

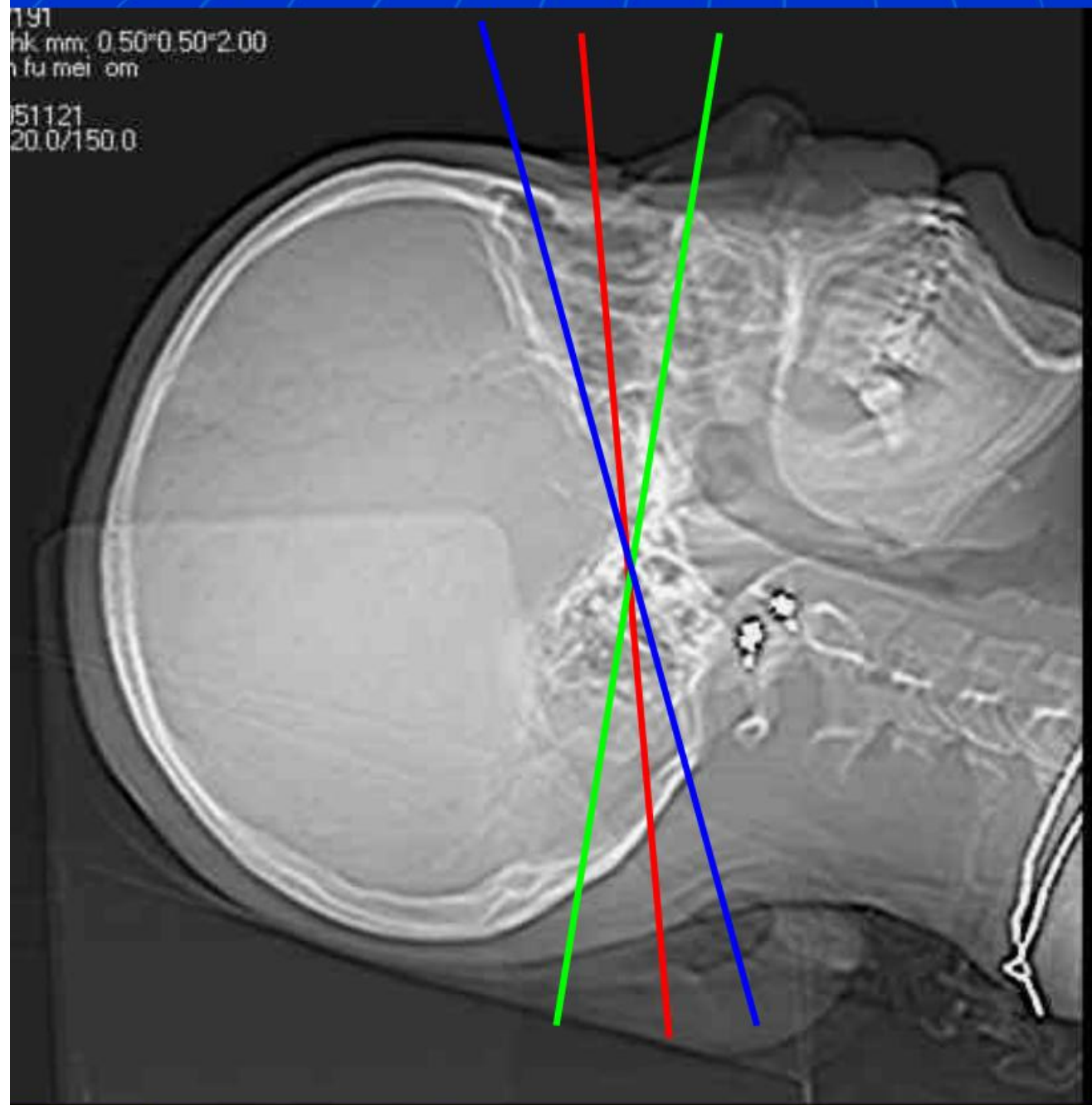
头颅**CT**基本知识与常见疾病



CT读片原则

- 扫描位置与层次的判断
了解人体横断层解剖，观察扫描位置是否正确。
- 异常影像的观察
病变影像的部位、大小、数目、边缘、密度、内部结构、与周围的关系等，如为复查则需对病变进行动态描述。
- 分析与判断
诊断的基础是首先了解正常影像解剖，并对各种疾病的病理变化有深入的了解，再结合临床做出正确判断。

191
hk mm: 0.50°0.50°2.00
h fu mei om
51121
20.0/150.0

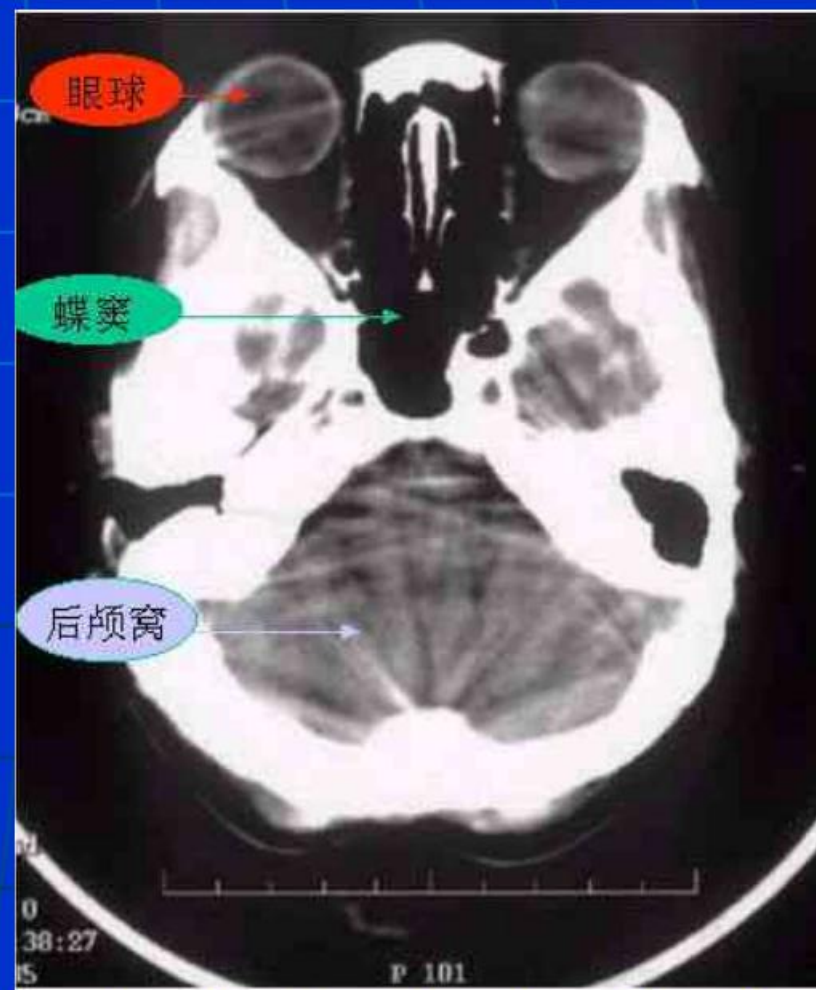
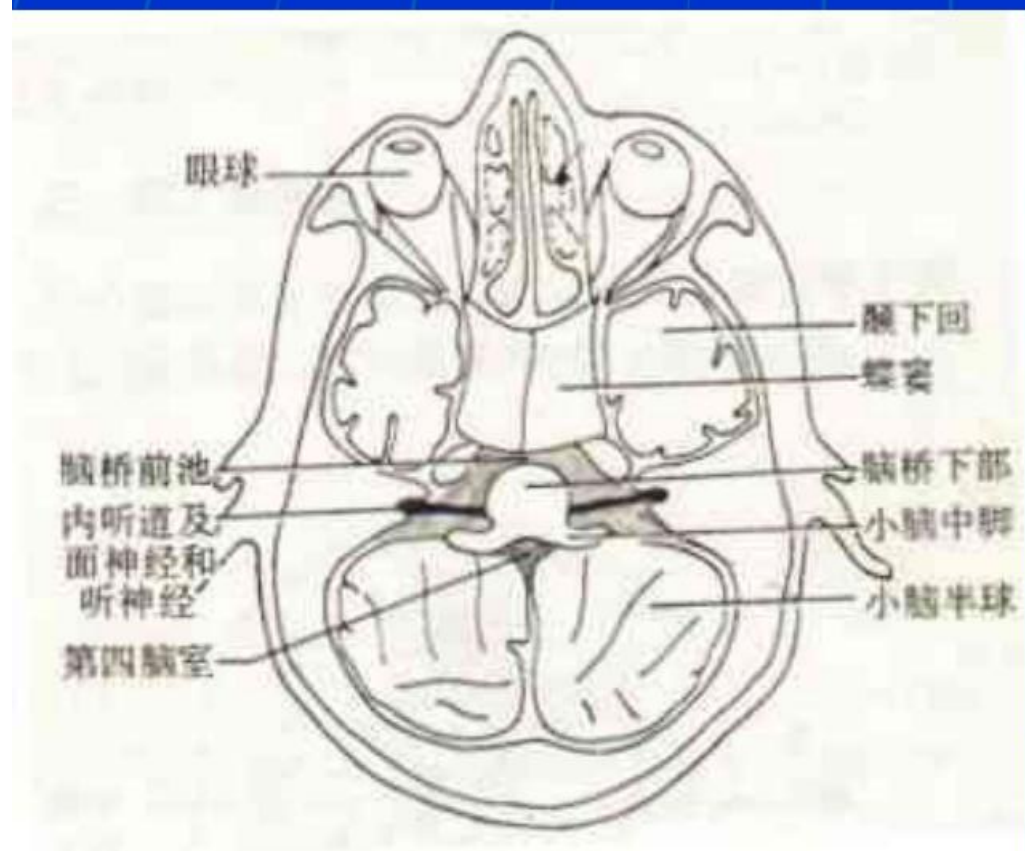


红色线：代表
“CML” 或 “OML”

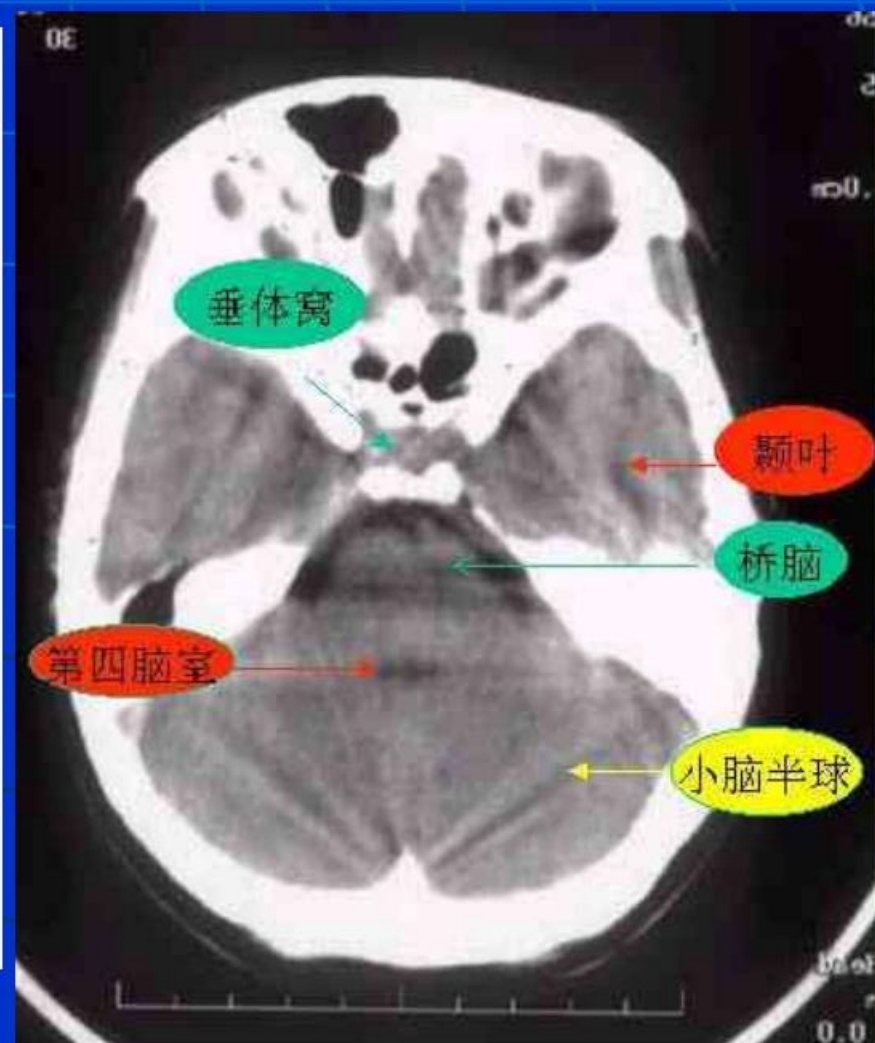
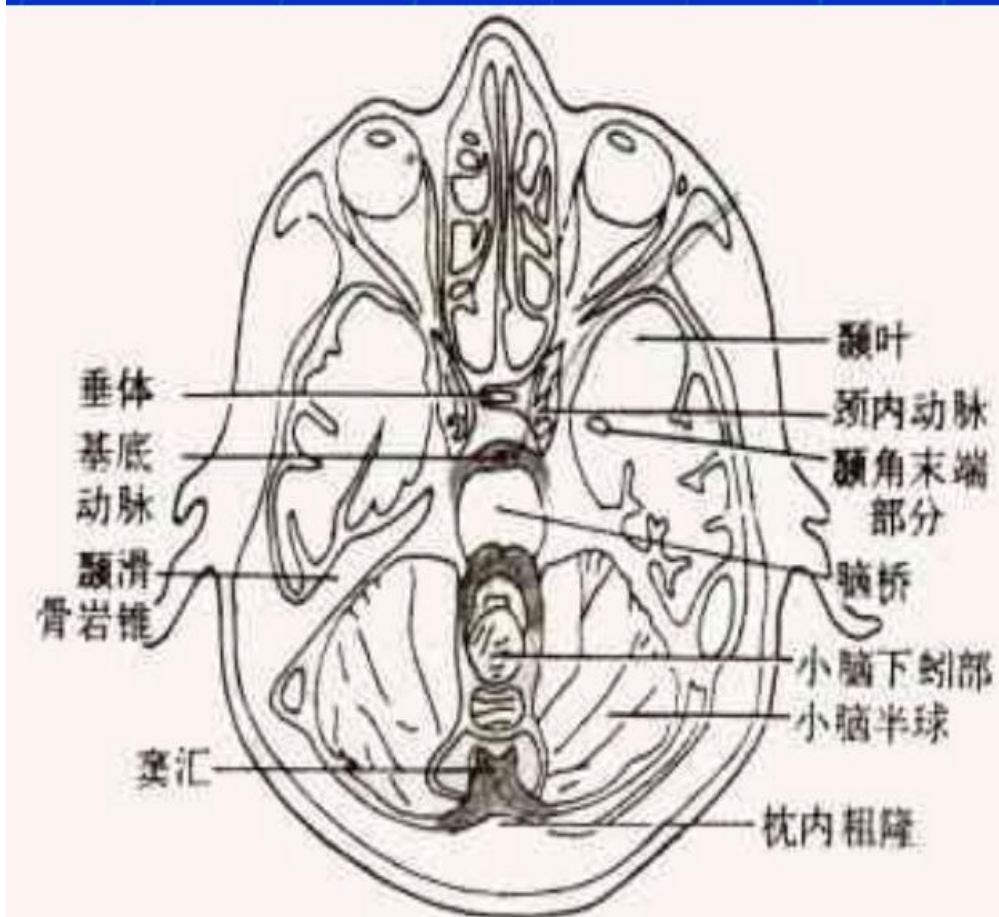
绿色线：代表
“RBL”

蓝色线：代表：
“SML”

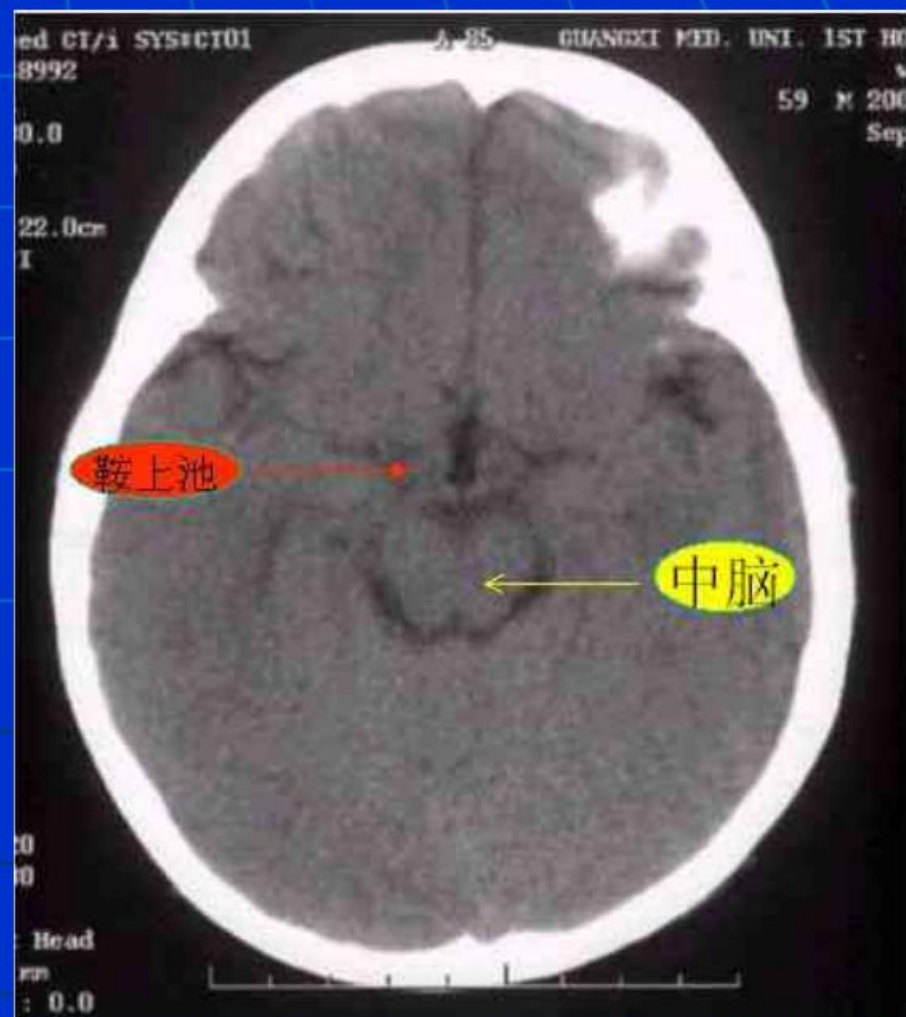
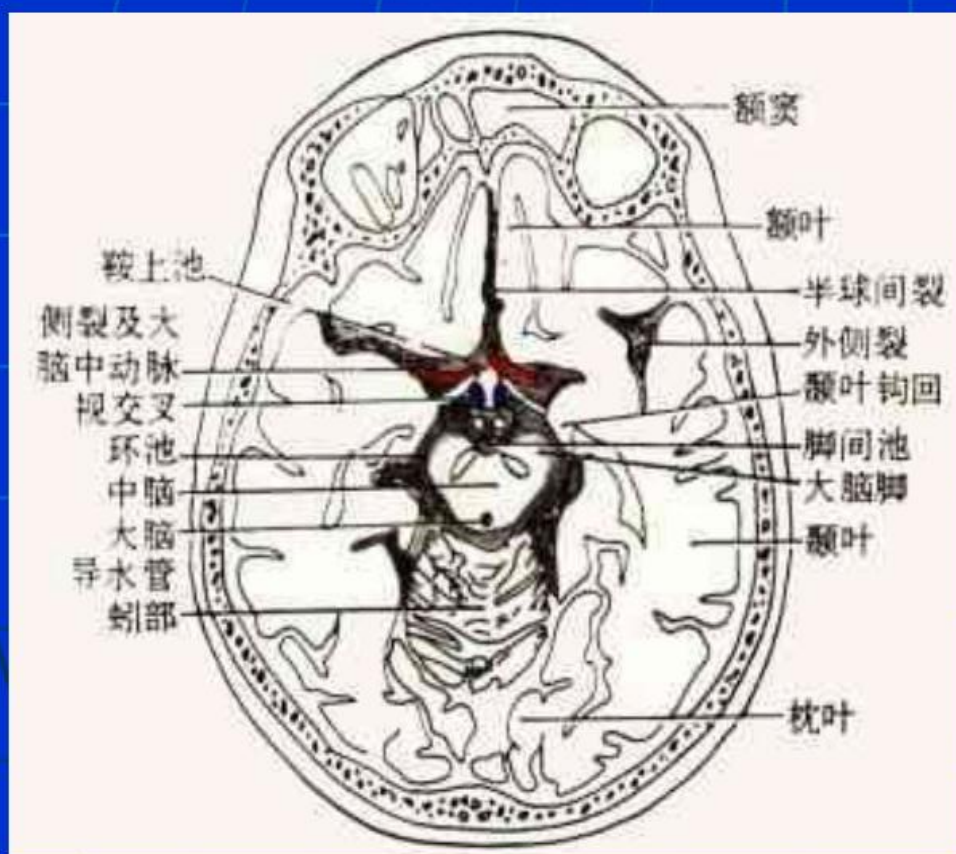
第一层颅底层面



