

第十四章颅脑损伤病人的护理

➤ 第一节 解剖概要

➤ (颅骨外共5层)

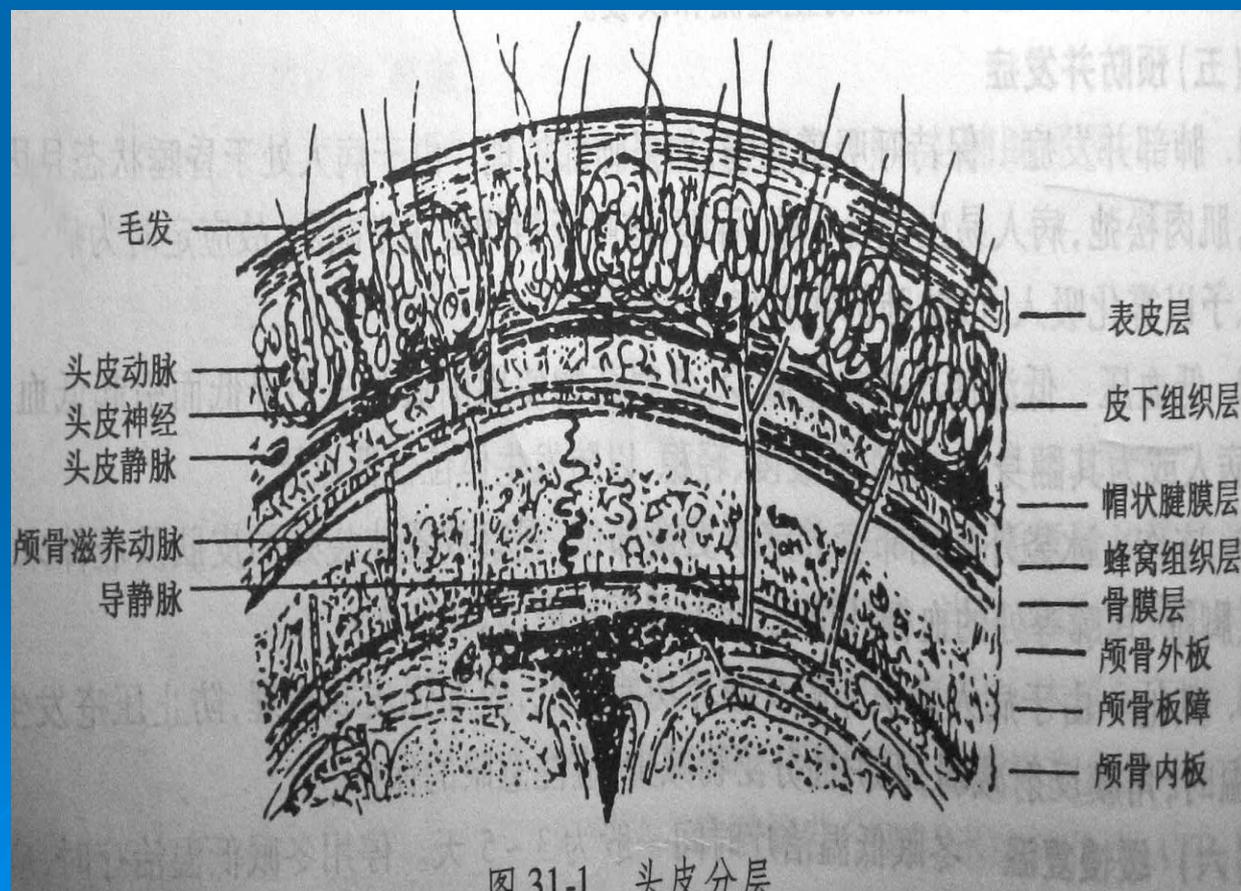


图 31-1 头皮分层

颅脑损伤病人的护理

➤ 第二节 头皮损伤

- （一）头皮血肿
- （二）头皮裂伤（现场急救可压迫止血，争取24小时内清创缝合）
- （三）头皮撕脱伤（可致失血性或疼痛性休克；急救处理很重要）

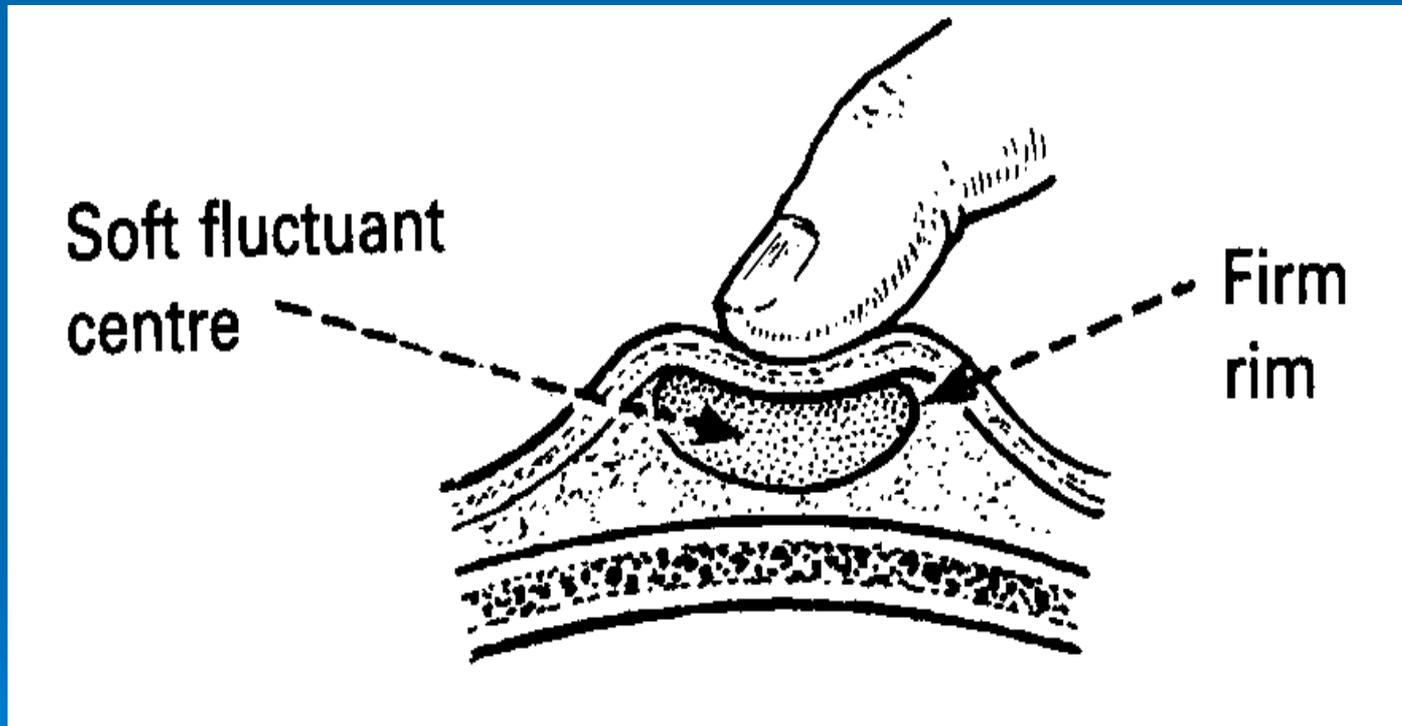
(一) 头皮血肿 (scalp hematoma)

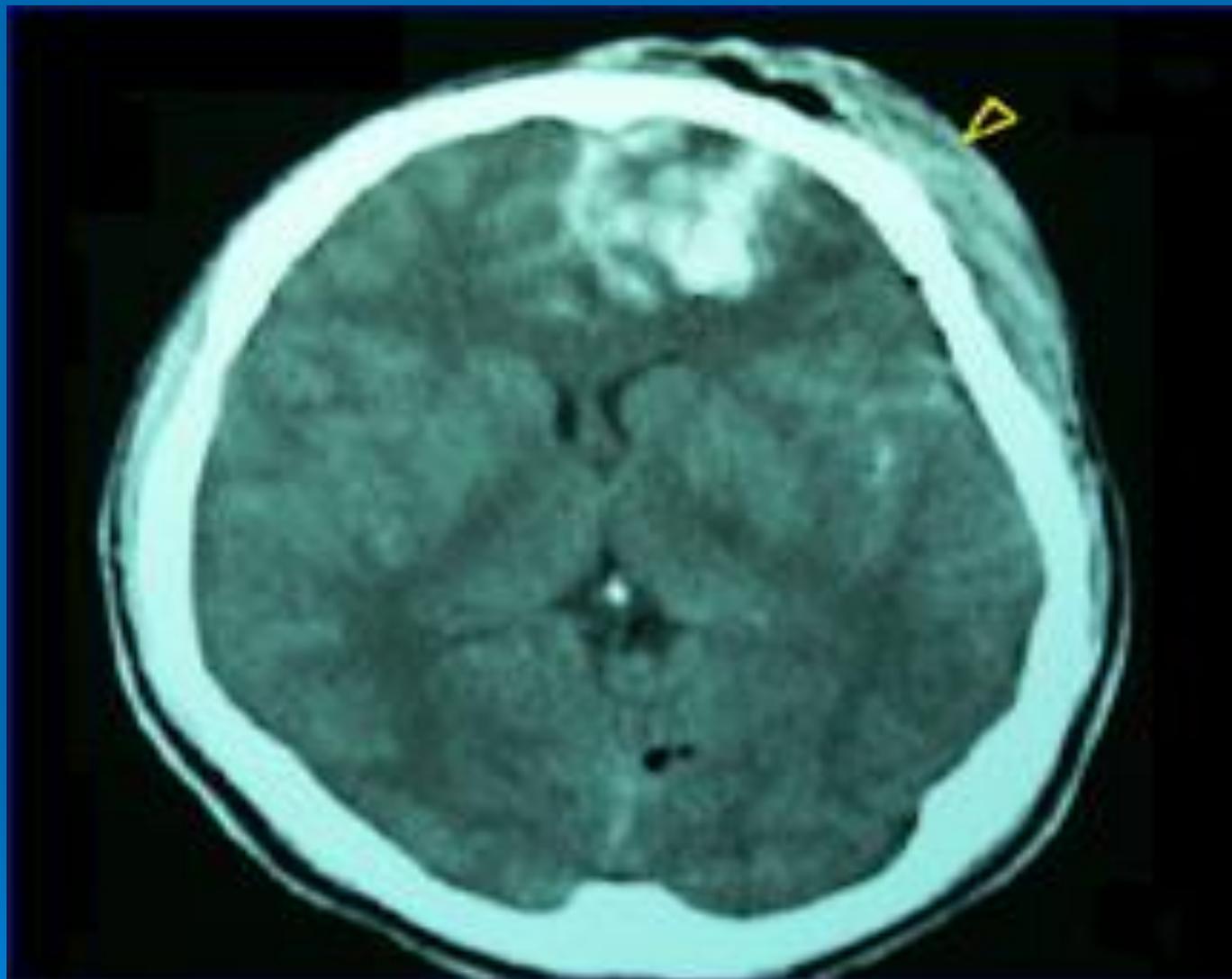
头皮血肿多因钝器伤所致，按血肿出现于头皮内的具体层次分为皮下血肿、帽状腱膜下血肿、骨膜下血肿。

1. 皮下血肿 (scalp hematoma)

血肿位于皮下组织层之间，此层致密血肿不易扩散，体积小，周围组织肿胀增厚，触中心有凹感，血肿部位疼痛明显。

皮下血肿示意图





头皮血肿

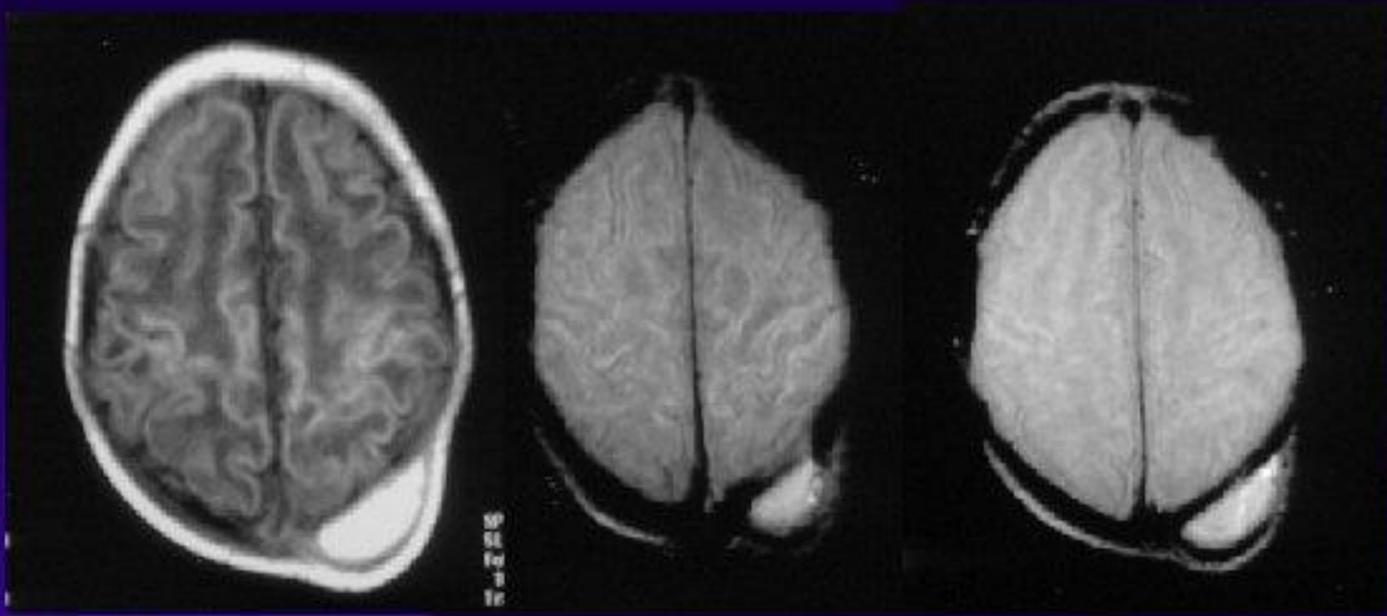
2. 帽状腱膜下血肿 (subcutaneous hematoma)

多由小动脉或头皮导血管破裂所致，此层组织疏松、血肿易扩散，甚至遍布全头，疼痛不如皮下血肿明显。

3. 骨膜下血肿 (subperiosteal hematoma)

多因受伤时颅骨发生变形，颅骨与骨膜分离、骨折等，如新生儿产伤、凹陷性颅骨骨折，骨膜撕脱等，血肿范围常受颅缝限制，局限于某一颅骨表面。

Cephalohematoma



T1W

PD

T2W

<http://rad.usuhs.mil>

头皮血肿的临床特点

血肿类型	临床特点
皮下血肿	血肿体积小，位于头皮损伤中央，中心软，周围硬，无波动感
帽状腱膜下血肿	血肿范围广，可蔓延全头，张力低，波动感明显
骨膜下血肿	血肿范围不超过颅缝，张力高，大者可有波动感，常伴有颅骨骨折

头皮血肿的处理

1. 小的血肿不需特殊处理。
2. 较大的血肿早期可冷敷和加压包扎。
3. 为避免感染，一般不穿刺抽吸。
4. 要考虑到颅骨损伤甚至脑损伤的可能。

(二) 头皮裂伤 (scalp laceration)

由锐器或钝器伤所致，出血较多，
可引起失血性休克。



钝器伤所致的头皮裂伤



锐器伤所致的头皮裂伤

头皮裂伤的处理

清创缝合

1. 检查伤口深处有无骨折或碎骨片。
2. 若有脑脊液或脑组织外溢，须按开放性脑损伤处理。
3. 清创缝合时限允许放宽至24小时。

(三) 头皮撕脱伤 (scalp avulsion)

多因发辫受机械力牵扯所致，严重时
可撕脱整个头皮，可导致失血性或疼痛性
休克，较少合并颅骨骨折或脑损伤。

部分撕脱伤



头皮撕脱伤的处理

处理原则：

压迫止血、止痛、防治休克、清创、抗感染。

手术方法：

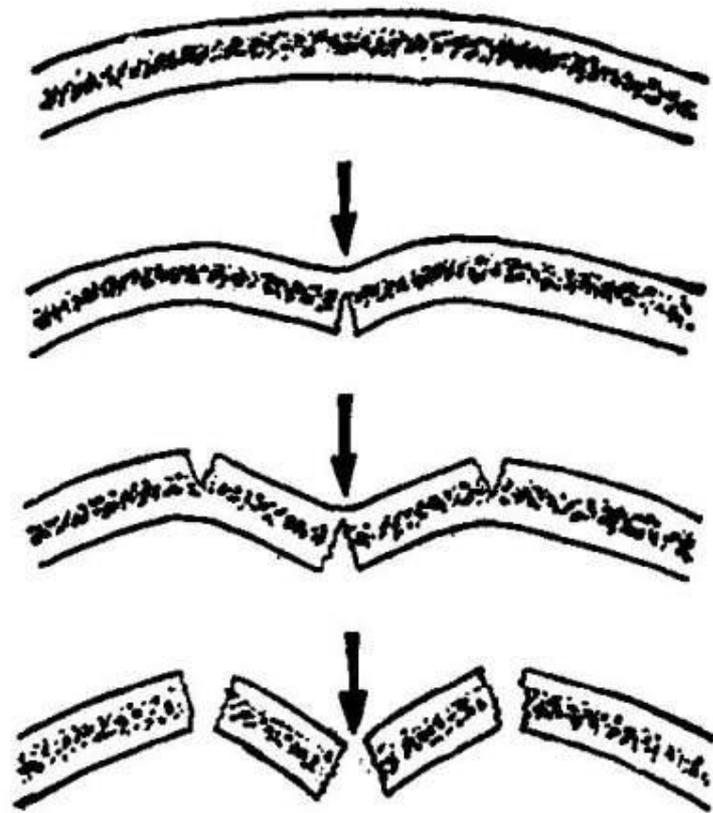
- ①头皮瓣复位再植
- ②清创后自体植皮
- ③晚期创面植皮

第三节 颅骨骨折 (skull fracture)

