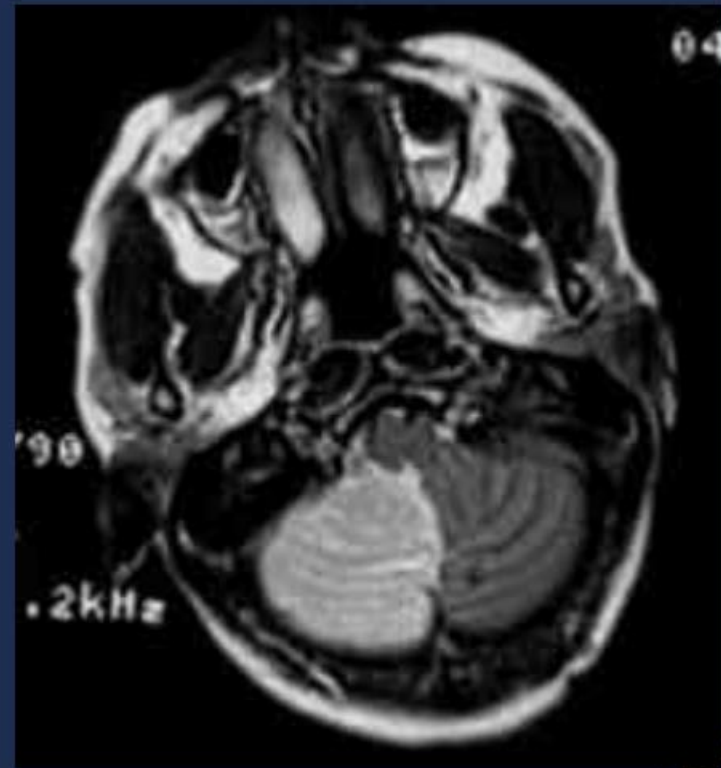


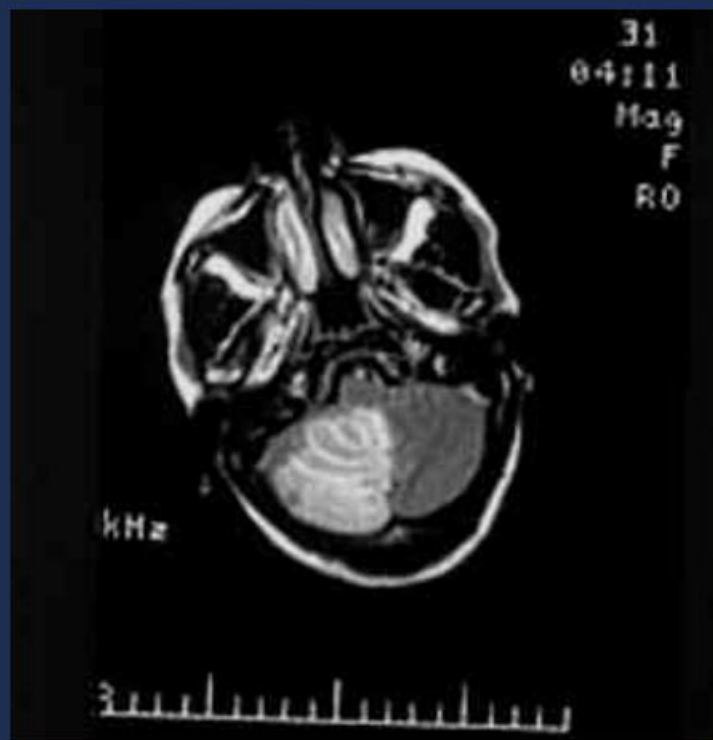
蛛网膜囊肿





脑梗死



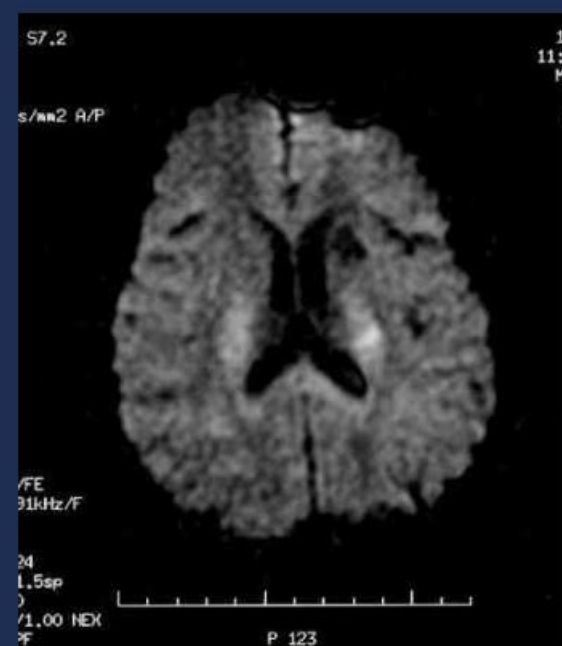
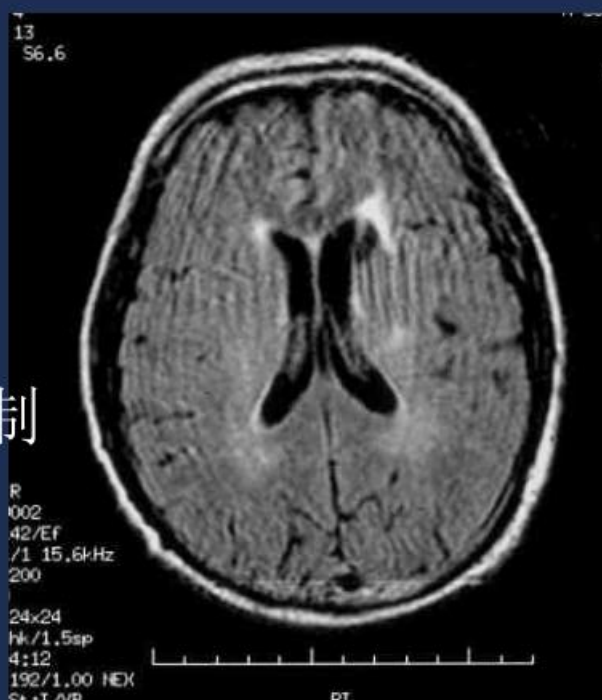
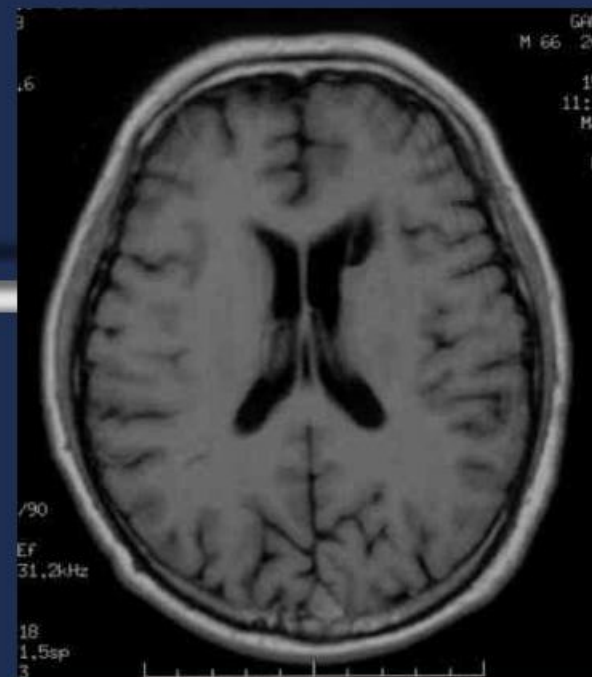
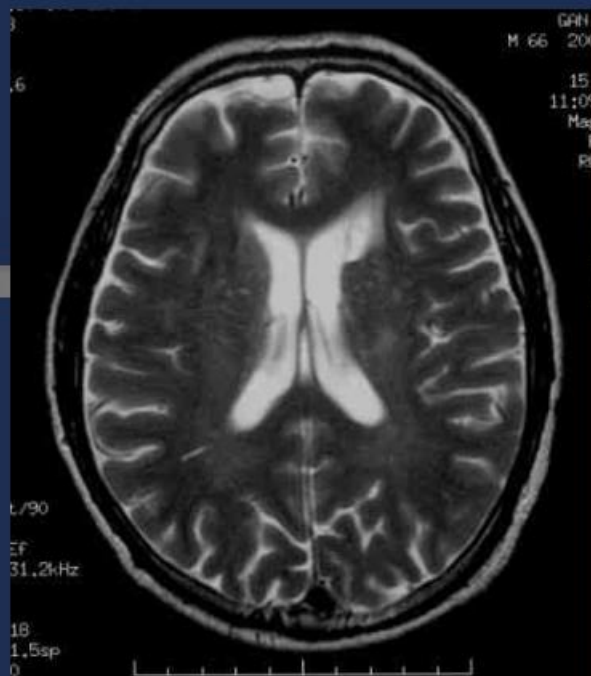


水抑制



CE

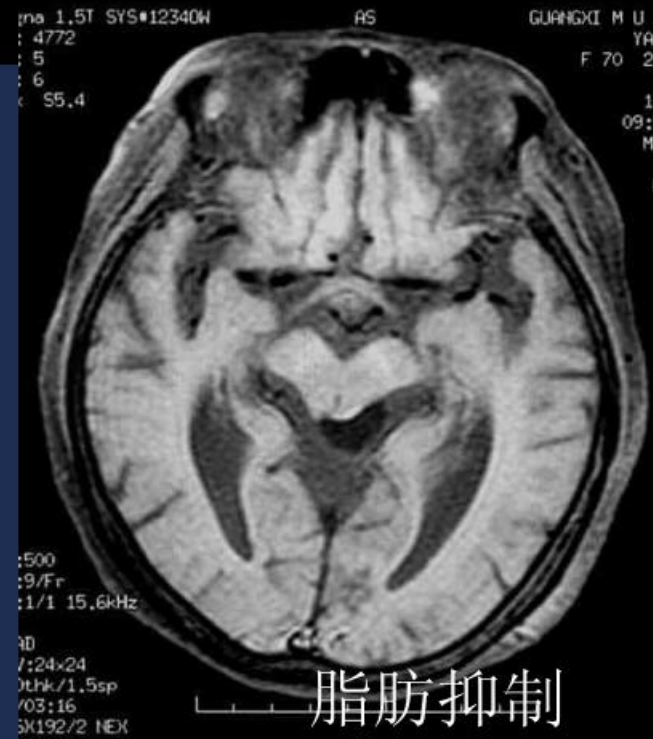
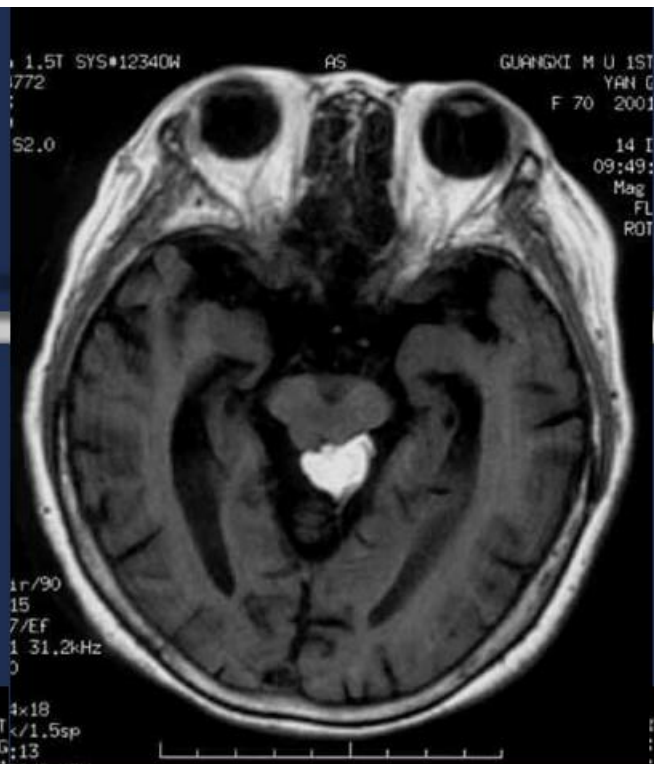




水抑制

DWI

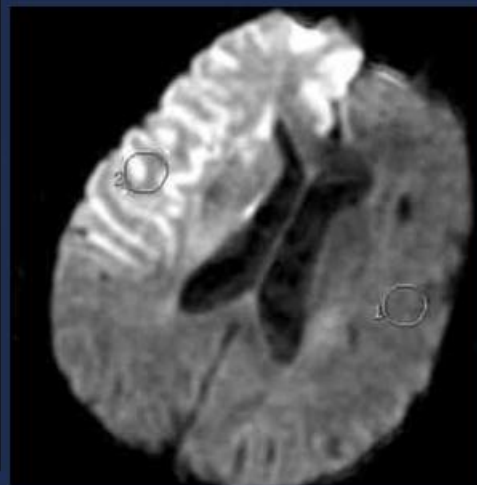
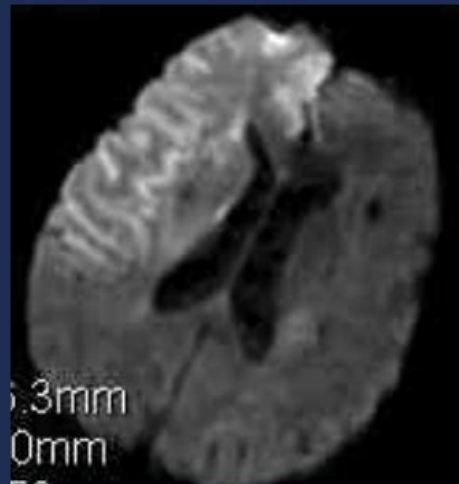