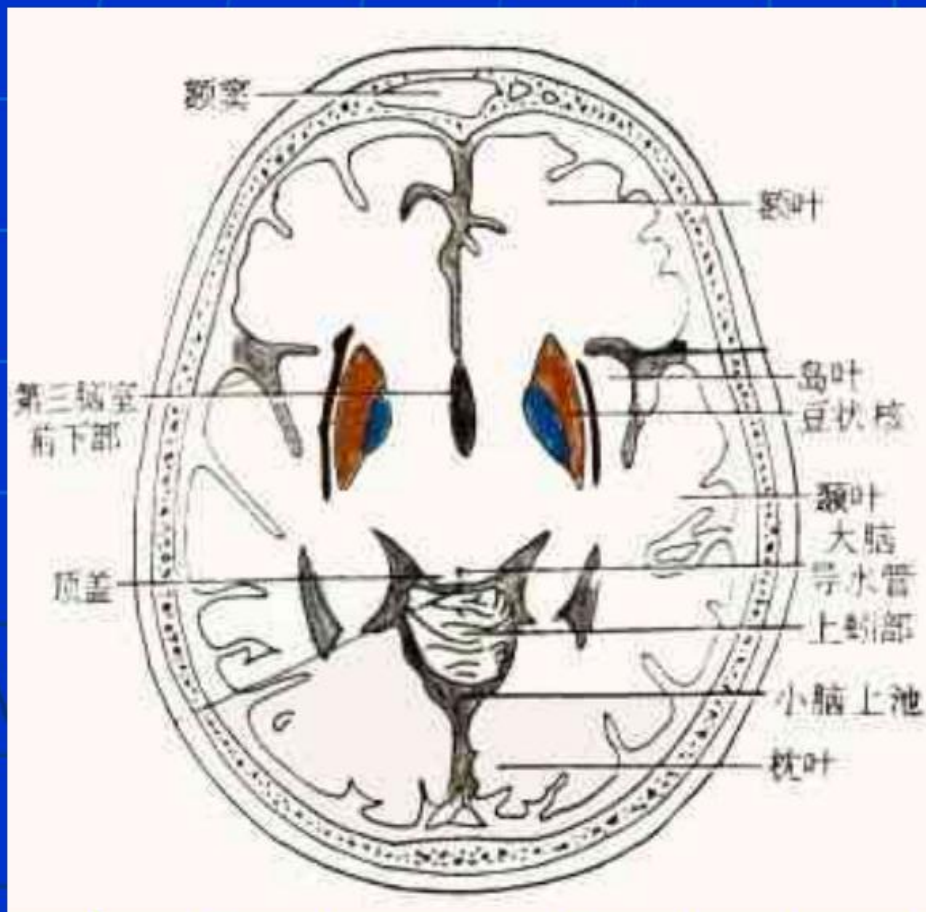
第二层蝶鞍层面



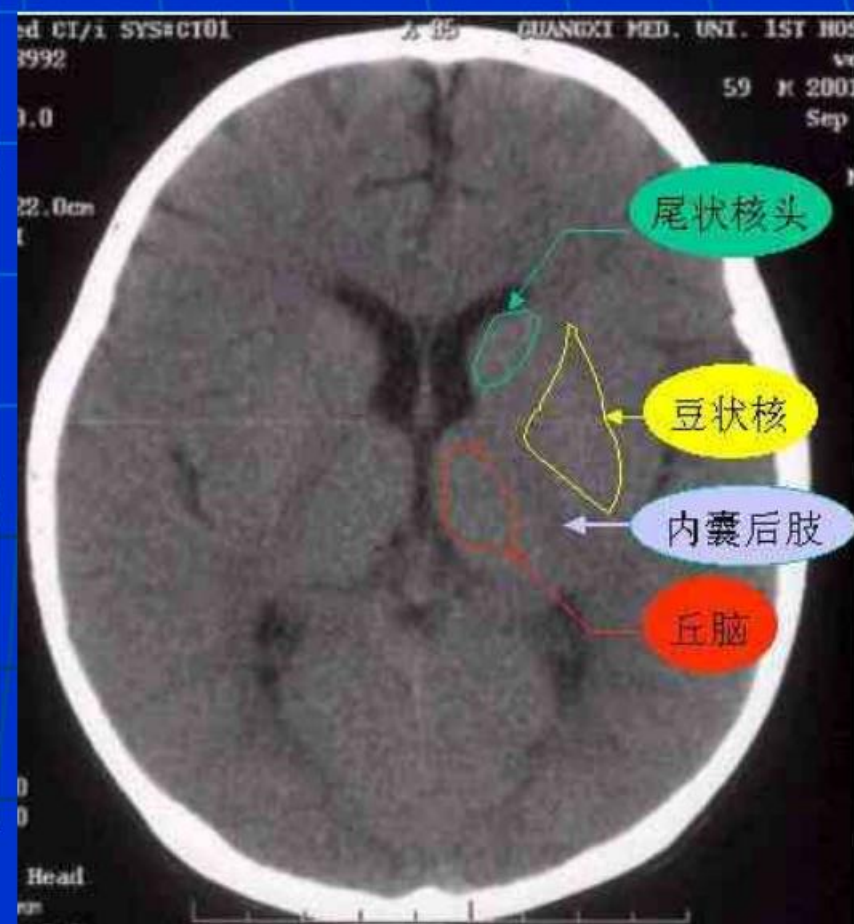
第三层鞍上池层面



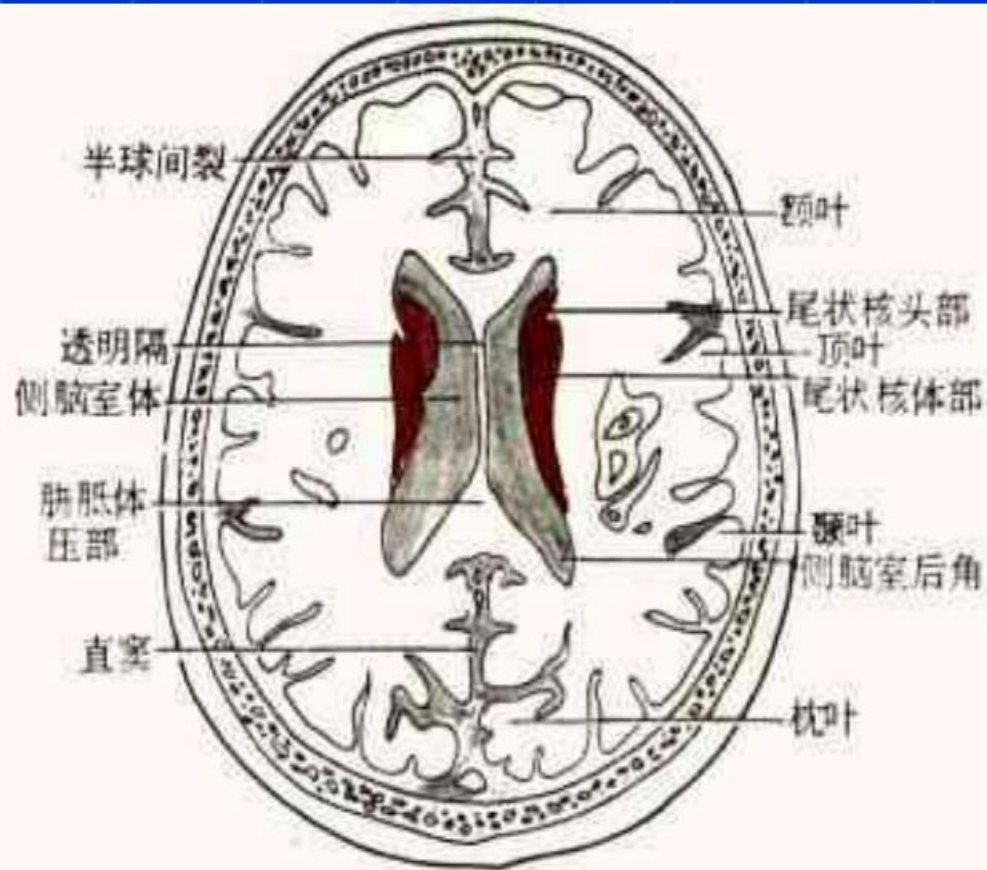
第四层三脑室下部层面



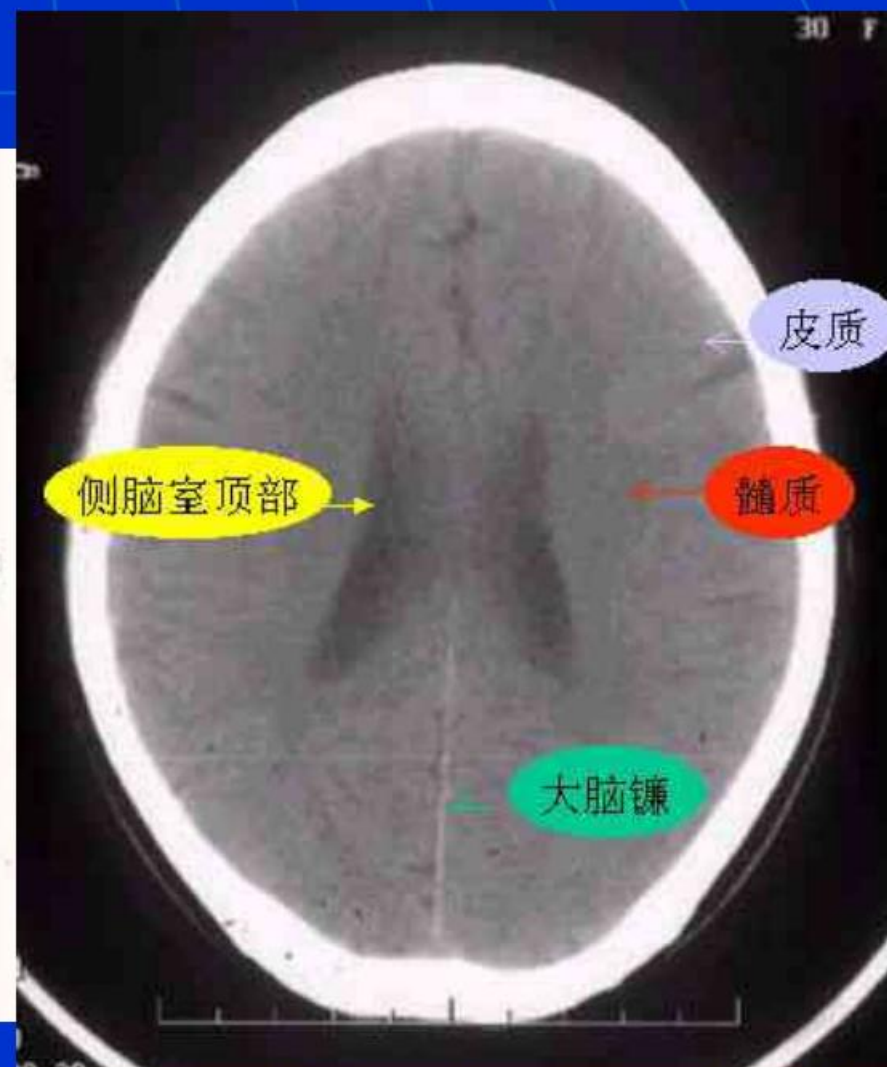
第五层三脑室上部层面



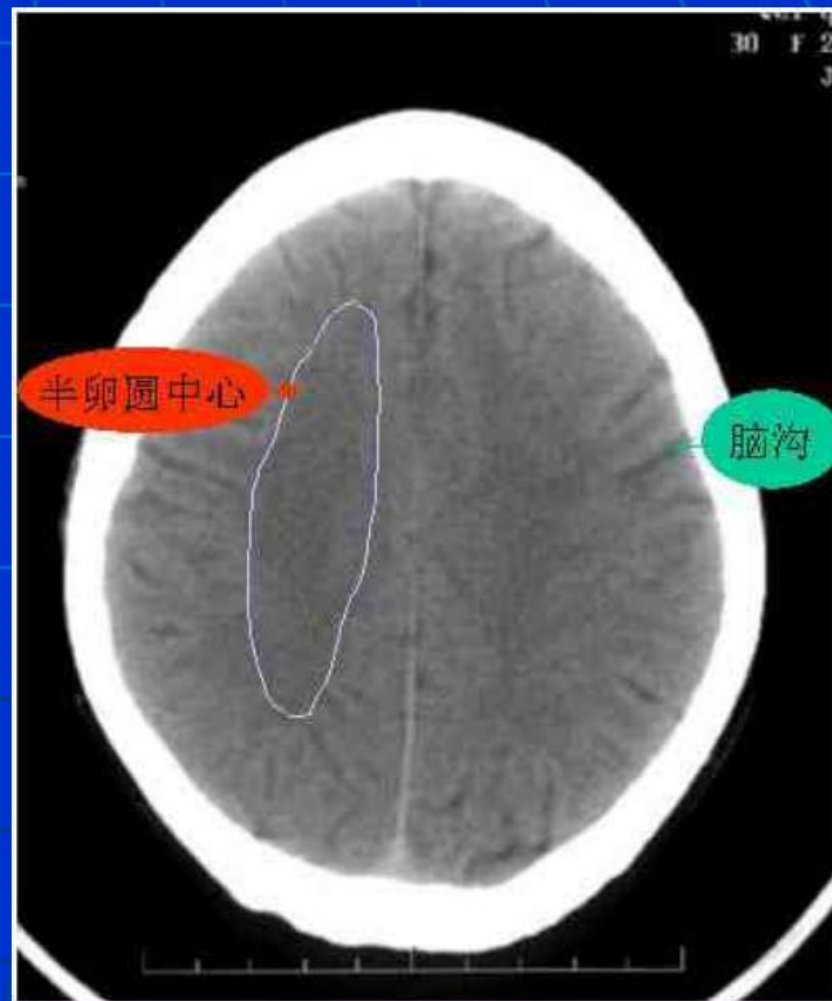
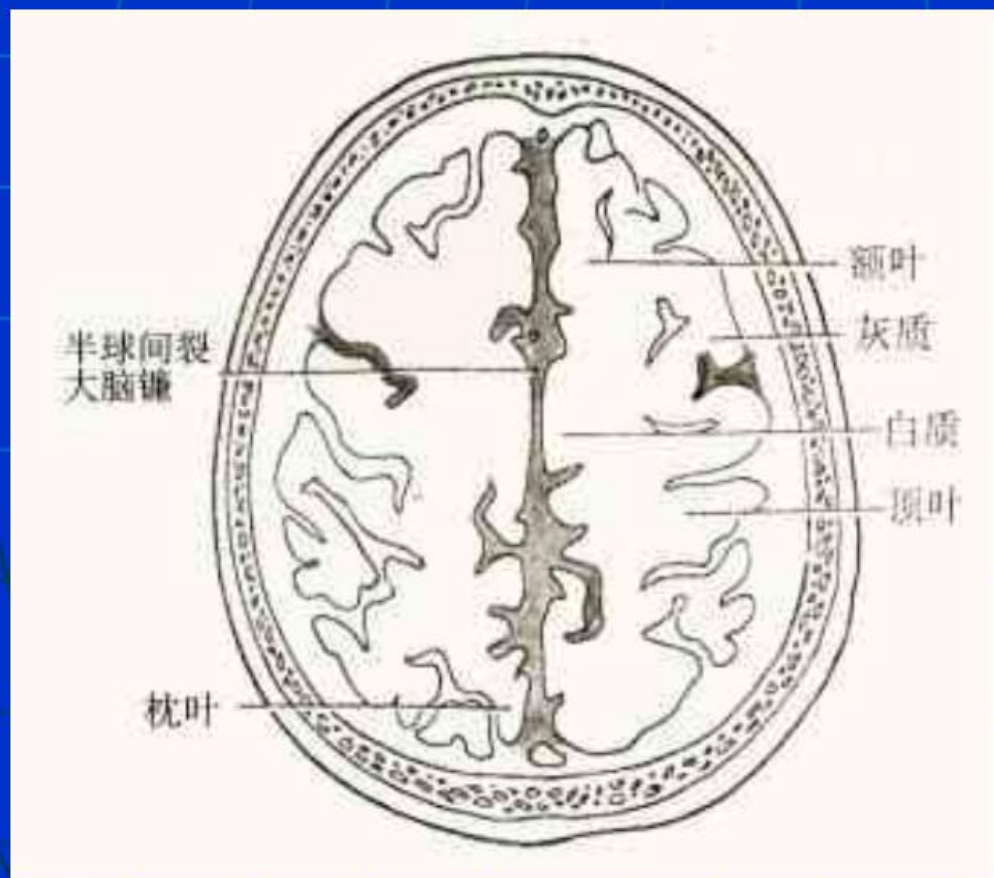
第六层侧脑室体部层面



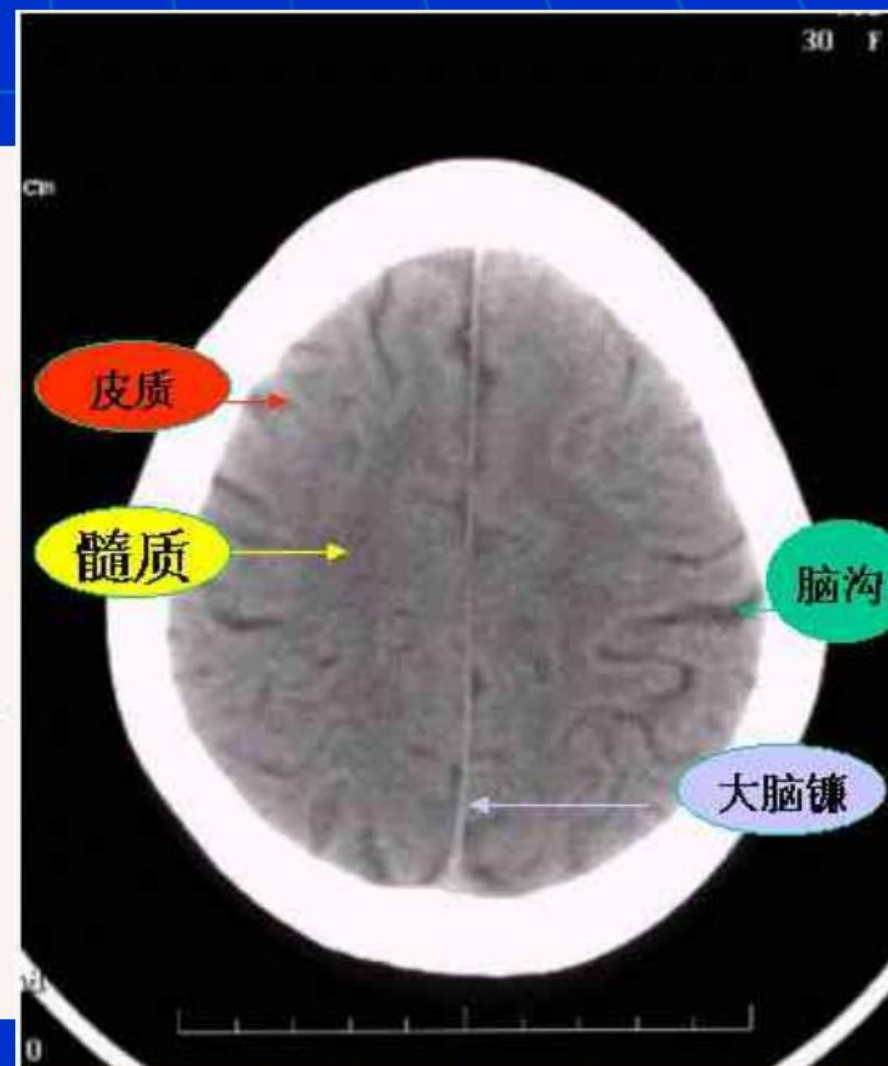
第七层侧脑室顶部层面



第八层大脑皮质下部层面



第九层大脑皮质上部层面



看片流程

- 首先观察脑池、脑室、脑沟有无扩大、缩小或偏位。
- 观察脑灰质、白质有无异常,可以左右侧对照观察,容易发现异常。
- 密度异常有:高密度、低密度、等密度病变,必要时进行测量CT值,有助于定性诊断,但亦有等密度病变。
- 占位效应:即脑部产生肿瘤、肿块时,由于病变不断发展增大,必然要压迫脑组织,使脑室、脑池闭锁移位。中脑导水管或室间孔闭锁,亦可引起脑室扩大、脑积水。
- 脑增强扫描(CE)对不明显的脑质破坏、脑肿瘤、脑血管畸形等可表现特征影像有助于确诊,可使病变增强,则容易与正常脑组织区分。
- 颅骨的观察需采用骨窗,单纯显示颅骨影像。脑肿瘤可侵犯颅骨,颅骨的本身疾病,尤其是在脑外伤时,更应作详细地观察,避免遗漏。
- 根据病情加以定期复查。

正常人体组织的CT值（Hu）

组织	平扫CT值	组织	平扫CT值
脑	25—45	肌肉	35—50
灰质	35—60	淋巴结	45±10
白质	25—35	脂肪	-80— -120
基底节	35—45	前列腺	30—75
脑室	0—12	骨	150—1000
肺	-500— -900	椎间盘	50—110
甲状腺	100±10	子宫	40—80
肝	40—70	精囊	30—75
脾	50—70	水	0
胰	40—60	空气	-1000
肾	40—60	静脉血液	55±5
主动脉	35—50	凝固血液	80±10

常见疾病的CT表现

- 脑血管病
- 脑外伤

脑血管病

- 缺血性脑梗塞
- 出血性脑疾病

脑梗死CT表现：

1. 平扫为低密度，可为等密度甚至高密度和混杂密度，总的趋势是密度越来越低
2. 2-3周可出现“模糊效应”或“雾期”（fagging effect）即病灶呈等密度
3. 增强（enhancement）后可出现脑回增强，周边增强，全部增强，中心增强或部分增强
4. 严格按血管分布区分布，以灰质为主，好发于分水岭（watershed）地带

脑梗死CT表现：

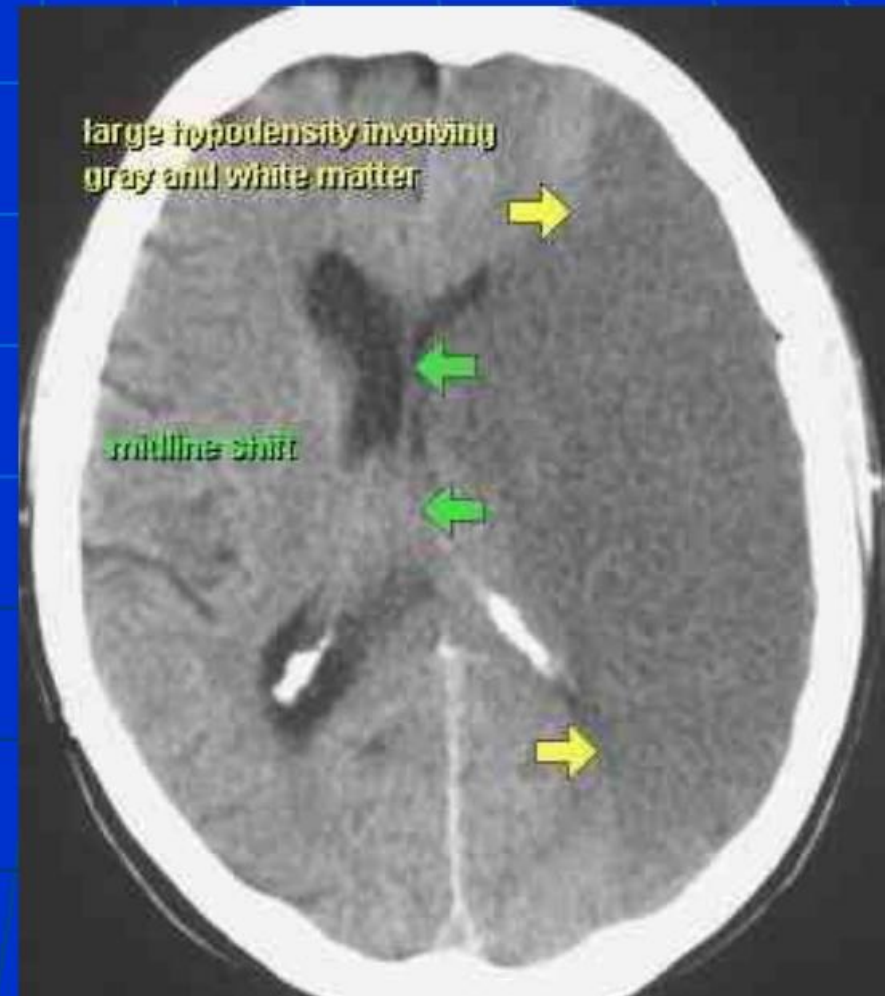
5. 梗死灶常呈楔形(wedge)
6. 占位效应从无到有，再从有到无直至负压性(negative pressure)改变
7. 出血性脑梗死表现为低密度梗死区出现高密度出血斑点(hemorrhagic spots)
8. “条带征”(cord sign)：大脑中动脉梗塞，梗死区低密度脑组织内可见衬托出大脑中动脉水平段的高密度影

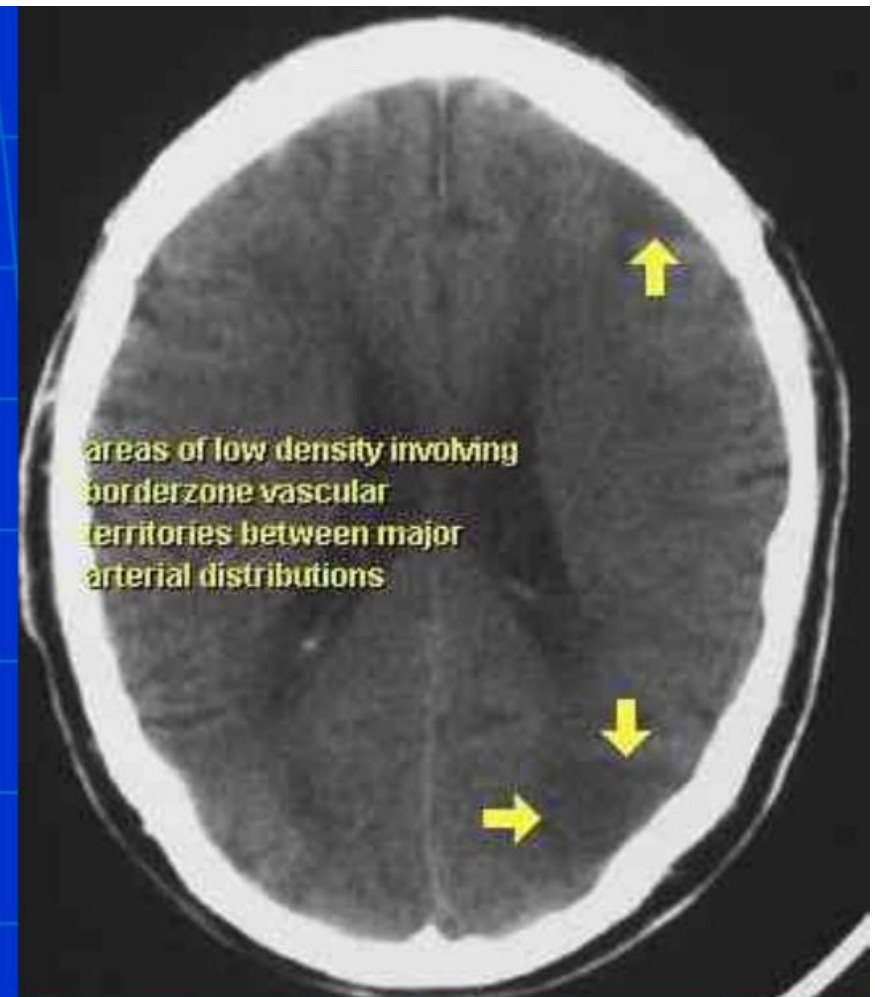
脑梗死过程病变与CT表现的对照



时间	病理	CT表现
0—8小时	细胞内水肿	偶见灰白质界线模糊
8—24小时	水肿，脑细胞坏死 B.B.B破坏	低密度边界不清，轻微占位， 脑沟消失，无强化
1—7天	B.B.B破坏严重，吞噬细胞增多，脱髓鞘	更低密度，占位征
2—3周	中心坏死，血管增生， 血脑屏障渗透性大， 水肿消退	低密度、等密度“模糊效应”、 脑回增强、占位效应减弱
几周—数月	水肿消失，囊性脑软化	C.S.F样囊性低密度边缘清楚， 呈负压性改变

cerebral infarction





cerebral infarction(watershed)

zhang fai chen
EXC ZHANG FAI CHENG
DEFAULT
M/065Y
Set 0/4.0mm
13.0mm
Im: 7/20
I#1