颅骨骨折 (skull fracture) 是指受暴力作用所致颅骨结构改变。

颅骨骨折的伤者，不一定合并严重的脑损伤；
没有颅骨骨折的伤者，可能存在严重的脑损伤。

颅骨骨折图示



颅骨骨折的过程示内
板和外板的骨折顺序

颅骨骨折分类

按骨折部位分为

颅盖骨折 (fracture of skull vault)

颅底骨折 (fracture of skull base)

按骨折形态分为

线形骨折 (linear fracture)

凹陷性骨折 (depressed fracture)

按骨折与外界是否相通分为

开放性骨折 (open fracture)

闭合性骨折 (closed fracture)

一、线形骨折

大多系外力直接作用颅骨所致，可单发或多发，发生率高，一般需要依靠X线摄片确诊，但要警惕合并颅内出血及脑损伤。

注意合并症：

临床上颞骨骨折易并发硬膜外血肿；

枕骨骨折多并发额颞叶对冲性脑挫伤；

气窦处骨折易并发颅内积气。

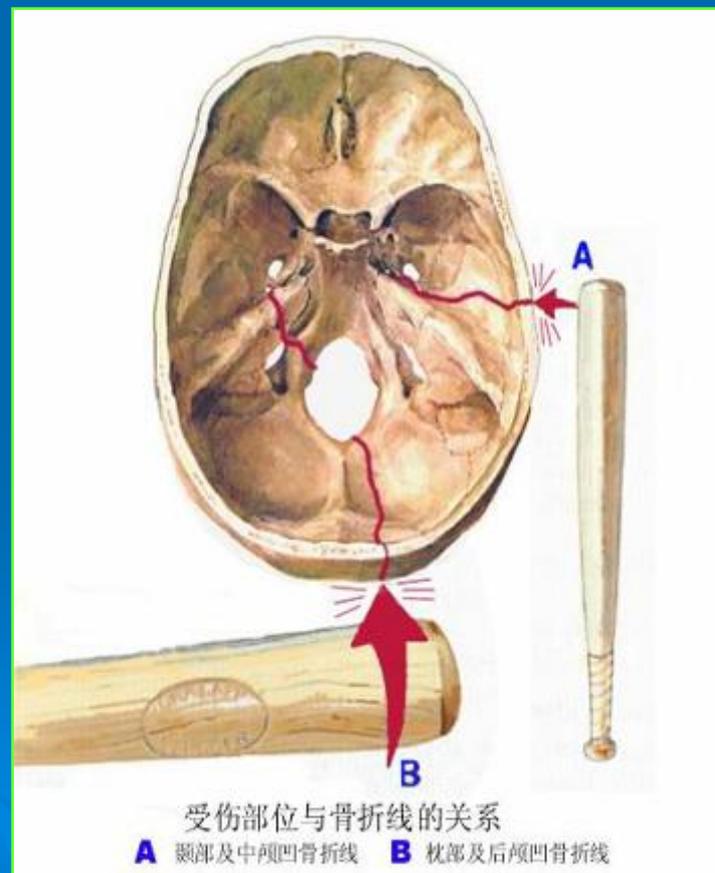
颅盖线形骨折一般不需特殊处理。

颅底骨折

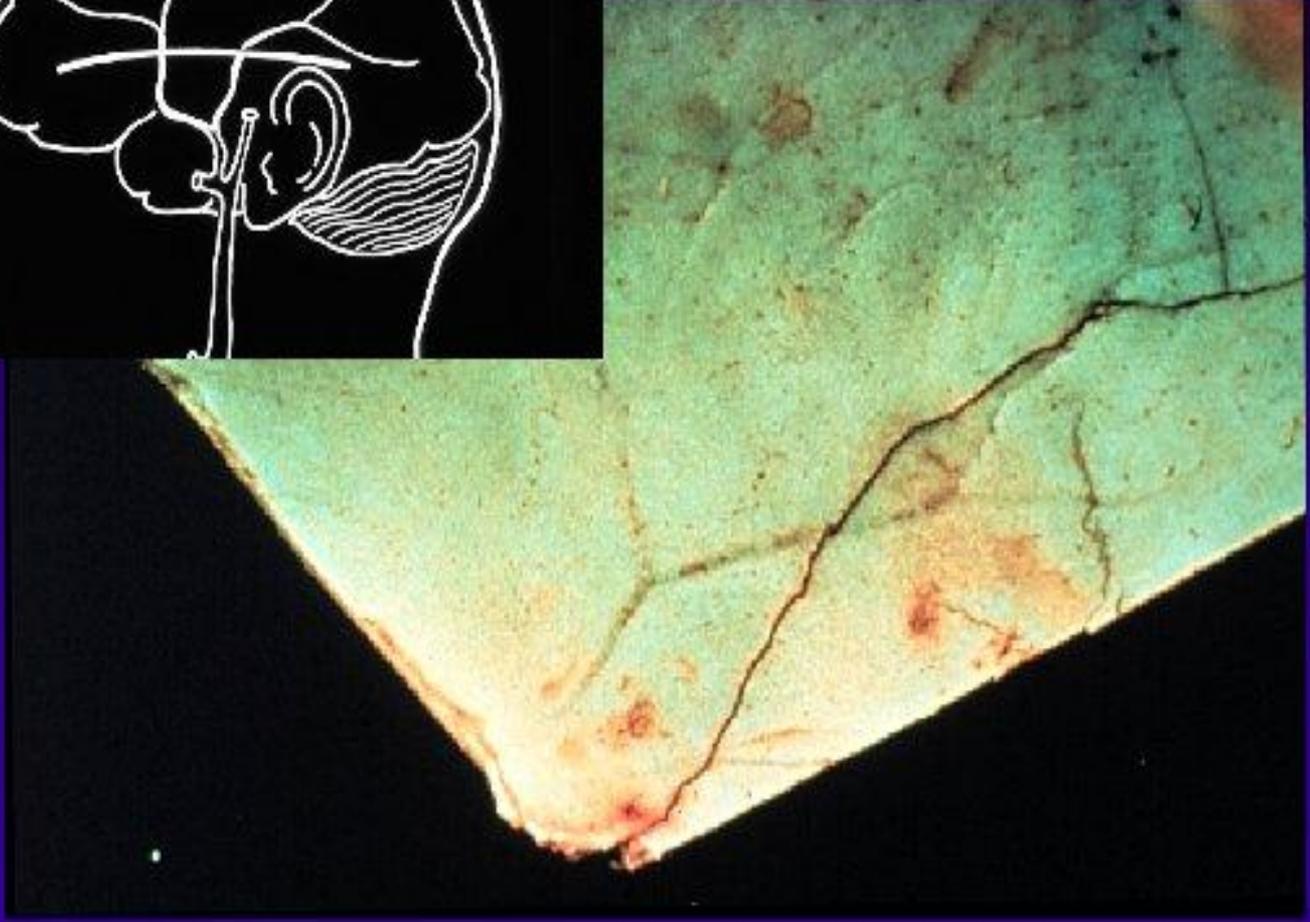
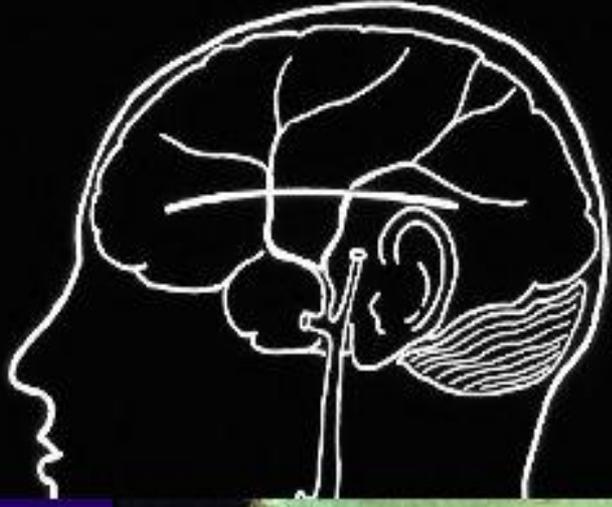
颅底线型骨折多为颅盖骨折延伸到颅底。

根据发生部位分：

颅前窝骨折
颅中窝骨折
颅后窝骨折



线形骨折



...://rad.usuhs.mil

颅底骨折的临床表现

三大临床表现：

1. 脑脊液漏
2. 迟发性的局部瘀血
3. 相应的颅神经损伤症状

颅前窝骨折

(fracture of anterior fossa)

常累及眶顶及筛骨；

常伴有鼻出血、脑脊液鼻漏、外伤性颅内积气；
球结膜下出血、眼眶周围淤血（“熊猫眼”征）；
损伤嗅、视神经。



颅中窝骨折

(fracture of middle fossa)

骨折累及蝶骨伴脑膜破裂时，有鼻出血或脑脊液鼻漏（经蝶窦）；

骨折累及颞骨岩部伴中耳鼓膜破裂时，脑脊液经外耳道流出，鼓膜完整时经耳咽管鼻腔流出；

面听神经（III-VIII颅神经）易受损；

颈内动脉海绵窦漏中颅窝骨折临床最常见；

骨折波及破裂孔时常导致致命性的大出血。



颅后窝骨折

(fracture of posterior fossa)



骨折累及颞骨岩部后外侧时，伤后1-2日出现乳突部皮下瘀血斑，又称Battle征。骨折在基底部，有枕下淤血肿胀。

骨折在枕骨大孔处可有后组颅神经的损害。

颅脑损伤病人的护理

骨折部位	脑脊液漏	淤斑部位	可能累及的脑神经
------	------	------	----------

颅前窝	鼻漏	眶周、球结膜下 (熊猫眼征)	嗅神经、视神经
-----	----	-------------------	---------

颅中窝	鼻漏 或耳漏	乳突区 (Battle征)	面神经、听神经
-----	-----------	------------------	---------

颅后窝	无	乳突部、咽后壁	少见
-----	---	---------	----

颅底骨折的诊断

主要依靠临床症状诊断。

颅底骨折X线拍片时只有30% ~ 50%能显示骨折线。

CT扫描对诊断有帮助。

颅底骨折的处理

绝大多数颅底骨折本身不需特殊处理,着重观察有无脑损伤,颅底骨折合并脑脊液漏应视为开放性颅脑损伤。

颅底骨折的手术指征

视神经管骨折视力减退，疑为骨折片血肿压迫视神经，应在12小时内行视神经管探查减压。

脑脊液漏 > 1月未停止者，可考虑手术修补漏口。

脑脊液漏的处理

1. 早期应用抗生素预防感染。
2. 体位：半卧位，头偏向一侧。
3. 不可堵塞、冲洗，不做腰穿，避免用力咳嗽、打喷嚏和擤涕。
4. 如超过一个月仍未停止漏液，可手术修补。

二、凹陷性骨折

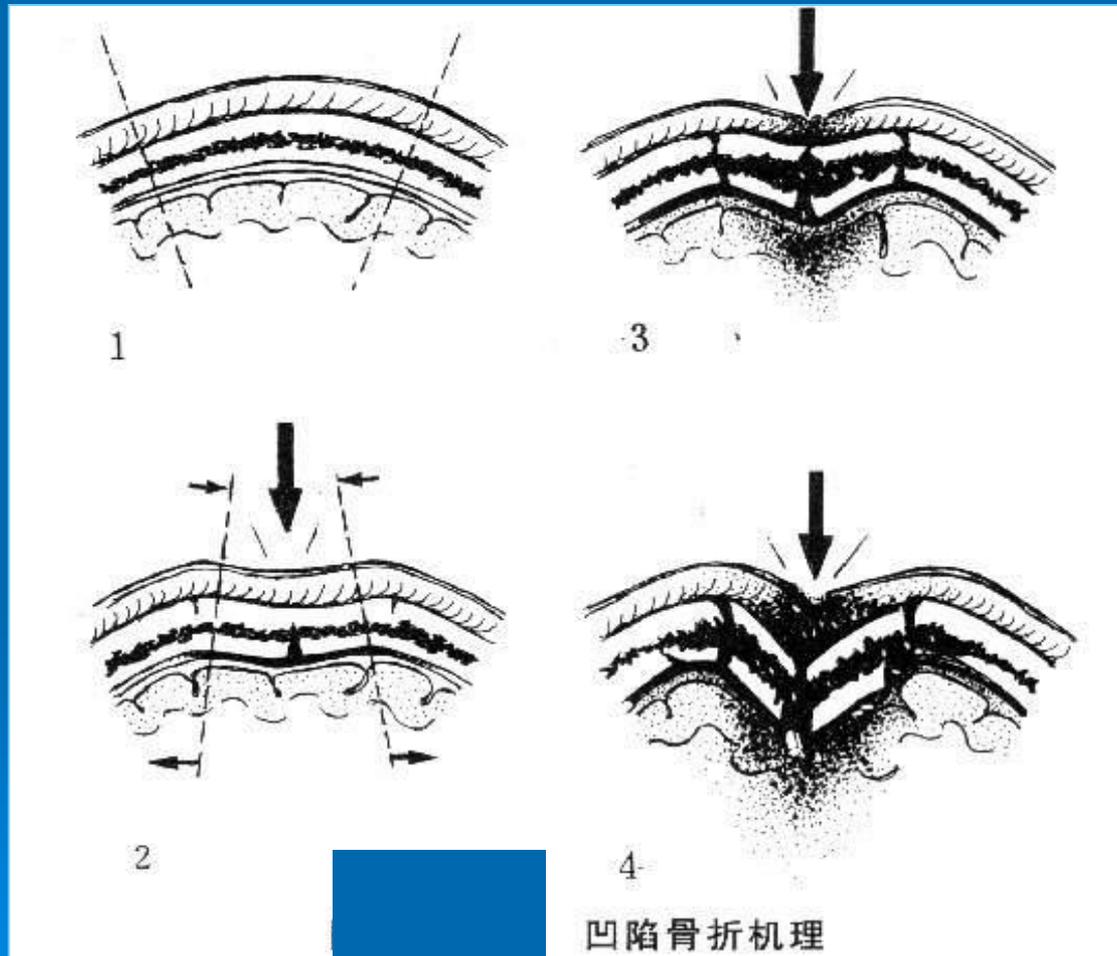
粉碎性凹陷骨折:

多发于成年人，颅骨全层深入或内板深入颅腔，甚至刺破脑膜、脑组织。

乒乓球样骨折:

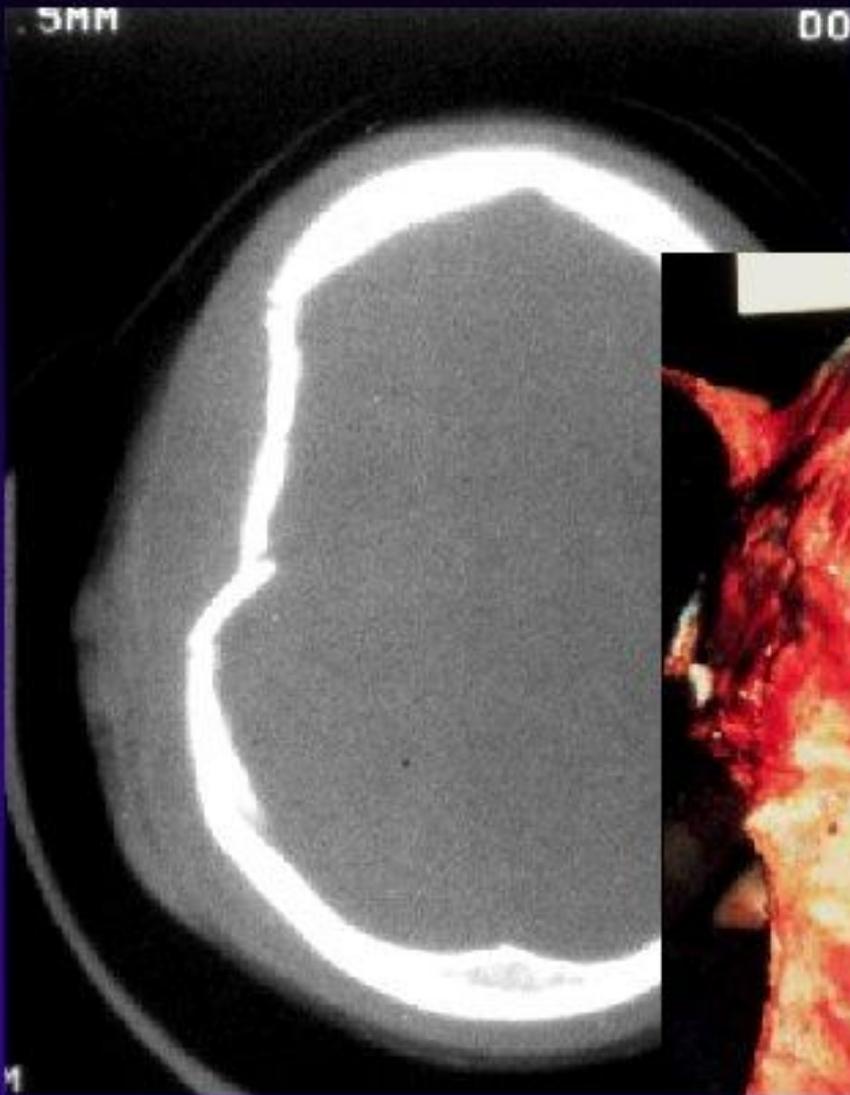
一般发生在小儿，凹陷之颅骨一般不刺破硬膜。

凹陷性骨折机理 (图示)