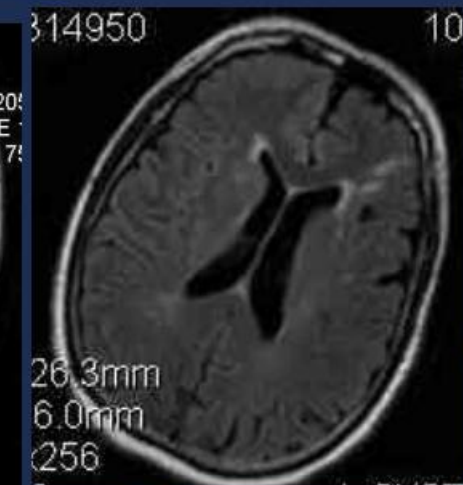
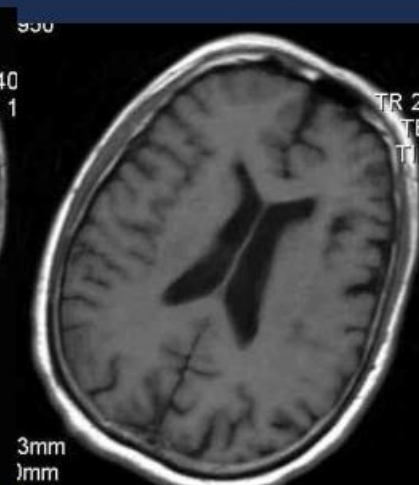
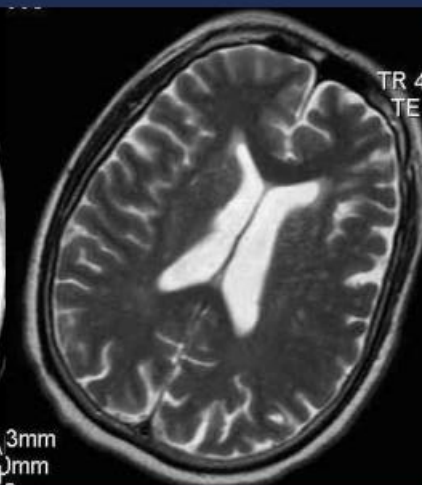
脂肪瘤