< 1 >
M= 29.8
S.D.= 2.7
AREA= 52.7mm2

2010.07.30 21:57:33.7
ZHANG FAI CHENG

M 20100730-116
Acc: 66

2010 Jul 30
StdY Tm: 23:01:26



左侧大脑中动脉梗塞

RF3
Stand
A=250mm
X=0 Y=0
SCT-6800TX
WU. SHA HOSPITAL
W:255 L:127

P F

W: 80
L: 42

140

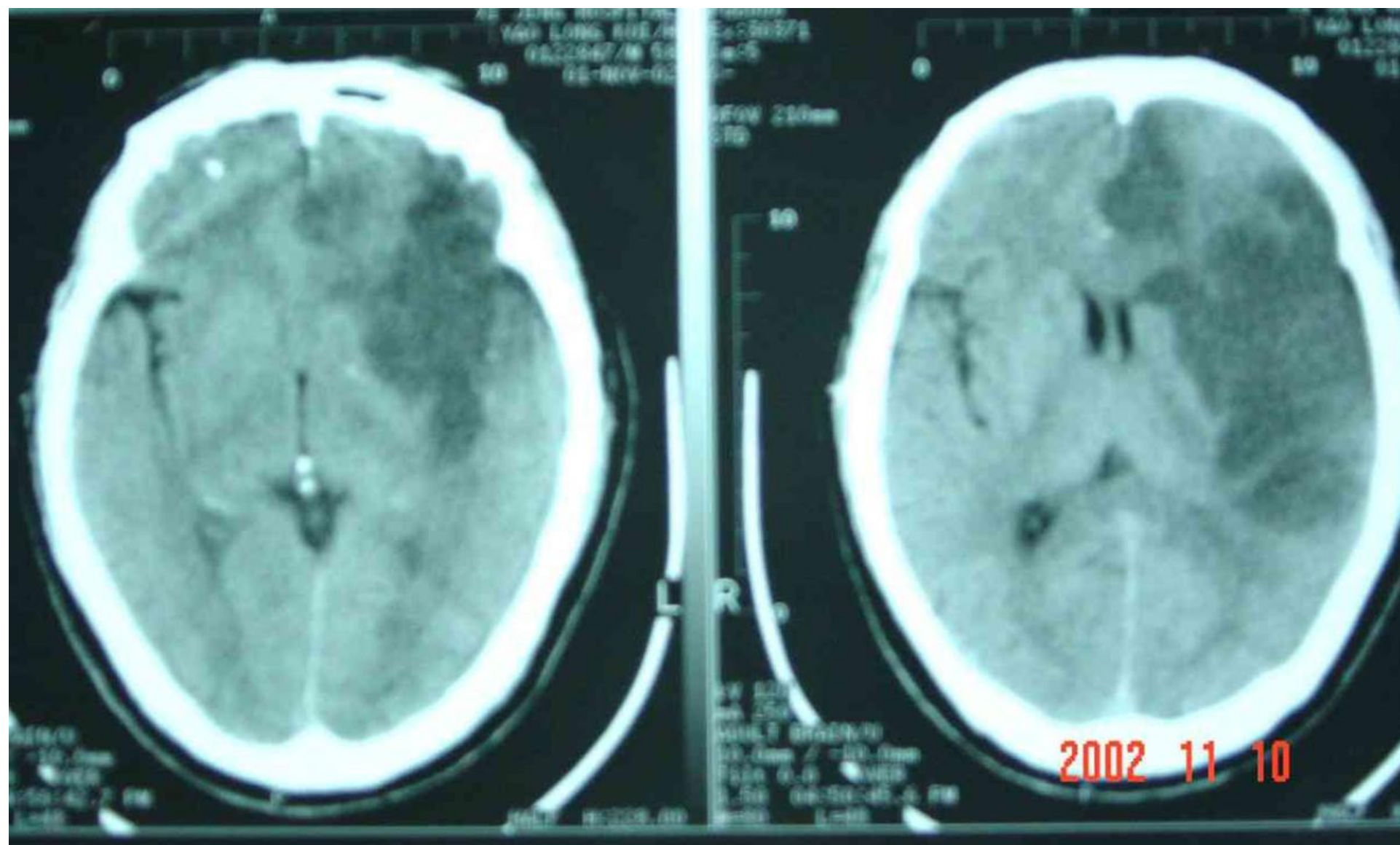
StdY Tm: 23:01:26



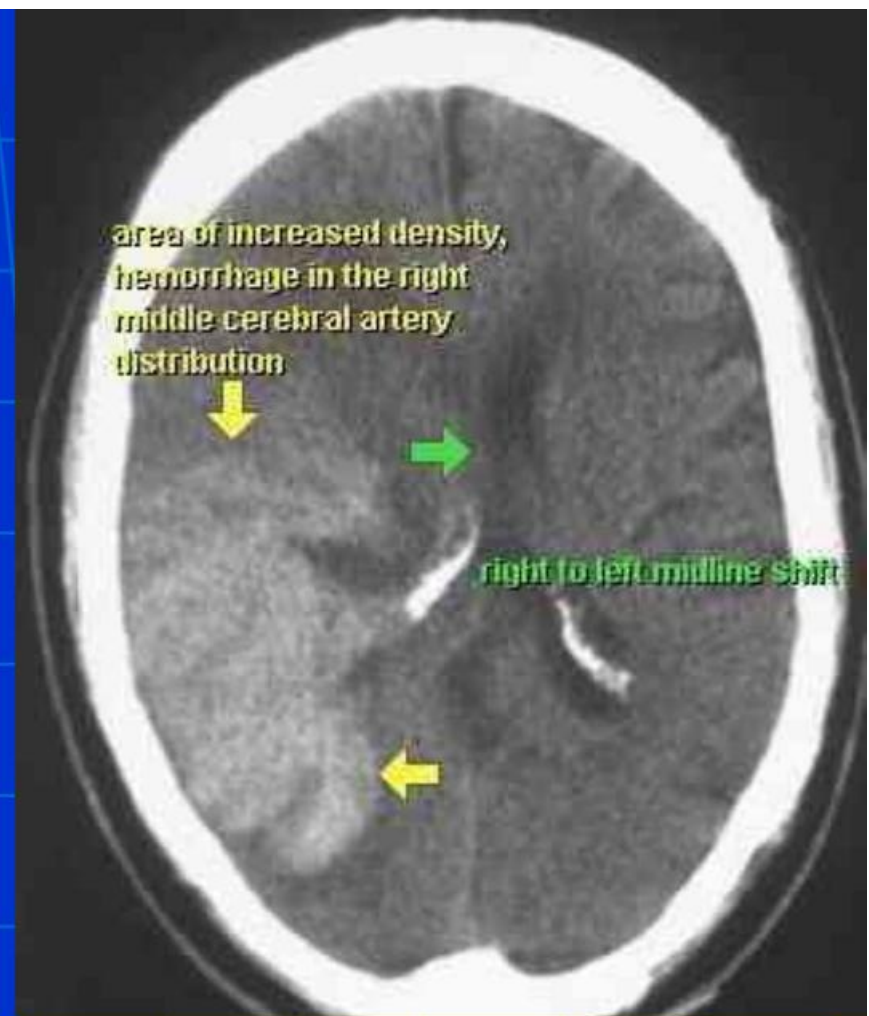
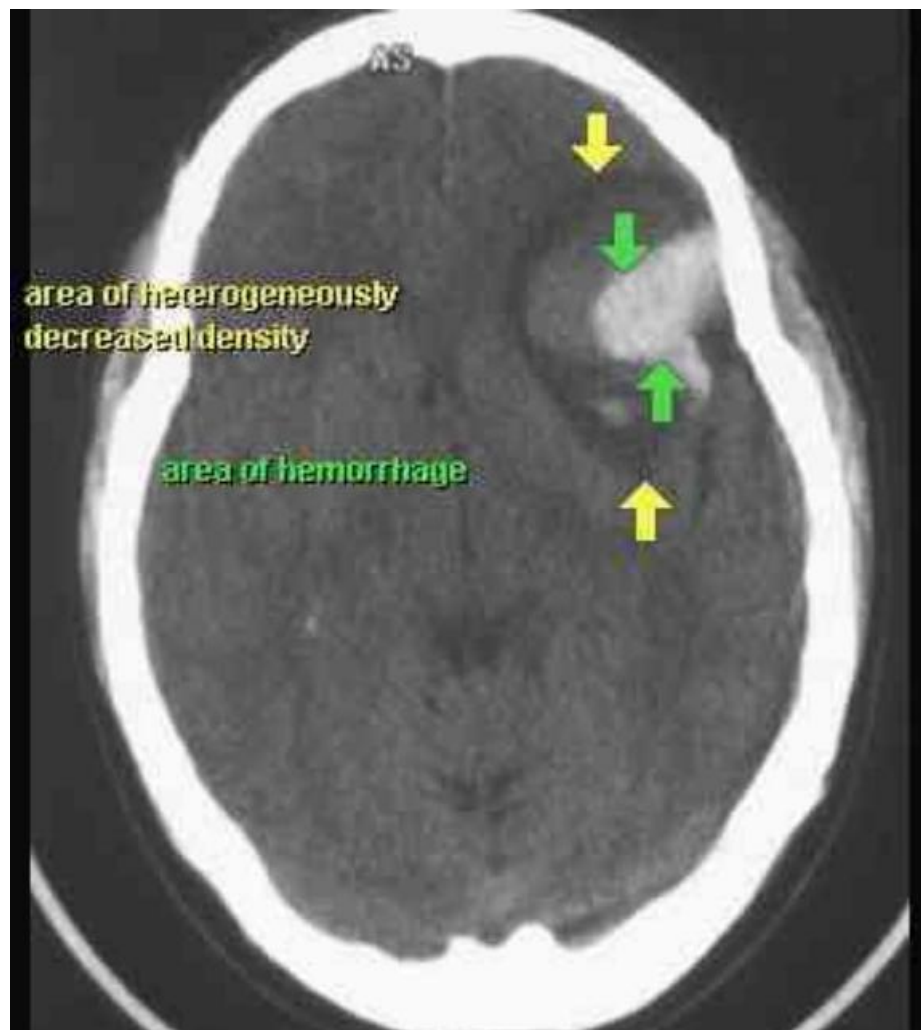
SCI-68001X
WU CHO HA

×1.00

90



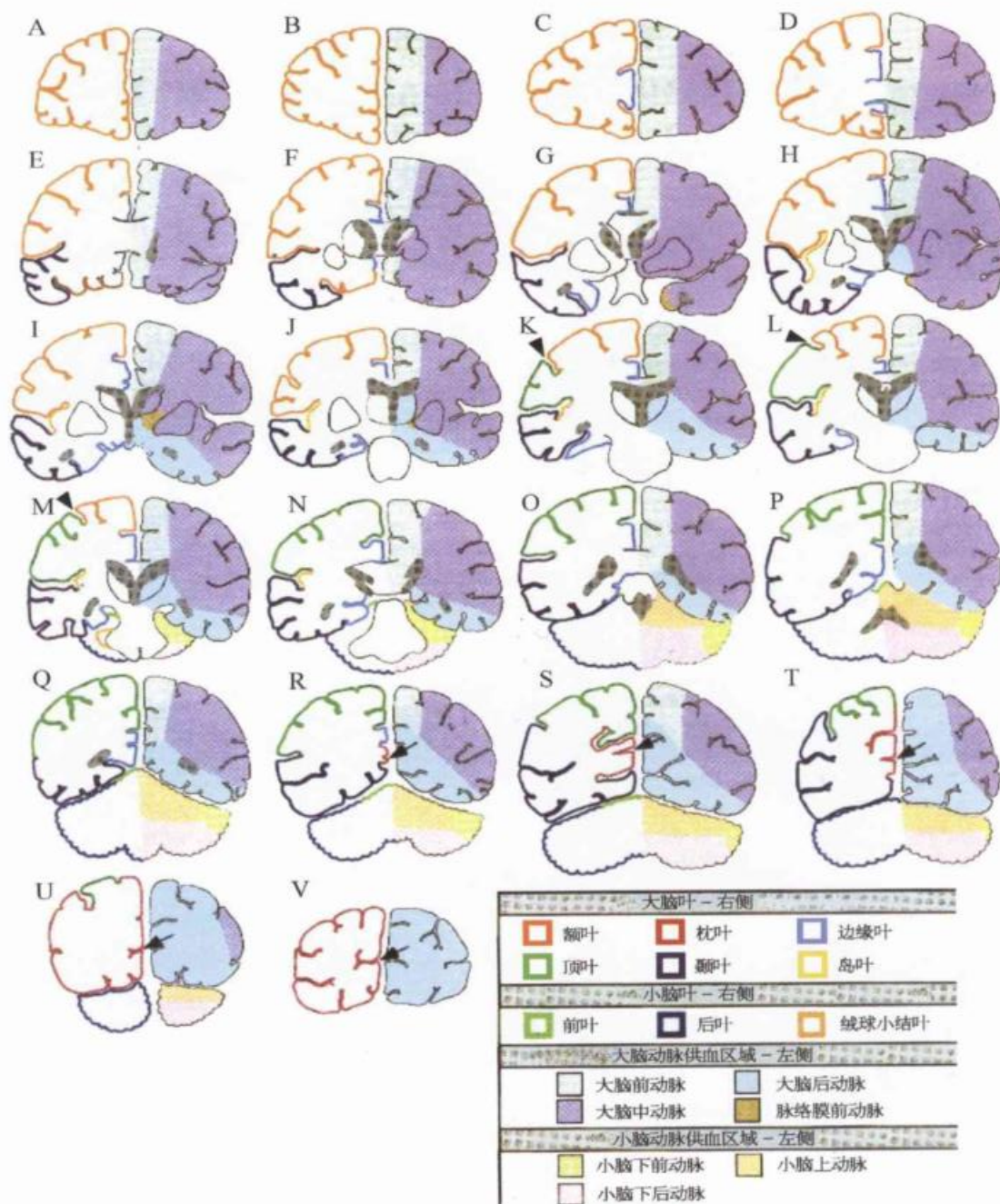
左侧颈内动脉主干梗塞（大脑前、中动脉）



hemorrhagic infarction

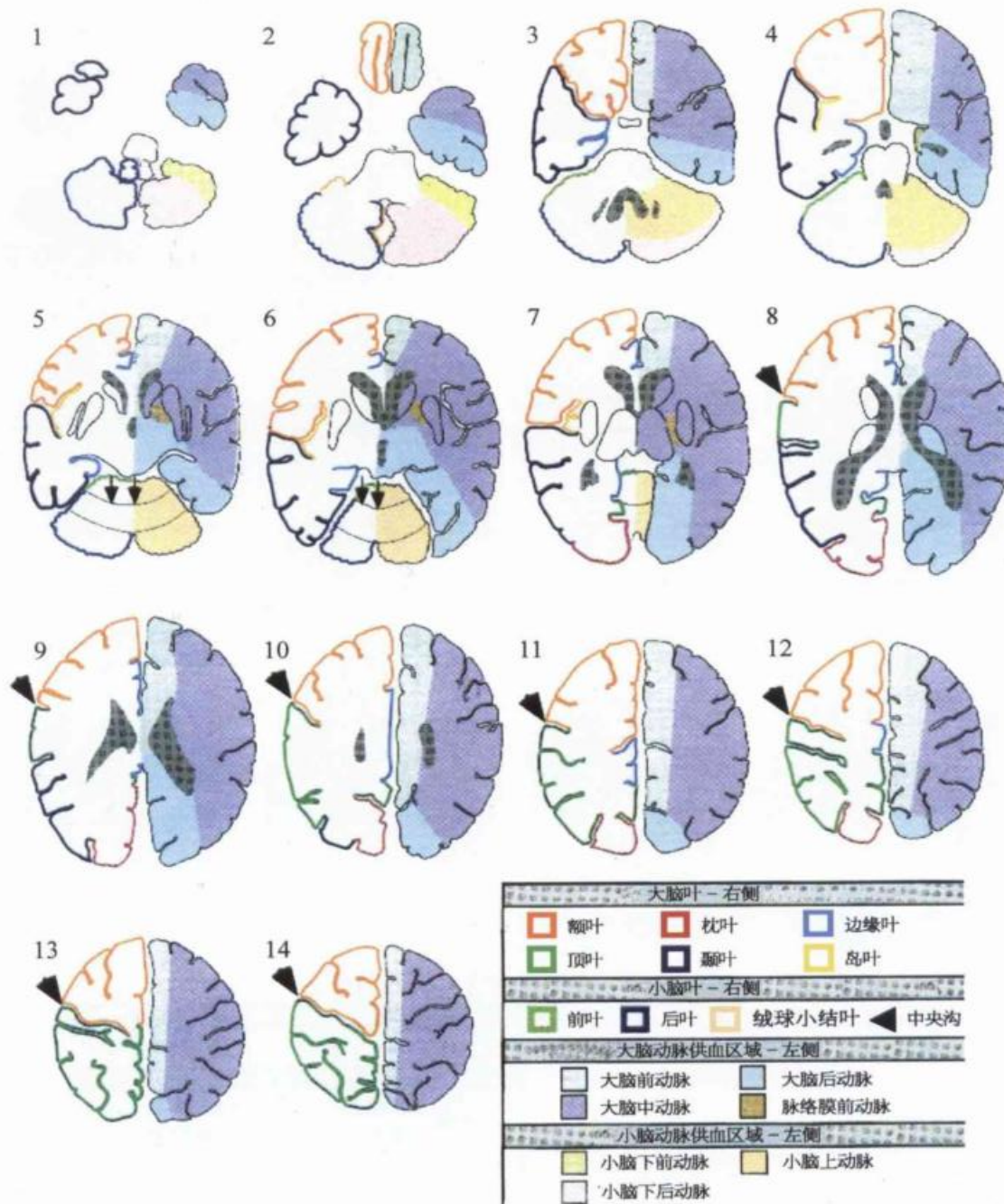


cerebral infarction(cord sign)