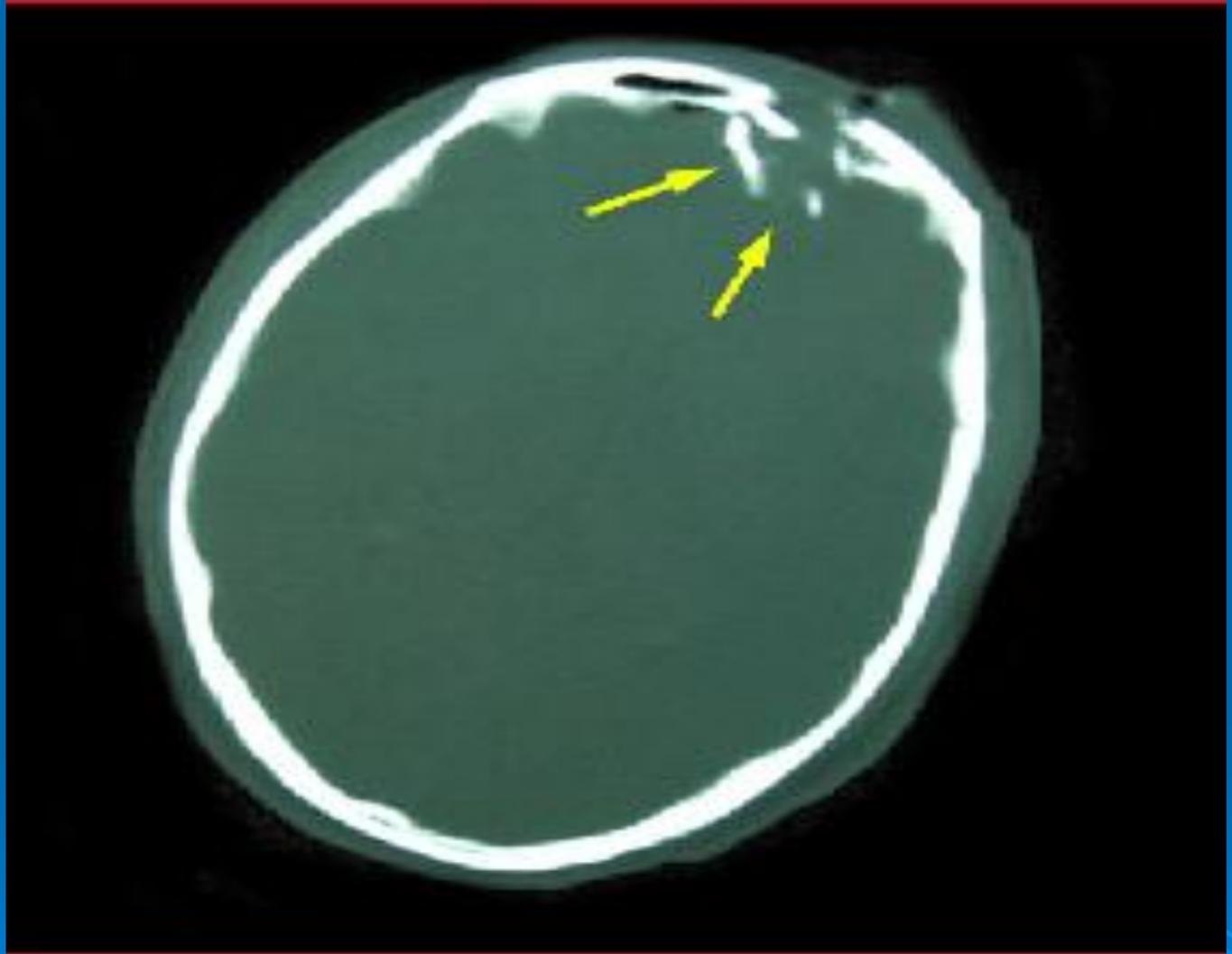


凹陷性骨折图示





<http://rad.usuhs.mil>



颅骨凹陷性粉碎性骨折

凹陷性骨折诊断

1. X线切线位片，了解凹陷深度。
2. CT显示骨折情况，有无脑损伤。

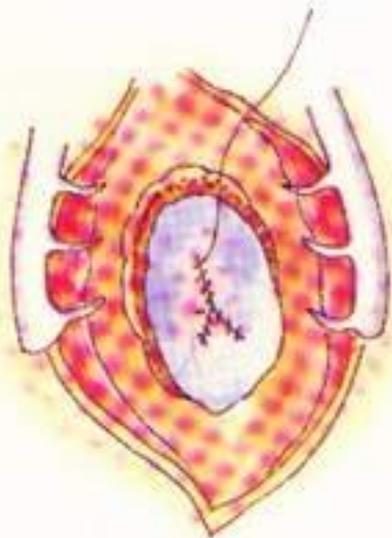
凹陷骨折的手术指征

- (1) 合并脑损伤，大面积骨折片凹陷使颅腔缩小引起颅内压增高，CT示中线移位明显有脑疝可能者。
- (2) 引起脑功能障碍→偏瘫、癫痫、失语等。
- (3) 凹陷深度 $>1\text{cm}$ 。
- (4) 开放性骨折。
- (5) 静脉窦处骨折，手术应慎重，导致静脉回流受阻引起颅内高压者，仍应手术治疗。

凹陷性骨折手术示意图

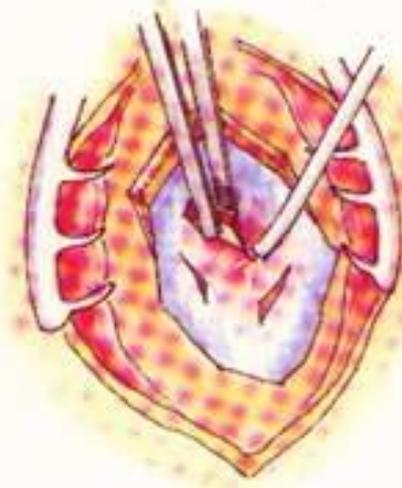
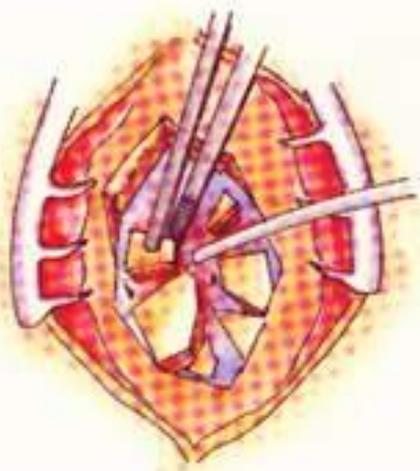


1. 凹陷骨折伴有硬膜破裂, 牵开头皮后逐块取出碎骨片, 咬骨钳咬齐骨缘。

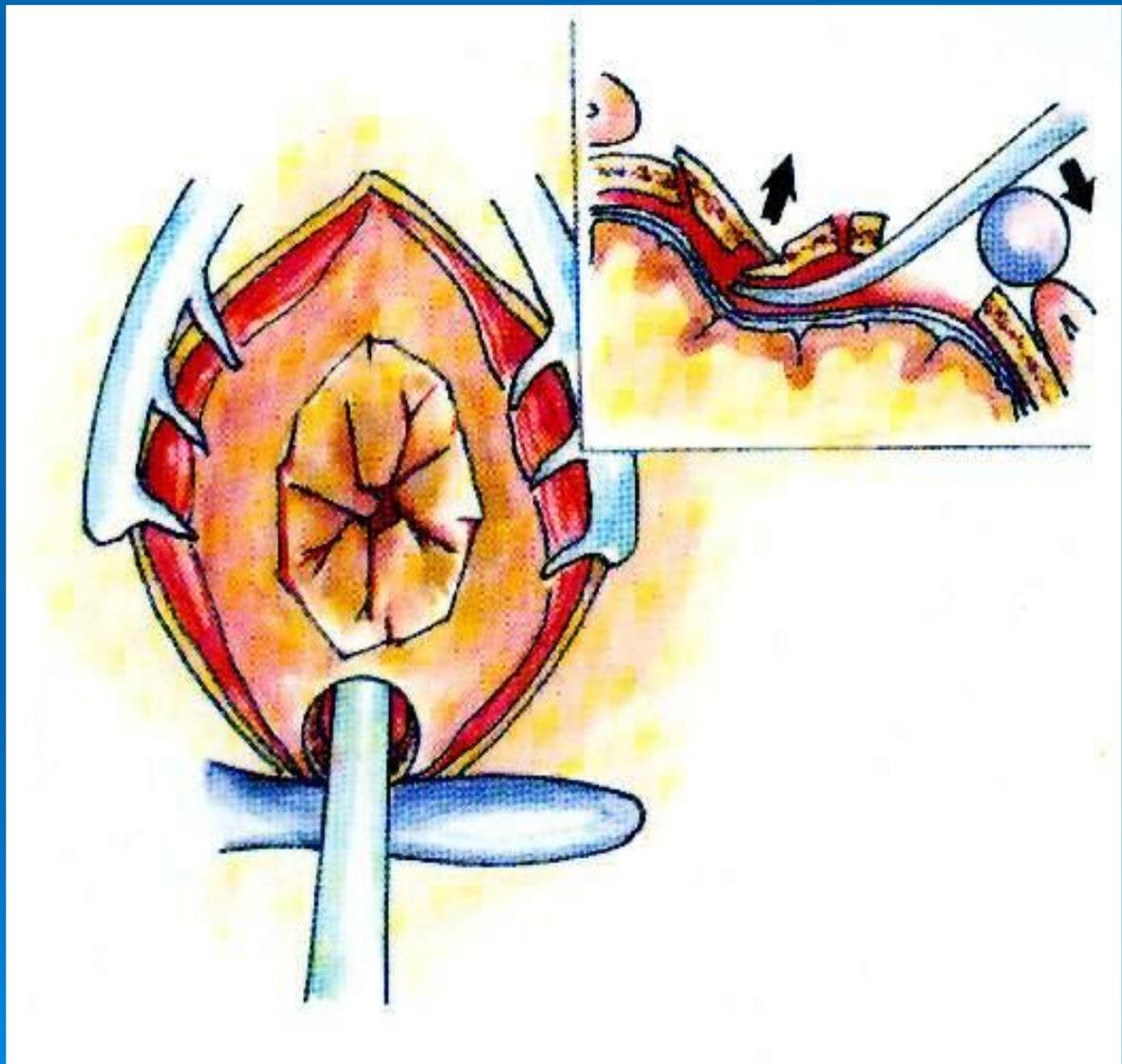


2. 缝合硬膜裂口, 常规逐层缝合。

20-5 粉碎骨折清创术



凹陷性骨折手术示意图



颅骨骨折的护理

- 评估
- 诊断
- 目标
- 措施（防止颅内感染、促进颅内外漏通道尽早闭合、病情观察）
- 评价
- 健康教育



第四节

脑损伤



脑损伤

- 脑损伤：脑膜、脑组织及脑神经损伤
- 分类：
 - 1、原发性；继发性
 - 2、开放性；闭合性
- [损伤机制]：颅脑损伤通常是多种应力共同作用的结果，因此损伤的程度和类型也多种多样