脂肪抑制

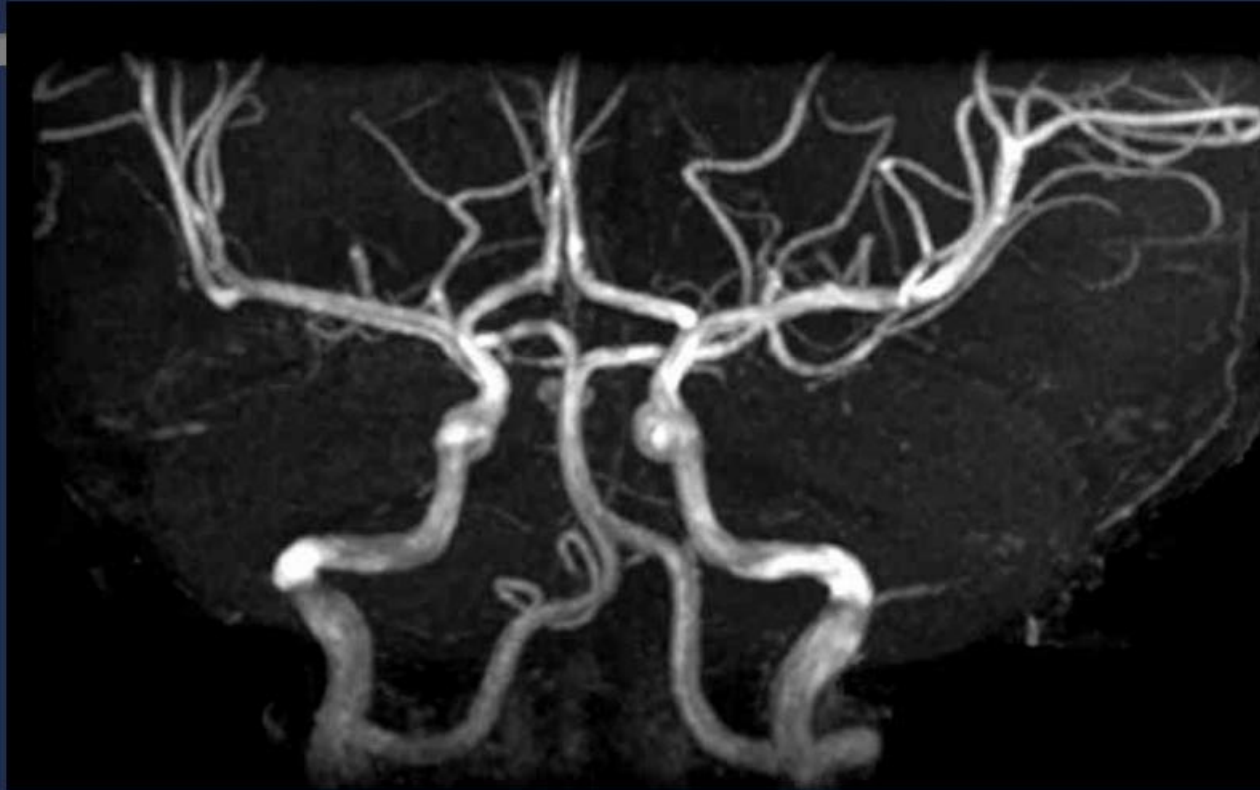
超急性性脑梗死



DWI



2hr



MRA



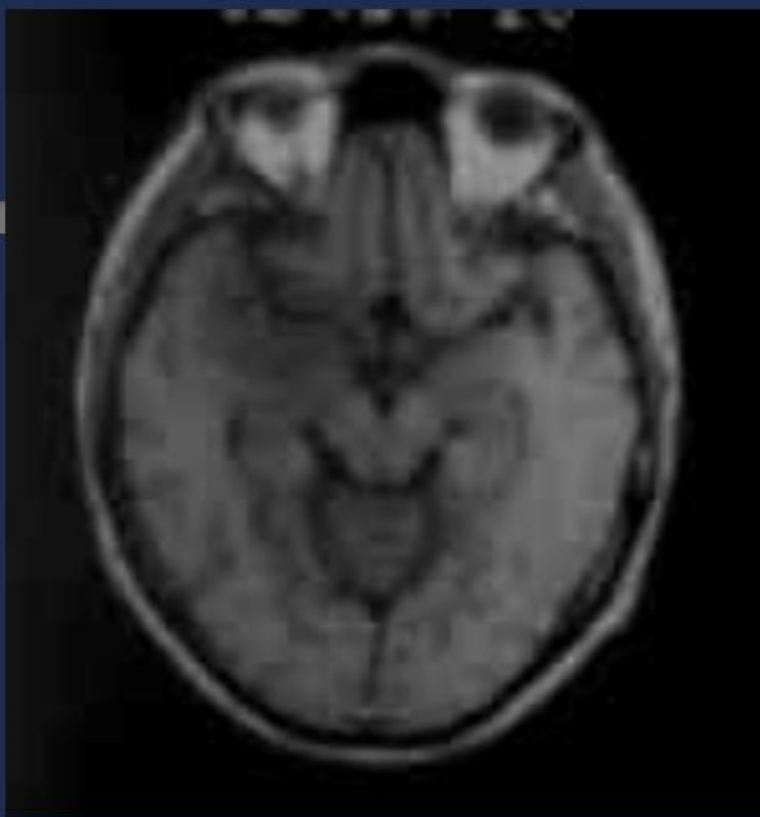
五、颅脑基本病变的 MRI表现



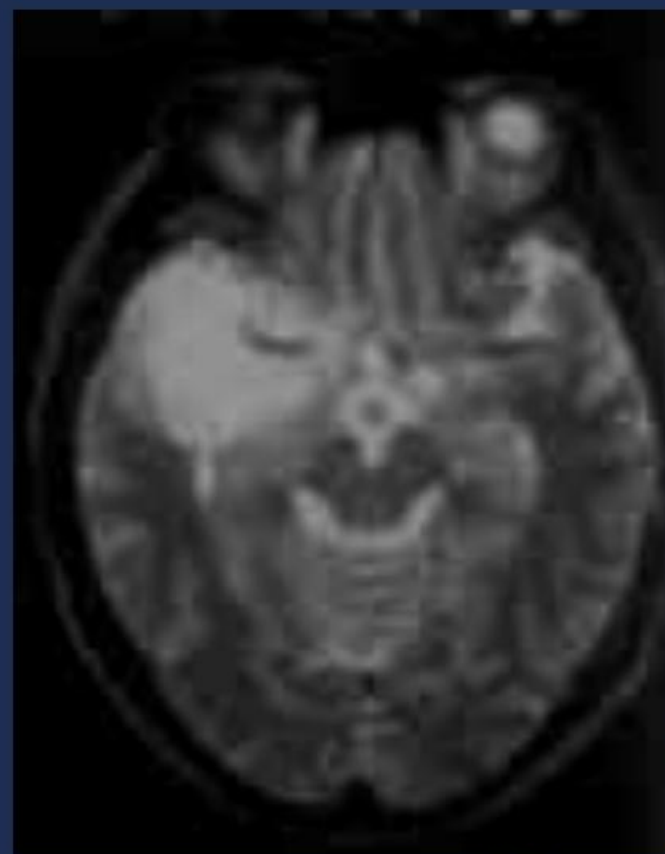
1、水肿

- 局部组织液体含量增多
- T1WI: 黑色
- T2WI: 白色
- 即长T1、 长T2





脑炎



2、梗死灶

- 系因血供中断组织出现缺血、水肿、变性、坏死等病理变化。
- T1WI呈黑色
- T2WI呈白色
- 即长T1 长T2





脑梗死

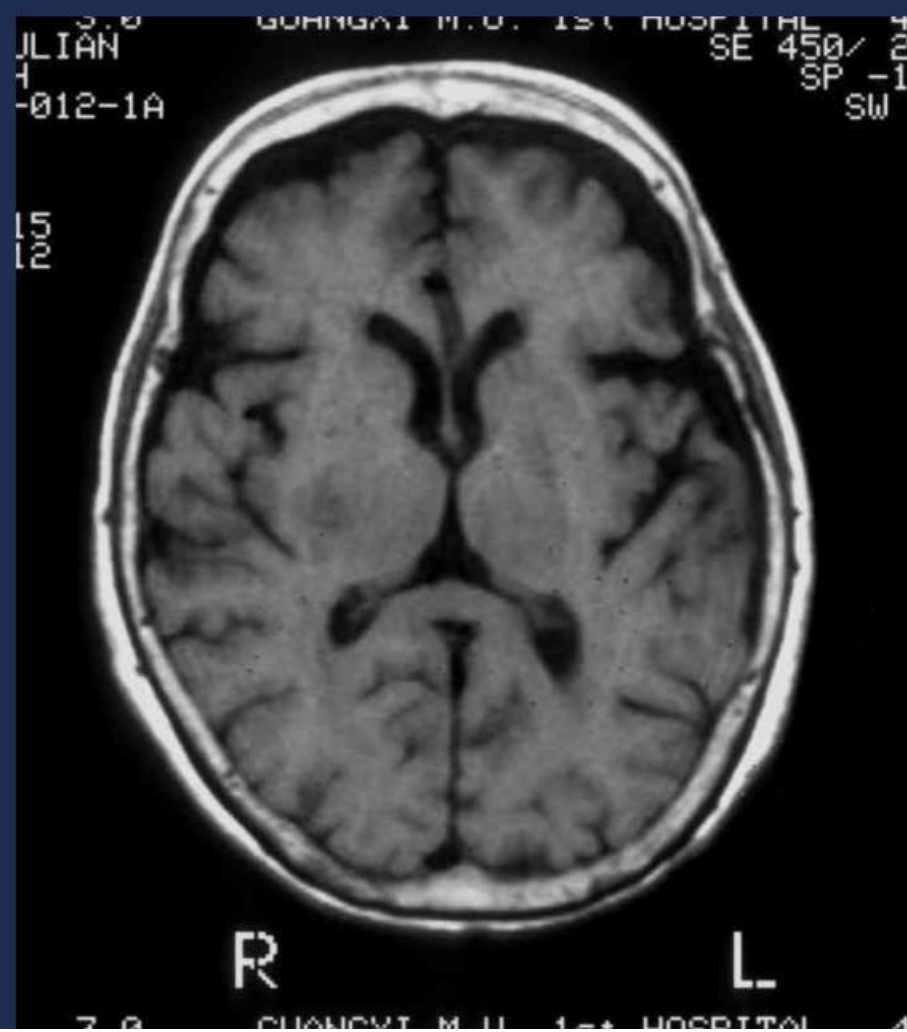


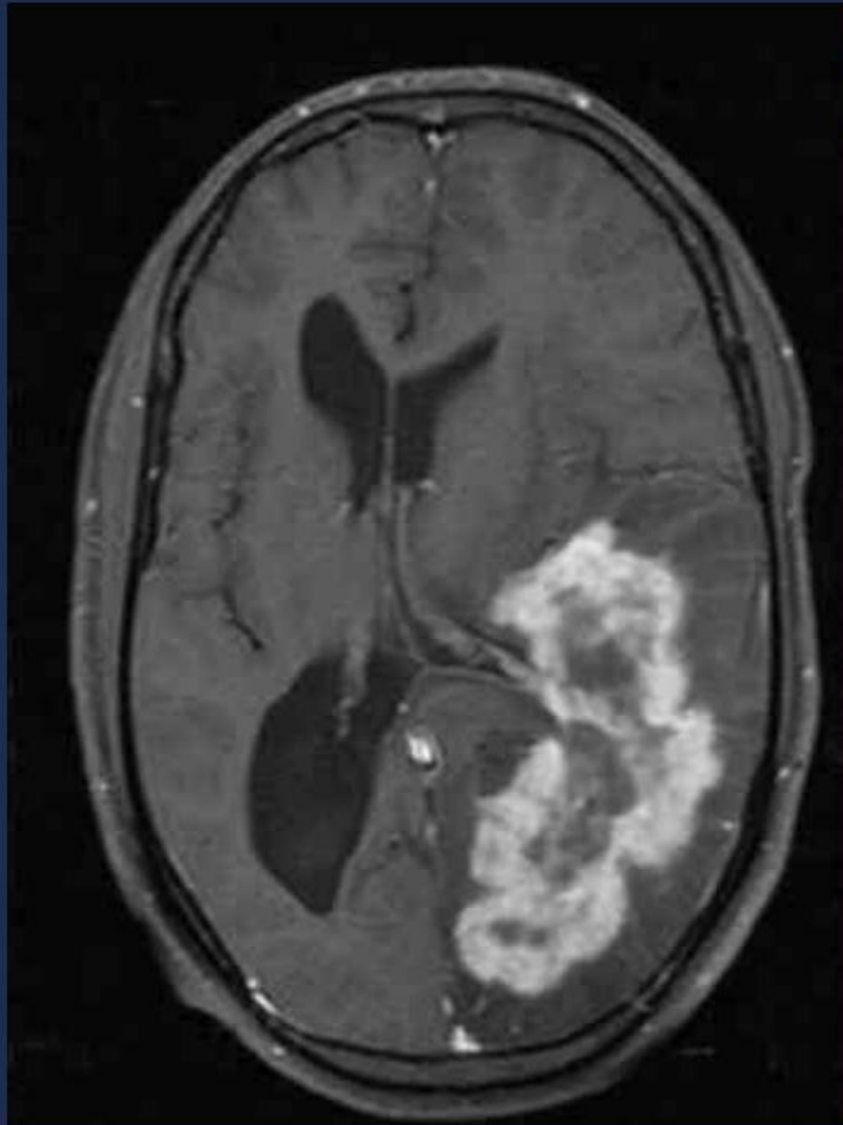
3、血肿

信号和血肿存在时间其内血红蛋白的演变有关。

		T1WI	T2WI
急性期:	1、含氧血红蛋白	等信号	等信号
(1—3天)	2、脱氧血红蛋白	黑	黑
亚急性期:	3、正铁血红蛋白		
(4—21天)	细胞内	白	黑
	细胞外	白	白
慢性期:	4、含铁血红蛋白	黑	黑
(22天以后)			







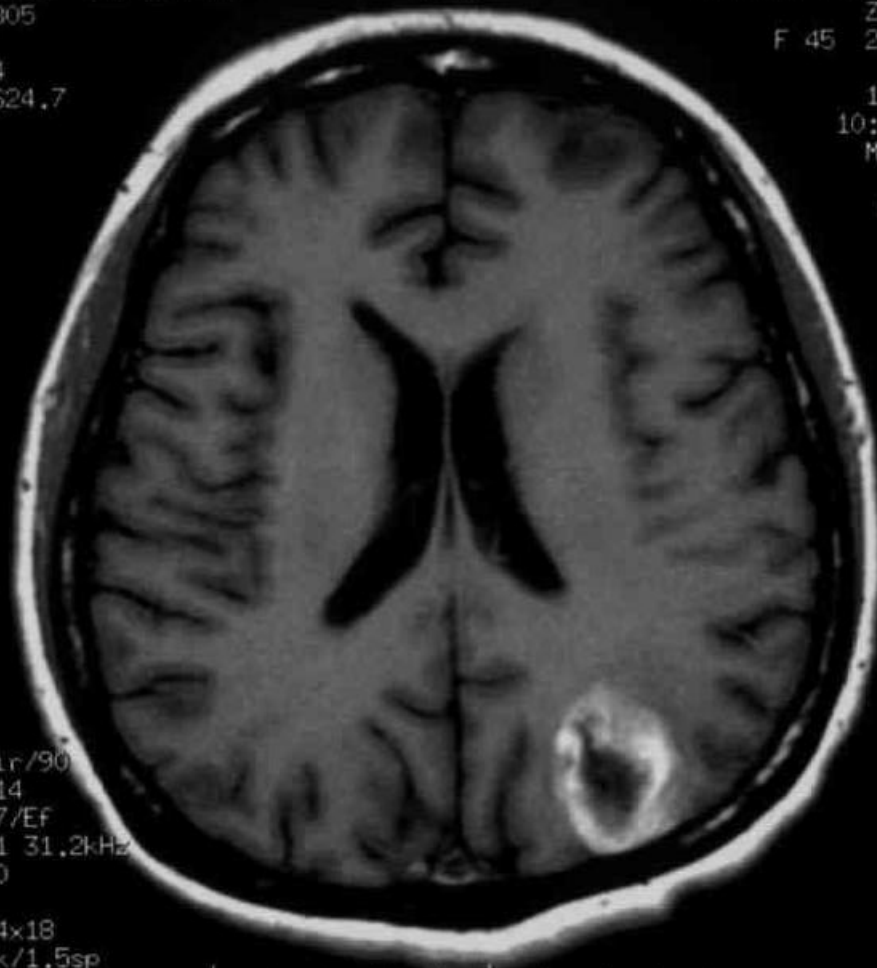
a 1.5T SYS#12340W
6805
3
14
S24.7

A 92

GUANGXI M U 1ST
ZHANG
F 45 20020

13 Ap²
10:36:3
Mag =
FL:
ROT:

air/90
014
7.7/Ef
/1 31.2kHz
50
24x18
hk/1.5sp
02:13



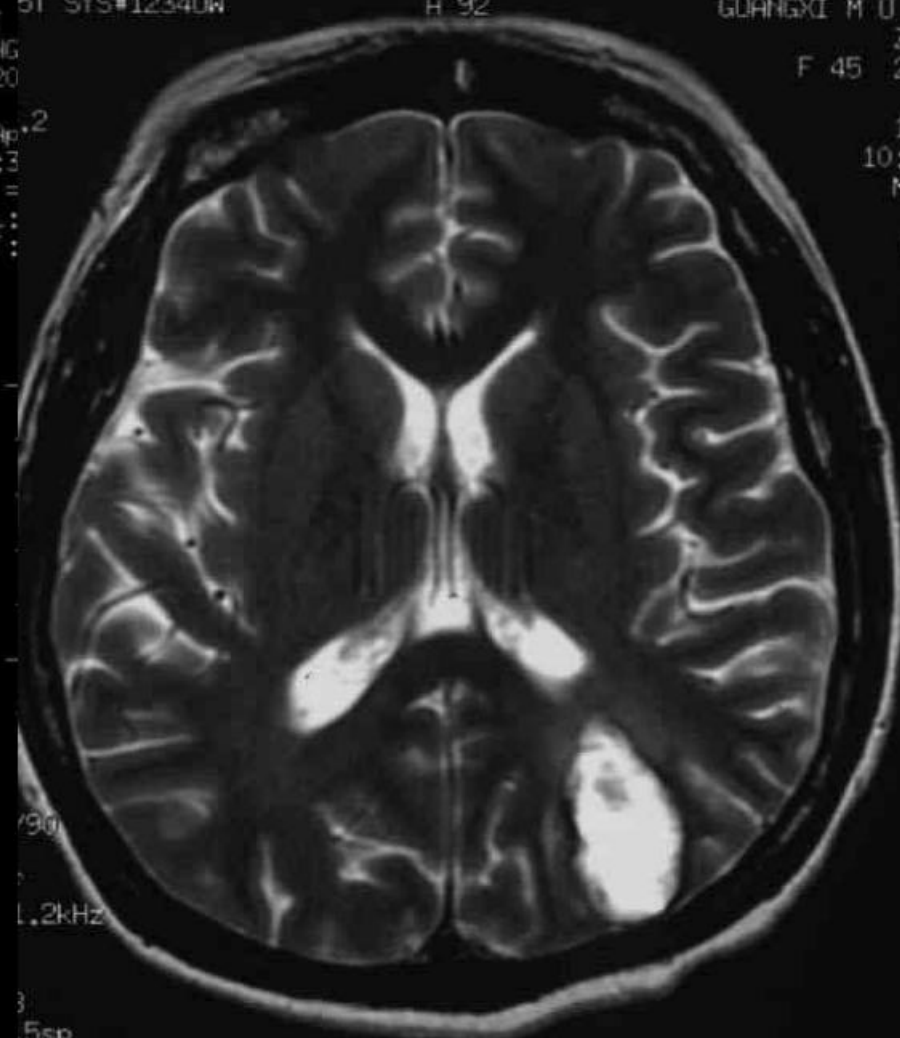
5T SYS#12340W

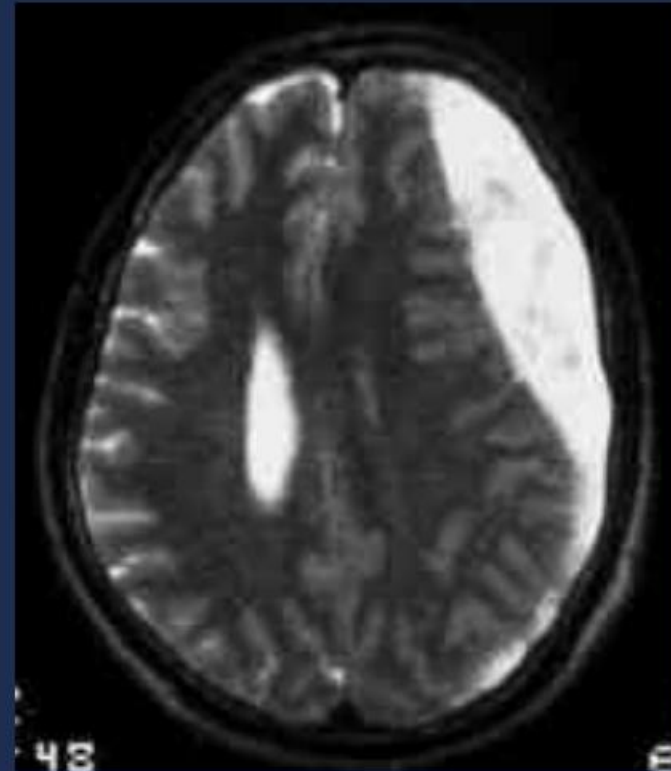
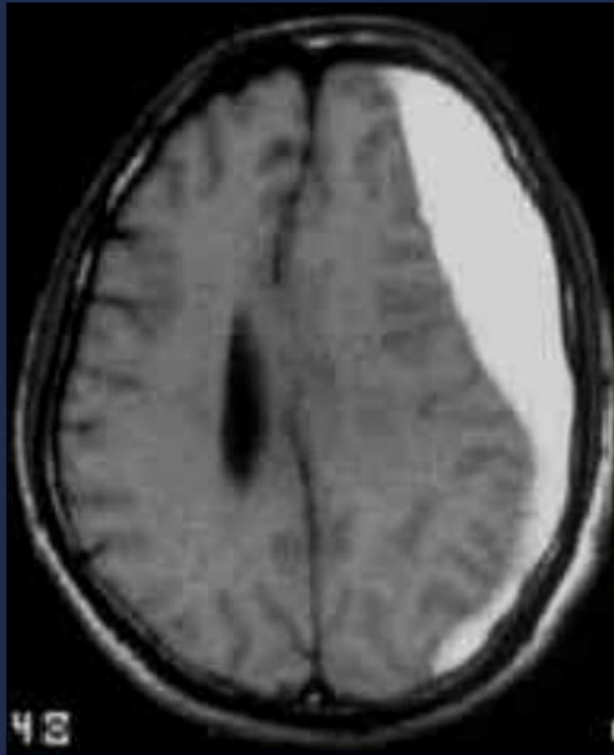
A 92