线图 13-6 脑冠状面各动脉供血范围示意图

脑叶及其供血动脉

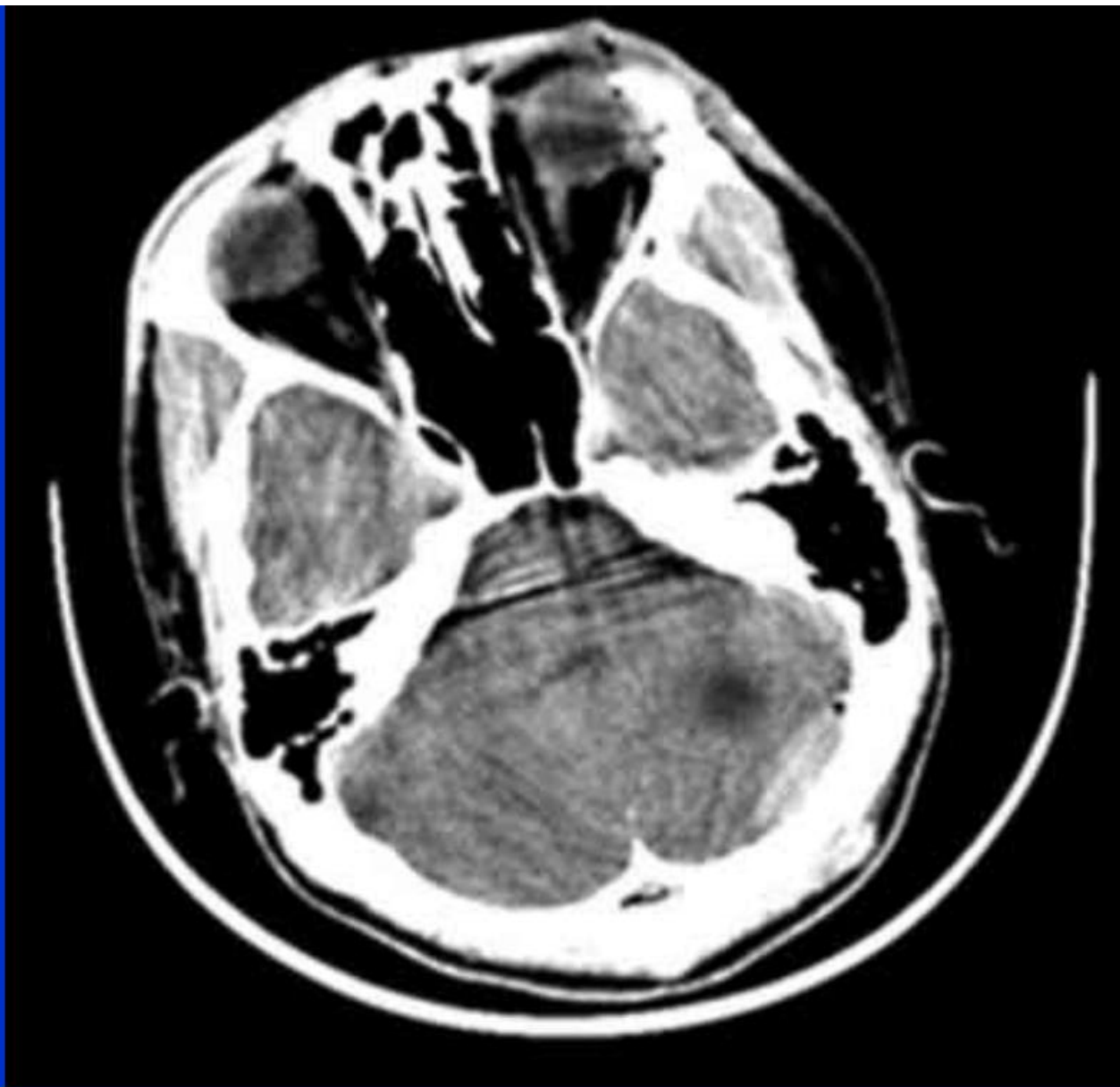


线图 13-5 脑横断面各动脉供血范围示意图

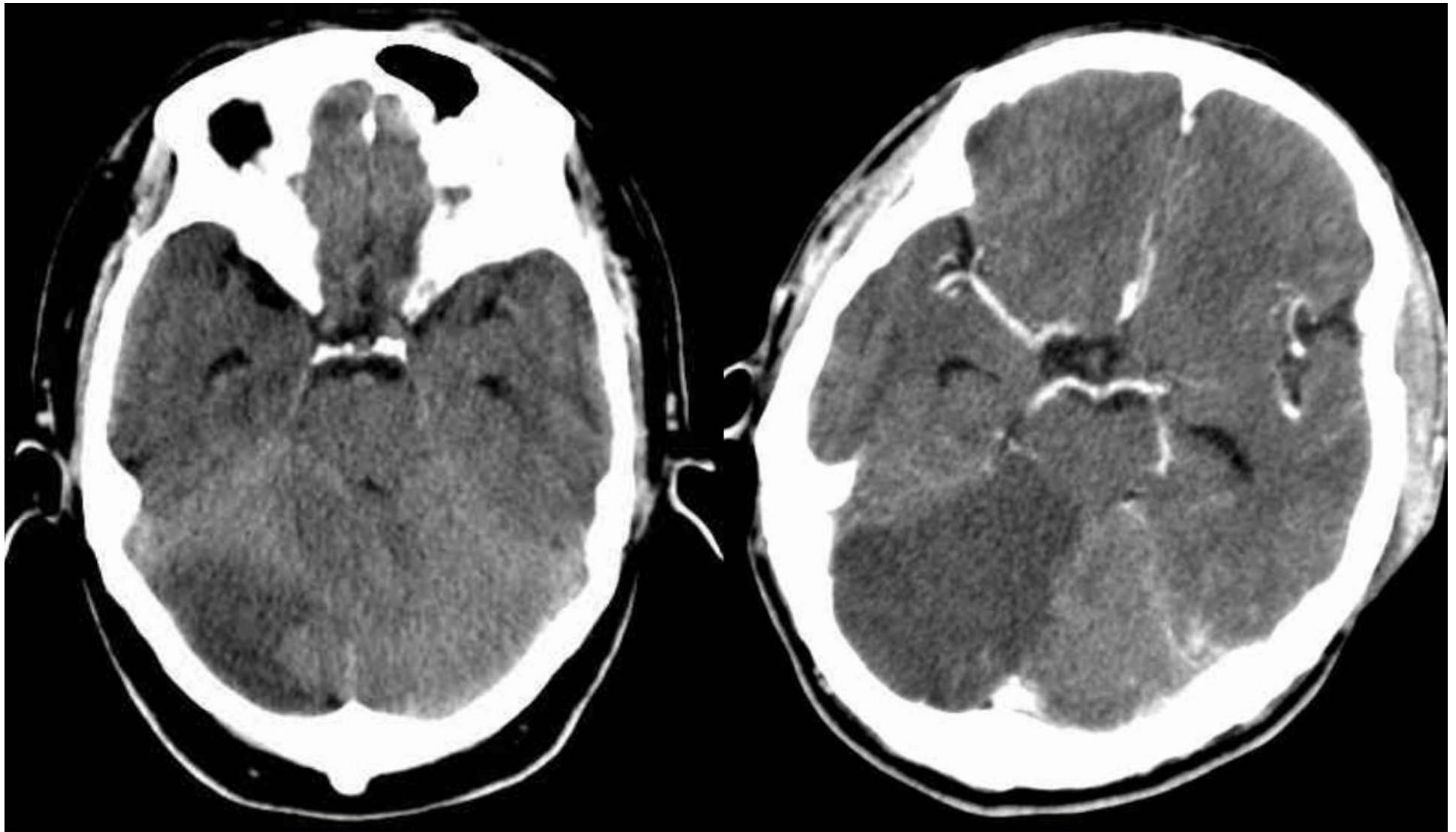
脑叶及其供血动脉

急性小脑梗死

小脑梗死往往不以密度改变为主，而表现为第四脑室受压消失，扁桃体下疝，幕上脑积水



小脑梗死

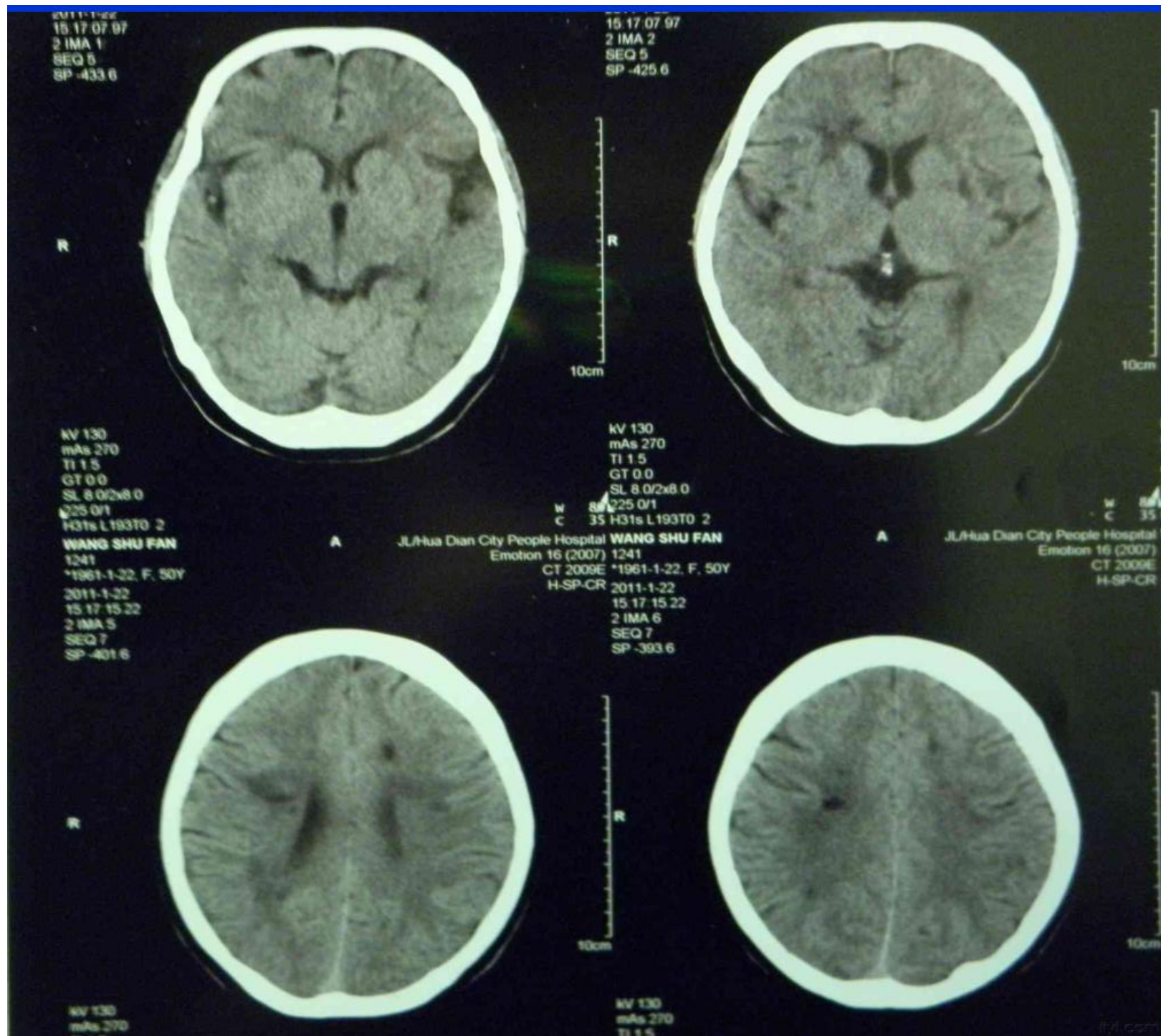


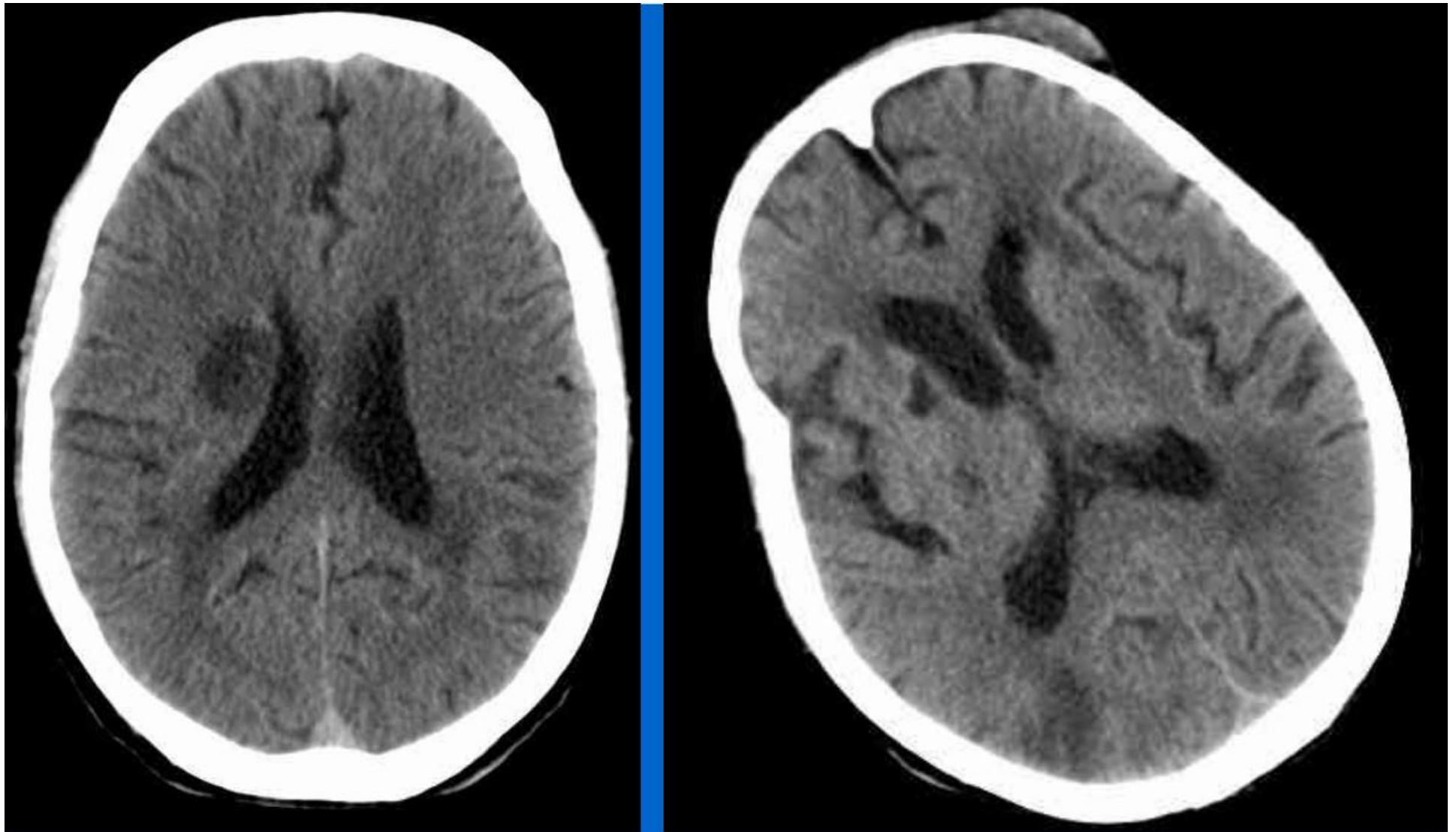
Cerebellar infarction

腔隙性脑梗塞（穿支动脉梗塞所致）

1. 好发于基底节区（豆状核，尾状核，内囊）、桥脑、丘脑，常多发
2. 大小平均0.5—1.5cm
3. 常为C.S.F密度，边缘光滑清楚

多发腔梗





lacunar cerebral infarction

脑梗塞早期的CT征象

- 1、动脉高密度征（致密动脉征）：表现为一段动脉密度增高，CT值高于正常动脉，而低于动脉粥样硬化斑，其形成机制尚不清，主要见于大脑中动脉及其主要分支，其次是椎-基底动脉。
- 2、岛带征：脑岛灰质、白质界限模糊，呈均一的淡的密度影。
- 3、豆状核征：豆状核轮廓模糊，密度与脑白质一致或稍低。
- 4、皮质征：皮质局限性密度减低，与脑白质密度一致。
- 5、占位效应：以上表现多与脑动脉闭塞后引发的细胞内水肿和血管源性水肿有关，属非特异性表现，其中豆状核征、岛带征、皮质征及早期低密度改变是诊断早期脑梗塞的可*指征，动脉高密度征、占位效应不能单独作为诊断依据。
- 另外：诊断时需密切结合病史、体征。

●出血性脑疾患

出血性脑疾患包括脑内出血，脑室出血和蛛网膜下腔出血。可由高血压，血管畸形或动脉瘤引起。

脑出血CT表现：

1. 血肿开始为高密度，境界清楚，质地均匀，而后血肿密度变低，直到脑脊液密度（液化）
2. 周围见低密度水肿
3. 占位效应
4. “牛眼征”：血肿开始溶解时，由于血肿周围的反应性血管增生，在亚急性期增生血管呈环形强化，内含一未被溶解的高密度血块，两者由溶解的血液间隔

脑内出血

根据出血部位可分为：

1. 基底节血肿

2. 脑干出血：常见于桥脑，可破溃于四脑室

3. 小脑出血：可破入四脑室或造成四脑室受压引起幕上脑积水

4. 脑叶出血：又称皮层下出血。好发于顶叶、颞叶和枕叶。常伴有蛛网膜下腔出血

基底节血肿 是高血压脑出血最常见的部位，可分为：

(1) 壳核外侧型出血：

据内囊受累的情况又可分为内囊水肿受压或内囊截断损伤两类，可破溃于侧脑室

(2) 视丘内侧型出血

尾状核头出血：

血肿位于额角与内囊前肢之间

丘脑出血：

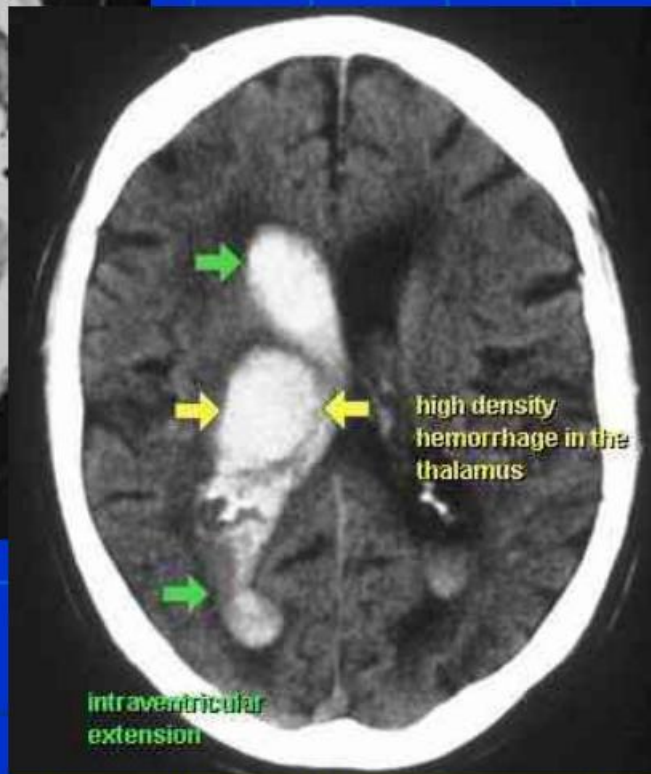
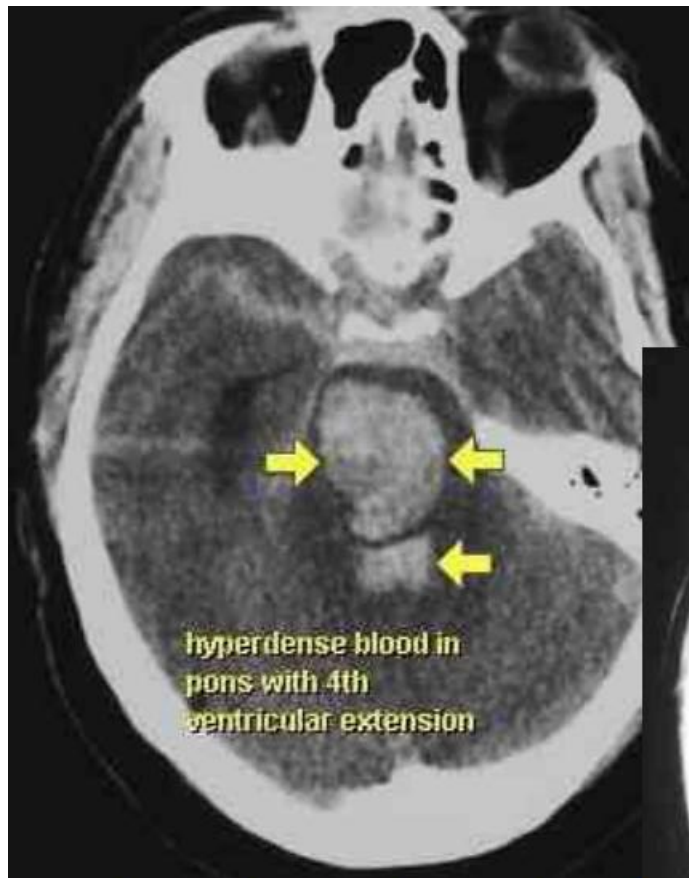
血肿位于内囊后肢与第三脑室之间。血肿可破溃入第三脑室

(3) 混合型血肿：血肿累及内囊内外

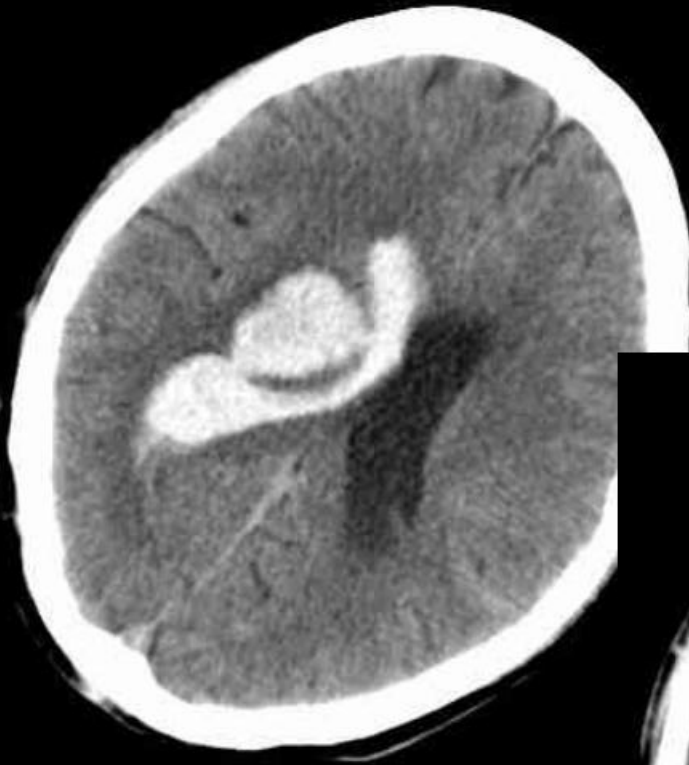
hemorrhage



hemorrhage



hemorrhage



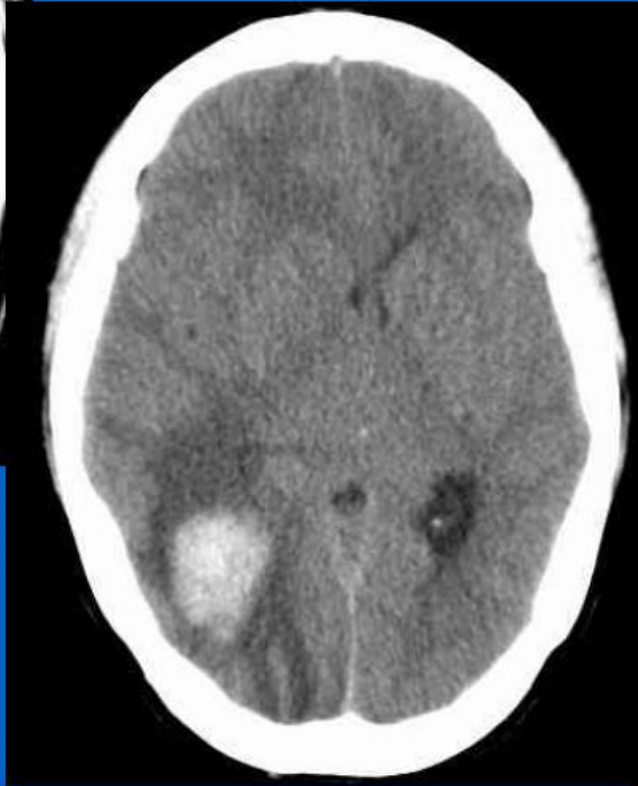
hemorrhage (**brainstem**)