一、闭合性颅脑损伤的机制

(一) 接触力：物体与头部直接碰撞，由于冲击，凹陷性骨折或颅骨的急速内凹和弹回，导致局部的脑损伤。

(二) 惯性力：来源于瞬间头部的减速或加速运动，使脑在颅内急速移位，与颅壁相撞，与颅底摩擦以及受大脑镰、小脑幕牵扯，而导致多处或弥散性脑损伤。

闭合性脑损伤

(1) 冲击伤 指受力侧的脑损伤

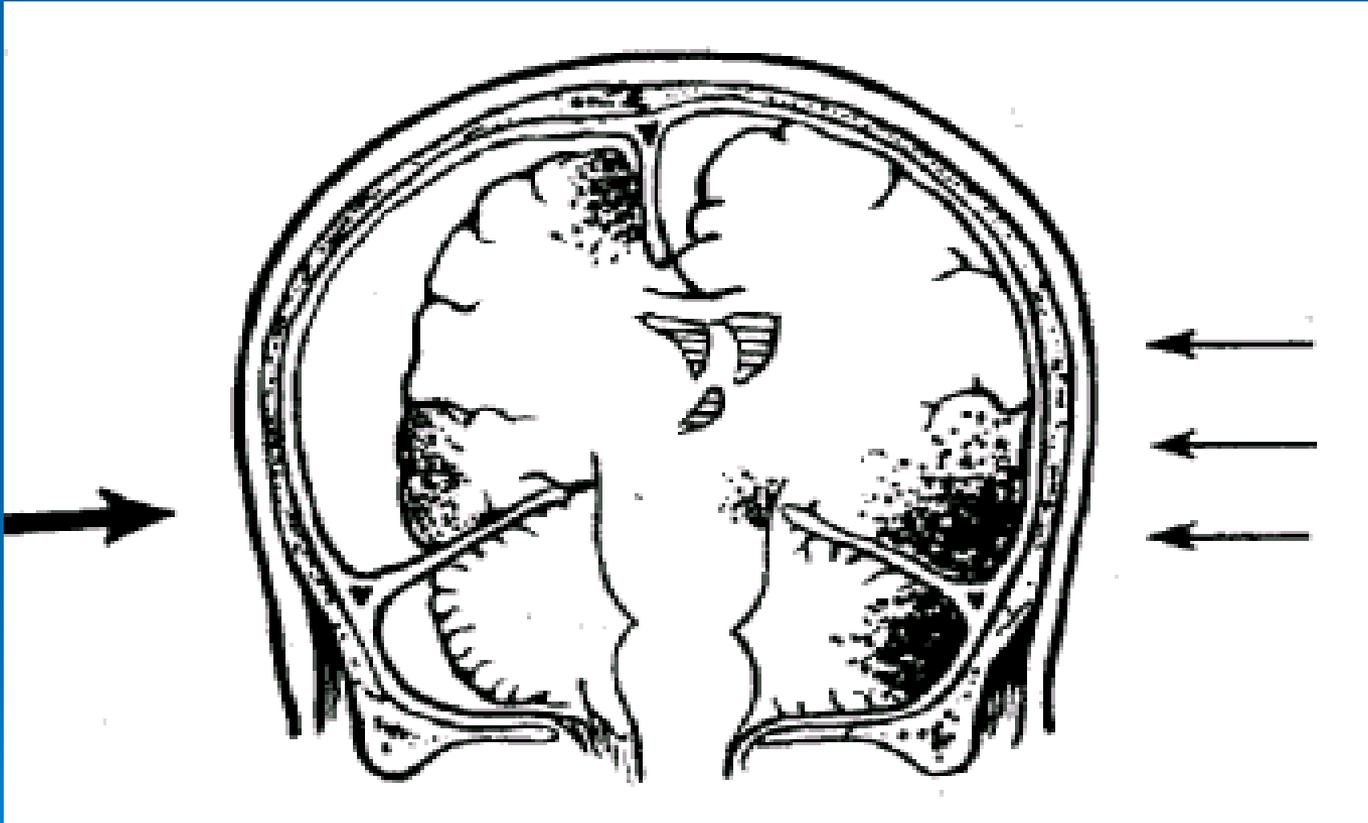
(2) 对冲伤 其对侧者属对冲伤

好发部位 额极、颞极及其底面

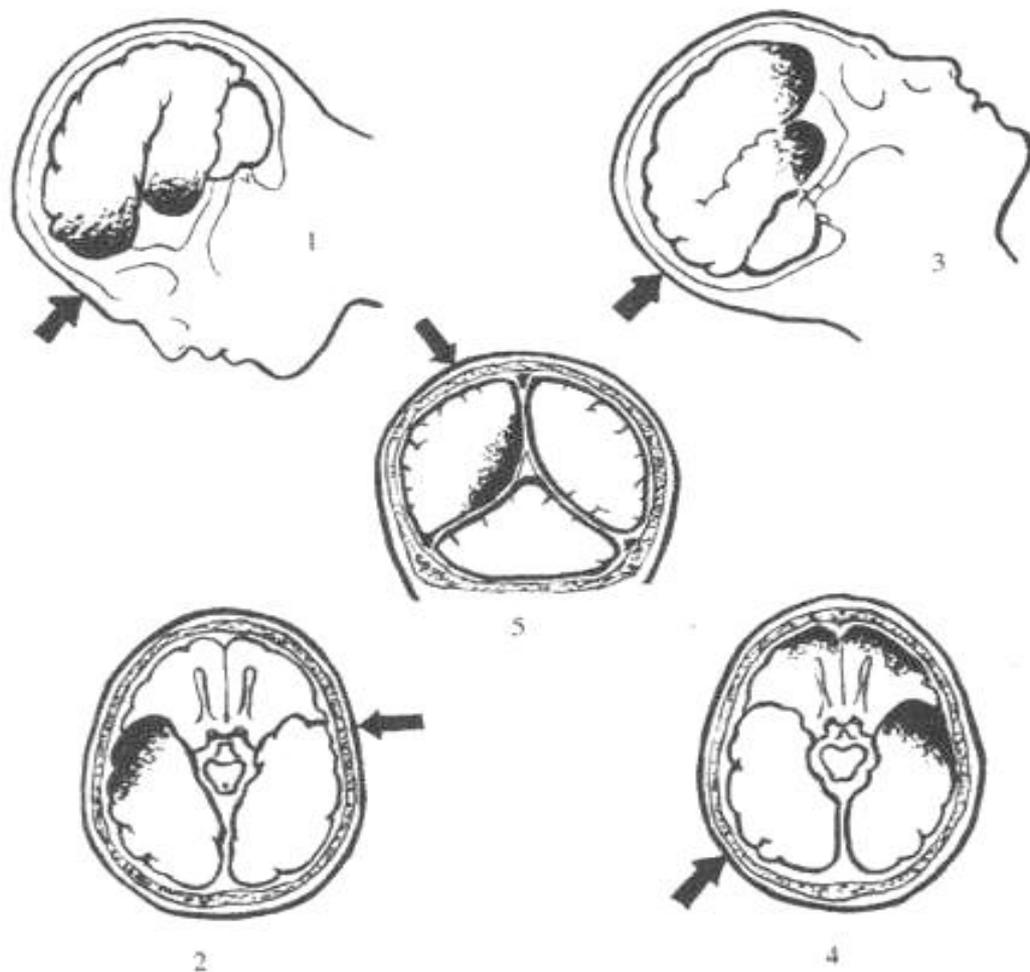
对冲伤的概念

- 通常将受力侧称为冲击伤，对侧称为对冲伤。
- 不同部位和方式的头部外伤，均易在额极、颞极及其底面发生惯性力的脑损伤。

头部作减速运动时脑损伤机制

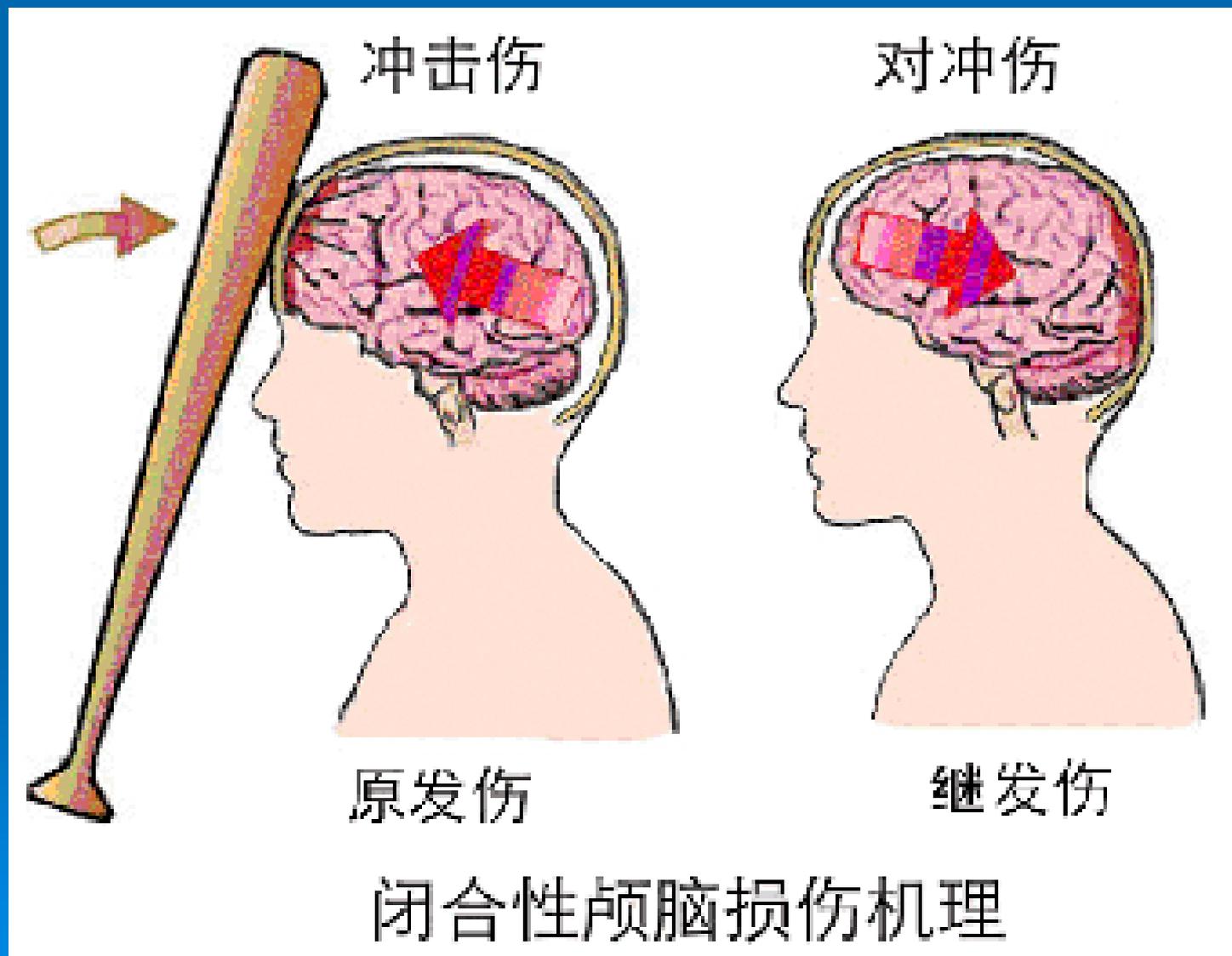


由于颅前窝和颅中窝的凹凸不平，各种不同部位和方式的头部外伤均易在额极、颞极及其底部发生惯性的脑损伤



闭合性脑损伤时脑挫裂伤的形成机制与好发部位
箭头示外力的方向和作用部位，黑区示伤灶

1. 前额受力所致的额颞叶伤灶；2. 颞部受力所致的对侧颞叶伤灶；3. 枕部受力所致的额颞叶伤灶；4. 颞枕部受力所致的额颞叶伤灶；5. 顶盖部受力所致的颞枕叶内侧伤灶



二、原发性脑损伤和继发性脑损伤

原发性脑损伤 指暴力作用于头部时立即发生的脑损伤，主要有脑震荡、脑挫裂伤及原发性脑干损伤等。

继发性脑损伤 指受伤一定时间后出现的脑受损病变，主要有脑水肿和颅内血肿。

区别原发性和继发性脑损伤的临床意义

- 原发性颅脑损伤若有症状和体征受伤当时即出现且不再继续加重，无需手术，其预后主要取决于伤势的轻重。
- 继发性颅脑损伤其症状和体征在伤后一段时间内出现且进行性加重，往往需及时开颅手术，其预后与处理是否及时、正确有密切的关系，尤其是原发性脑损伤并不严重者。

脑震荡 (Brain Concussion)

- 是最常见的轻度原发性脑损伤。
- 为一过性脑功能障碍，
- 无肉眼所见的神经病理改变，但在显微镜下可见神经组织结构紊乱。



临床表现和治疗

临床表现:

- (1) 短暂的意识障碍 (< 30分钟)
- (2) 逆行性健忘
- (3) 神经系统无阳性体征, CT检查颅内无异常

治疗:

一般无需特殊治疗

- (1) 卧床休息, 注意病情观察
- (2) 对症治疗, 镇痛、镇静等

弥漫性轴突损伤 (diffuse axonal injury)

属惯性力所致的弥漫性脑损伤。由于脑的扭曲变形，脑内产生剪切或牵拉作用，造成大脑半球白质、小脑和脑干广泛性轴索损伤。

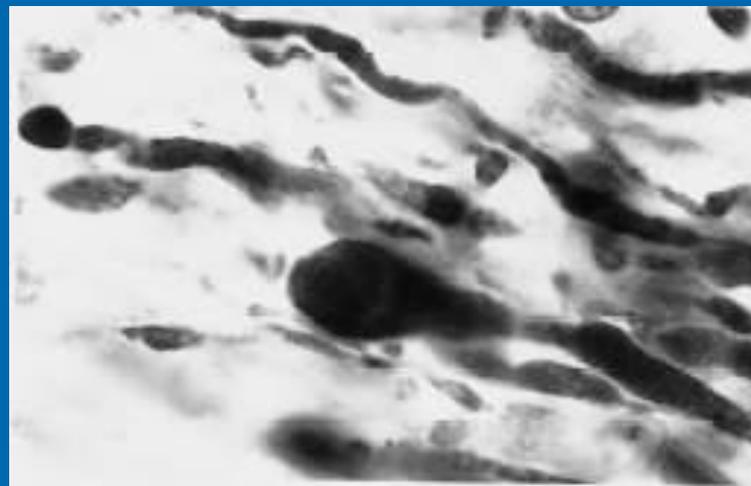
显微镜下：为轴索断裂，出现大量的轴突回缩球（axonal retraction balls）。其它组织学改变如小胶质细胞群集，弥漫性非特异性星形细胞增生，Wallerian变性等。

第四节 脑损伤

弥散性轴突损伤

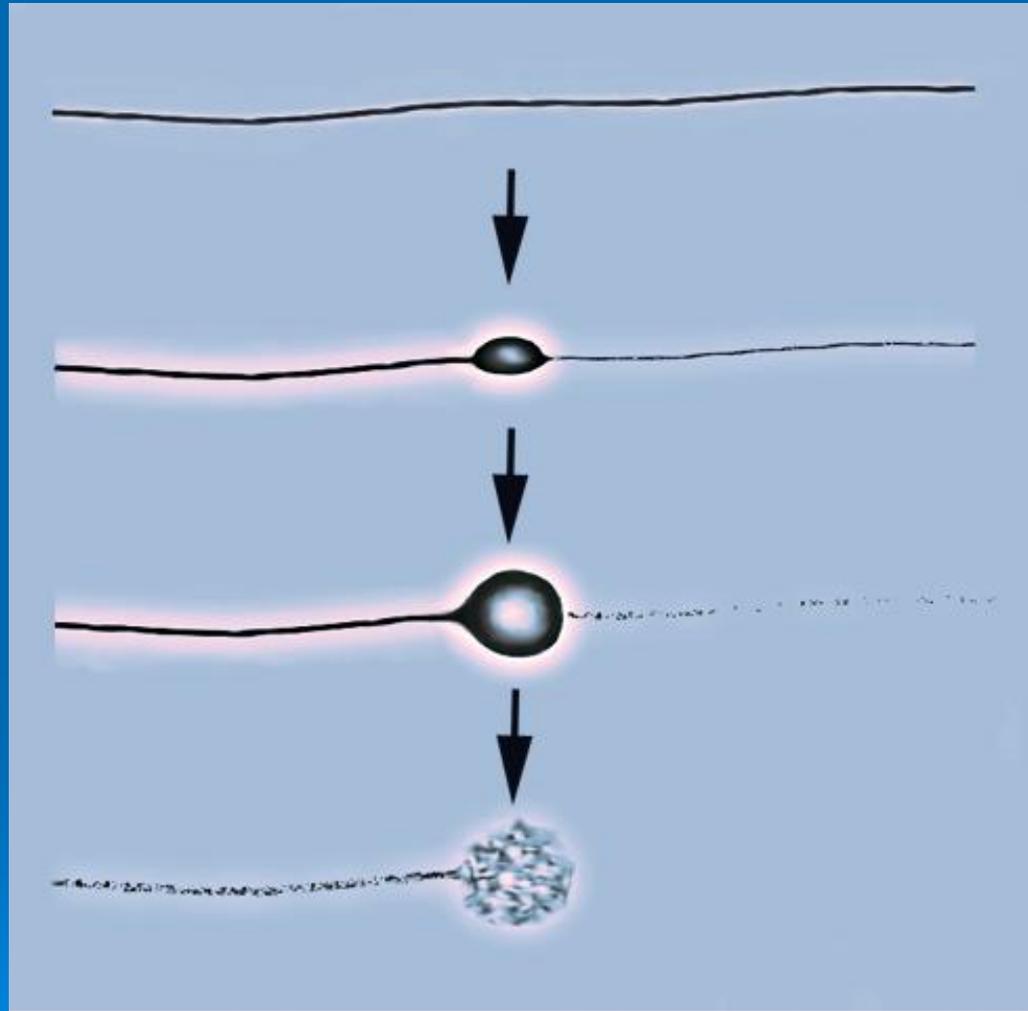


轴突肿胀

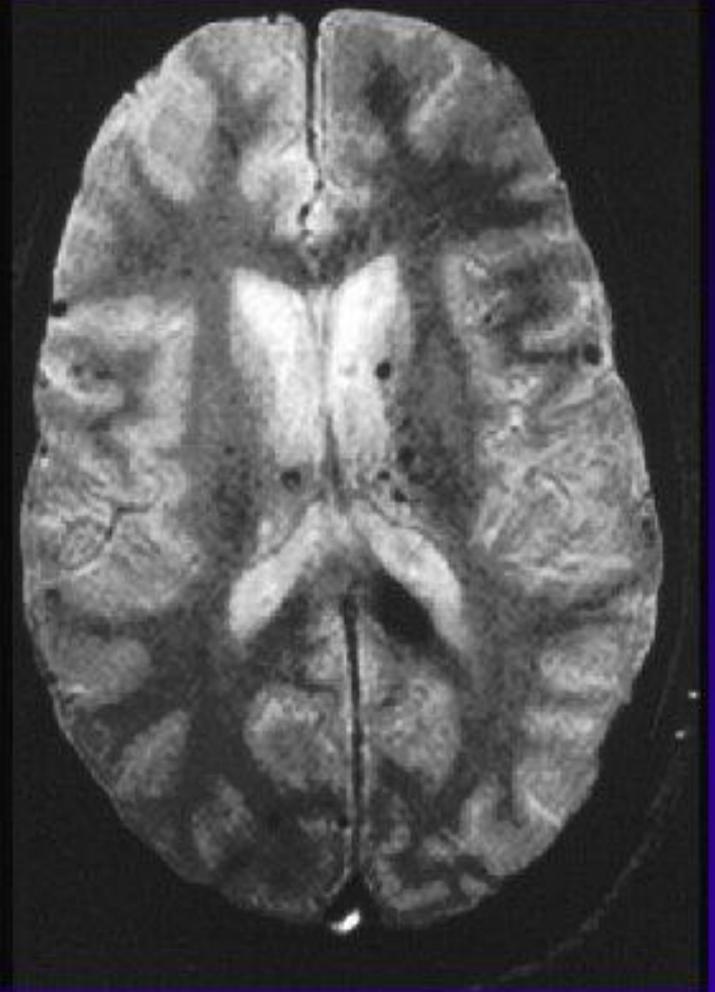
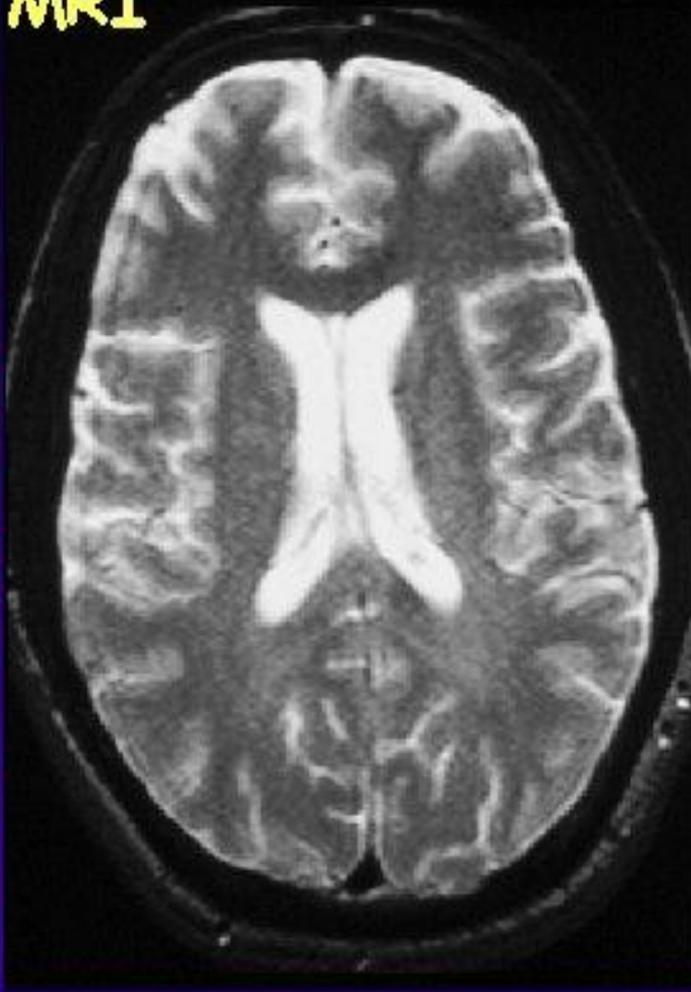