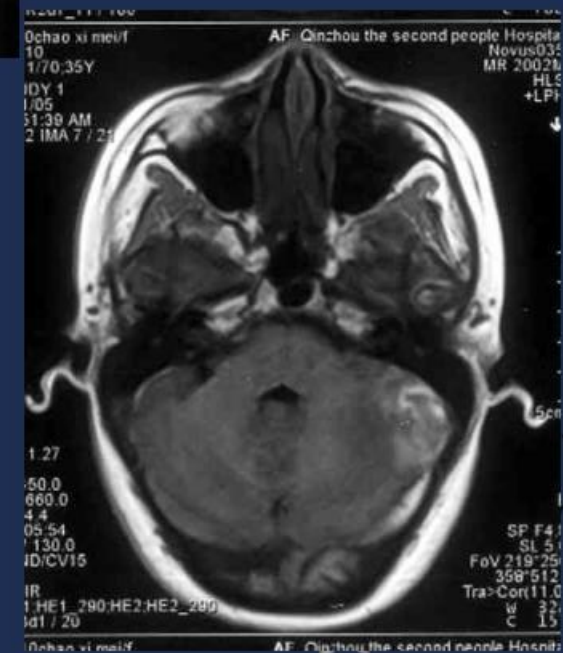
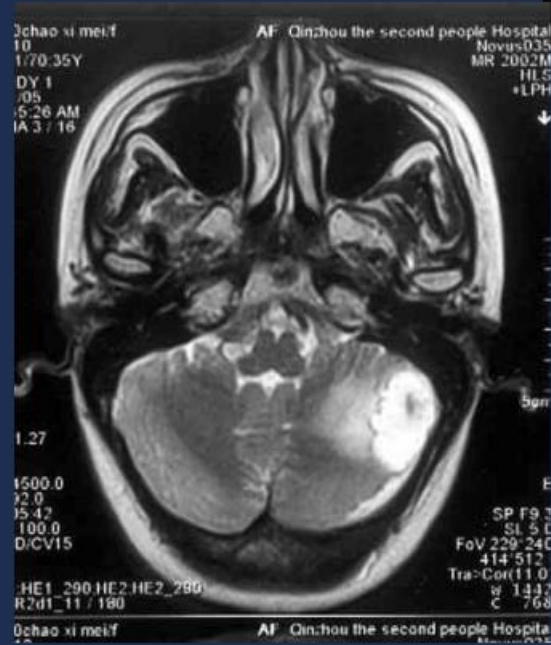
GUANGXI M U 1ST
ZHANG
F 45 20020

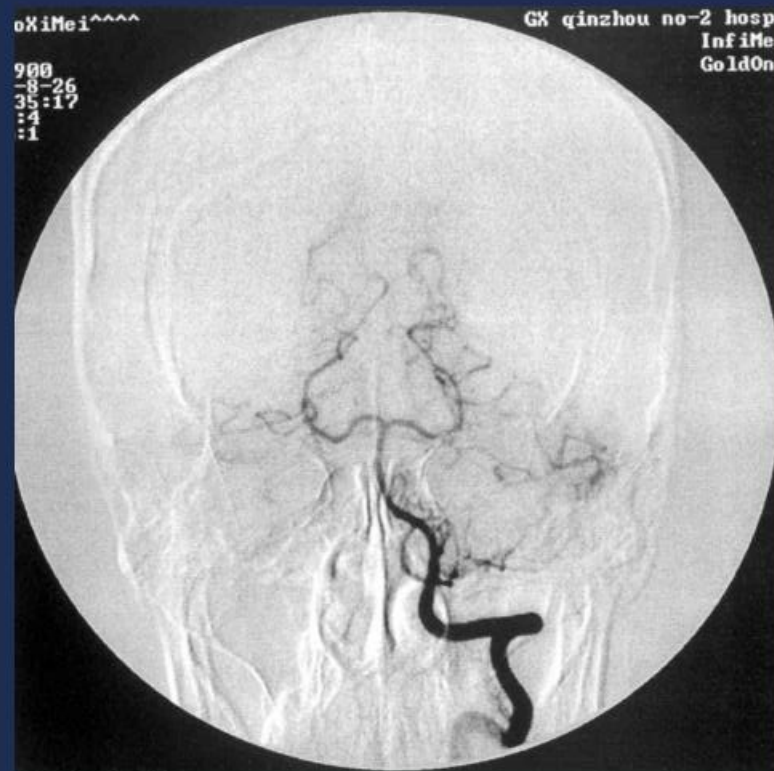
13 Ap
10:32:4
Mag =
FL:
ROT:

90
1.2kHz
3
1.5sp









小脑后下动脉



4、变性

- 脑常见为脱髓鞘病变，水分增加，如多发性硬化、皮层下动脉硬化脑病。
- T1WI: 黑色
- T2WI: 白色
- 长T1、 长T2





脱髓鞘病变

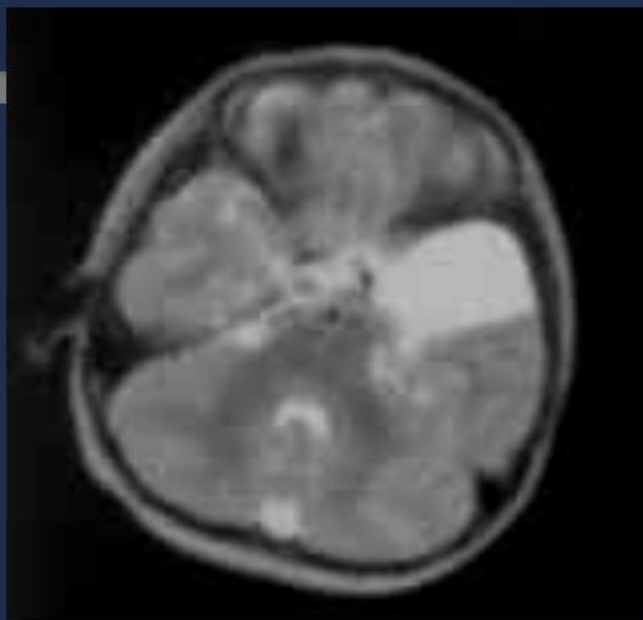


5、囊变

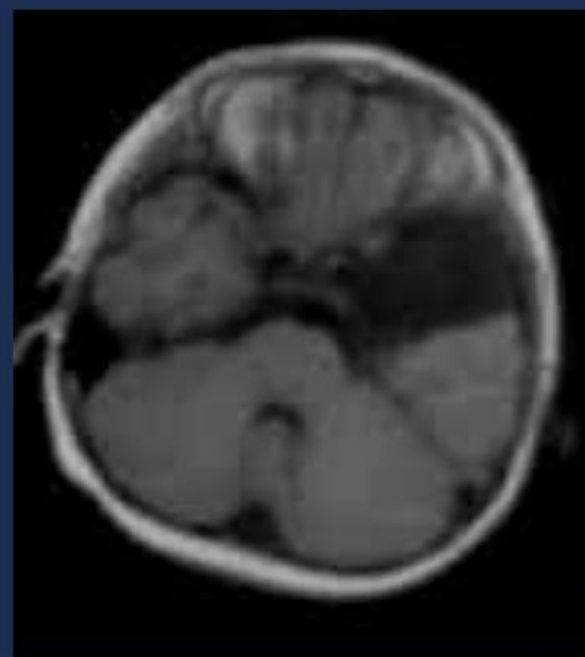
是一种较特殊的病理改变。

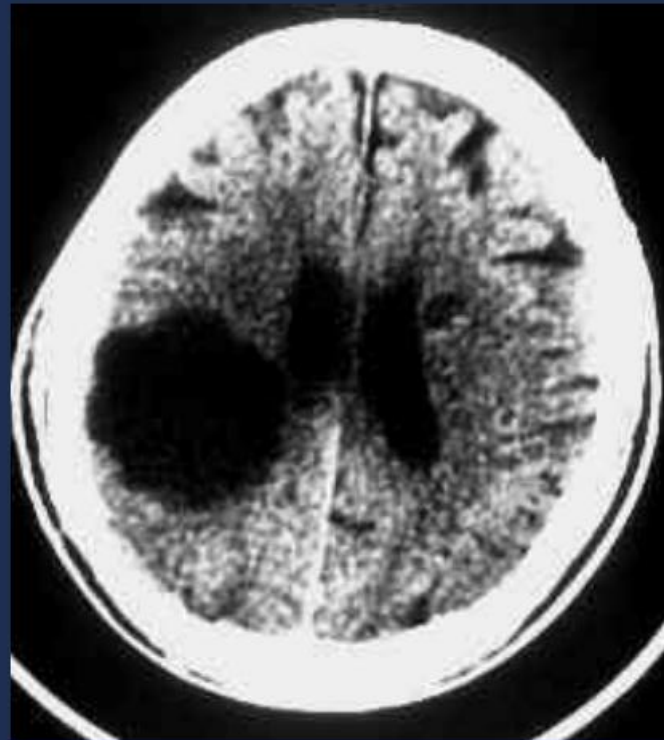
- 囊内容物含水：
T1WI黑色 、 T2WI白色
即长T1 长T2
- 囊内容物含脂肪：
T1WI、T2WI均为白色
即短T1、长T2

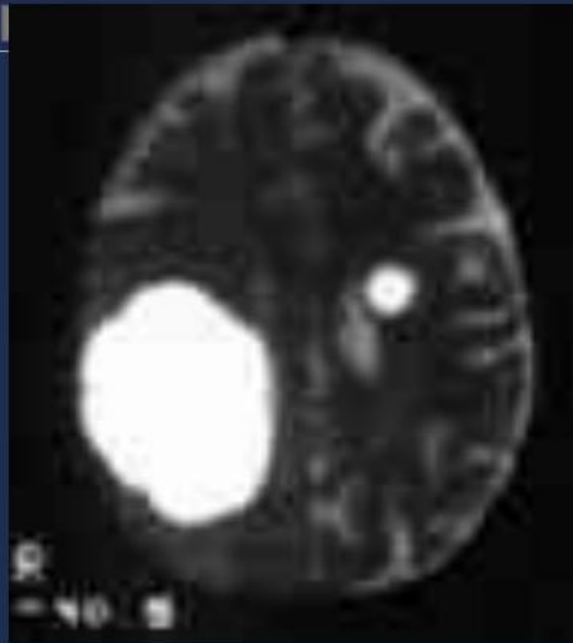
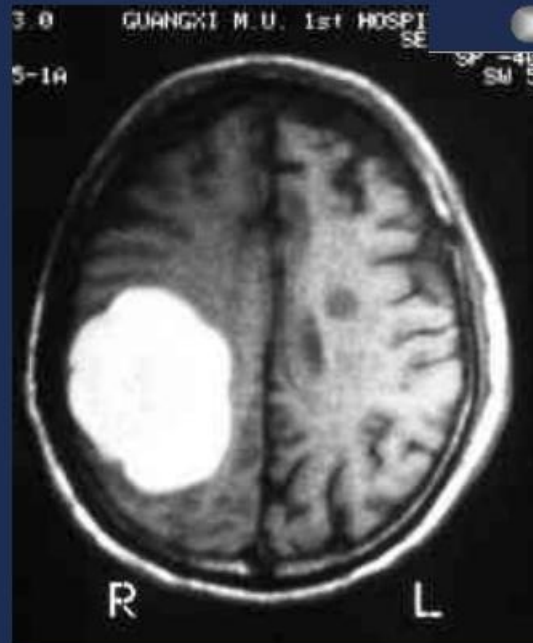
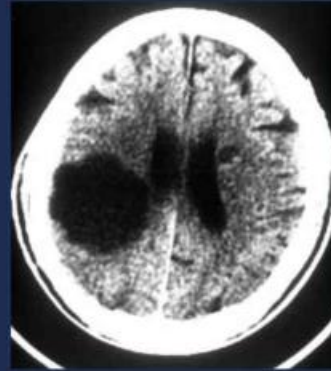




蛛网膜囊肿







-
- 本例：
 - 男70岁
 - 左上下肢麻木2M，左手持物常掉落。
 - 左上下肢肌力4级，指鼻试验阳性。
 - 手术病理：肿物内为棕黄色、机油样液体，病理诊断转移性乳头状腺癌。
 - 临床无囊虫病诊断根据。