cerebellum

hemorrhage

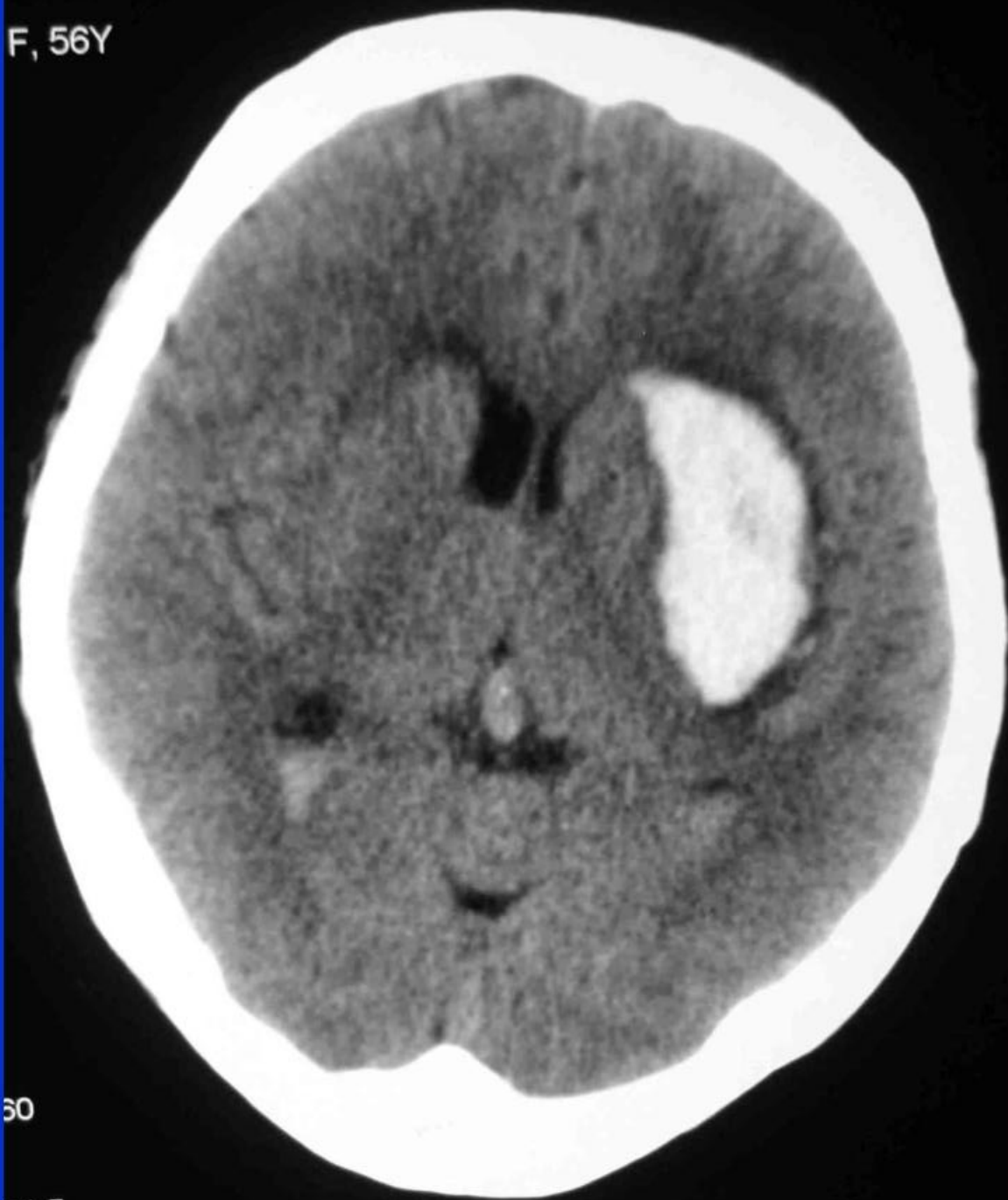


occipital lobe

absorbing phase



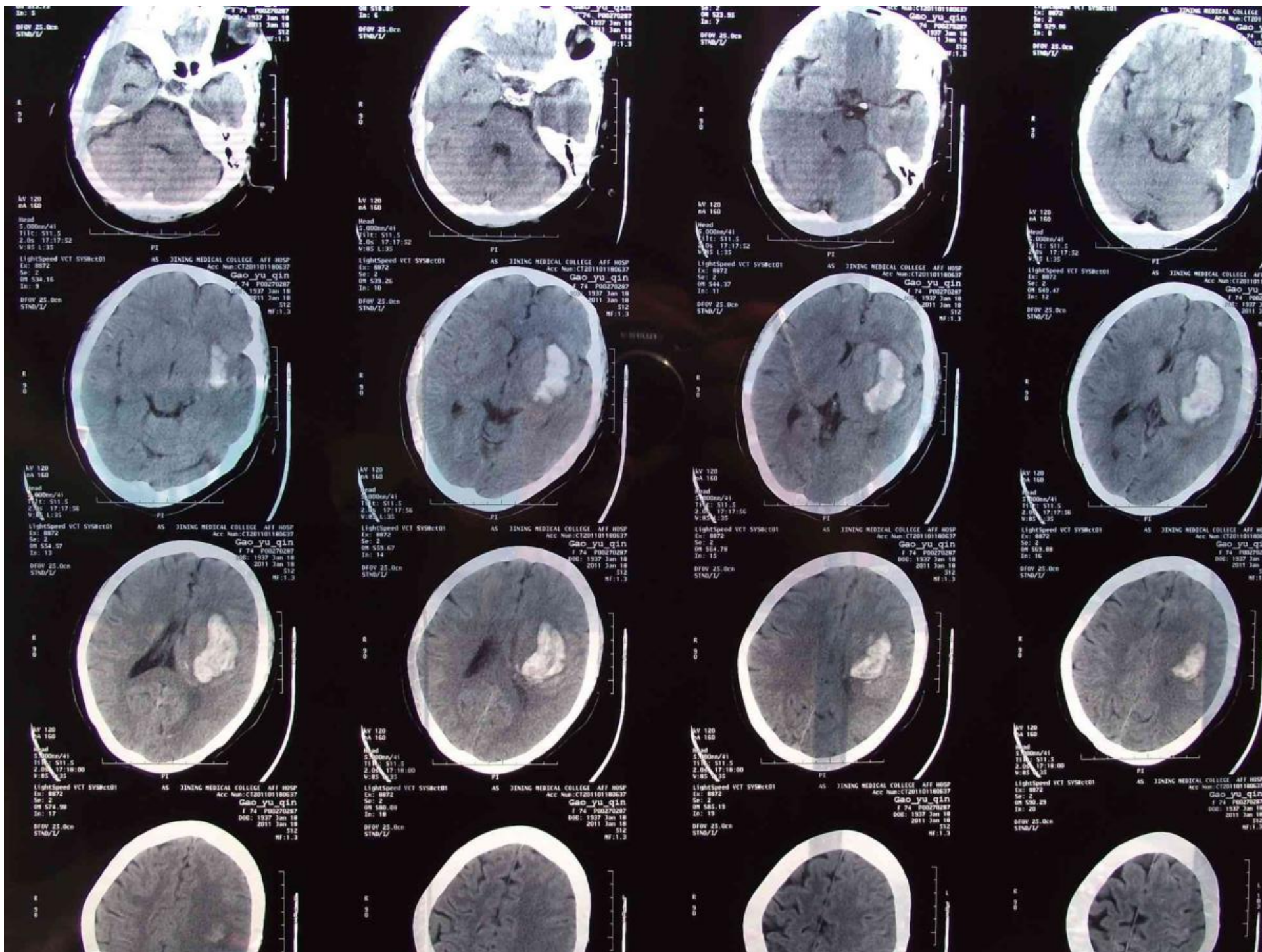
F, 56Y

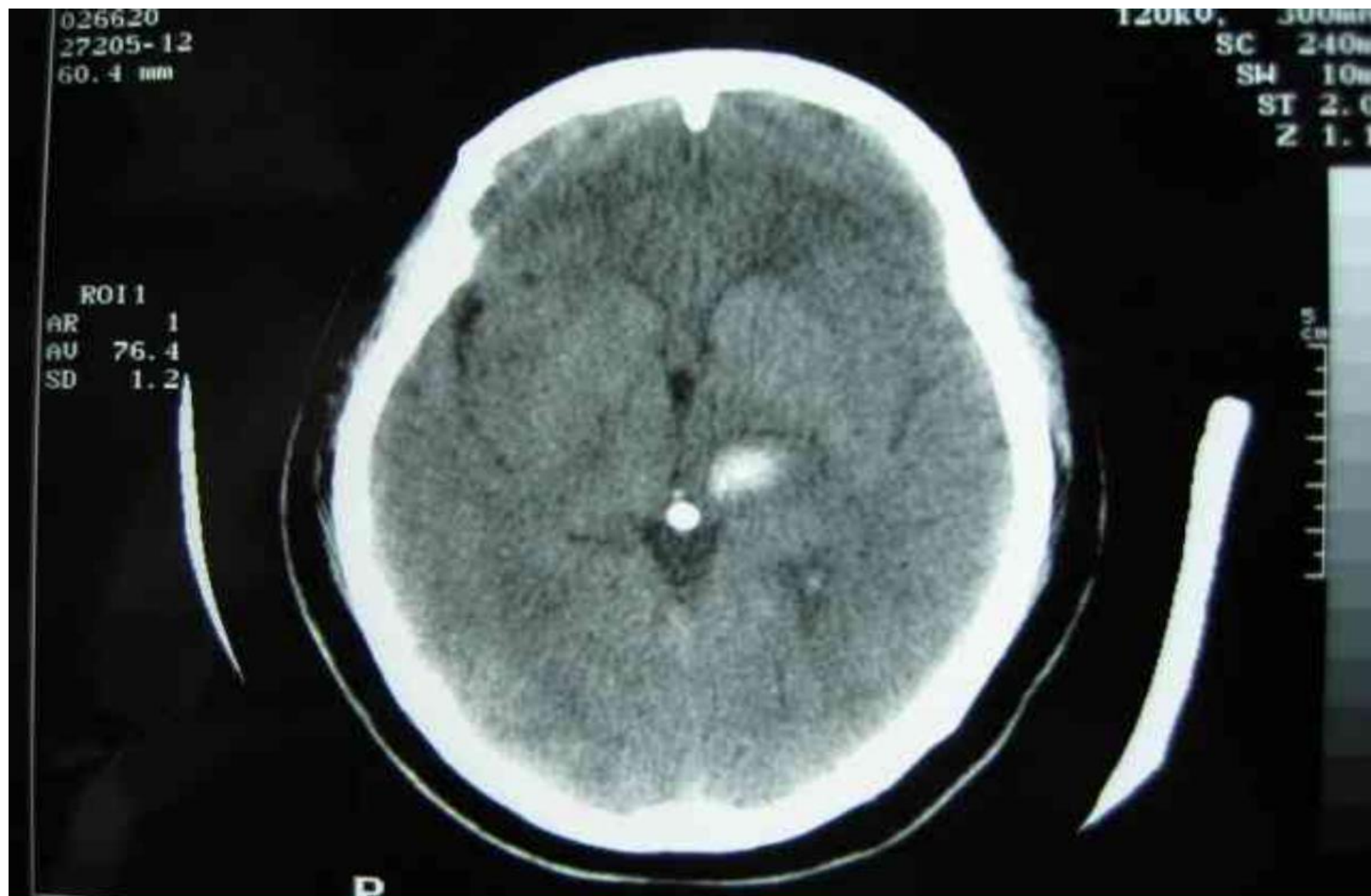


50

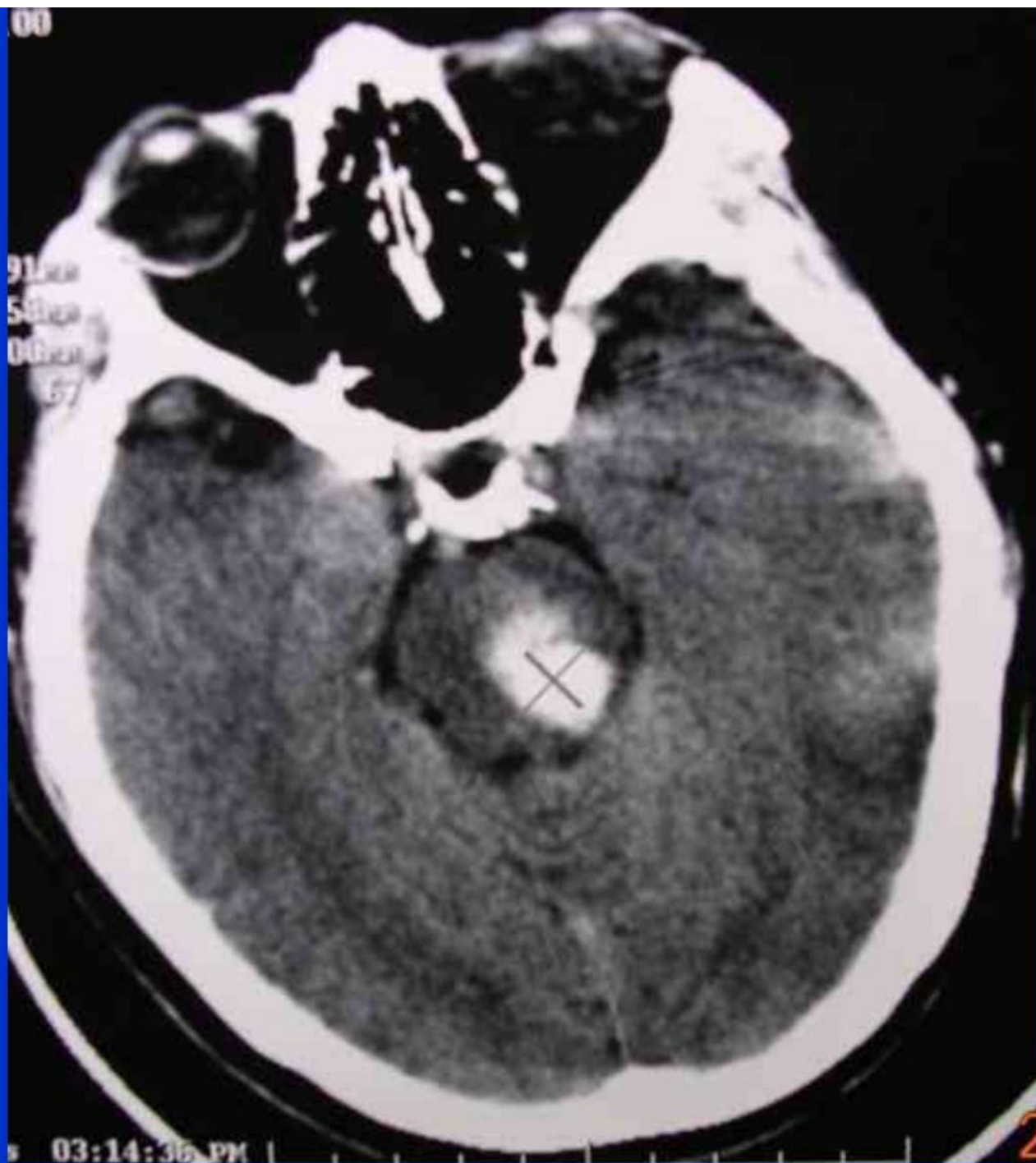
x1.5

壳核出血





丘脑出血



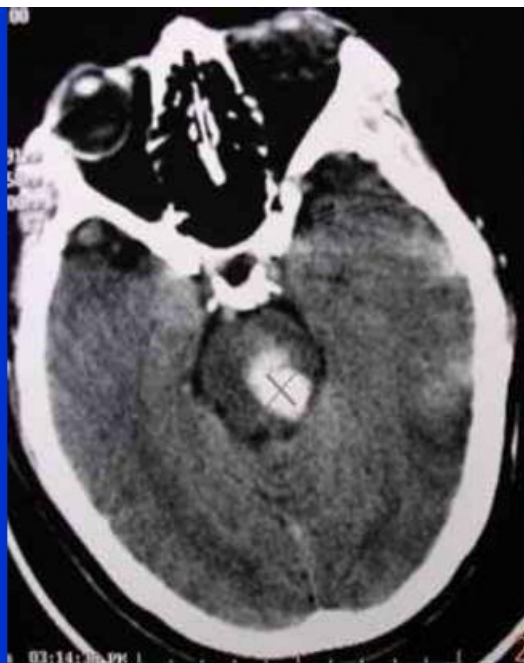
脑干出血



脑干出血

脑干出血





发病



18天



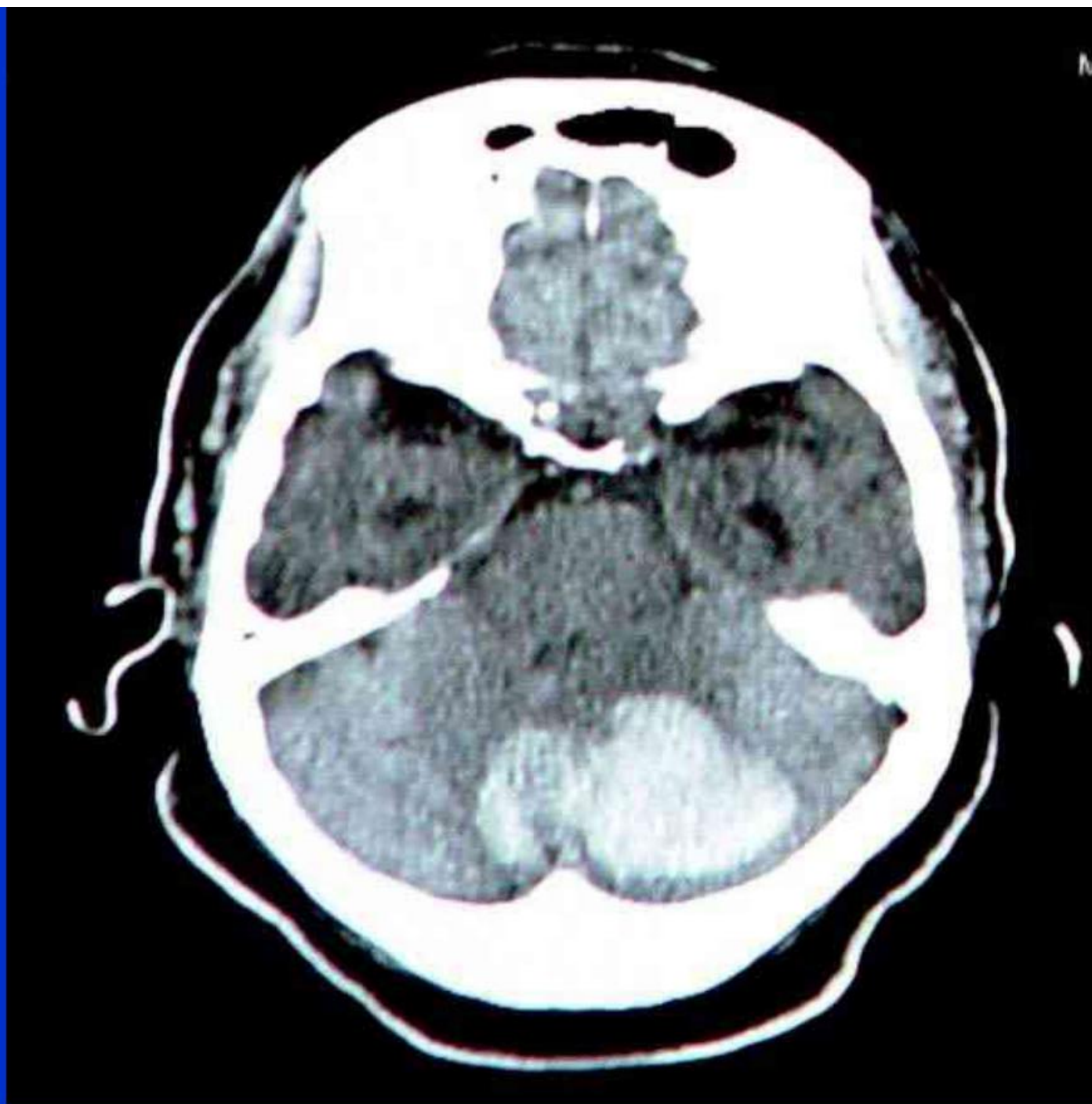
34天



脑干出血



脑室出血并铸型



小脑出血

蛛网膜下腔出血

单纯外伤性蛛网膜下腔出血，常因蛛网膜下腔内的皮层静脉破裂出血所致。血肿常充填在脑沟和脑池内，以脚间窝及侧裂池多见，CT值较低（20－60 Hu），且常在一周内消失。

chenghuisheng m/35, head
21582

[A]

2005-2-
47

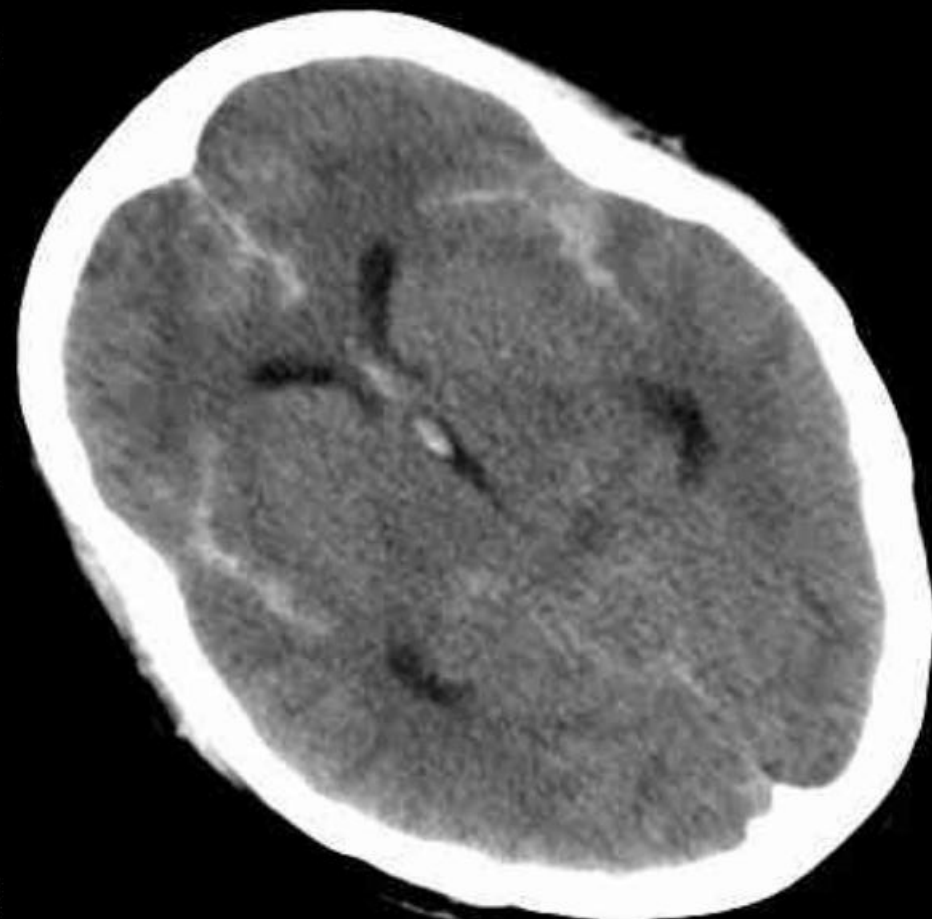
M
7578 - 10

120 F

[R]



[L]

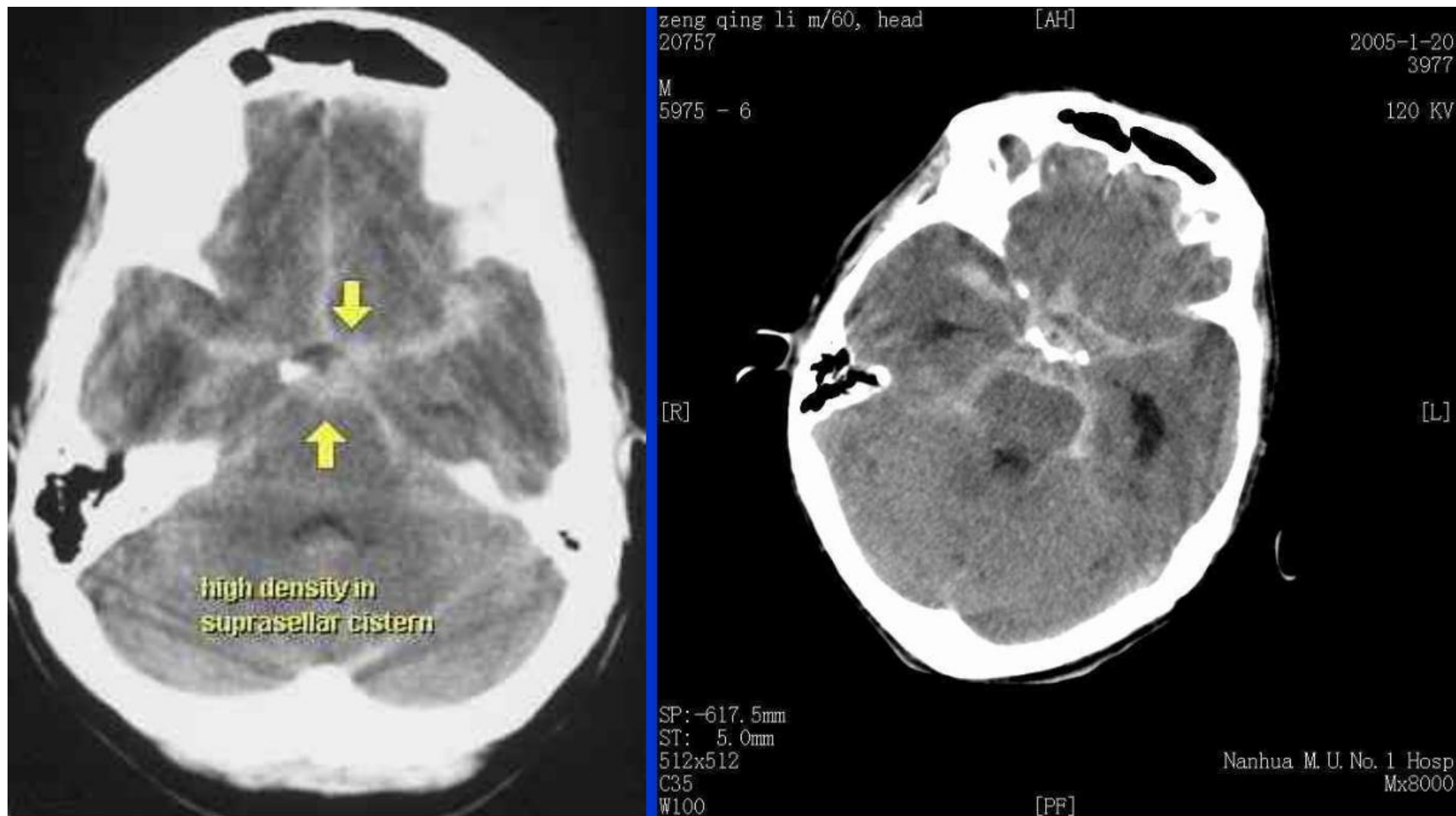


SP: 170.0mm
ST: 5.0mm
512x512
C40
W89

Nanhua M. U. No. 1 Hos
Mx80C

[P]

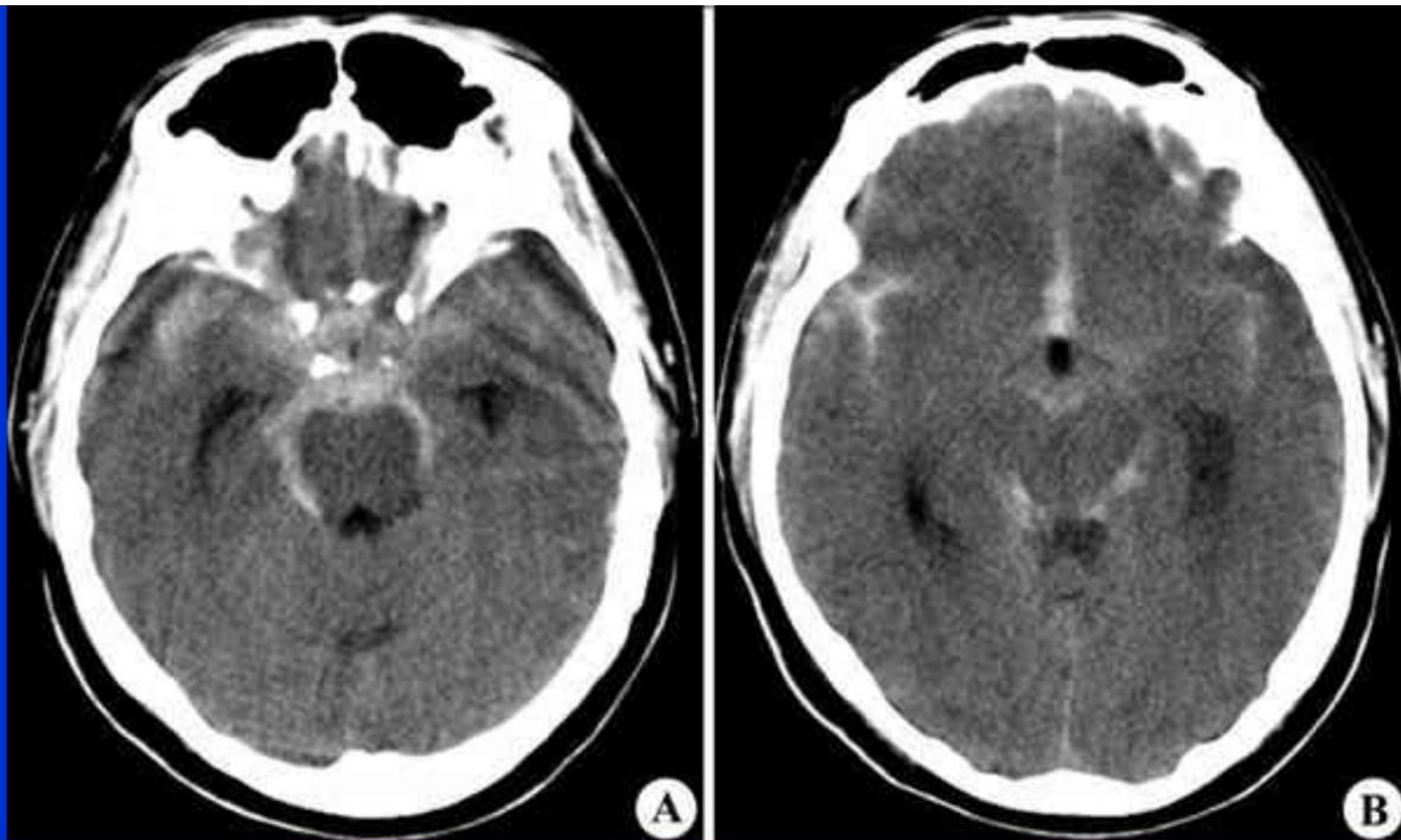
subarachnoid hemorrhage



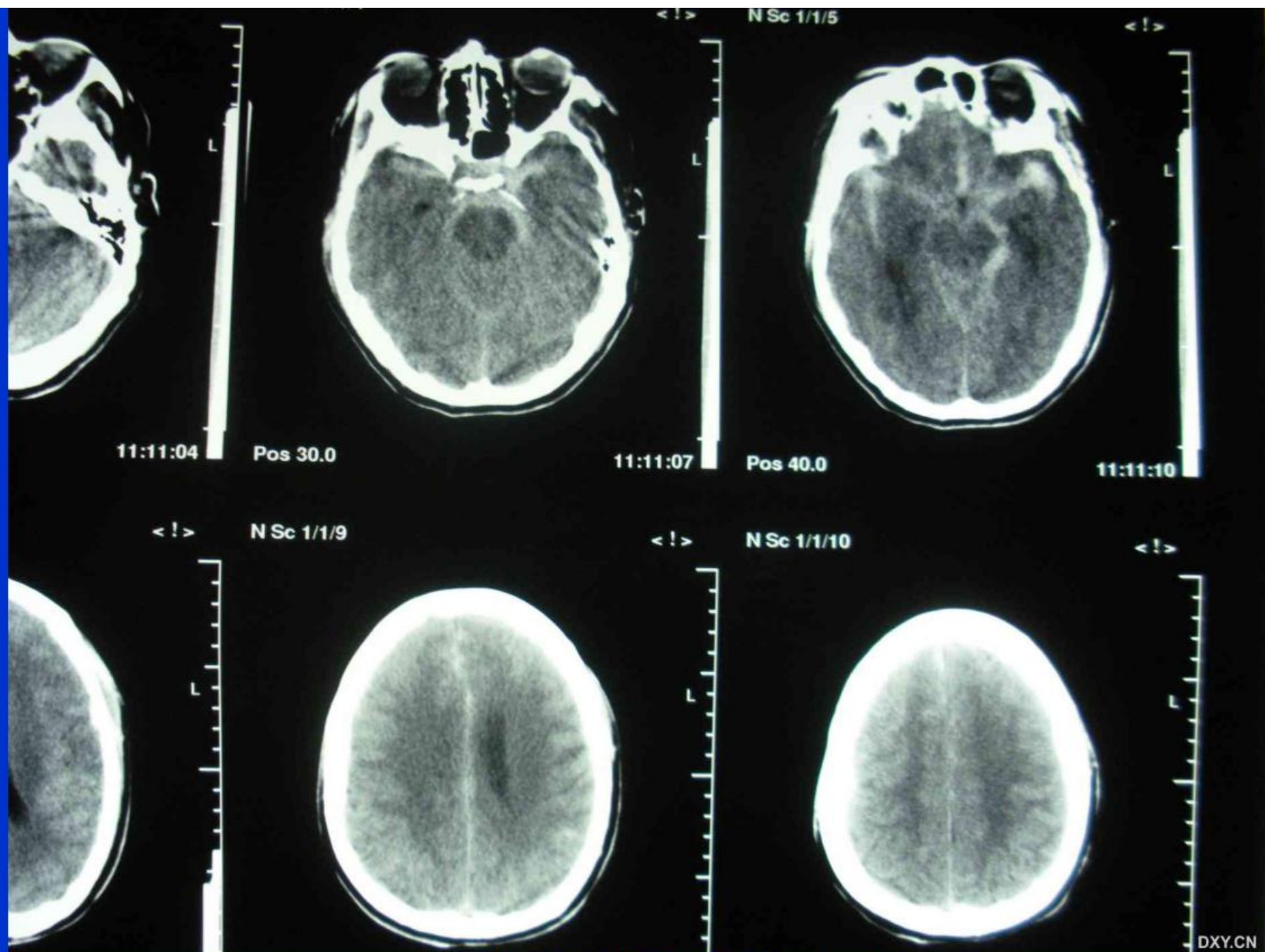
subarachnoid hemorrhage



蛛网膜下腔出血



蛛网膜下腔出血



蛛网膜下腔出血

一 硬膜外血肿:(epidural hematoma)