轴突球

Diffuse axonal injury – Formation of retraction balls



T2W vs. GRE (Gradient Recalled Echo) MRI



弥漫性轴索损伤

<http://rad.usuhs.mil>

DAI临床表现

为受伤当时立即出现昏迷、时间较长。

CT示：大脑皮髓质交界处、胼胝体、脑干、内囊区域、三脑室周围多个点状或小片状出血灶。

MRI能提高小出血灶的检出率。

脑挫裂伤

病理：

主要是大脑皮层的损伤，好发于额、颞极及其底面。

脑挫伤指软脑膜尚完整者；脑裂伤指软脑膜、血管和脑组织同时有破裂，伴有外伤性蛛网膜下腔出血。

病理：

继发性改变 脑水肿
 血肿形成

伤灶日后形成疤痕产生癫痫

与脑膜粘连形成脑积水

外伤性脑萎缩

临床表现

(1) 意识障碍

(2) 局灶性症状与体征：有偏瘫、肢体抽搐、失语等

(3) 头痛与恶心呕吐

(4) 颅内压增高与脑疝

CT检查 可显示脑挫伤的部位、范围、脑水肿程度、脑受压、中线移位情况。

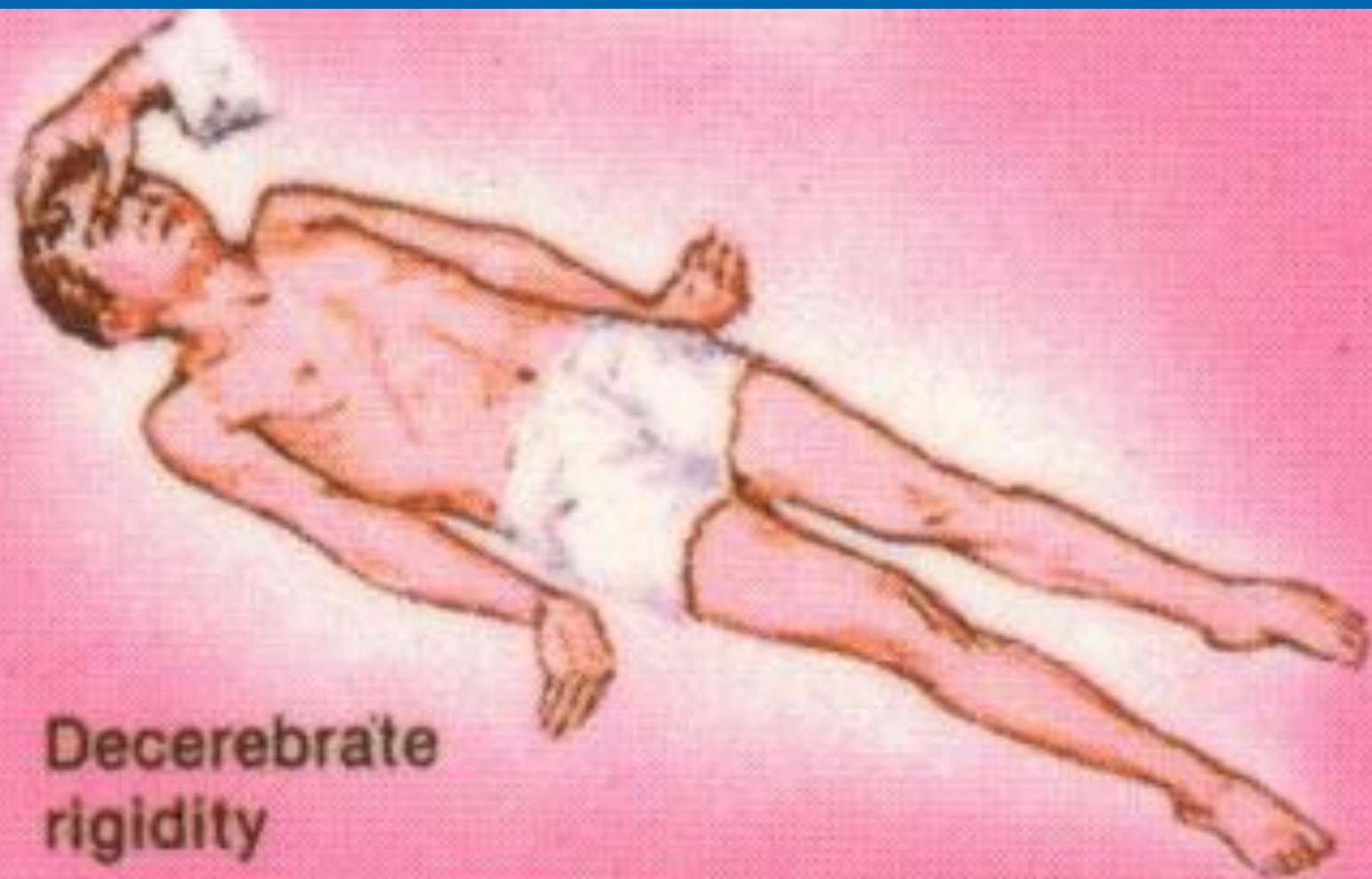
原发性脑干伤

脑挫裂伤中最严重的特种类型：脑干伤（常与弥漫性脑损伤并存）

临床特征：受伤当时立即出现，主要表现为：

- (1) 意识障碍
- (2) 瞳孔
- (3) 交叉性瘫痪
- (4) 病理反射阳性
- (5) 生命体征严重紊乱

- 中脑损伤: A 瞳孔不等大, 光反应消失
- B 肌张力高
- C 去大脑强直
- 桥脑损伤: A 双瞳孔缩小, 光反应消失
- B 同向凝视
- 延髓损伤: A 呼吸功能障碍,
- B 血压、脉搏不稳



Decerebrate
rigidity

去大脑强直示意图



脑干损伤造成的四肢强直

治疗和预后

治疗：急性期给予激素、脱水、降温、供氧，纠正呼吸循环紊乱，尽可能维持机体内外环境的平衡；恢复期可用促醒药物，高压氧治疗，功能锻炼等。

预后：部分轻症者可获救，重症者疗效甚差，占颅脑损伤死亡者的1/3，桥脑、延髓平面受损者救治希望甚微。

下丘脑损伤

(hypothalamus injury)

(1) 下丘脑是植物神经系统重要的皮质下中枢，与机体内脏活动、内分泌、物质代谢、体温调节以及维持意识和睡眠有重要关系。因此临床表现复杂。尿崩症，每日 $>4000\text{ML}$ ，比重 <1.005

(2) 表现伤后早期意识和睡眠障碍、高热、低温、尿崩症、水电解质紊乱、消化道出血、急性肺水肿等。

(3) 治疗和预后：与原发性脑干损伤基本相同，但更复杂更困难。

脑挫裂伤（处理原则）

一 非手术治疗

1、一般处理：

①休息

②保持呼吸道通畅

③营养支持, 维持水、电解质、酸碱平衡

④抗感染

⑤对症处理, 镇静、止通、抗癫痫

⑥严密观察病情变化

2、防治脑水肿

3、促进脑功能恢复

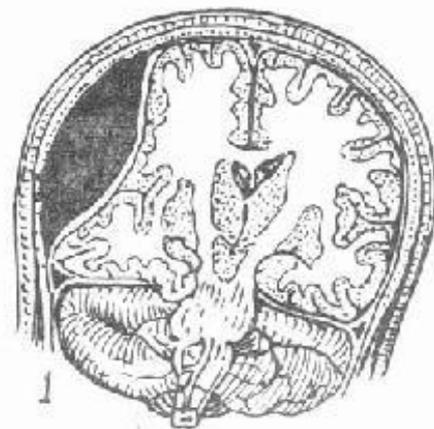
二、手术治疗

重度脑挫裂伤经过上述治疗无效时

颅内血肿

颅内血肿按部位分为：

- 1. 硬膜外血肿
- 2. 硬膜下血肿
- 3. 脑内血肿
- 4. 特殊部位血肿



(1) 硬脑膜外血肿



(2) 硬脑膜下血肿



(3) 脑内血肿

颅内血肿

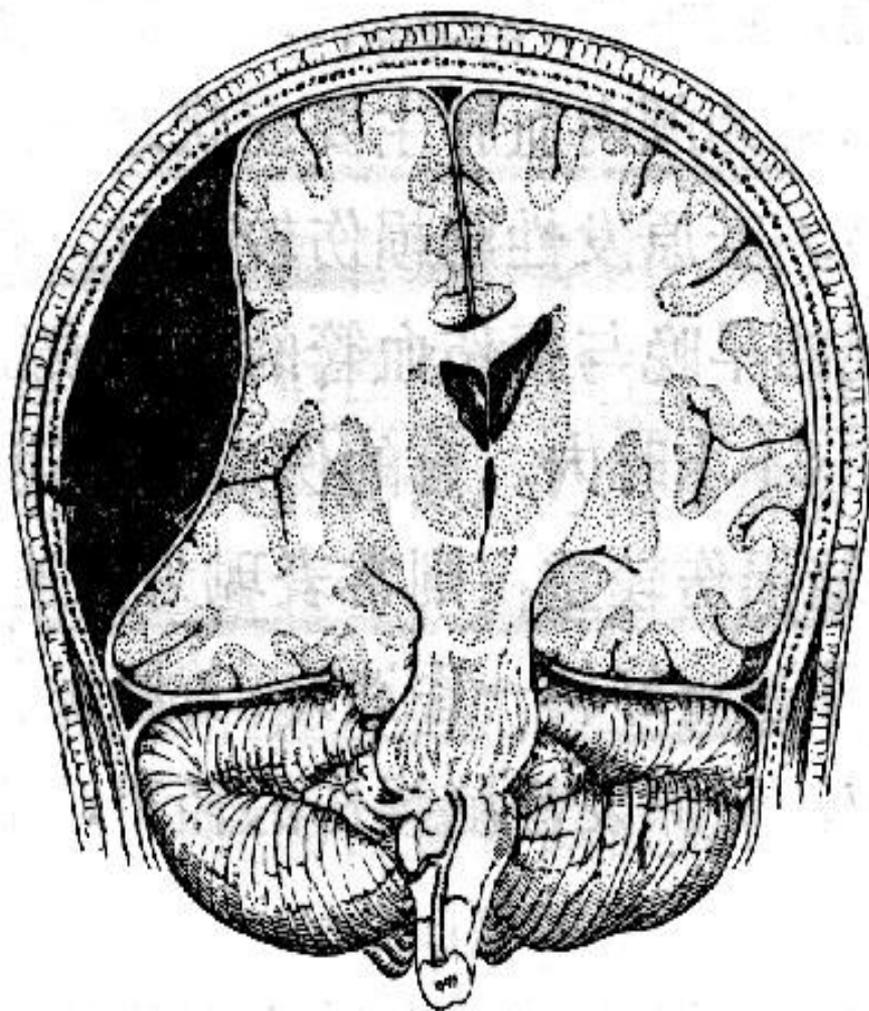
- 血肿引起颅内压增高及早期脑疝症状所需时间分为
- ①急性型：3天内出现症状
- ②亚急性型：3天至3周出现症状
- ③慢性型：3周以上才出现症状

主要危害：压迫、推移脑组织，引起进行性颅内压增高，形成脑疝。

一、硬脑膜外血肿

发生率：约占颅内血肿的30%。

出血来源：脑膜中动脉；脑膜前动脉；硬脑膜窦；脑膜静脉；板障静脉。



急性硬膜外血肿

硬膜外血肿

- 血肿来源：颅骨骨折使骨沟内的硬脑膜动脉或静脉窦撕裂；板障出血。剥离过程中，又撕破小血管。
- 最常见的出血动脉：脑膜中动脉。
- 最常发生区域：颞区。
- 发生颅内压增高的血量：幕上>20ml,幕下>10ml

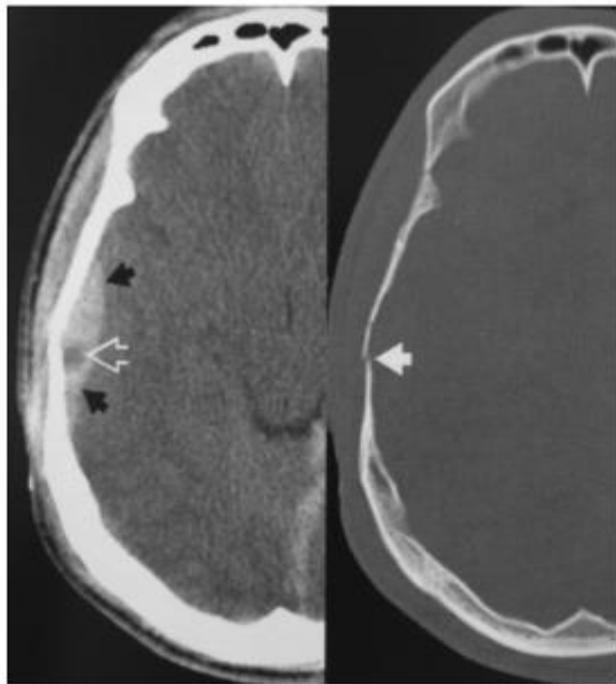
临床表现与诊断

- 外伤史
- 意识障碍
- 瞳孔改变
- 锥体束征
- 生命体征

“中间清醒期” (lucid interval)