6、钙化

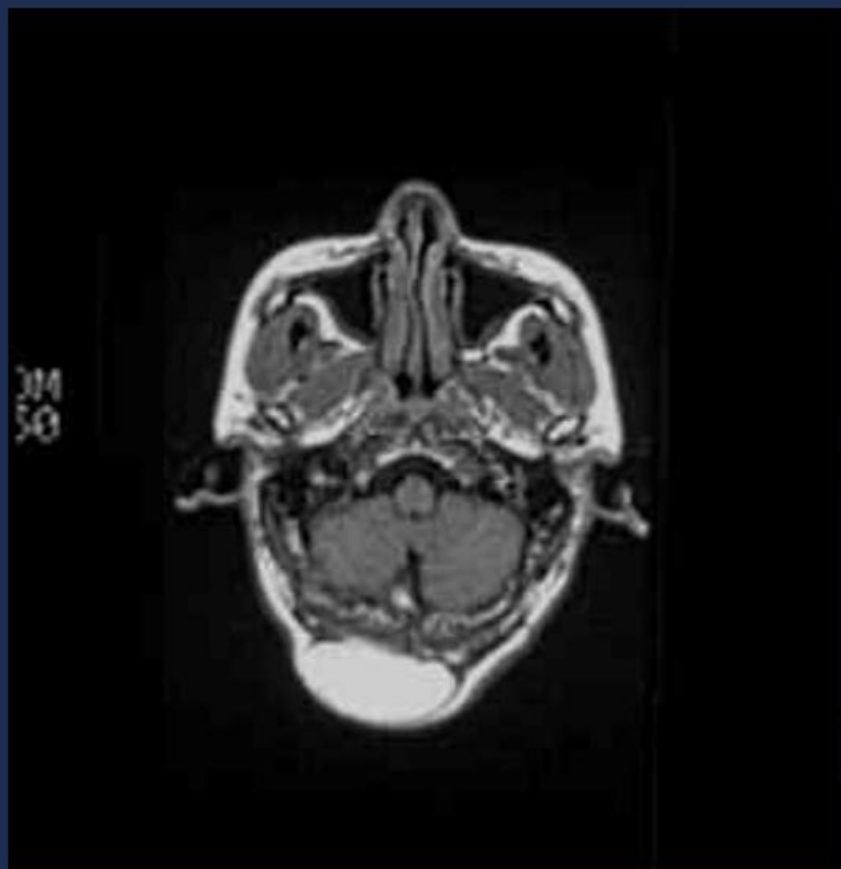
- 钙化灶内无氢质子，
- T1WI和T2WI均显示无信号为黑色。



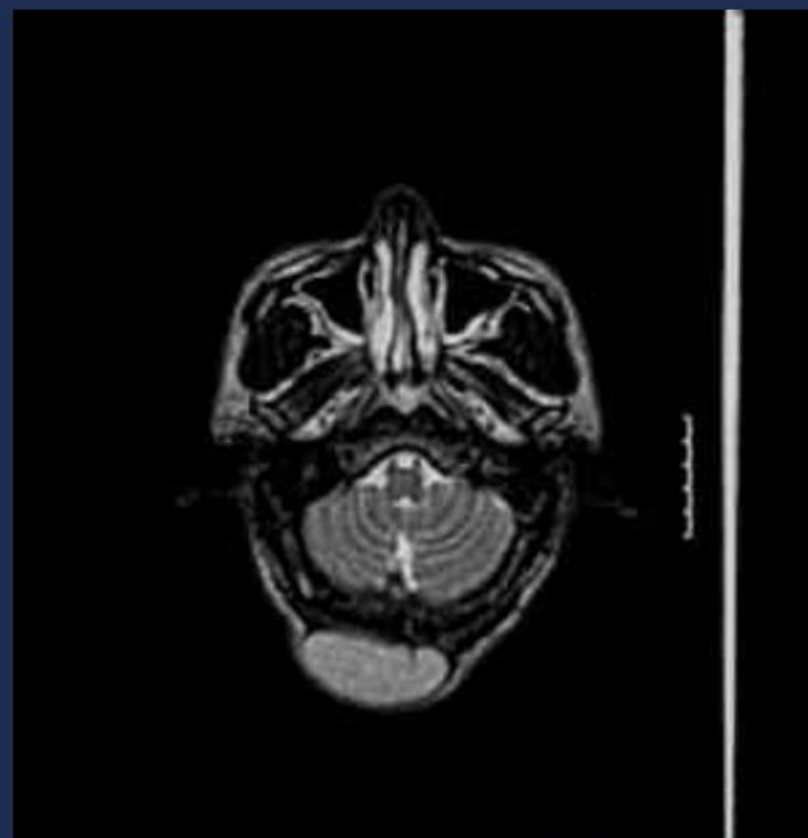
7、肿瘤

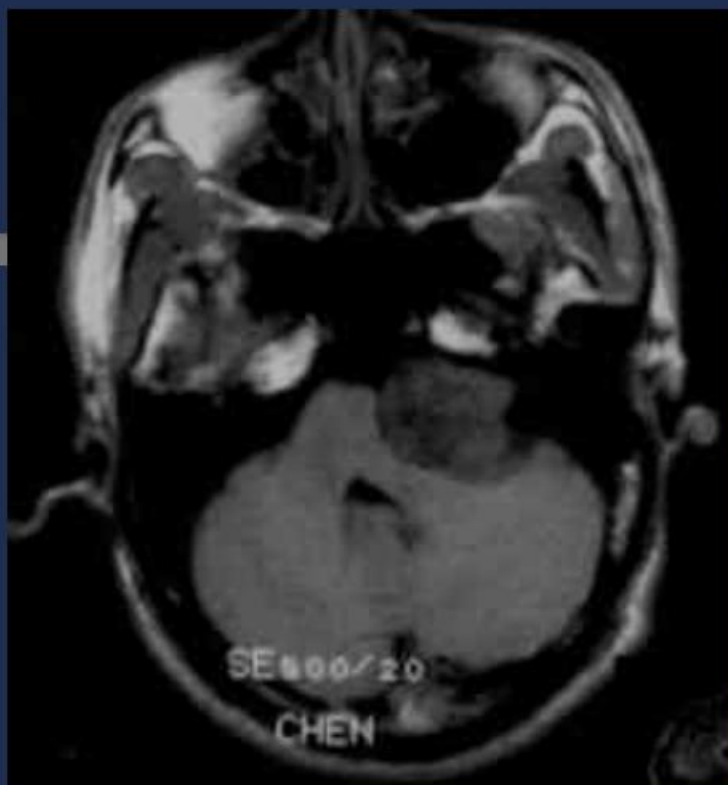
- **MRI信号和肿瘤病理组织成份不同而不同。**
- 一般来说肿瘤组织的质子密度较正常组织高。
- **T1WI呈等信号或稍低信号， T2WI为高信号。即长T1长T2（脑膜瘤T1WI、T2WI为等信号，黑色素瘤、视网膜母细胞瘤T1WI高信号,T2WI低信号）。**