血肿位于硬脑膜和颅骨内板之间

CT表现:

1. 多呈梭形(fusiform)均一密度 (50 – 70Hu)

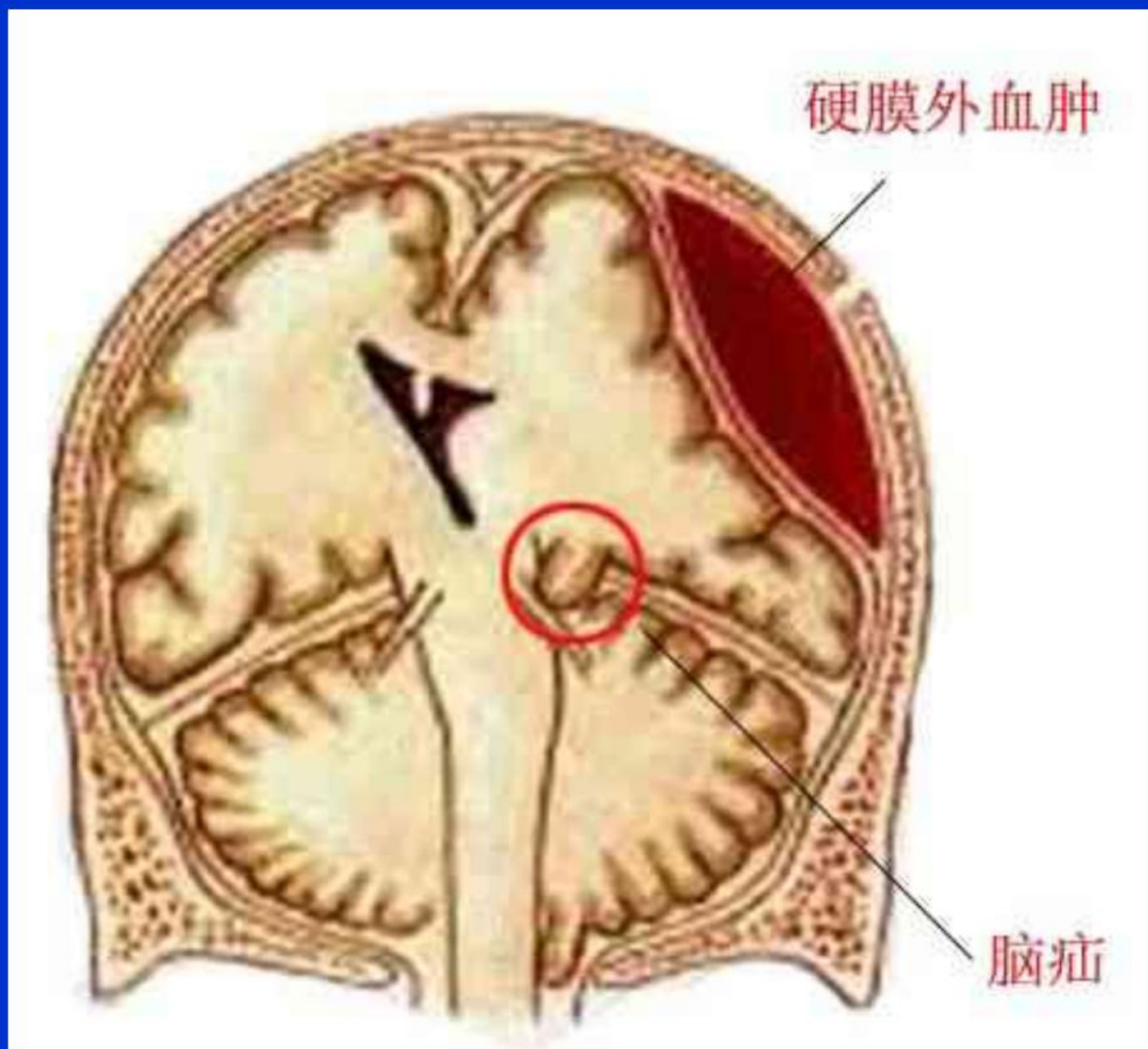
内缘光滑锐利

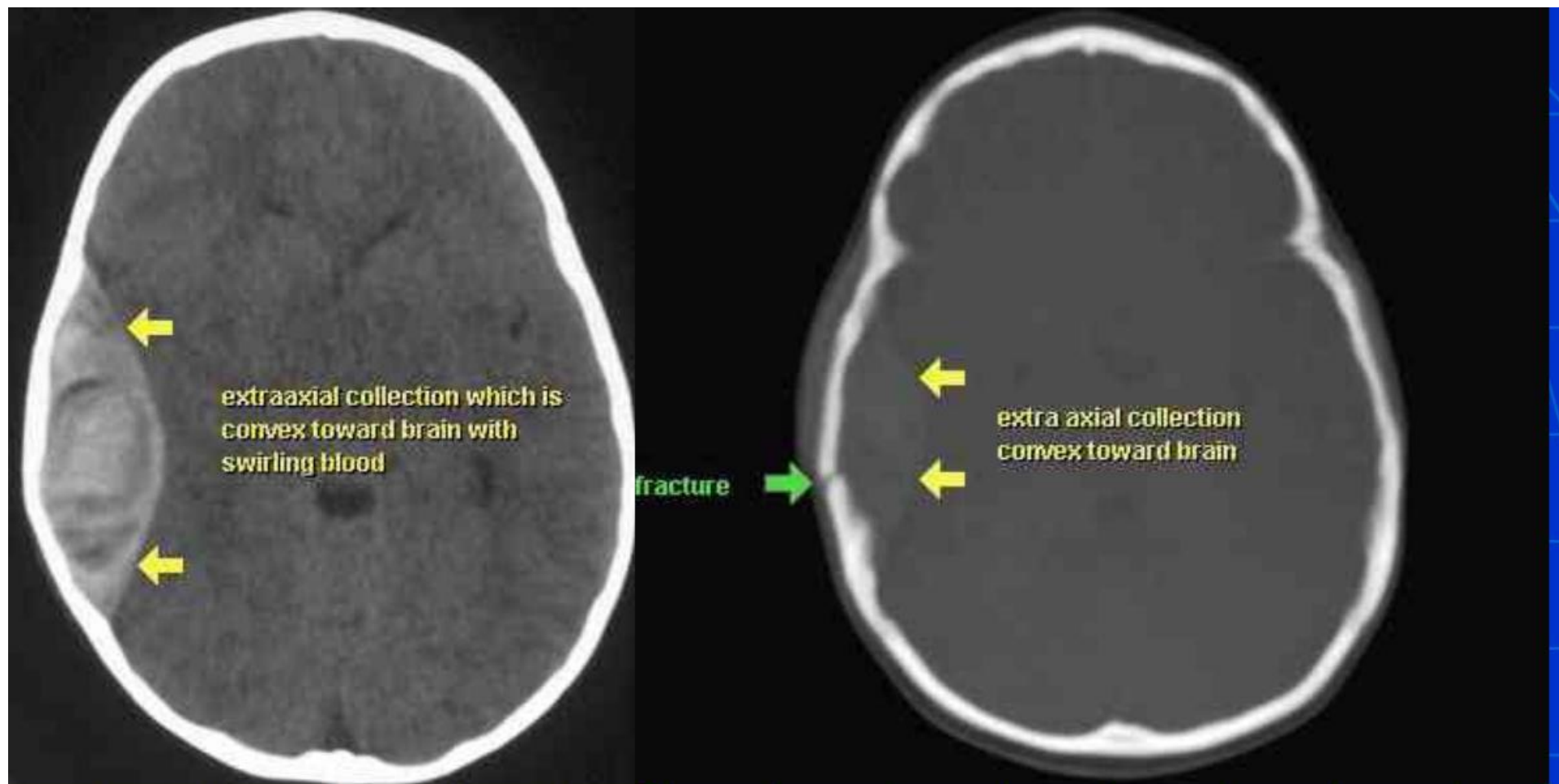
2. 急性期质地均一，但内可含气泡

3. 常有骨折

4. 中线结构移位较轻

5. 较为局限，常不越过颅缝（矢状缝除外）
但可过中线，累及幕上下。





epidural hematoma



epidural hematoma



liao wen jin, m/21y
20110

M
4532 - 11

air bubble

[A]

2005-1-6
3290

120 KV

epidural hematoma

[R]



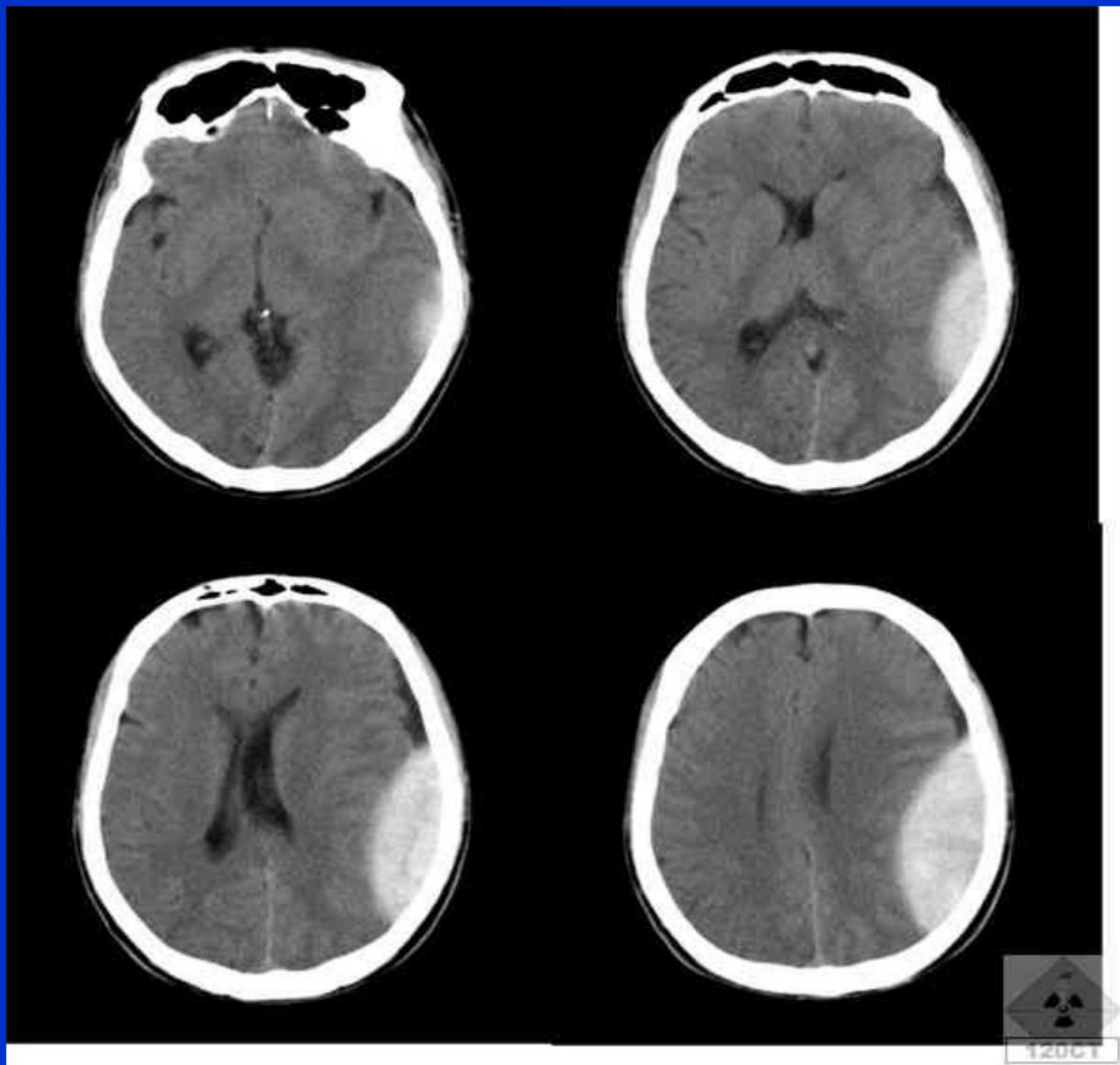
[L]

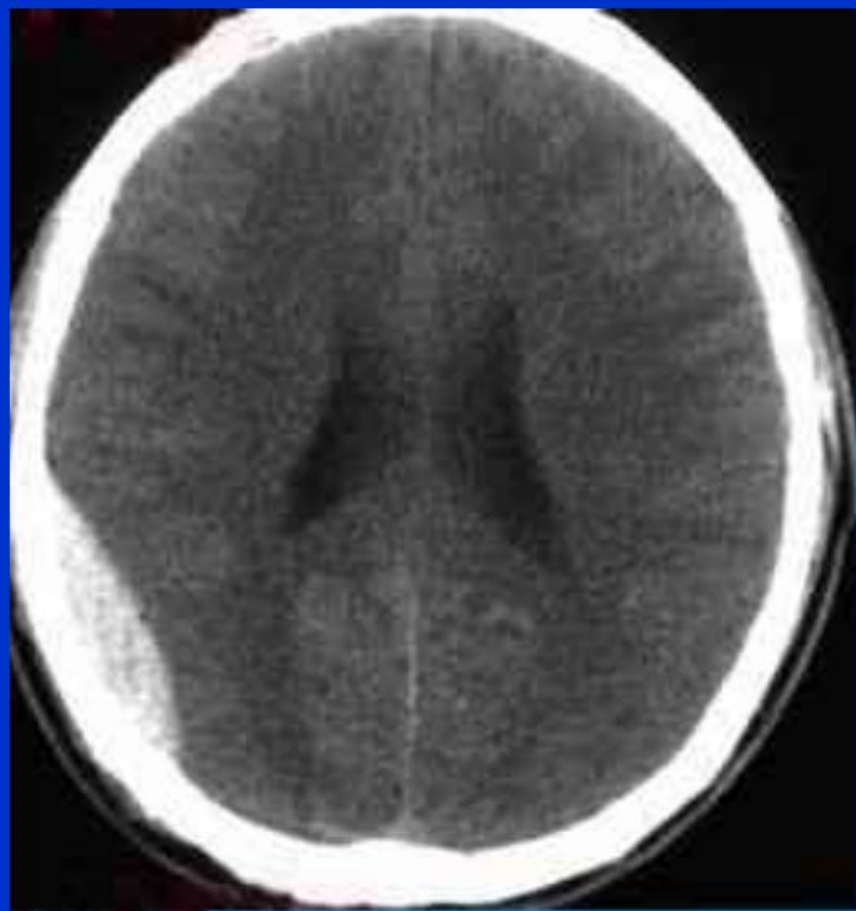
SP: -689.5mm
ST: 5.0mm
512x512
C35
W100

[P]

Nanhua M. U. No. 1 Hosp
Mx8000

急性硬膜外血肿





骨折线

急性硬膜外出血

二 硬膜下血肿(subdural hematoma)

血肿位于硬脑膜与蛛网膜之间，分为：

1. 急性(acute) (3天以内)
2. 亚急性(subacute) (4天至3周)
3. 慢性(chronic) (3周以上)

急性硬膜下血肿病情较危重，发展快，很少出现中间清醒期，颅内高压和脑疝症状出现早，定位征不明显。

亚急性硬膜下血肿表现与急性相似，症状出现较晚、较缓和。

慢性硬膜下血肿常发生于脑萎缩的老年人，外伤轻微，常在数周后出现颅内高压症状。

a. 急性硬膜下血肿CT表现:

- (1) 均匀一致的高密度 (70-80Hu), 范围广
- (2) 血肿常呈新月形 (crescent) 或 “3”形
- (3) 脑室受压变形
- (4) 中线结构多向对侧移位
- (5) 常不伴有骨折
- (6) 血肿可位于天幕、大脑镰与脑实质间

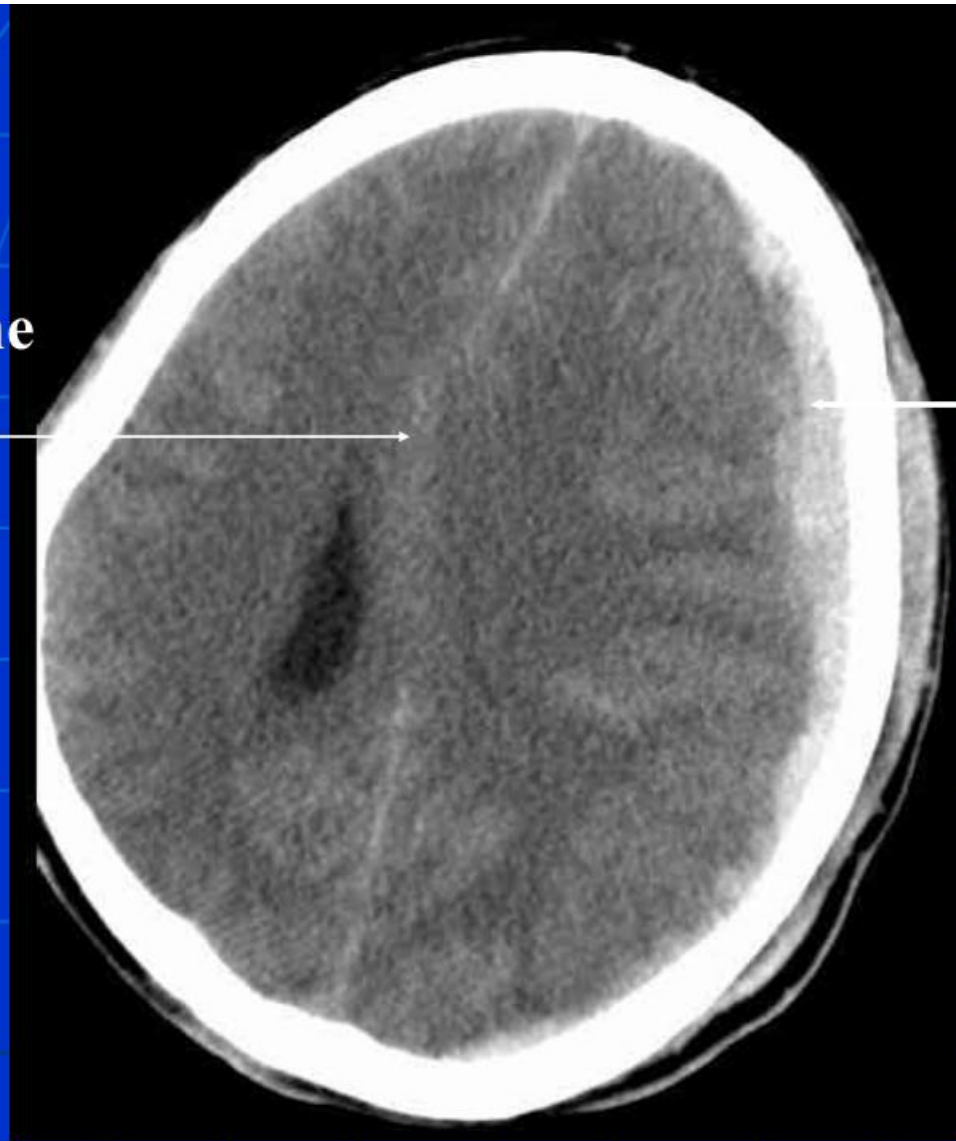
急性硬膜下血肿不典型CT表现:

- 1、血肿密度不均匀
- 2、血肿呈梭形
- 3、同侧脑室扩大

急性硬膜下血肿

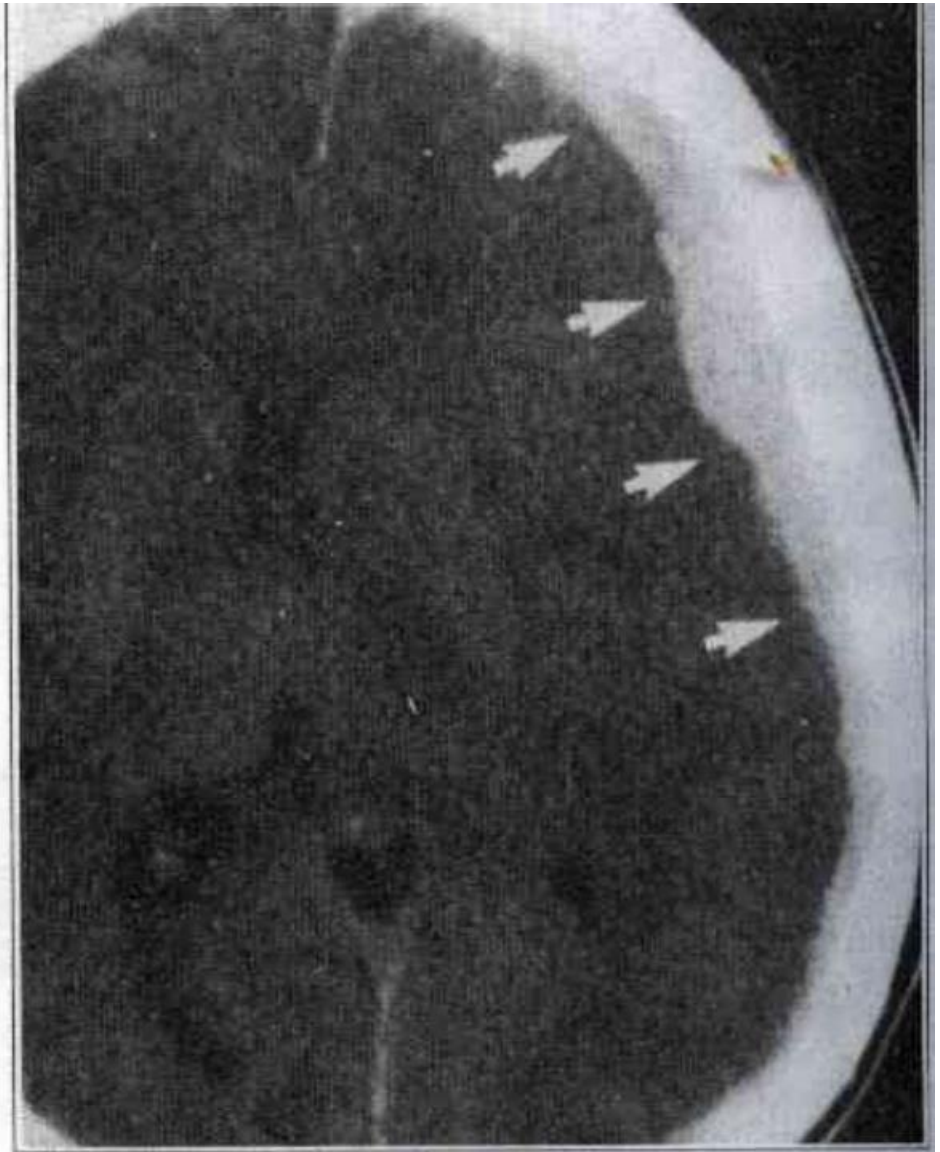
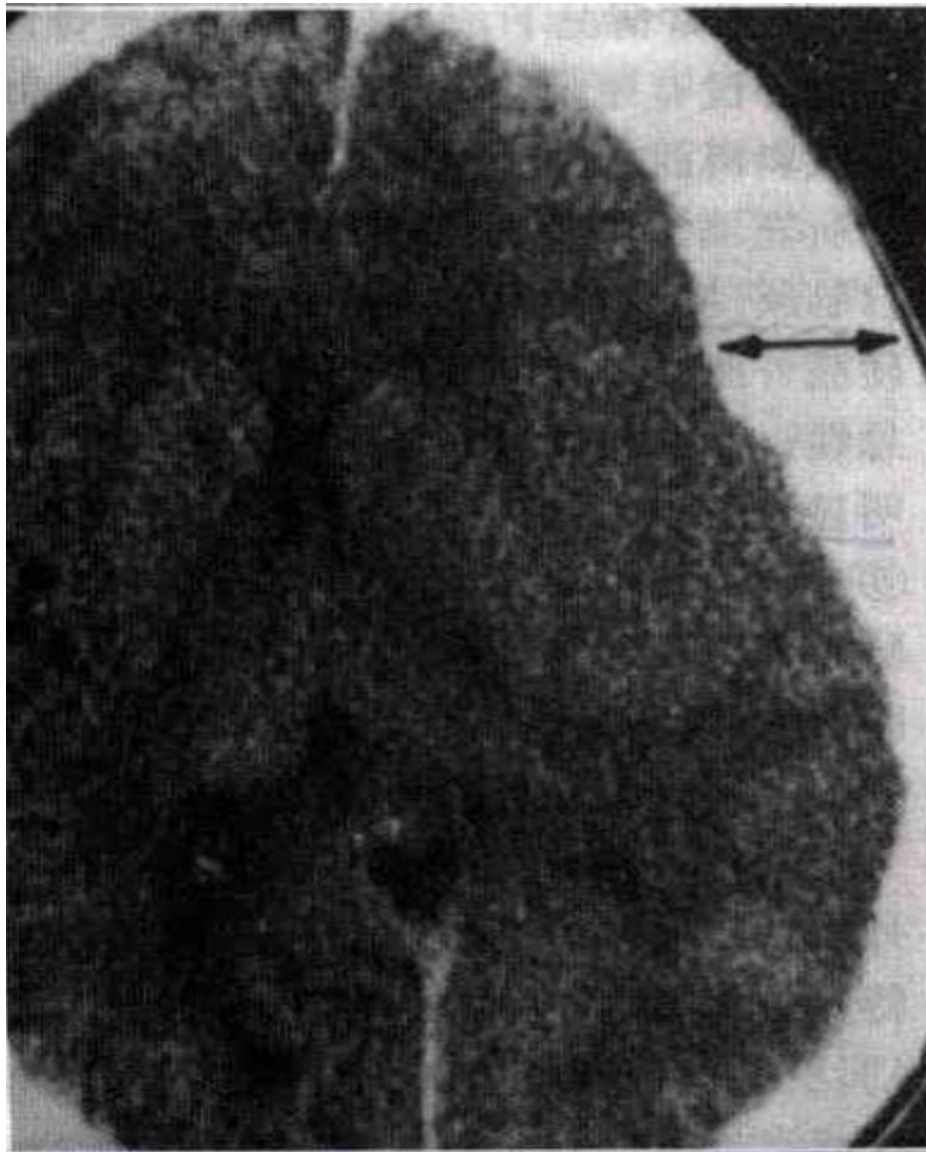


**Midline
shift**



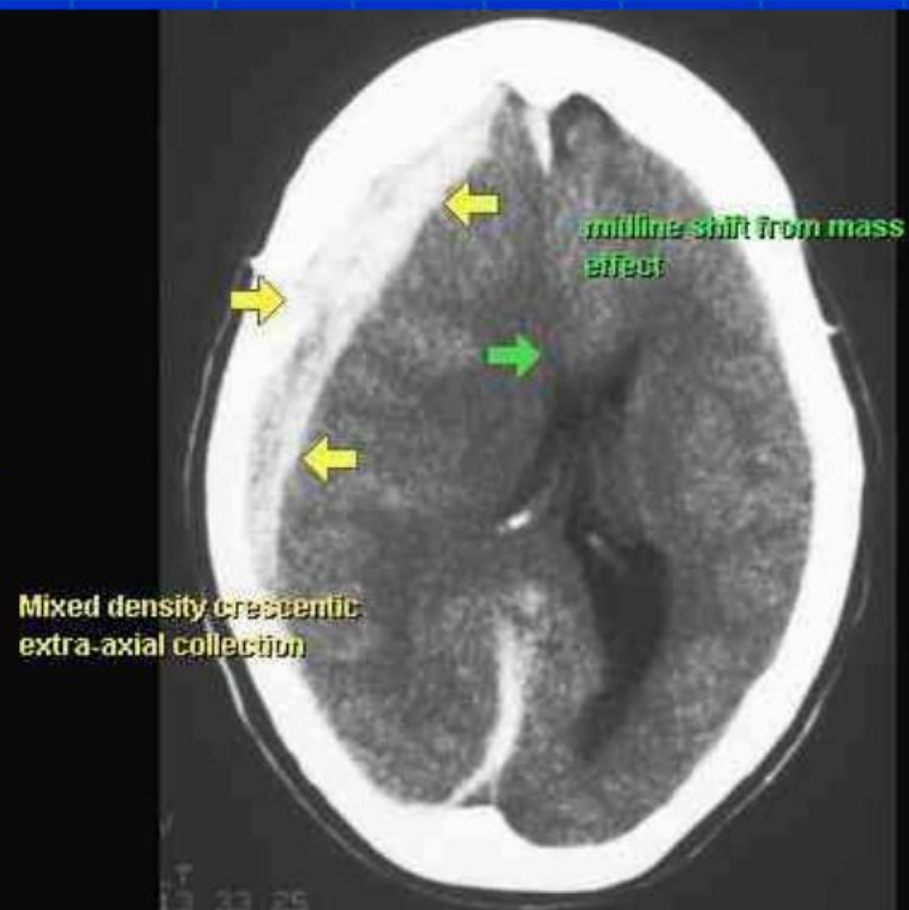
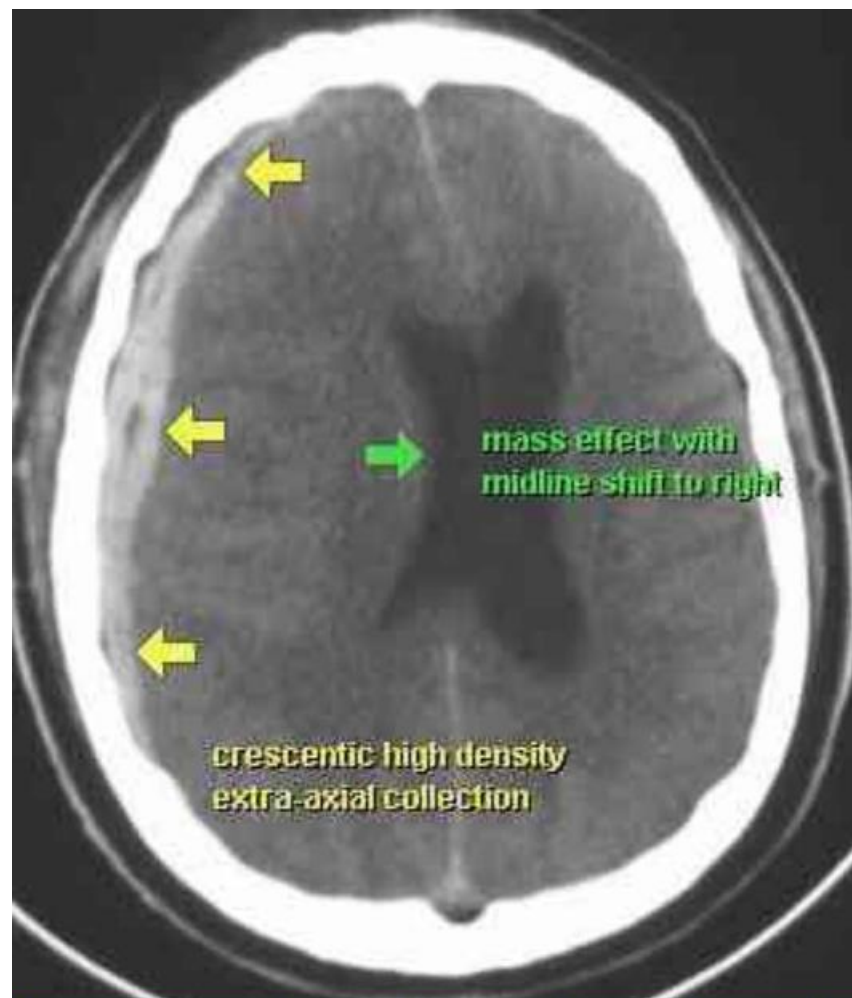
**Crescentic
high density
extra-axial
collection**

subdural hematoma

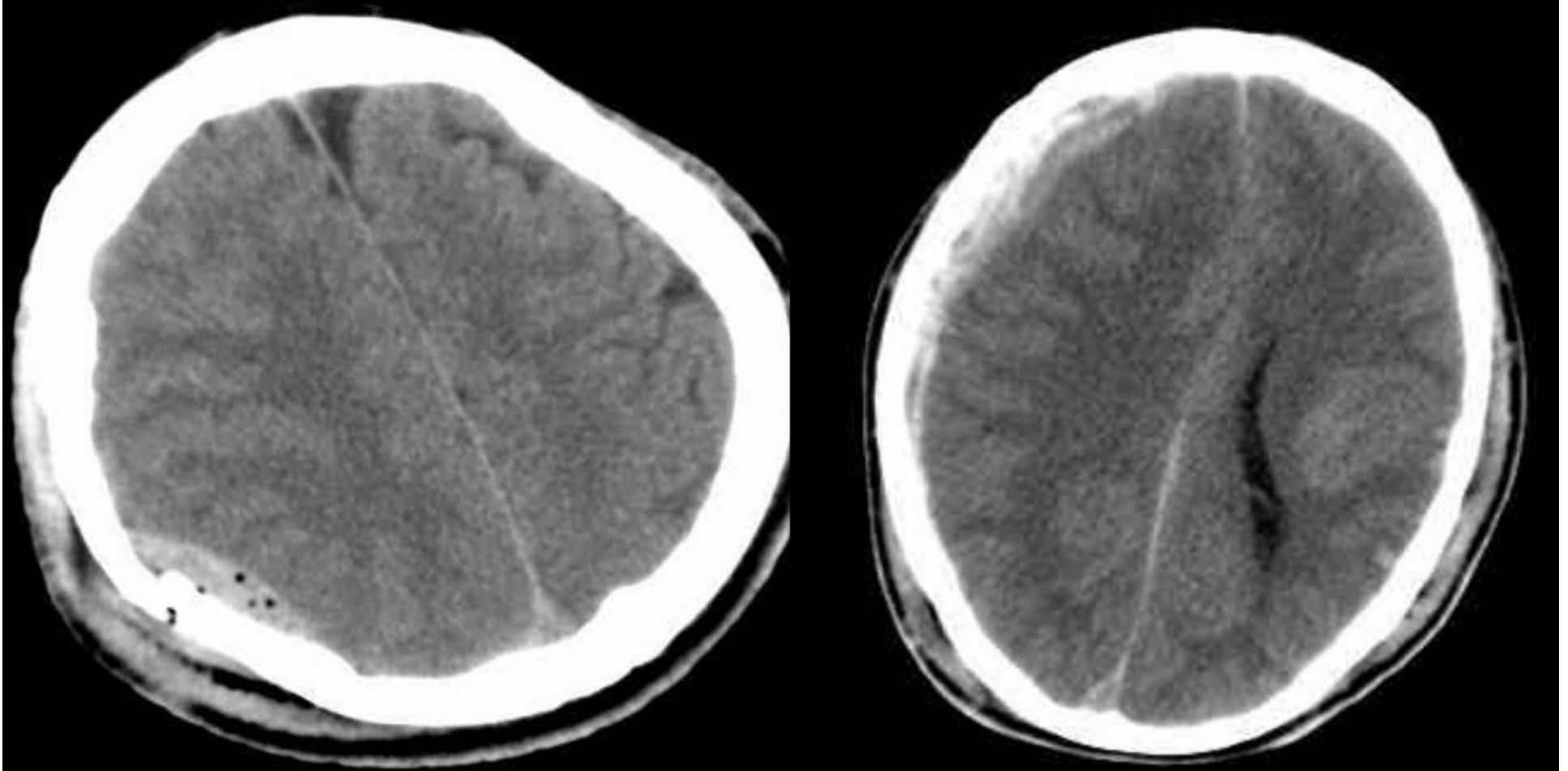


Acute subdural hematoma

Acute subdural hematoma



硬膜外血肿与硬膜下血肿的鉴别



b. 亚急性硬膜下血肿CT表现

(分早期和晚期)

早期表现：上半部为低密度（血清）

下半部为高密度（血细胞）

subacute subdural hematoma



**Low density in
upper half**

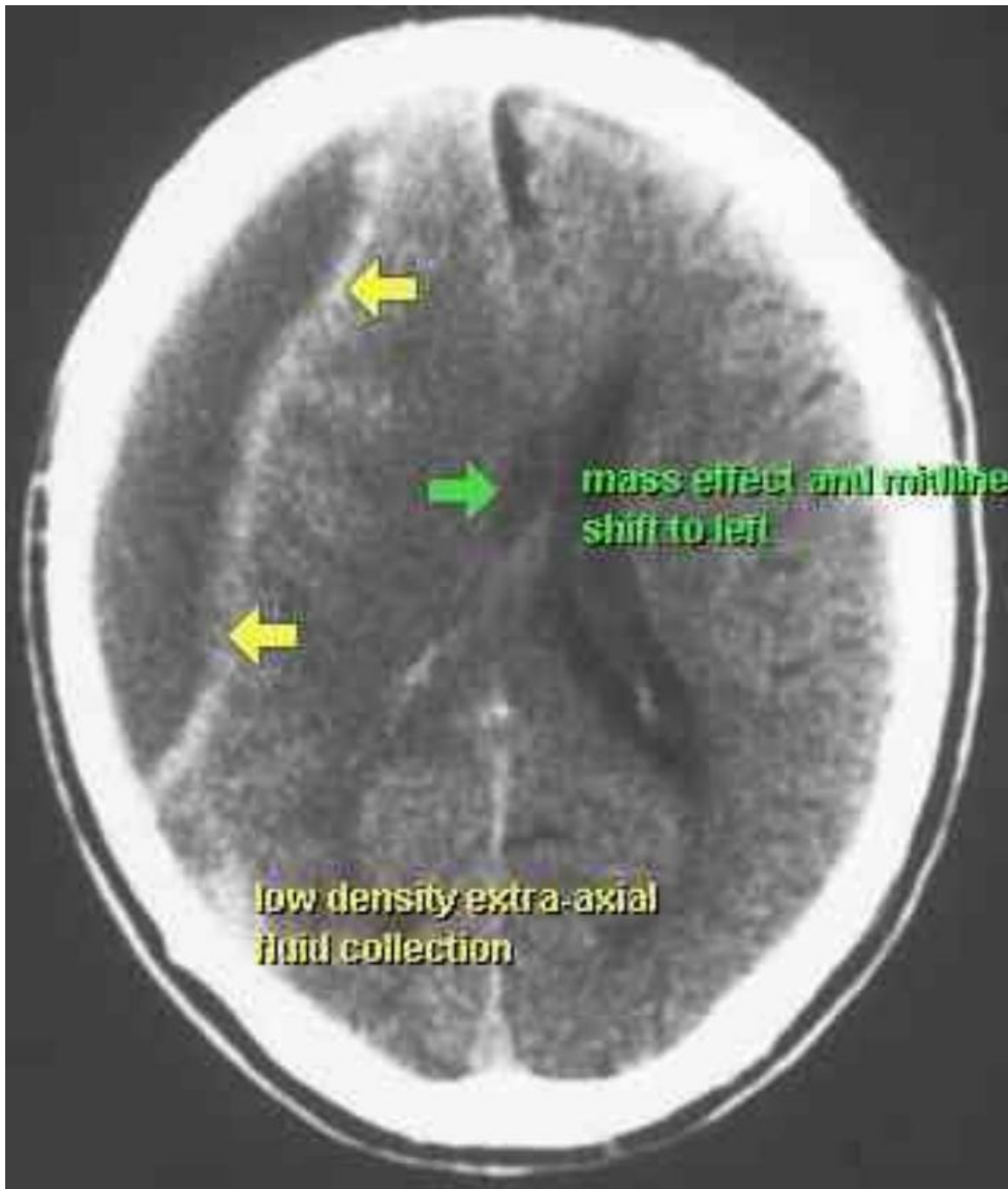
Fluid-blood level

**High density
in lower half**

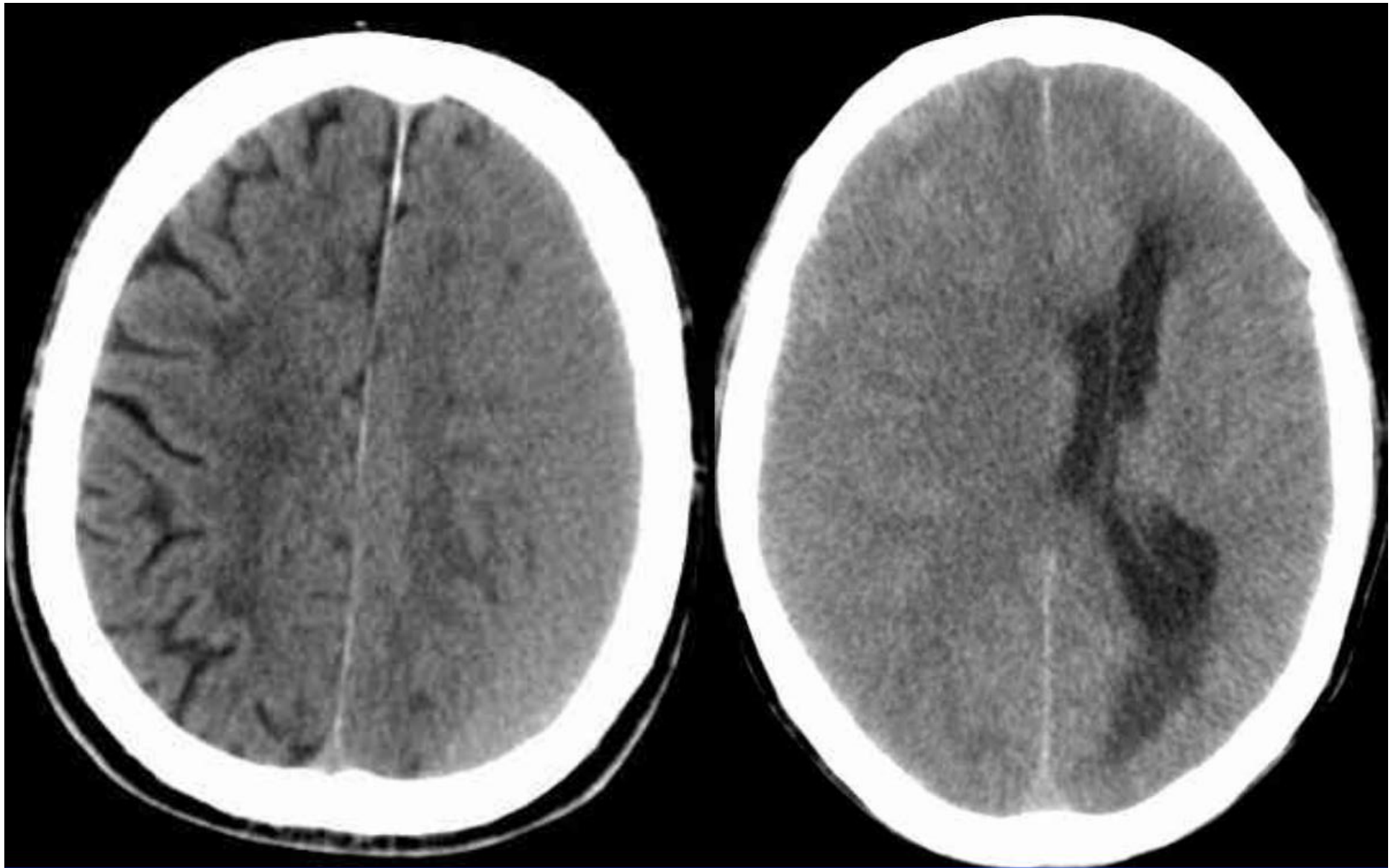
亚急性硬膜下血肿CT表现

晚期表现：血肿完全为低密度，可为等密度。
当为等密度时，诊断只能依赖于：

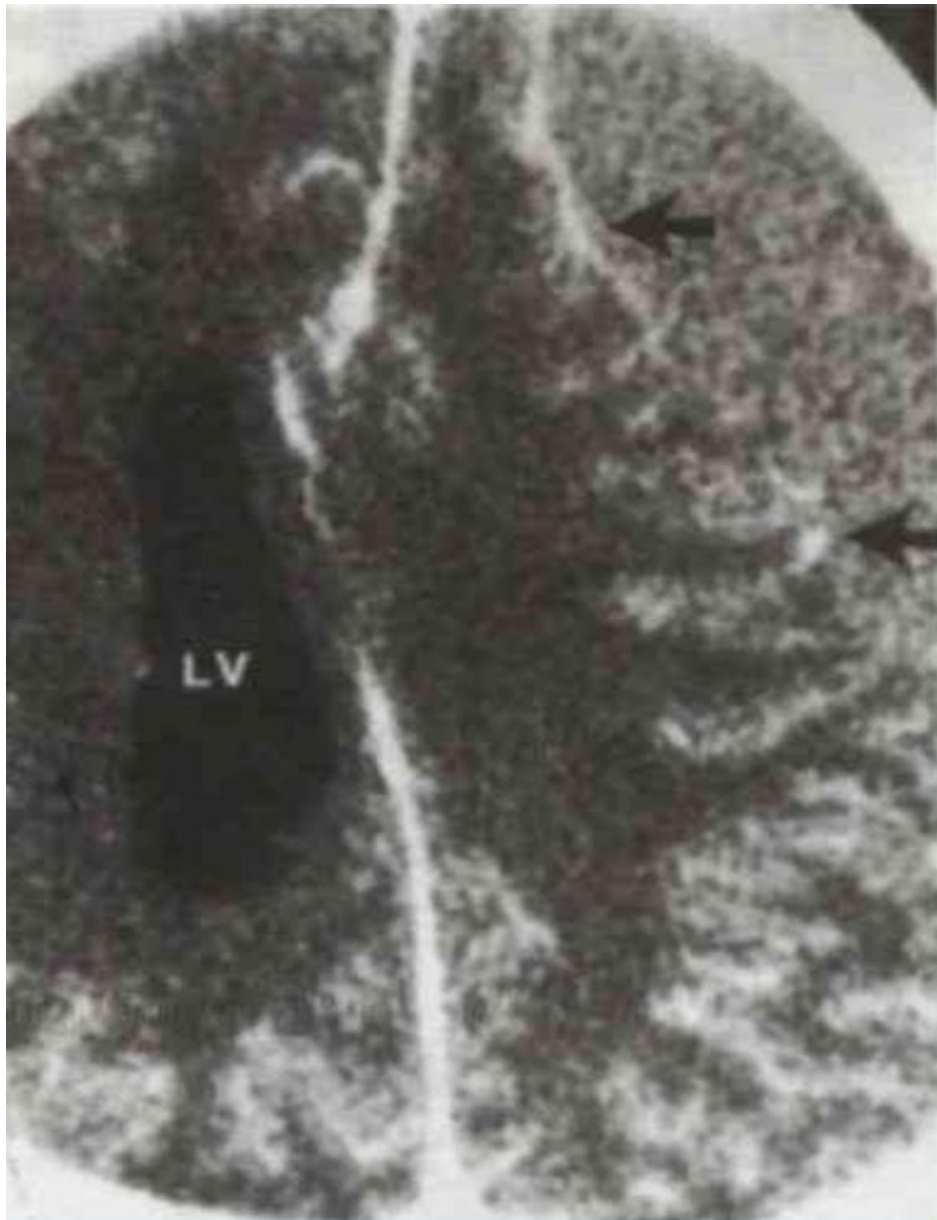
1. 脑白质的推压征
2. 脑室系统变形
3. 皮层静脉内移（增强扫描）
4. 中线结构移位而没有其他占位病变征象
5. 脑灰白质结合部远离颅骨内板



subacute



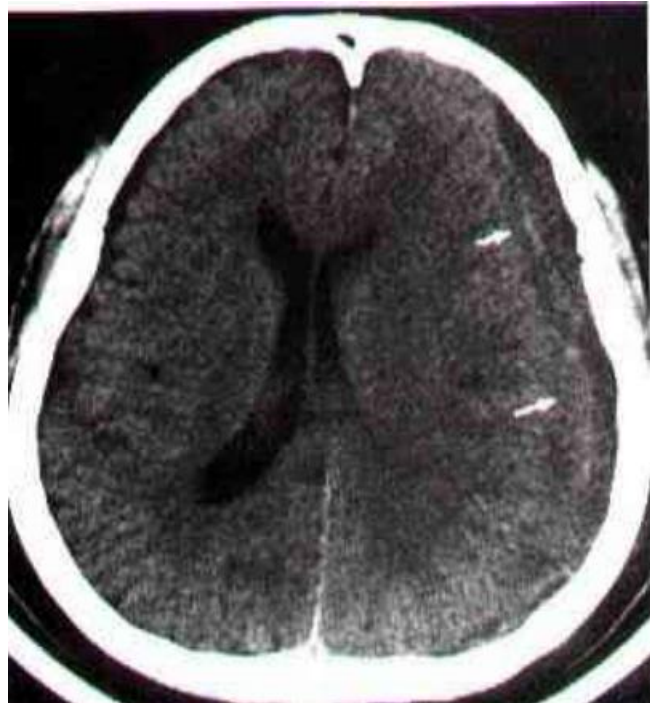
subacute



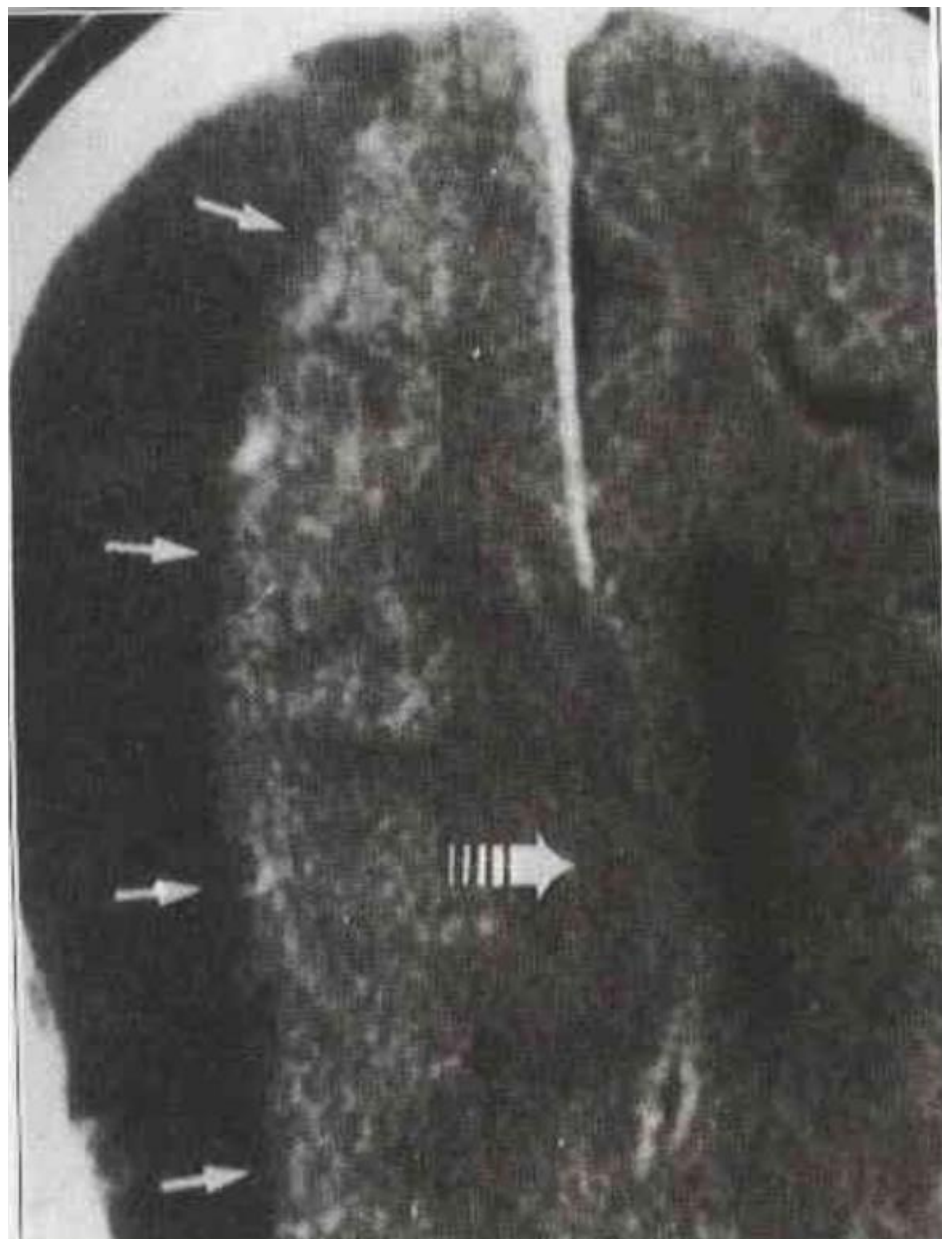
Isodense subacute hemorrhage
**ingression of subcortex vein in
contrast scan**