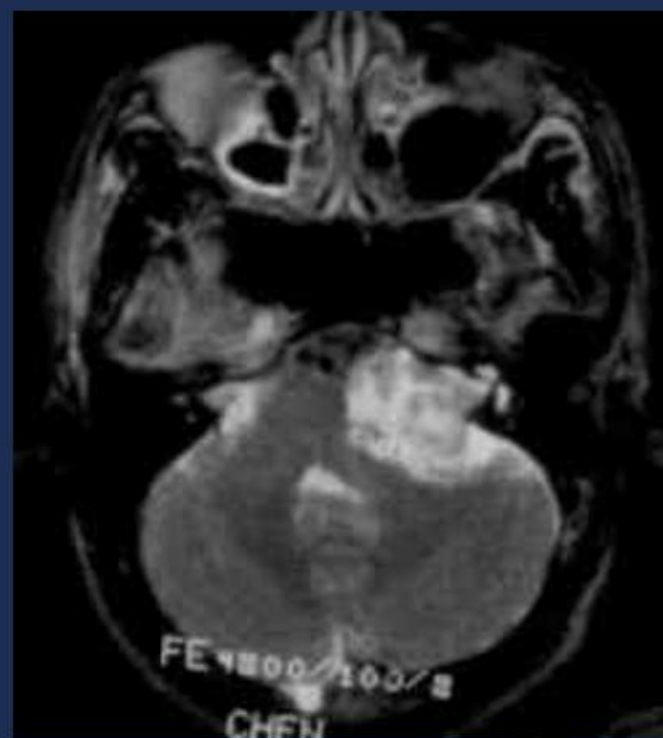


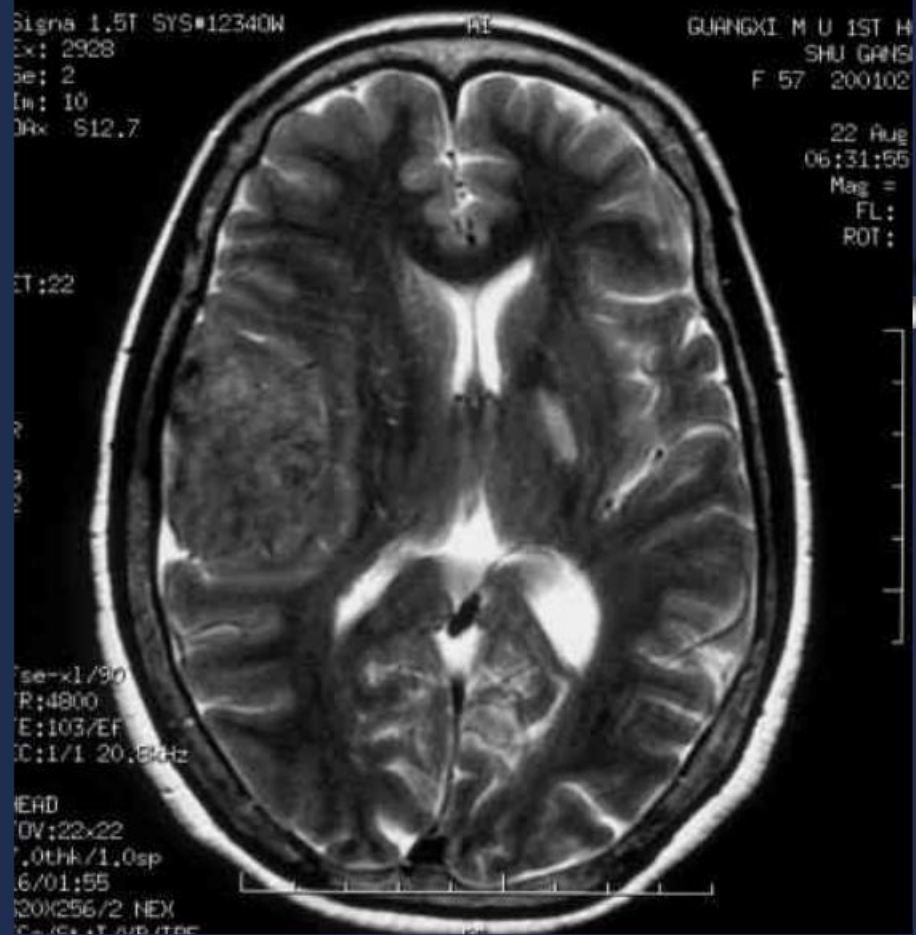
脂肪瘤



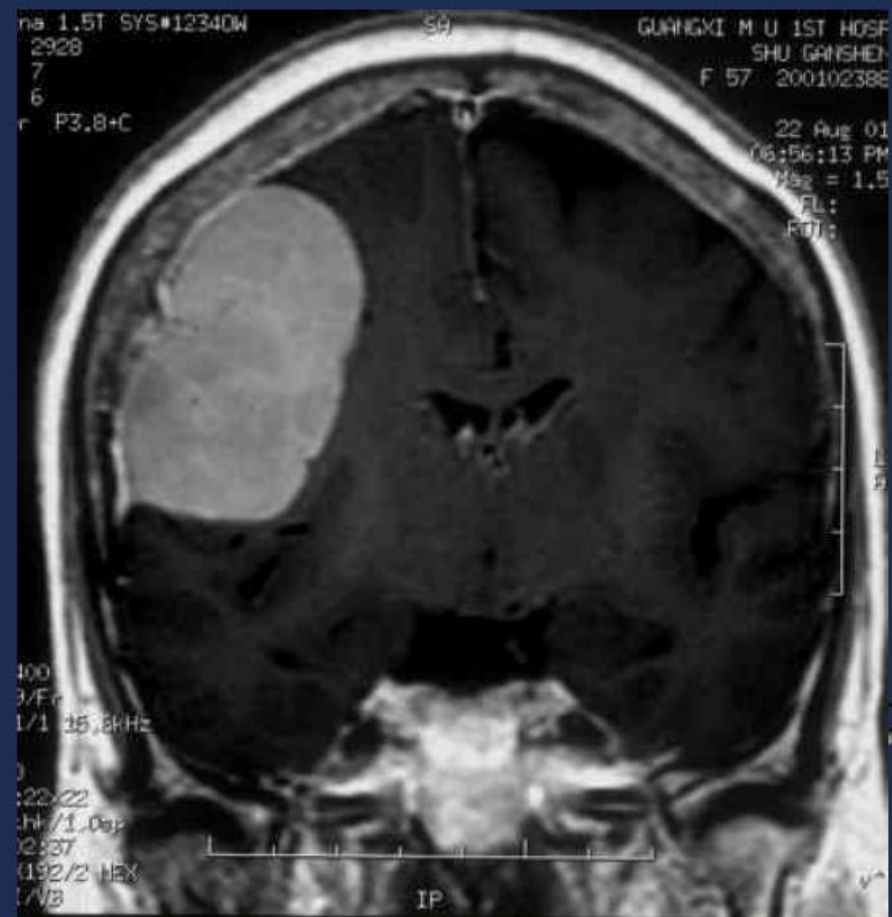


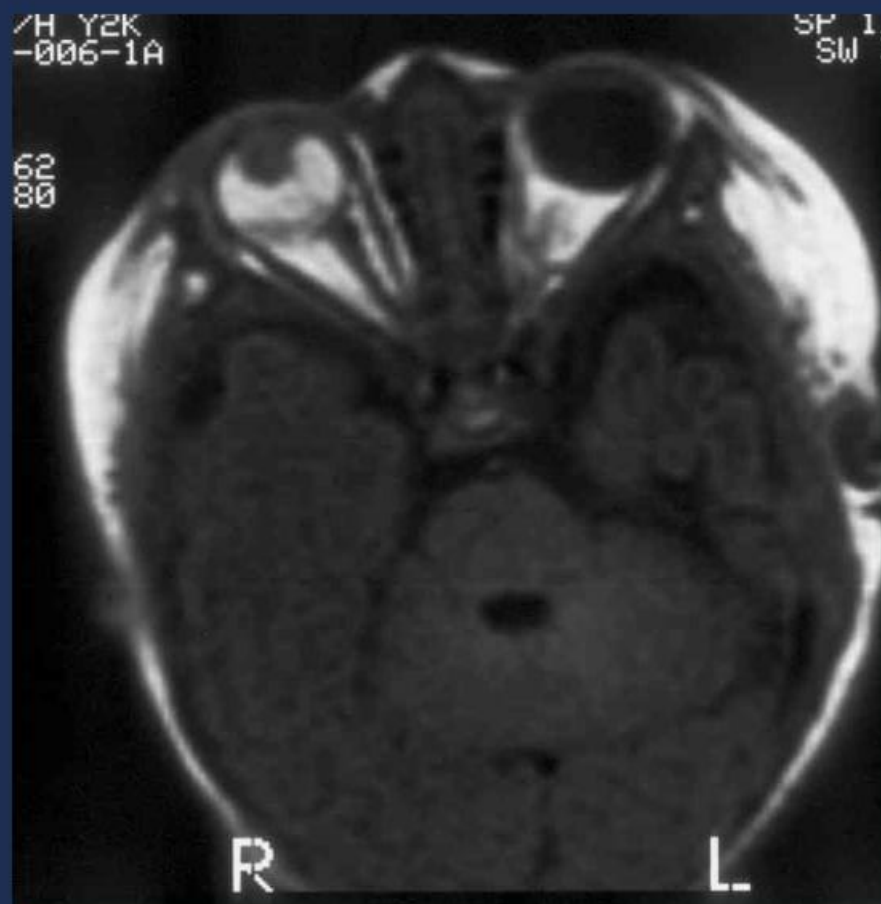
听神经瘤





脑膜瘤





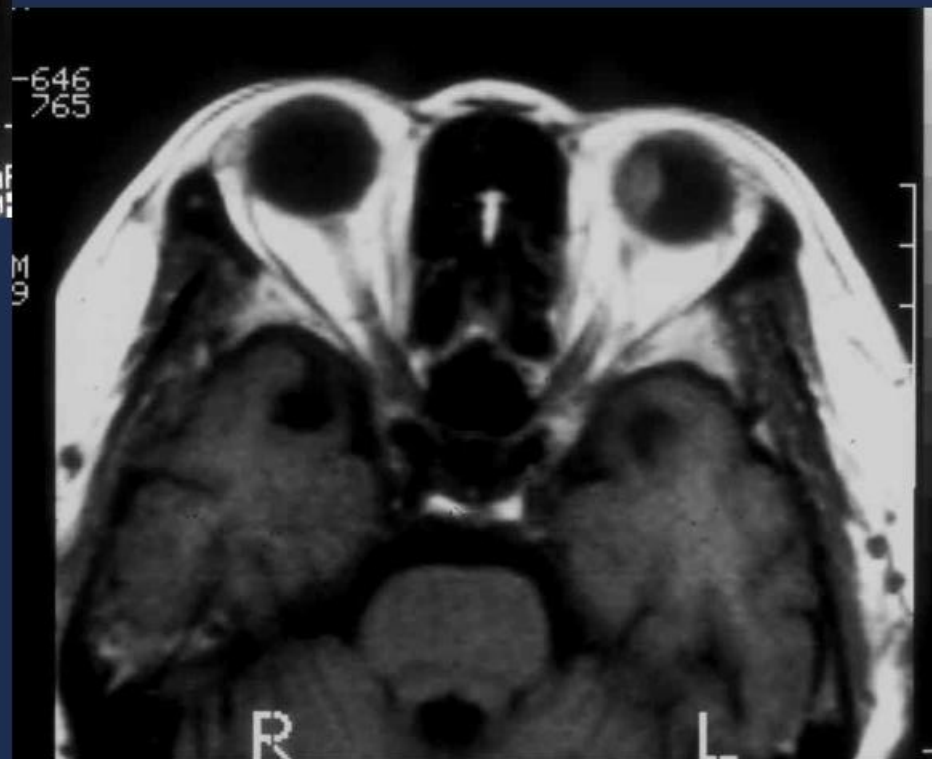
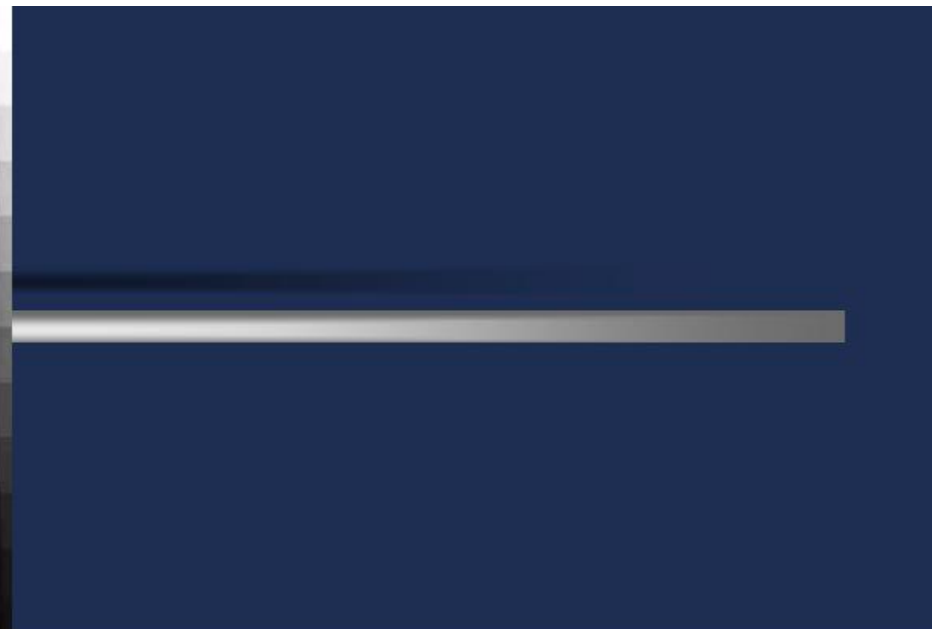
视网膜母细胞瘤





EX 3.0 GUANGXI M.U. 1st HOSPITAL 21-MAR
SF 450/ 20.0

黑色素瘤



EX 3.0 GUANGXI M.U. 1st HOSPITAL 21-MAR

六、增强检查

- 造影剂:

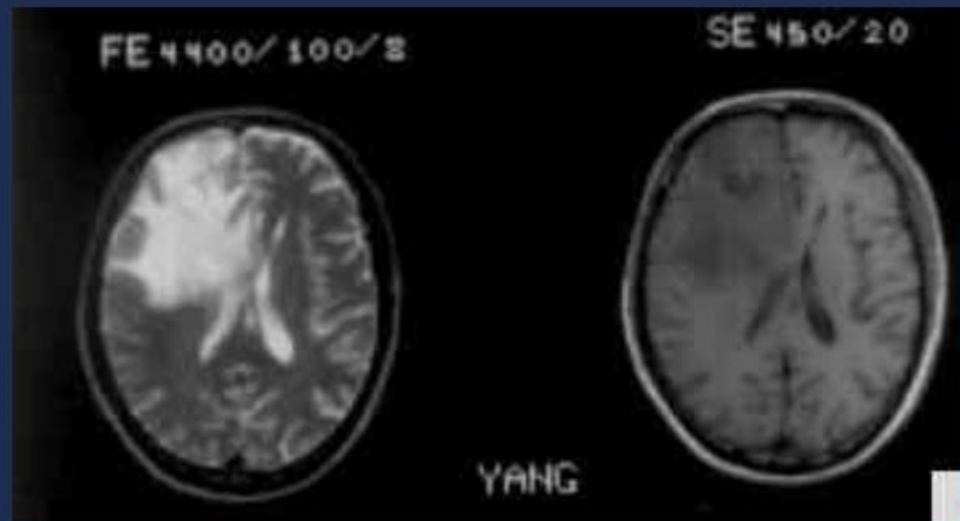
Gd—DTPA

钆—二乙烯三胺五醋酸

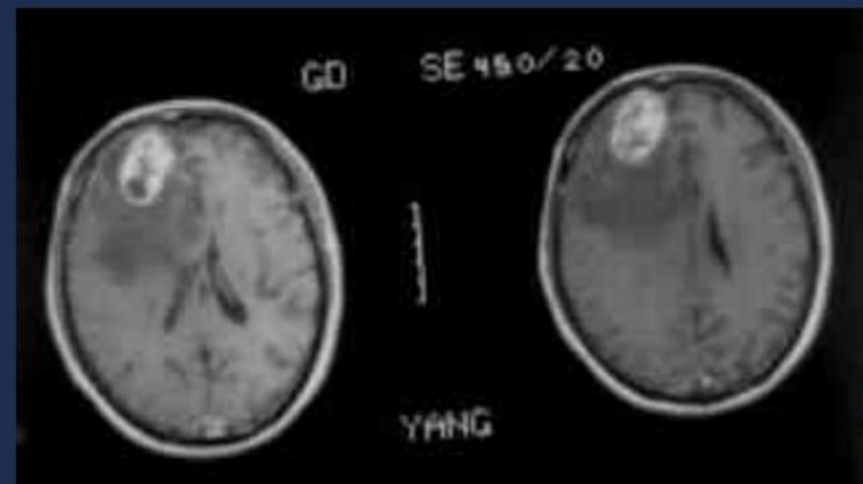
钆系顺磁性物质，使组织T1T2弛豫时间缩短。

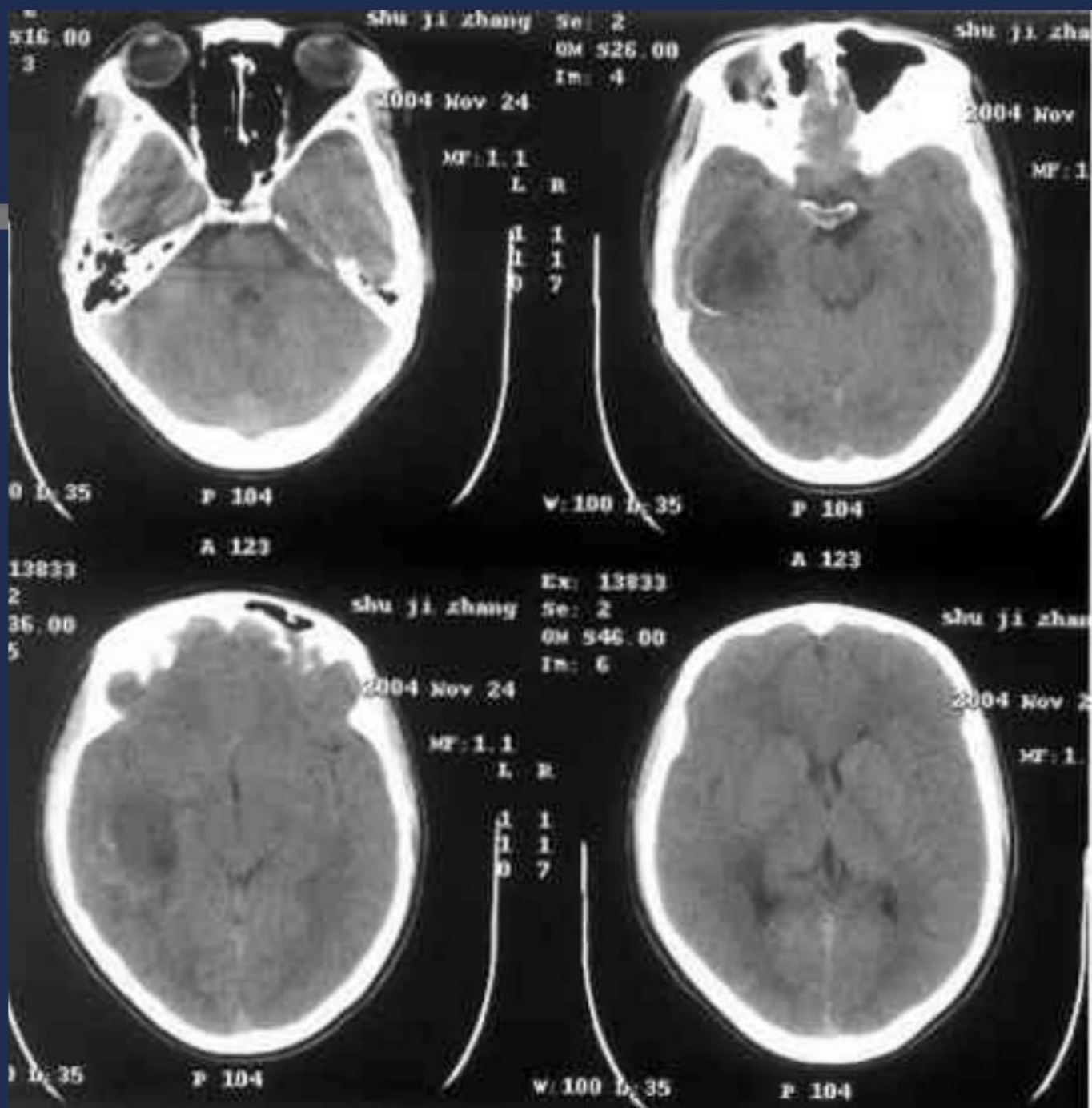
- 增强检查用T1WI

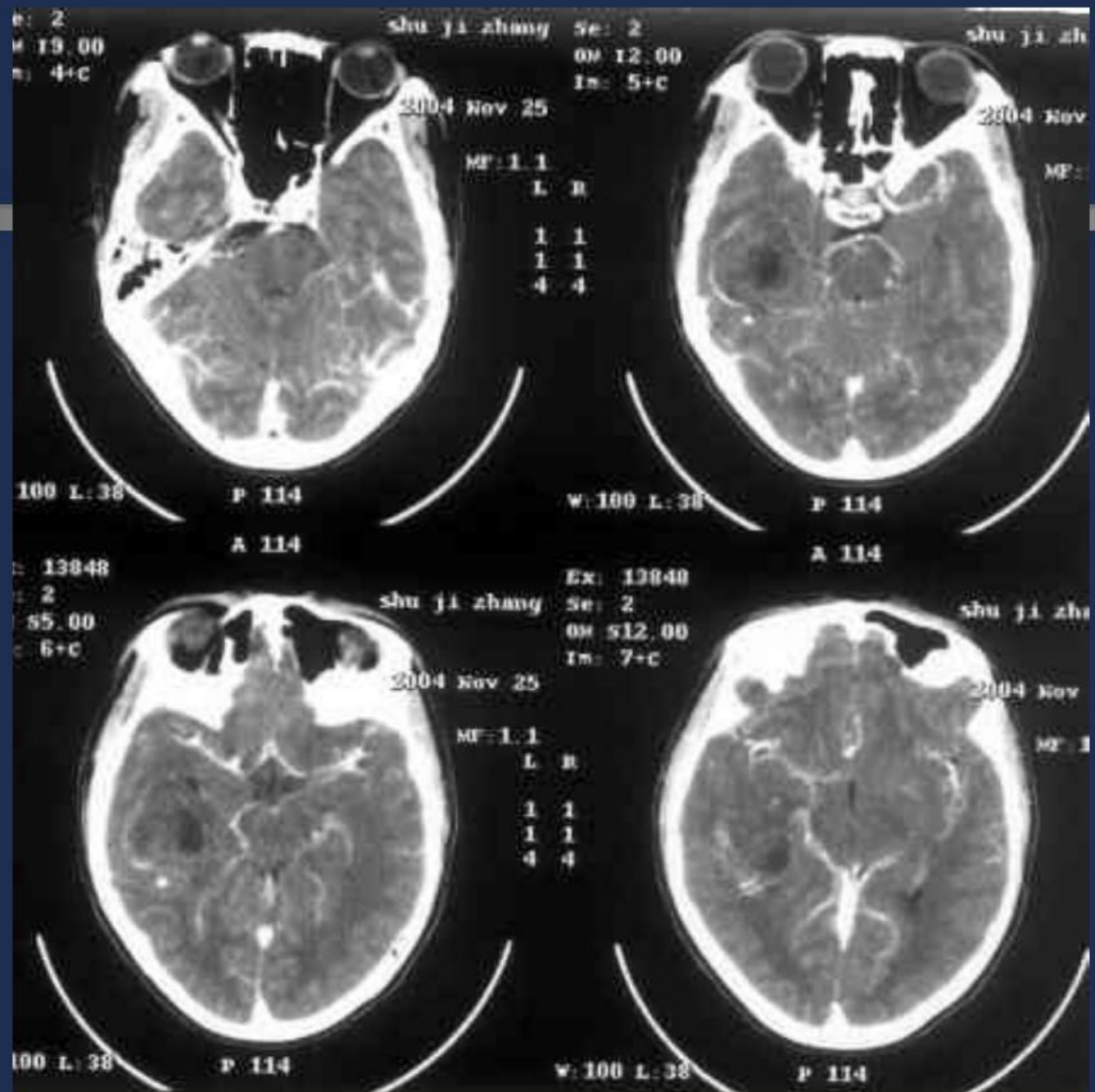


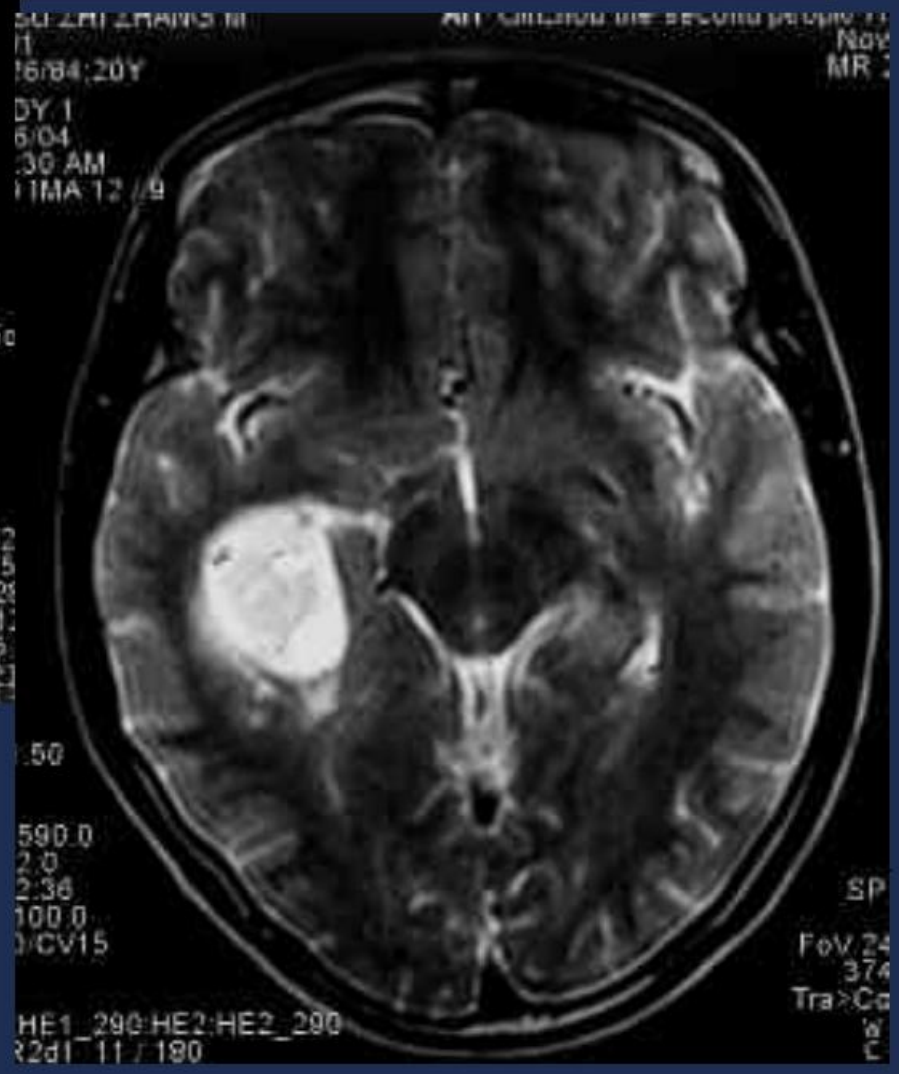
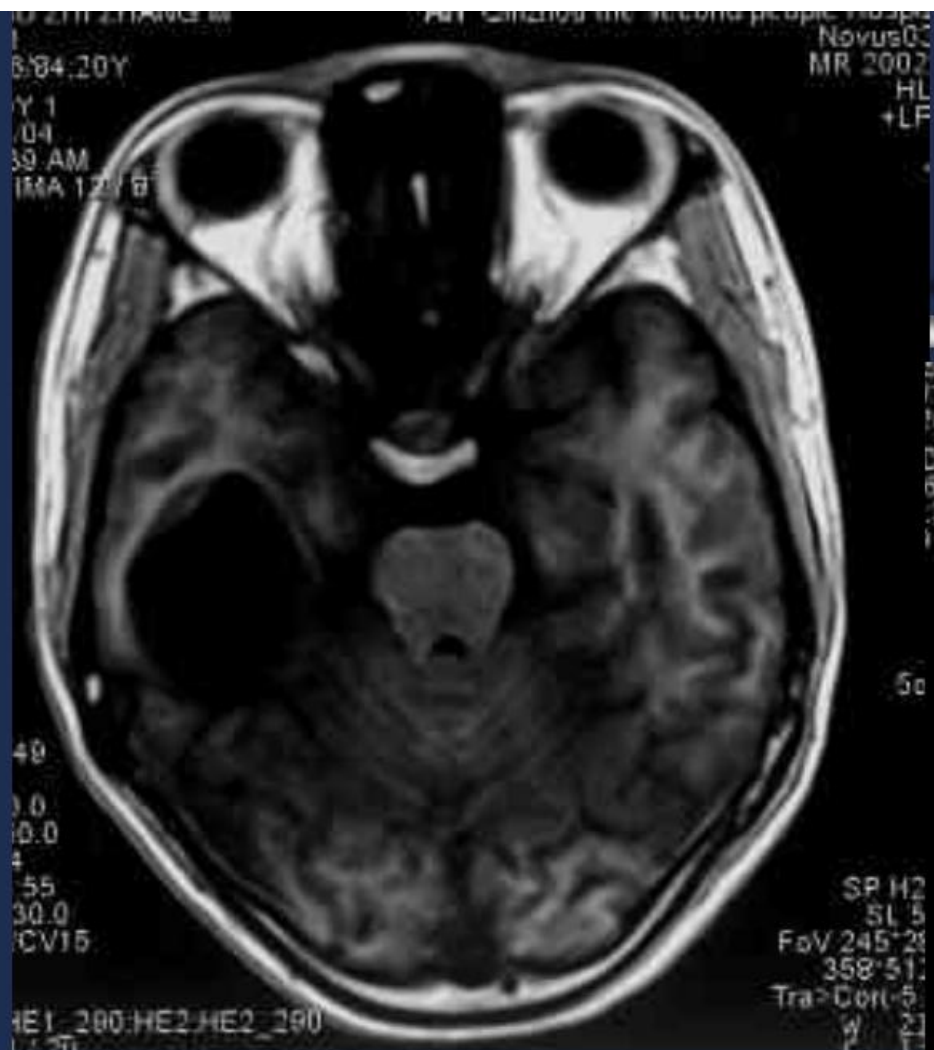