c. 慢性硬膜下血肿CT表现（三周以上）

1. 多呈梭形，也可新月形、“3”形
2. 多呈低密度，甚至脑脊液样密度
3. 可为均一密度也可为混杂密度



chronic



chronic

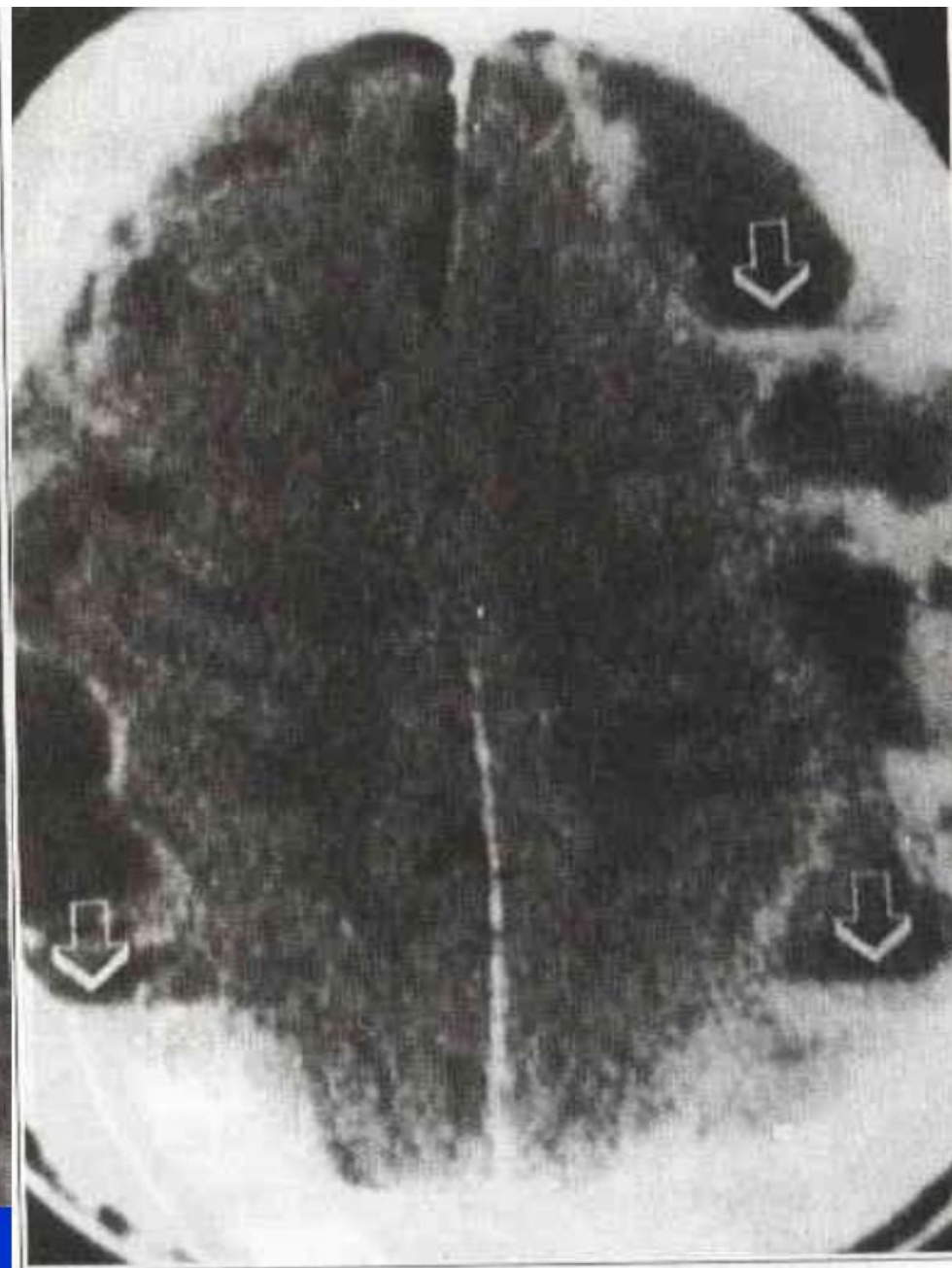
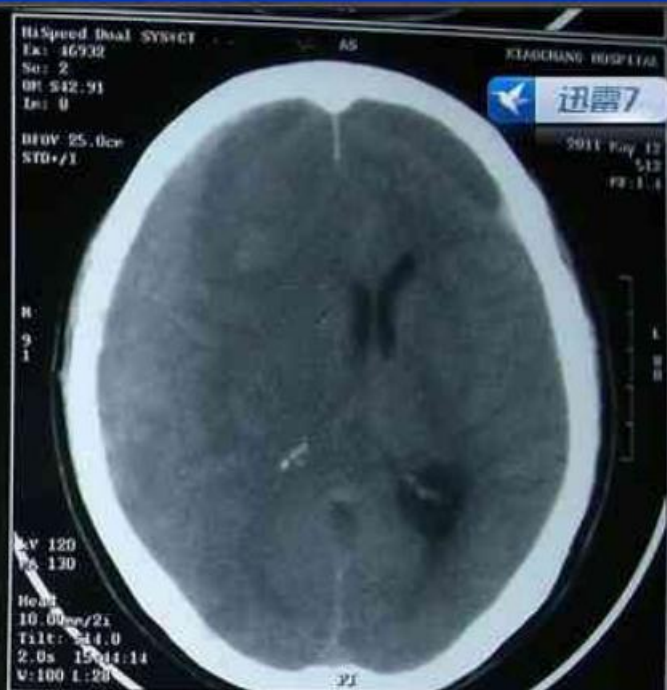


图 2-4-25 增强扫描，反复出血形成包裹粘连，表现为多发液平面

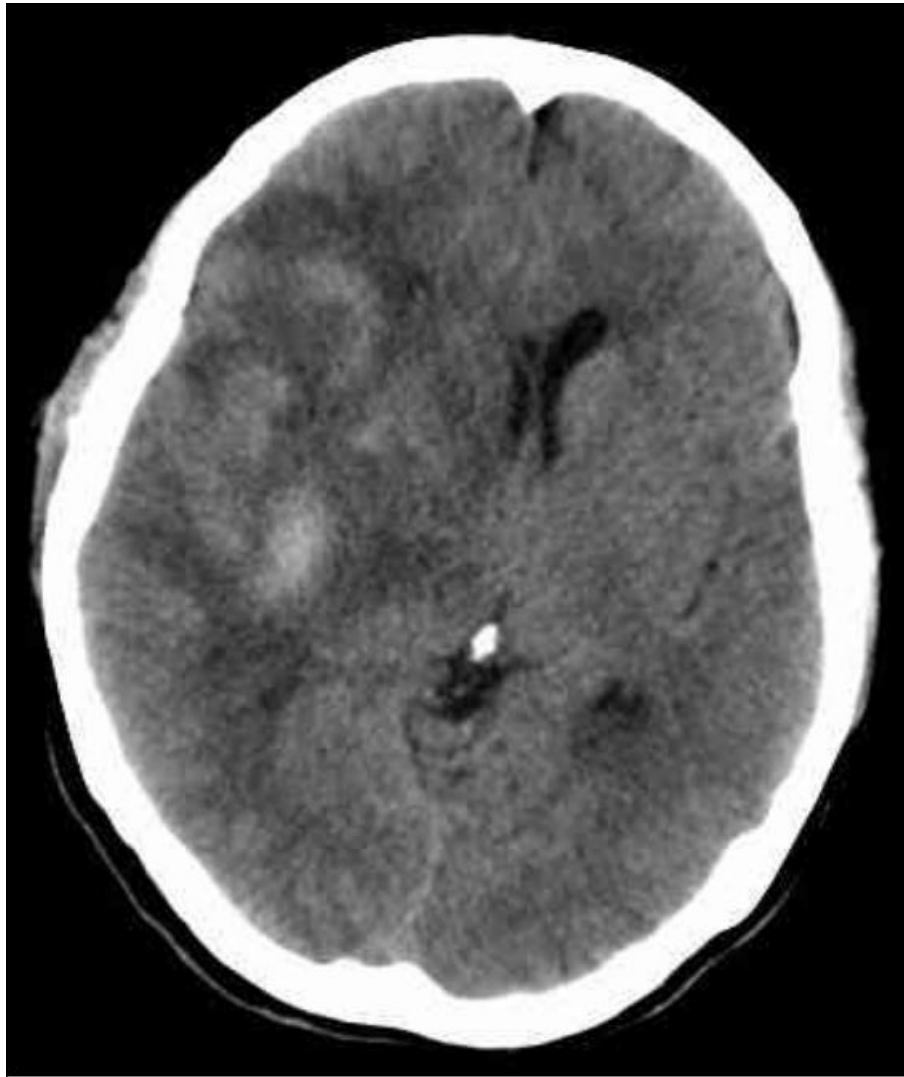


急性硬膜下血肿

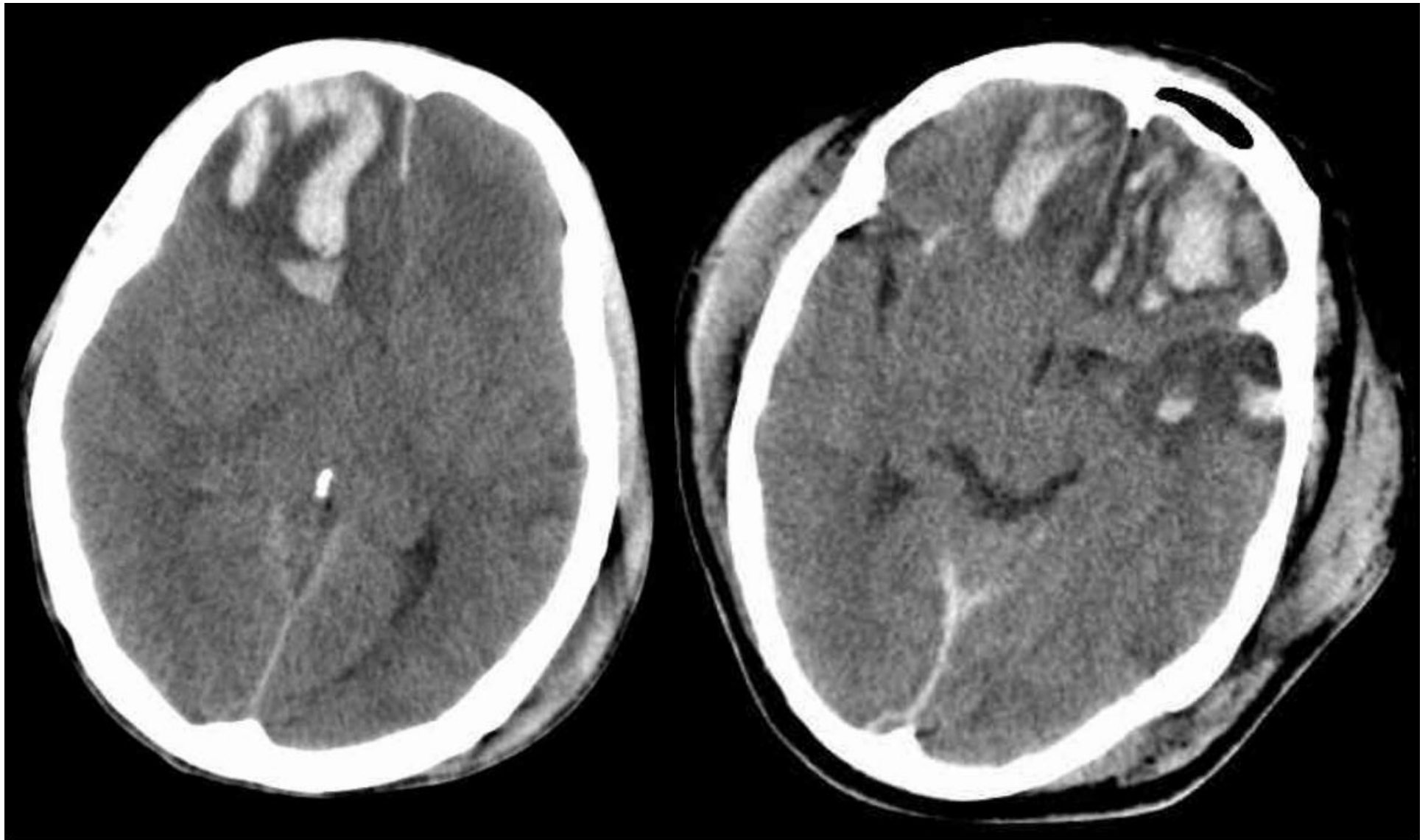


脑挫伤/血肿CT表现:

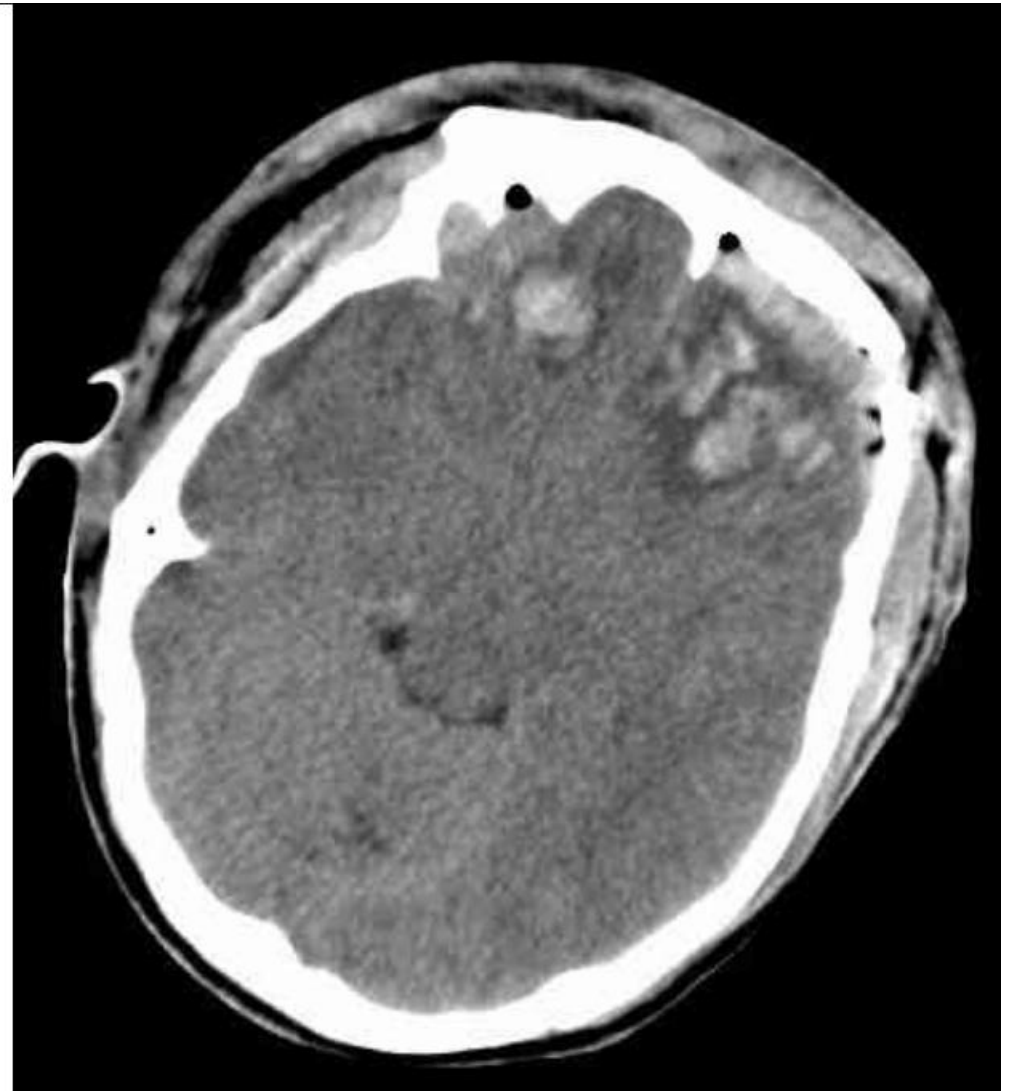
1. 密度不均，中心多发高密度区为出血，周围的低密度为水肿
2. 好发于皮层下，也可位于白质深部
3. 占位效应
4. 晚期脑萎缩，脑软化，可残留一个囊腔



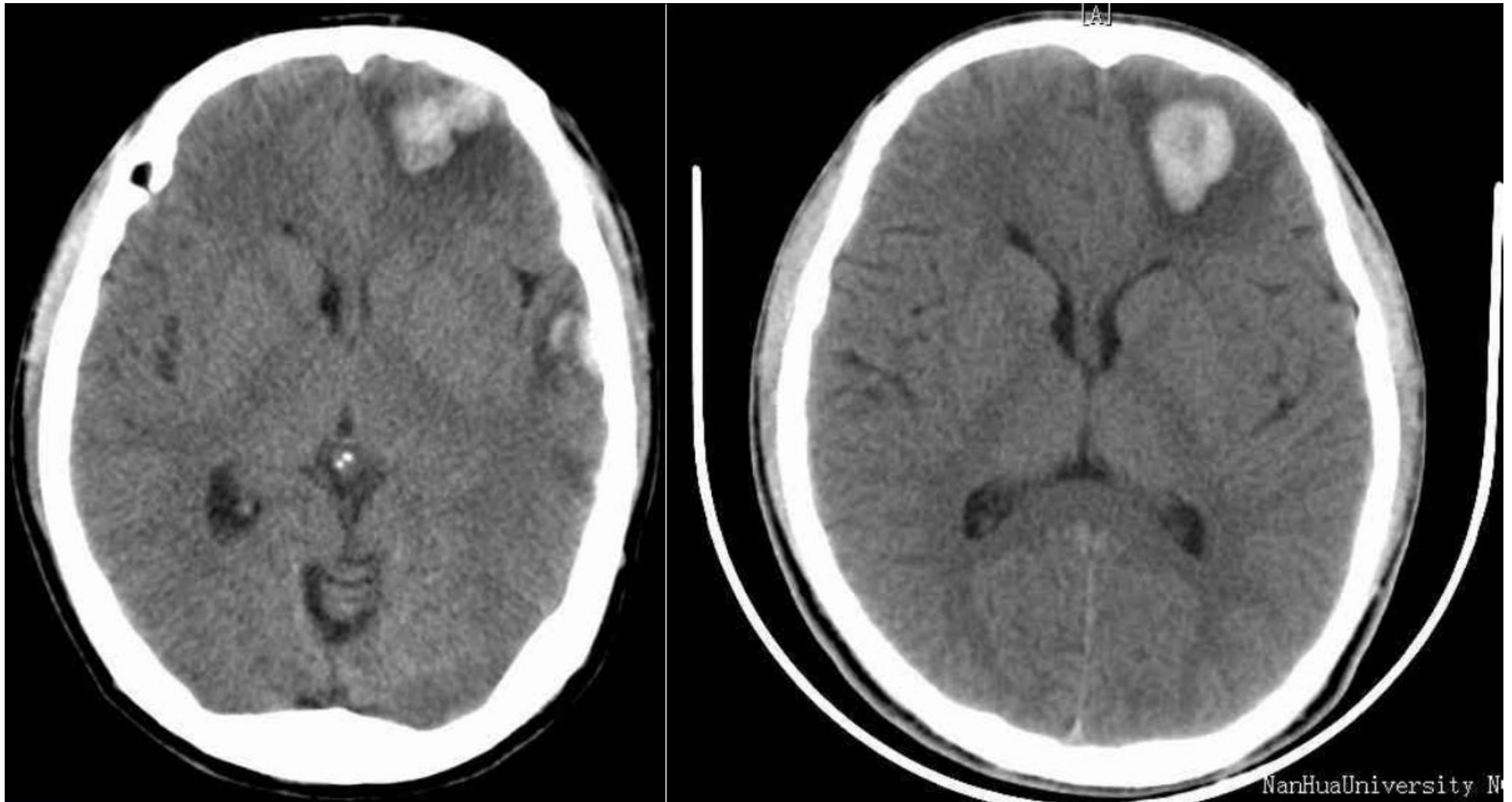
cerebral contusion and hematoma



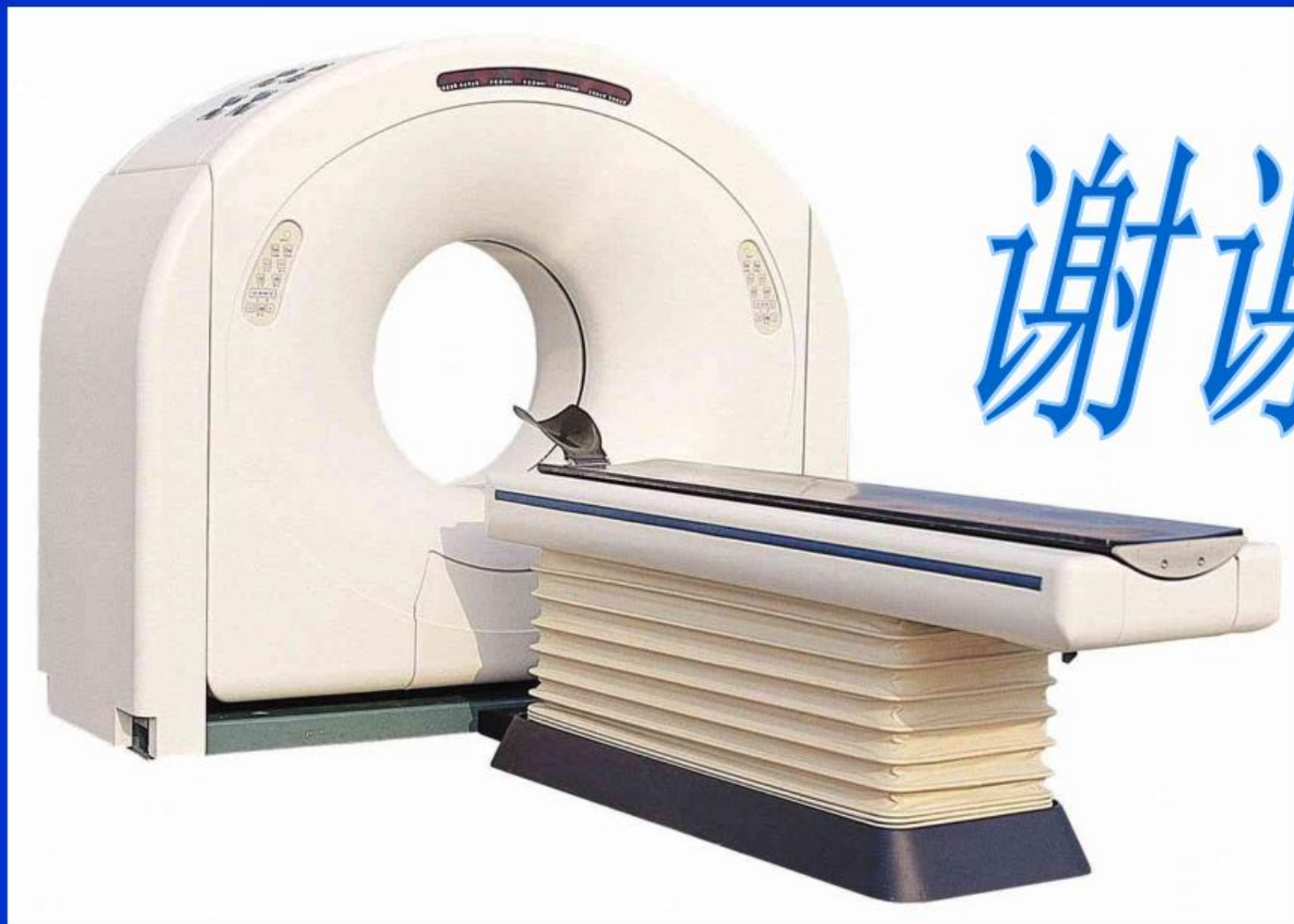
cerebral contusion and hematoma



cerebral contusion and hematoma



cerebral contusion and hematoma



谢谢!