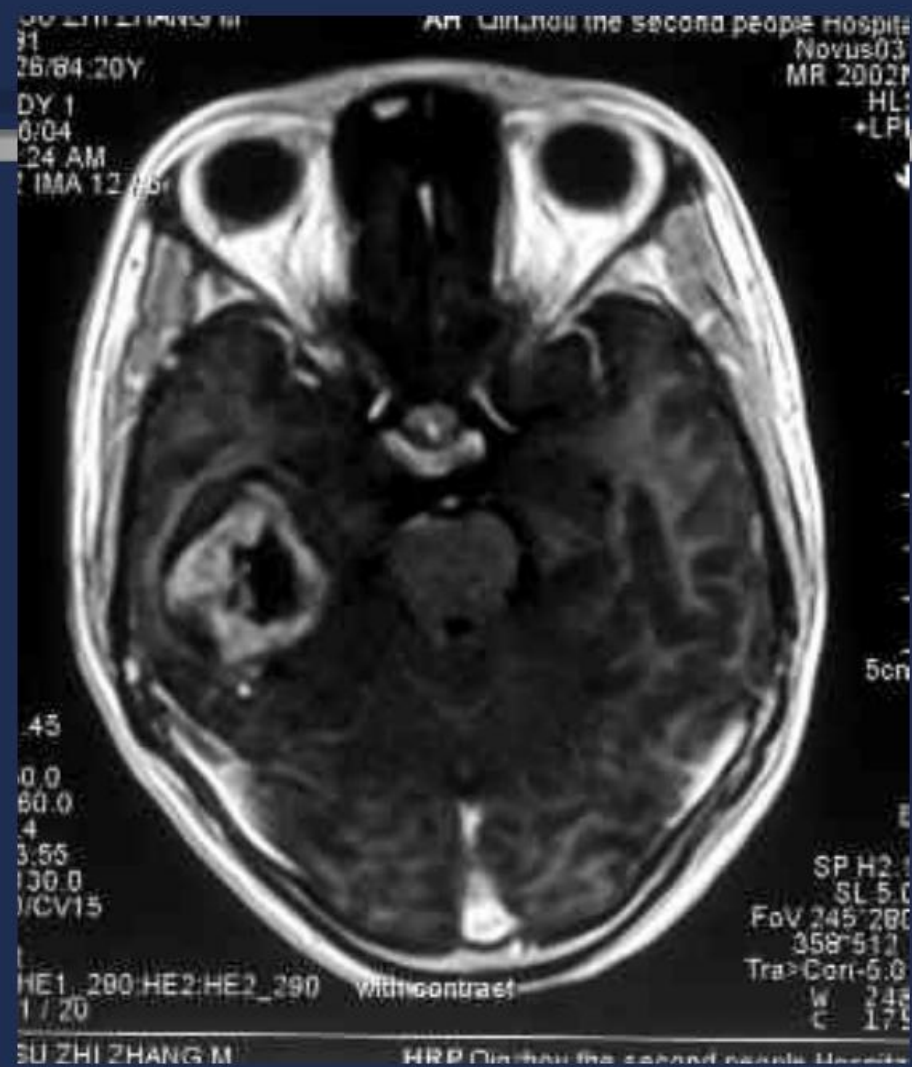
星形细胞瘤











星形细胞瘤



检查颅脑病变作CT还是MRI?



下列情况更适宜于CT检查：

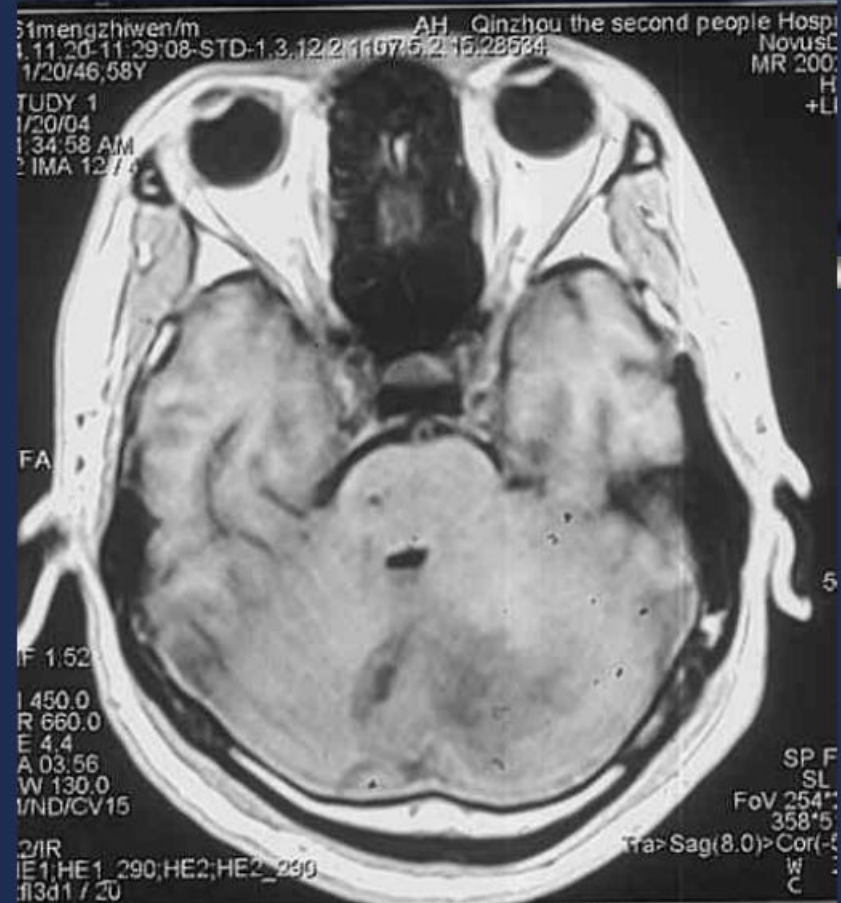
- 急性脑外伤、急性脑出血。
- 意识不清。
- 颅内钙化、颅骨病变。
- 有起搏器、银夹。



MRI以下方面优于CT:

- 多方位成像。
- 颅底、后颅凹病变。
- **MRA。**
- 脑白质病变。

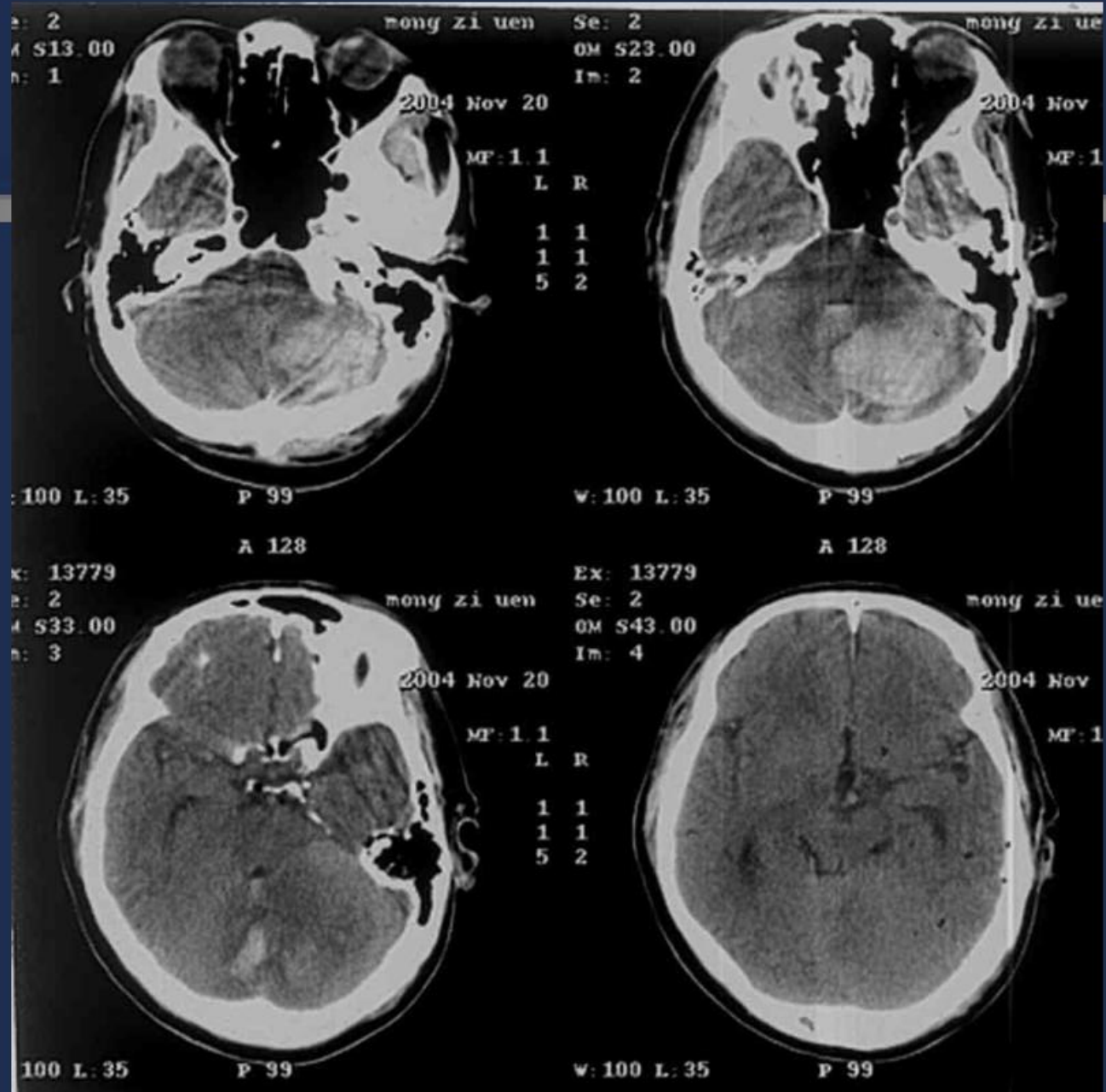




61mengzhiwen/m HRP Qinzhou the second people Hosp
 04.11.20-11:29:08-STD-1.3.12.2.1107.5.2.15.28534 NovusC



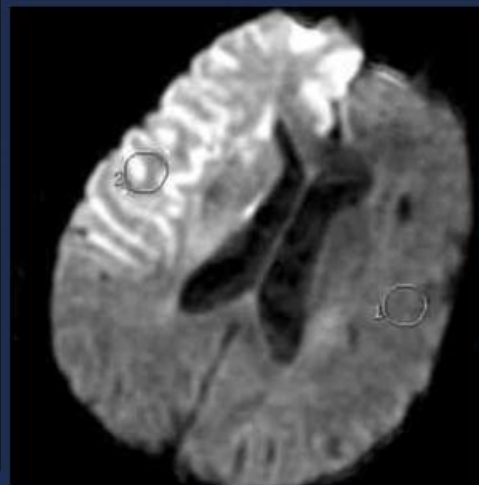
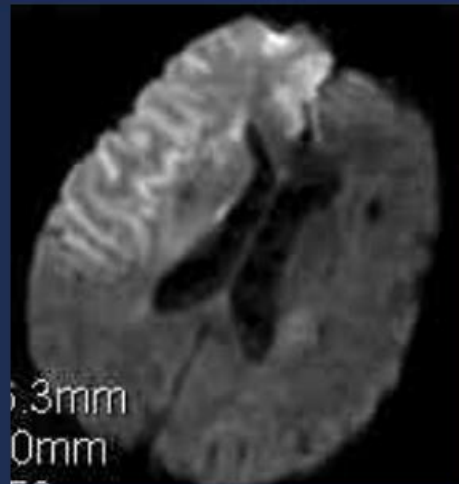
561mengzhiwen/m AH Qinzhou the second people Hospi
 04.11.20-11:29:08-STD-1.3.12.2.1107.5.2.15.28534 NovusC



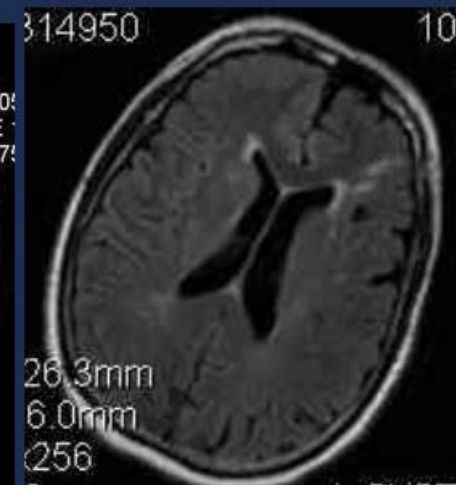
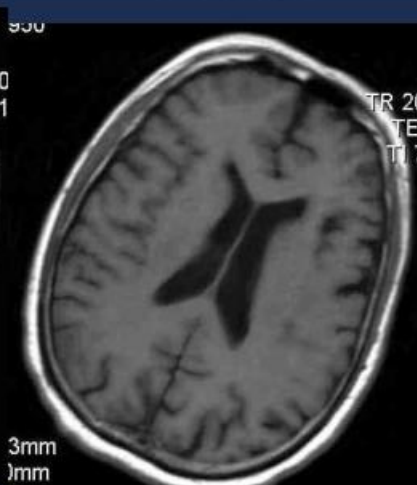
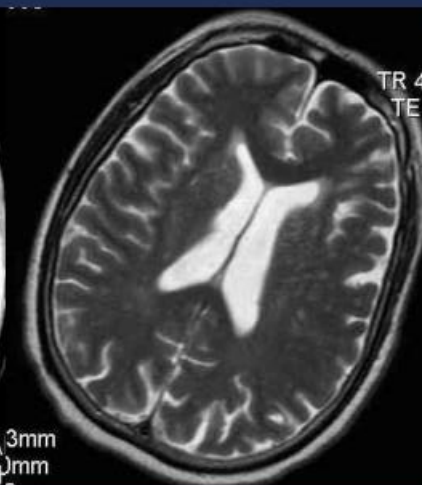
颅脑外伤、脑卒中检查：



超急性性脑梗死



DWI



2hr