CT表现

CT检查：颅骨内板与脑表面间双凸形或梭形高密度。



颞骨骨折
和硬膜外
血肿

SOMATOM PLUS 4
VC10C
H-SP-CR

141862

A

SOMATOM PLUS 4
VC10C
H-SP-CR

141862
24-AUG-2001
11:32:43.07
TP 60.0
IMA 7
SEQ 7

24-AUG-2001
11:32:43.07
TP 60.0
IMA 7
SEQ 7



10
C
H

KV 120
mA 220
TI 2.0
GT -18.0
SL 10.0
220 07-44
AH40 1.0
101 9>0

10
C
H

KV 120
mA 220
TI 2.0
GT -18.0
SL 10.0
220 07-44
AH40 1.0
101 9>0

PITAL
SOMATOM PLUS 4
VC10C
H-SP-CR

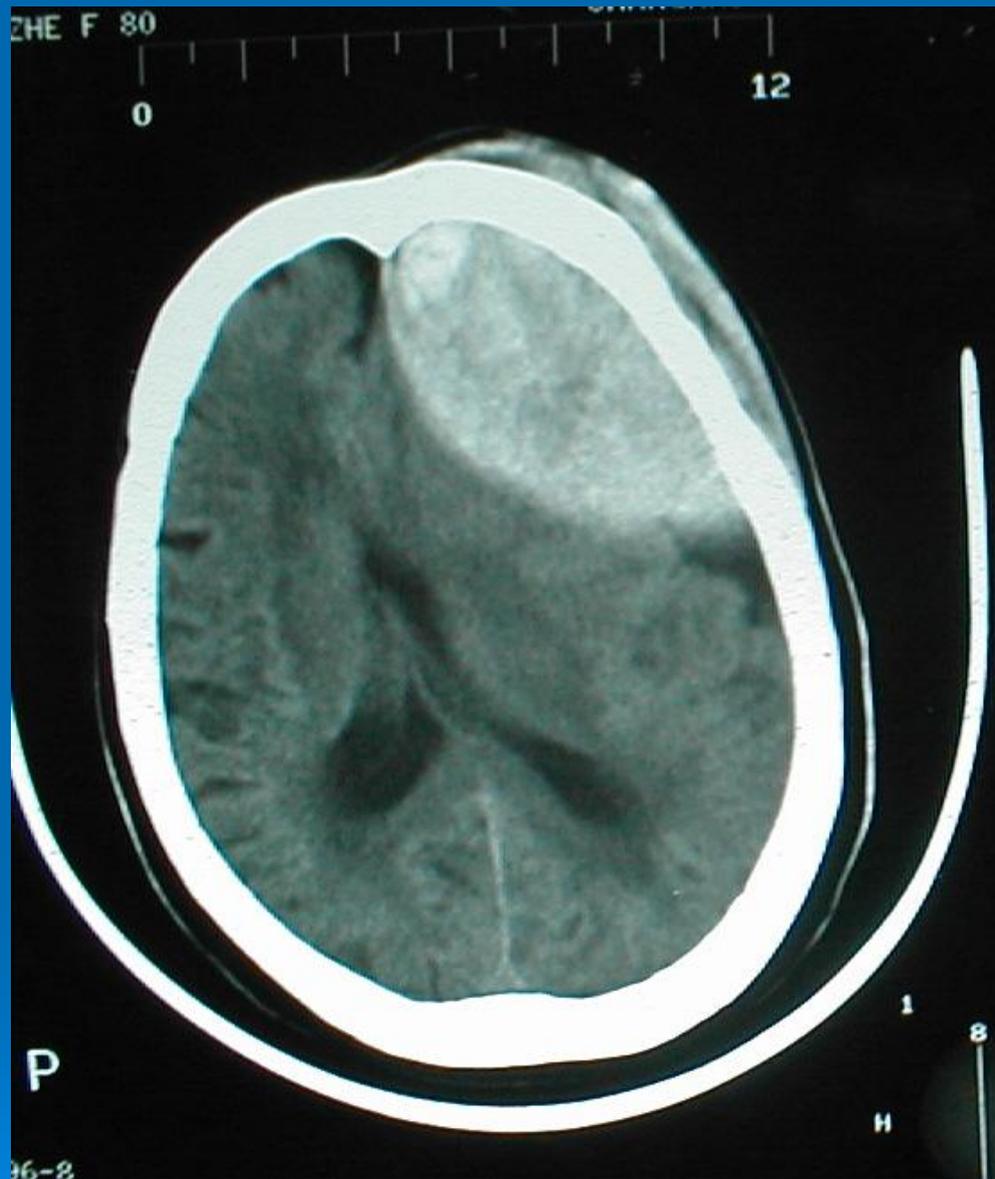
chi wang xi m, 38y

141862

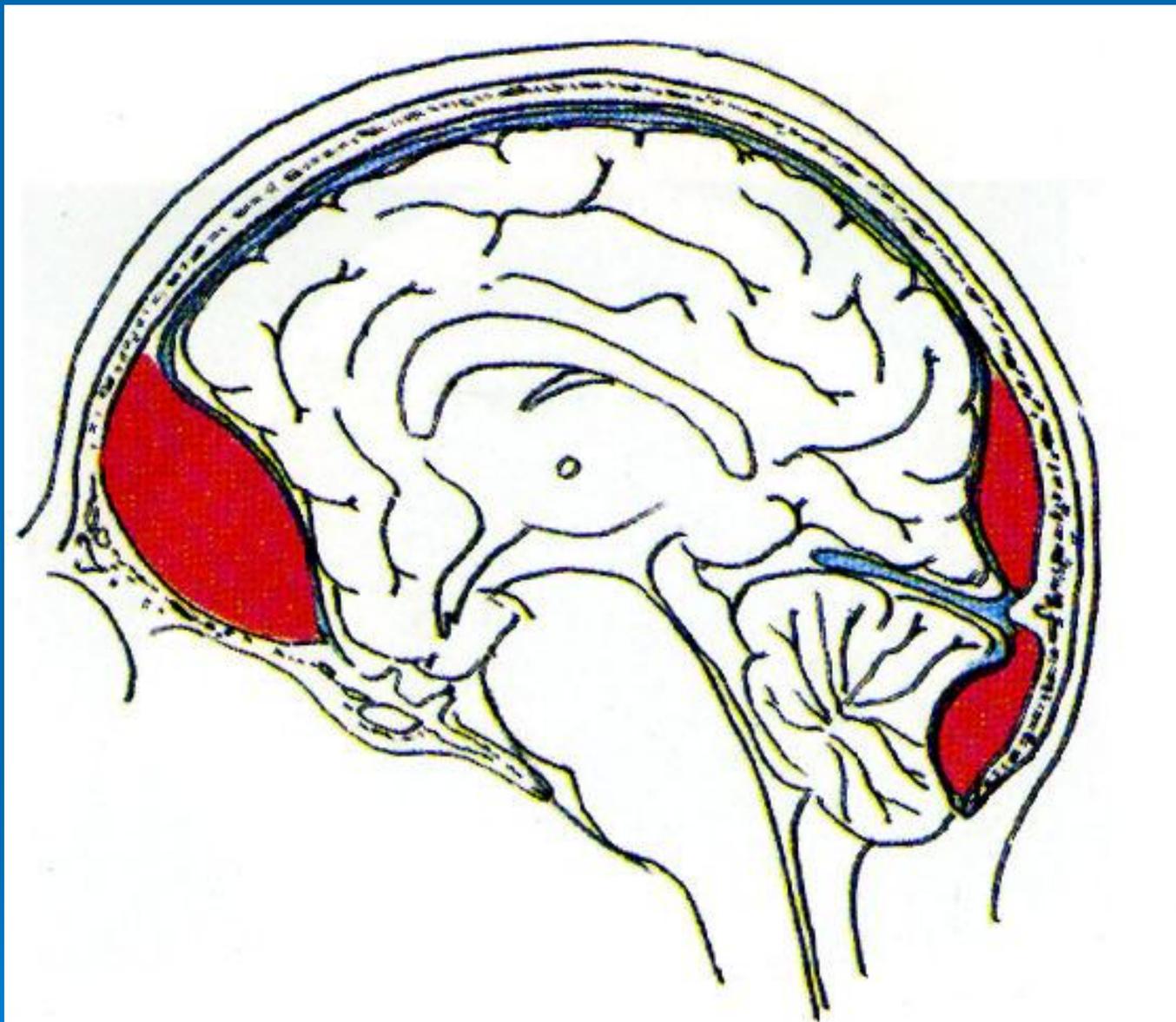
A

W.H. XIE HE HOSPITAL
SOMATOM PLUS 4
VC10C
H-SP-CR

chi wang xi m, 38y
141862



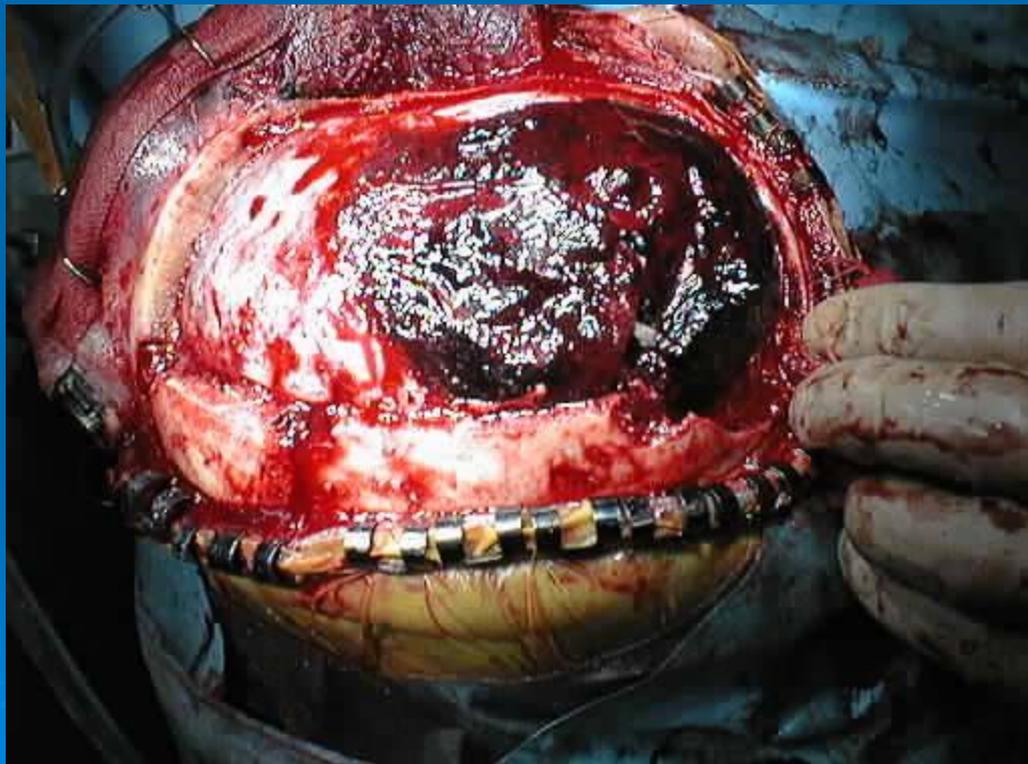
急性硬膜外血肿CT扫描

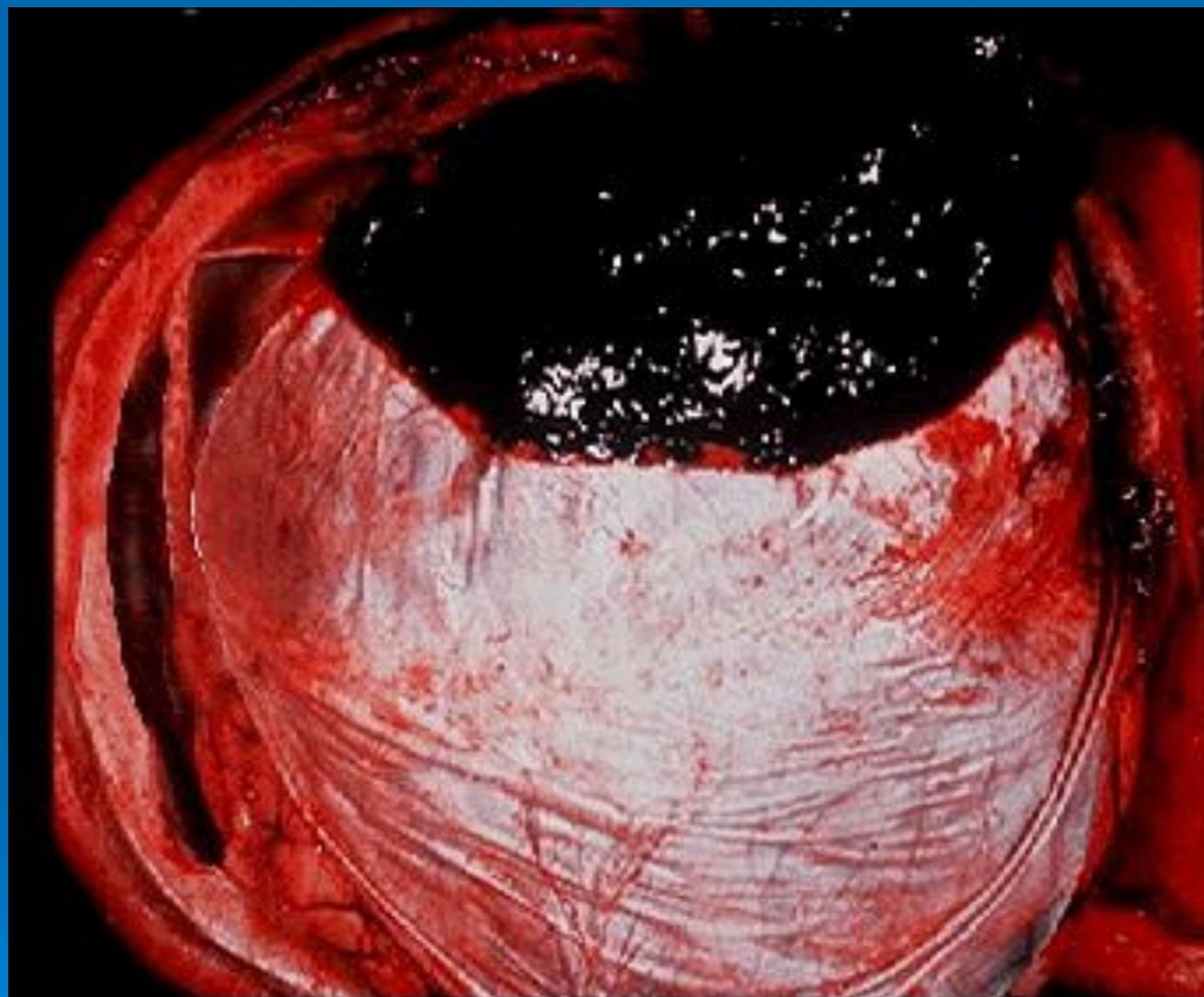


不同部位硬膜外血肿

[处理原则]

保守治疗或手
术清除血肿





急性硬膜外血肿

二、硬膜下血肿 (subdural hematoma)

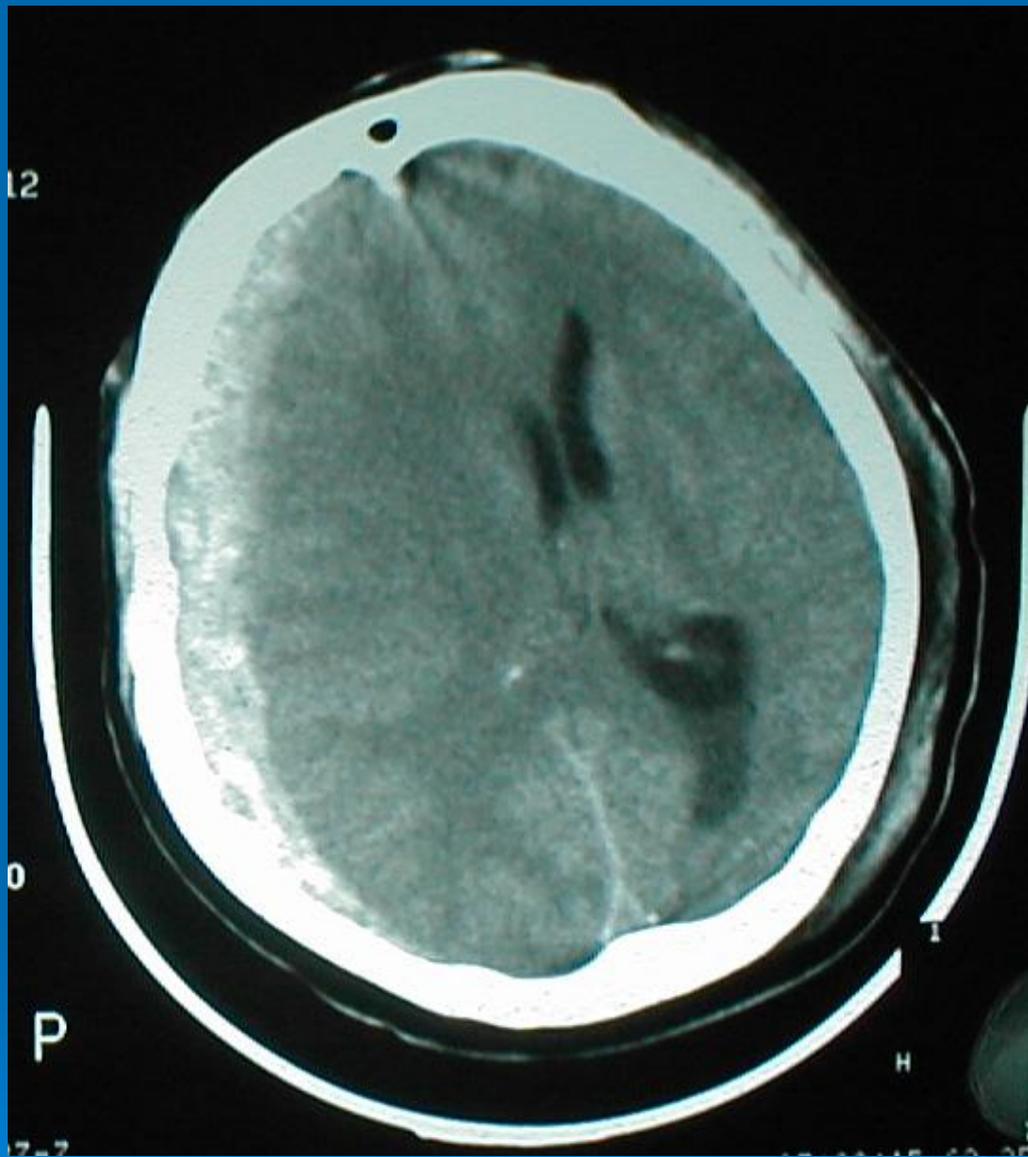
急性硬膜下出血 (Adult Subdural Hematoma)

发生率：约占颅内血肿的40%。

出血来源 分两型：

复合性血肿 出血多为脑挫裂伤所致的皮层静脉出血。

单纯性血肿 少见，为桥静脉损伤所致。



急性硬膜下血肿CT扫描

临床表现

常合并脑挫裂伤，病情多较重。临床表现有：

- ① 意识障碍进行性加深；
- ② 颅内压增高症状 头痛、呕吐、意识改变、脑疝体征；
- ③ 局灶性体征 根据受累部位，可出现偏瘫、失语、癫痫等；
- ④ CT示颅骨内板与脑表面之间高等密度或混合密度新月形、半月形影。

CT表现和治疗

CT表现:

示颅骨内板与脑表面之间高等密度或混合密度新月形、半月形影。

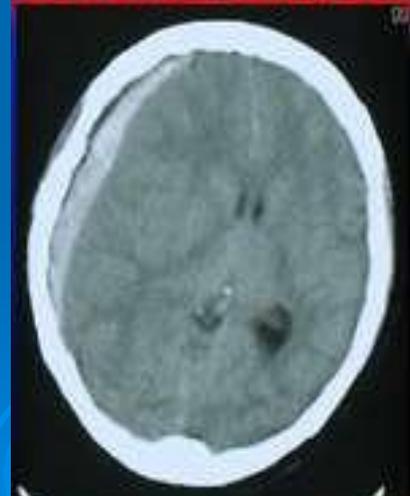
治疗:

手术-开颅血肿清除、内外减压;

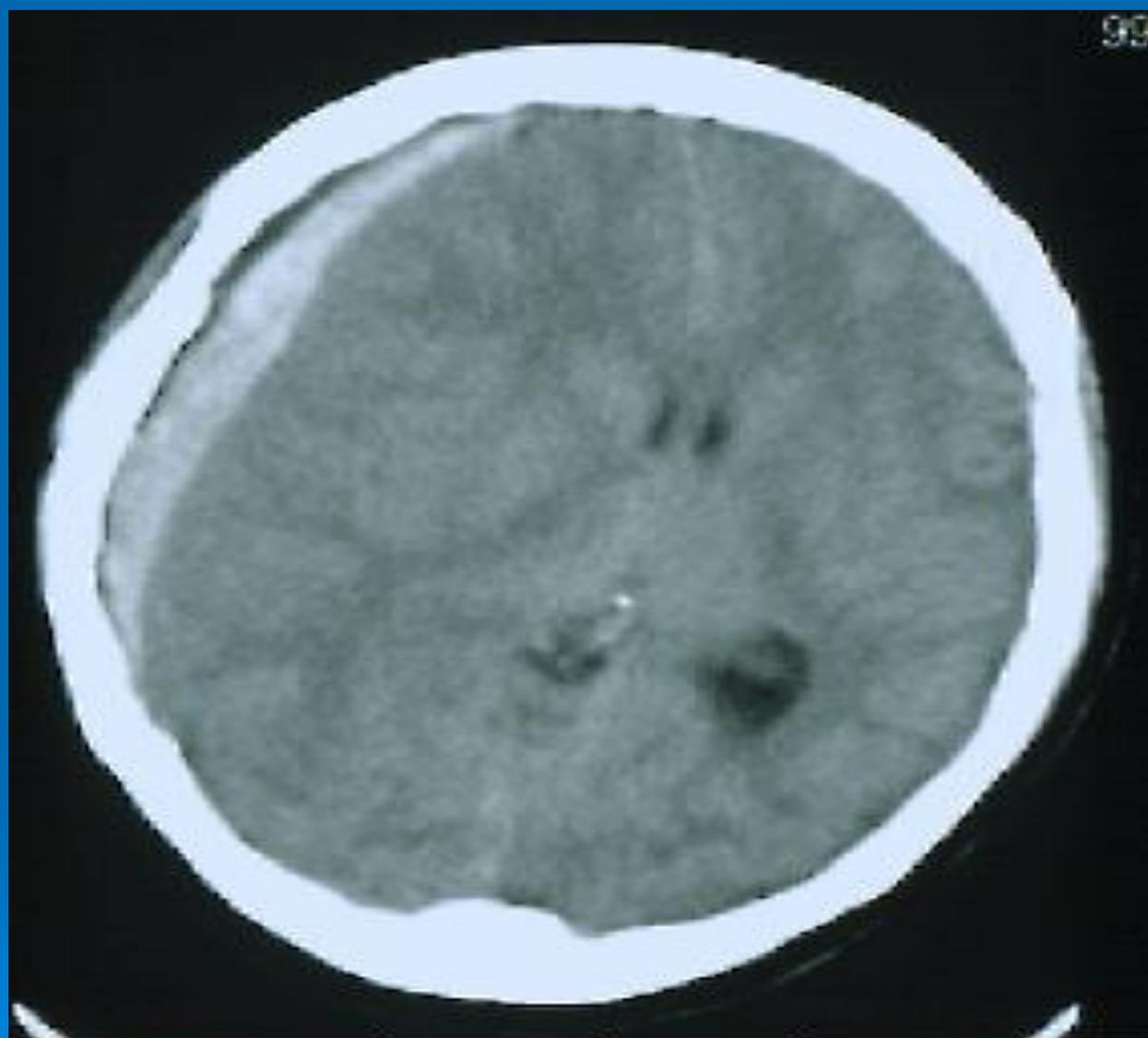
非手术治疗-病情稳定、出血量少者。



急性硬膜下血肿病理



急性硬膜下血肿CT



硬膜下血肿CT示新月形高密度影

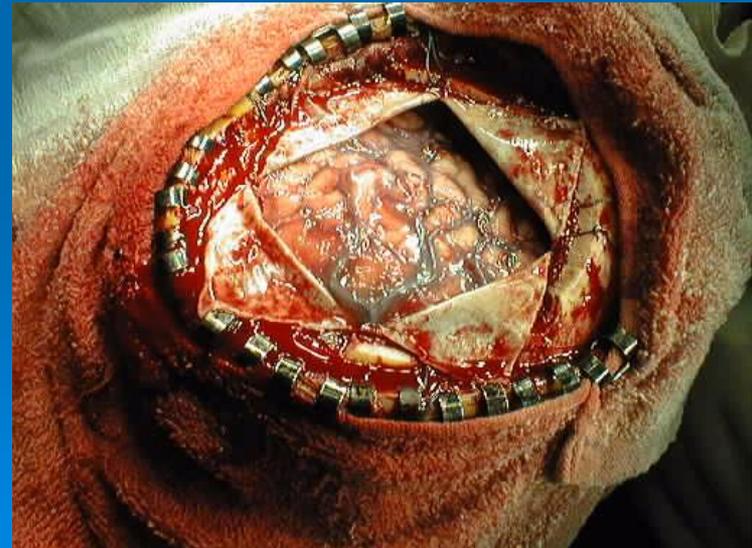
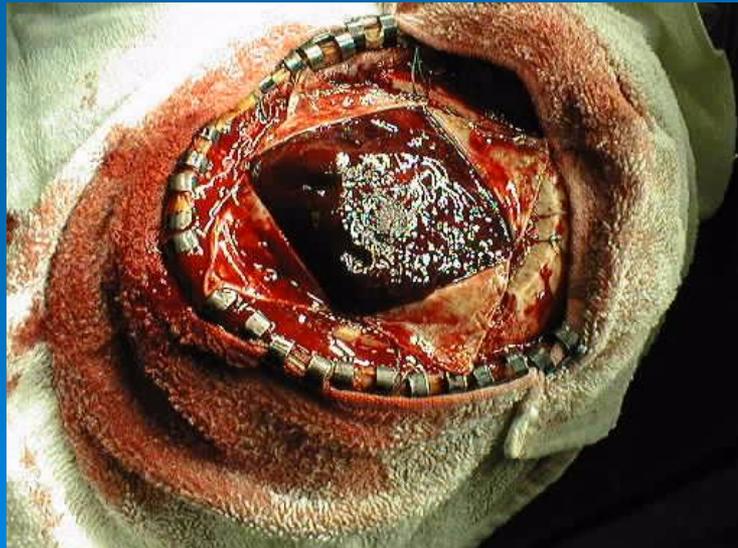
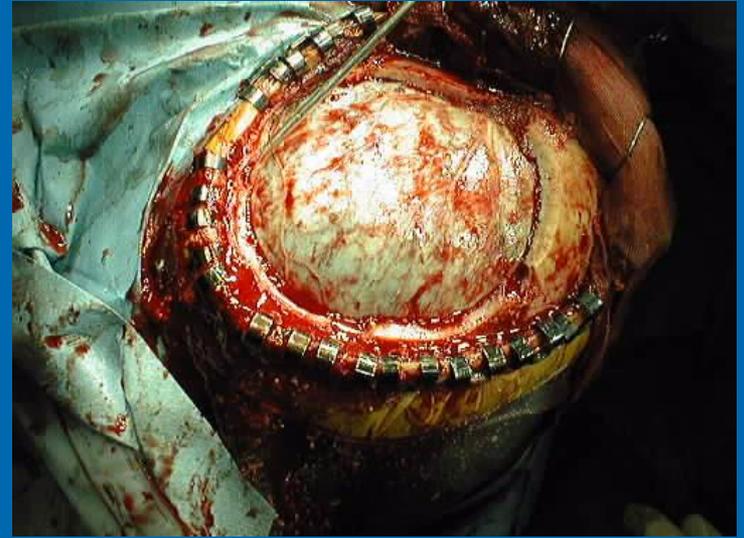
硬膜下血肿

最常见的颅内血肿

1、（急性）脑实质受损严重
原发性昏迷时间长

2、（慢性）钻孔引流

保守治疗或开颅内血肿清除术



病例一

tang zeng lan
Age:057Y
ID:192115
Modality:CT

A

Image Number:8
Series Number:3
Study ID:32419
Position:HFS

tang zeng lan
Age:057Y
ID:192115
Modality:CT

A

Image Number:11
Series Number:3
Study ID:32419
Position:HFS

tang zeng lan
Age:057Y
ID:192115
Modality:CT

A

Image Number:14
Series Number:3
Study ID:32419
Position:HFS

R

Rows:512
Columns:512
Thickness:5.00
WW:400
WC:40

Time:16:02:15
Date:2007/07/04
Series Description:Recon 2
Study Description:h/192115

SUBEI PEOP. HOSP

R

Rows:512
Columns:512
Thickness:5.00
WW:400
WC:40

Time:16:02:15
Date:2007/07/04
Series Description:Recon 2
Study Description:h/192115

SUBEI PEOP. HOSP

R

Rows:512
Columns:512
Thickness:5.00
WW:400
WC:40

Time:16:02:15
Date:2007/07/04
Series Description:Recon 2
Study Description:h/192115

SUBEI PEOP. HOSP

tang zeng lan
Age:057Y
ID:192115
Modality:CT

A

Image Number:15
Series Number:3
Study ID:32419
Position:HFS

tang zeng lan
Age:057Y
ID:192115
Modality:CT

A

Image Number:16
Series Number:3
Study ID:32419
Position:HFS

tang zeng lan
Age:057Y
ID:192115
Modality:CT

A

Image Number:20
Series Number:3
Study ID:32419
Position:HFS

R

Rows:512
Columns:512
Thickness:5.00
WW:400
WC:40

Time:16:02:15
Date:2007/07/04
Series Description:Recon 2
Study Description:h/192115

SUBEI PEOP. HOSP

R

Rows:512
Columns:512
Thickness:5.00
WW:400
WC:40

Time:16:02:15
Date:2007/07/04
Series Description:Recon 2
Study Description:h/192115

SUBEI PEOP. HOSP

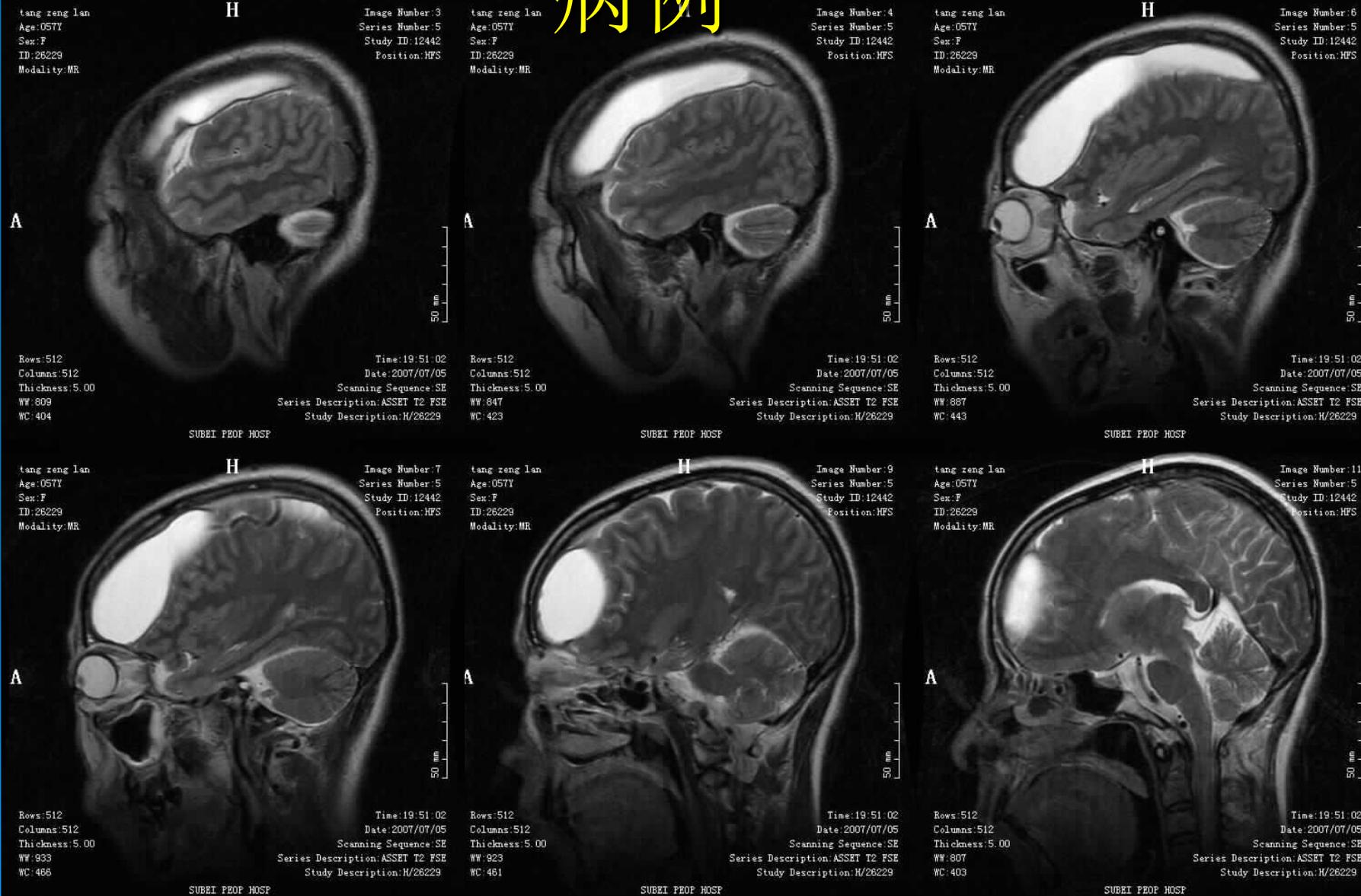
R

Rows:512
Columns:512
Thickness:5.00
WW:400
WC:40

Time:16:02:15
Date:2007/07/04
Series Description:Recon 2
Study Description:h/192115

SUBEI PEOP. HOSP

病例一



慢性硬脑膜下血肿 (chronic subdural hematoma)

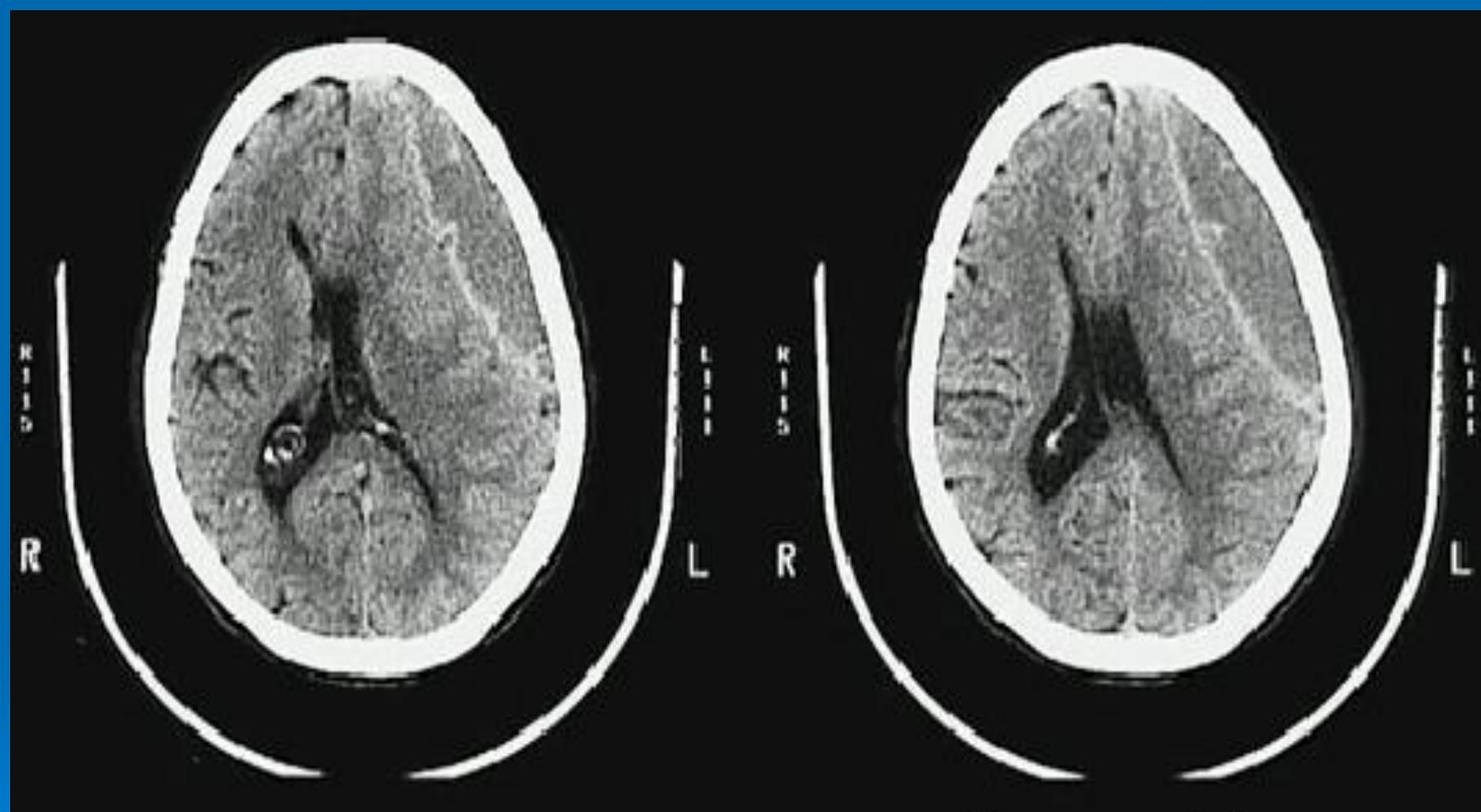
形成机理:

好发于50岁以上老人，有轻微的头外伤或无外伤史。

新生的血肿包膜产生组织活化剂进入血肿腔，血肿腔凝血机能减弱，包膜新生毛细血管不断出血及血浆渗出，使血肿再扩大，血肿可发生于一侧或双侧。

慢性硬脑膜下血肿

- 有隐性的轻微外伤史
- 好发于50岁以上老人
- 血肿多位于额顶部大脑表面
- 有完整的包膜
- 血肿增大缓慢，2-3周出现症状
- CT检查：颅骨内板下低密度的新月形、半月形影象。



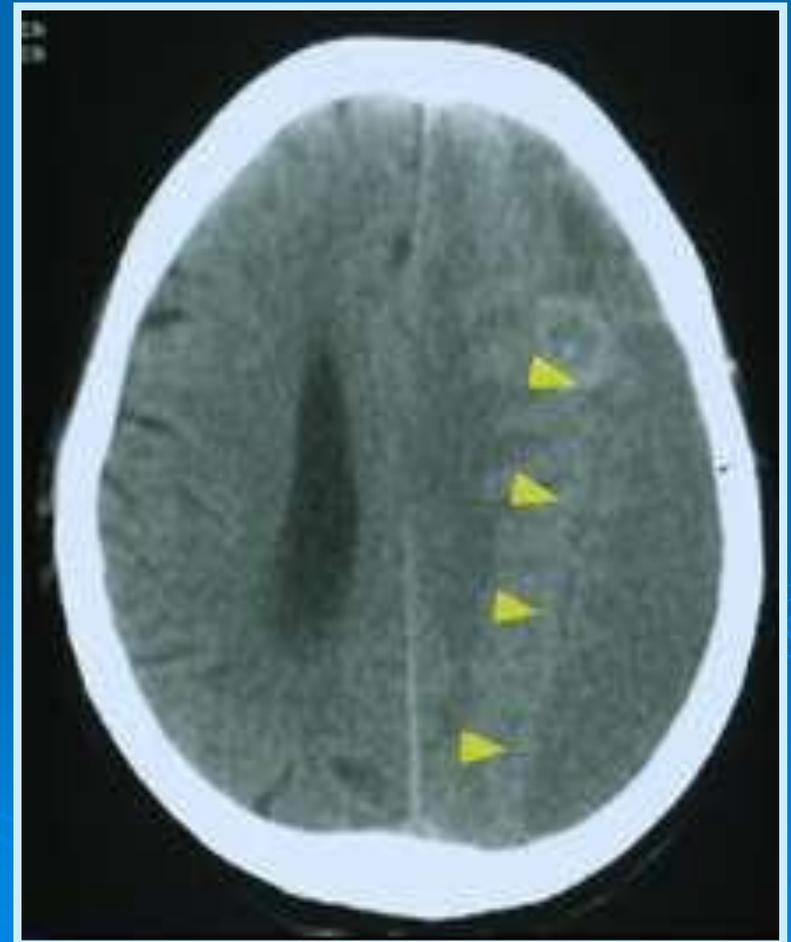
CT示慢性硬膜下血肿包膜完整等密度影

临床表现与诊断

- (1) 慢性颅内高压症状。
- (2) 血肿压迫所致的局灶症状和体征。
- (3) 脑萎缩脑供血不全症状、精神症状（临床以误认为“老年状态”）。

CT表现和治疗

CT示：颅骨内板下
低密度新月形、半
月形影，少数为高、
等或混杂密度。
治疗——首选方法
为钻孔冲洗引流术。



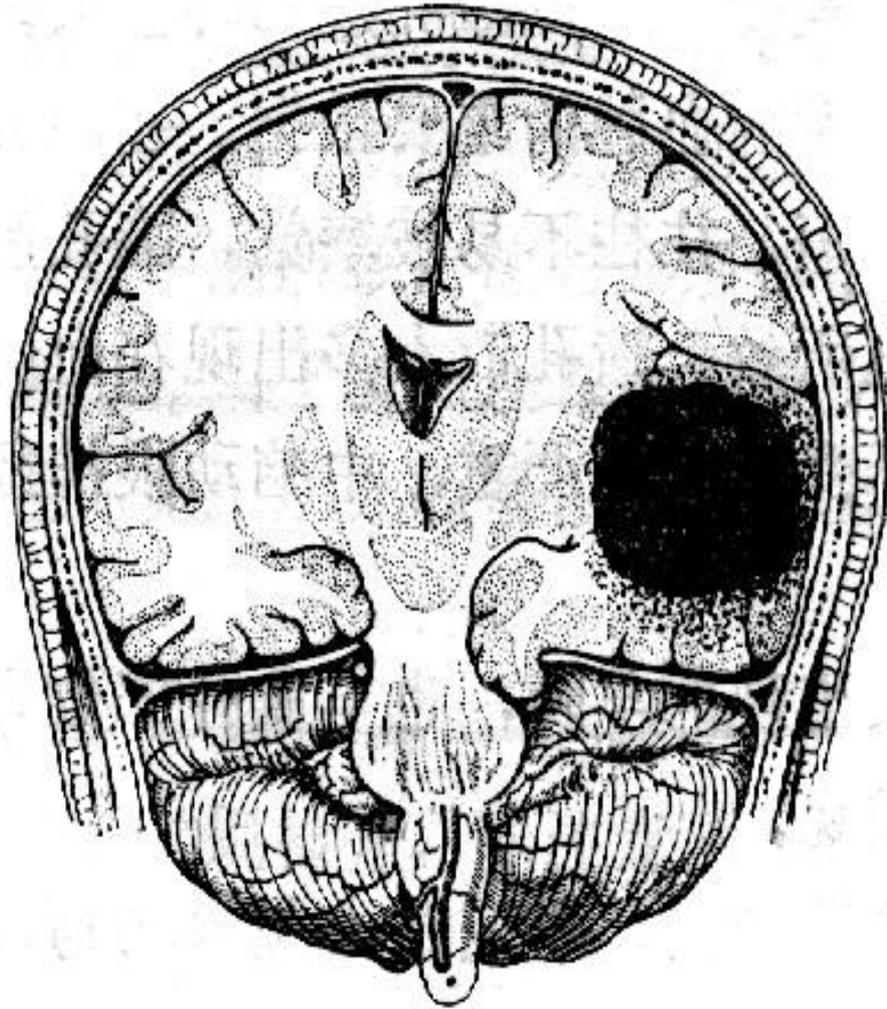
脑内血肿

(intracerebral hematoma)

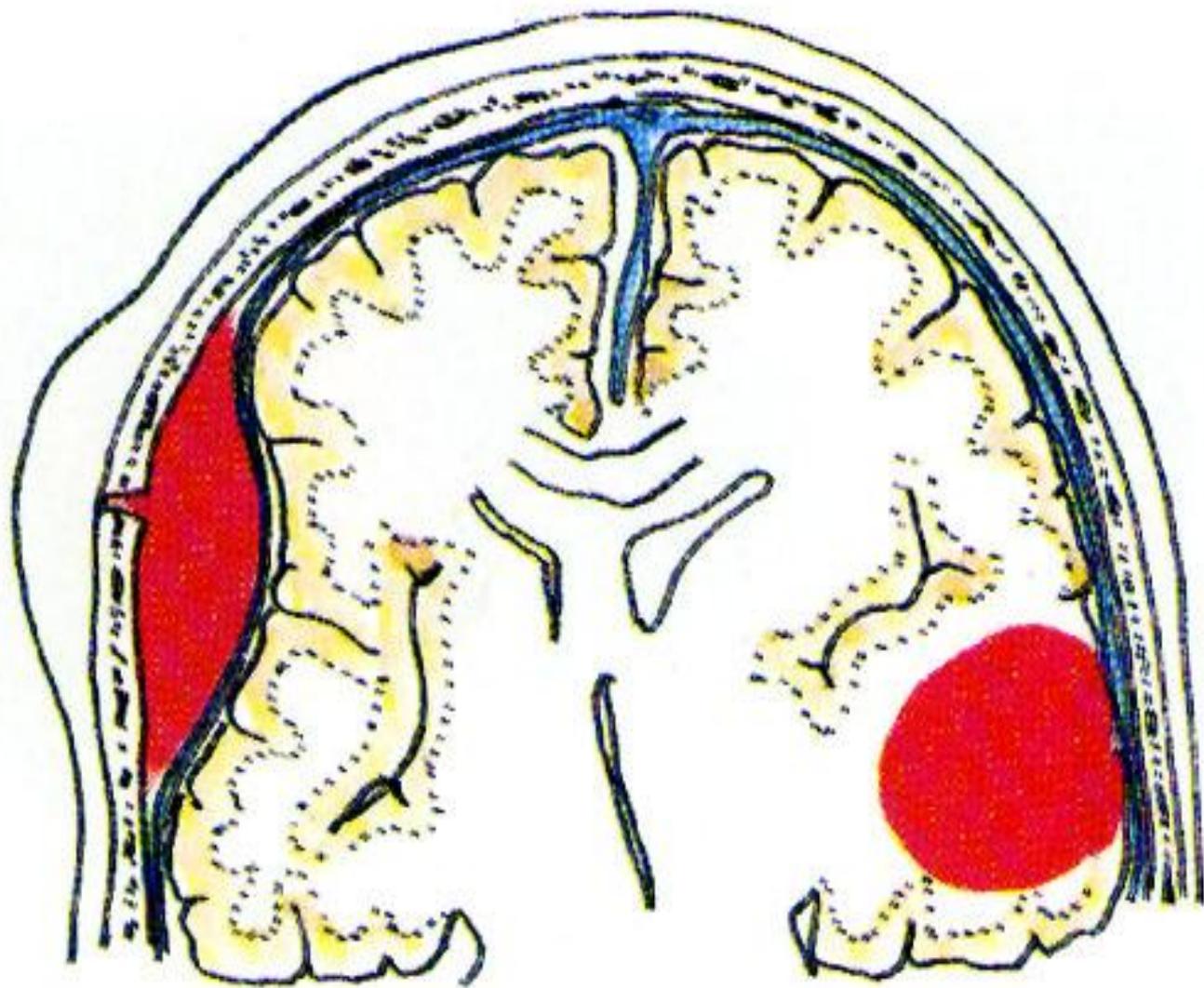
有两种类型：

①浅部血肿 出血均来自脑挫裂伤灶，血肿位于伤灶附近或伤灶裂口中，部位多数与脑挫裂伤的好发部位一致，少数与凹陷骨折的部位相应。

②深部血肿 多见于老年人，血肿位于白质深部，脑的表面可无明显挫伤。



急性脑内血肿



20-10 硬膜外血肿与对冲性脑内血肿

临床表现

以进行性意识障碍加重为主，伴偏瘫、失语等。其意识障碍过程受原发性脑损伤程度和血肿形成的速度影响，由凹陷骨折所致者，可能有中间清醒期。

CT检查：在脑挫裂伤灶附近或脑深部白质内见到圆形或不规则高密度血肿影，同时可见血肿周围的低密度水肿区。



脑室内出血和血肿

多见于邻近脑室的脑内血肿破入脑室，部分可能是因头受撞击时脑室突然扩张形成负压使室管膜下静脉变形破裂所致。

脑室内血肿可堵塞脑脊液循环通路发生脑积水，引起急性颅内压增高，使意识障碍更加严重。

脑室受血液刺激可引起高热等反应。

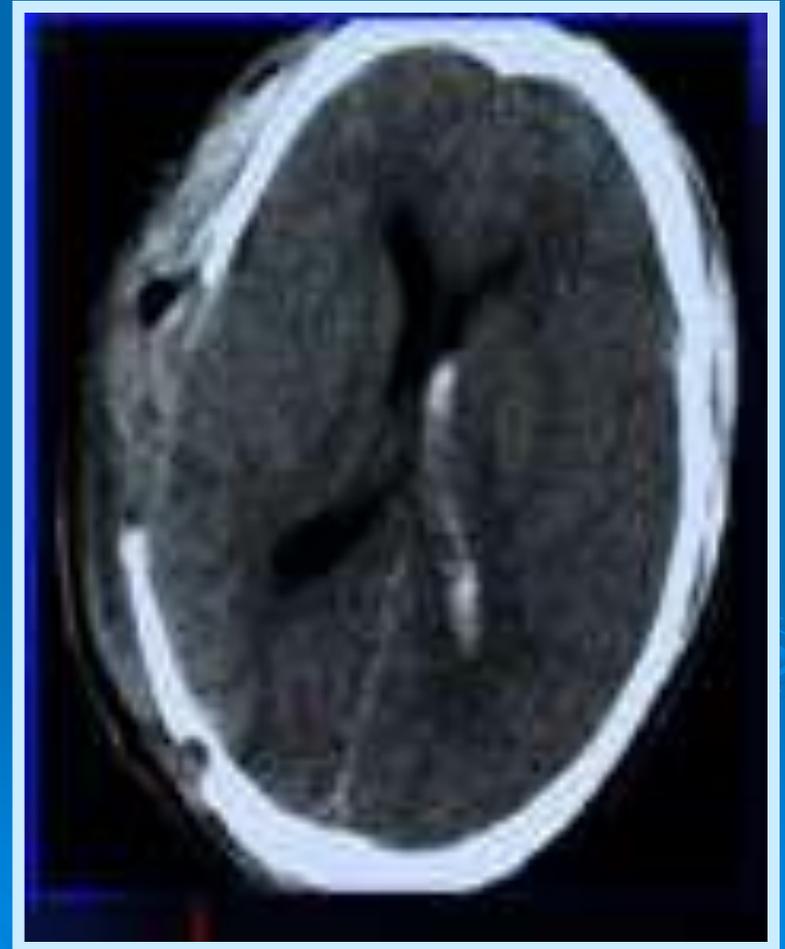
一般缺乏局灶症状或体征。

CT检查 脑室内有高密度凝血块影或血液与脑脊液混合的中等密度影。

脑室内出血

CT示 脑室内血凝块
可伴有脑室扩大。

治疗 量大时可行脑
室穿刺引流。



迟发性外伤性颅内血肿

定义：

指伤后首次CT检查时无血肿，而在以后的CT检查中发现了血肿，或在原无血肿的部位发现了新的血肿。



开放性脑损伤

定义

由锐性和钝性物体造成头皮、颅骨、硬脑膜及脑组织的损害，使颅脑与外界相通

(一) 非火器所致开放性脑损伤：**刀、斧、钉、石块**

(二) 火器所致开放性脑损伤：**战时火器、弹片、子弹**

非火器所致开放性脑损伤

- (1) 依受伤原因可有冲击伤和对冲伤
- (2) 创伤局部的异物需彻底清除
- (3) 外伤性癫痫发生率高

火器所致开放性脑损伤

除具有非火器所致开放性脑损伤的特点外，有弹片或弹头所形成的伤道。

分 类

(1) 非穿透伤 (Nonpenetrating wound)

占火器伤总数70%

A 、 头皮软组织伤50%

B 、 开放性颅骨骨折20%

(2) 穿透伤 (Penetrating wound)

占火器伤总数30%

A 、 颅脑各层均损伤

B 、 伤情严重

C 、 感染机会大

切线伤 (Superficial wound)

投射物与颅骨呈切线

反跳伤 (Ricochating wond)

投射物致头皮和颅骨伤

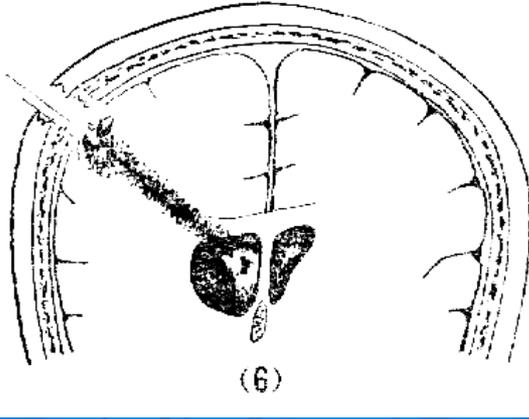
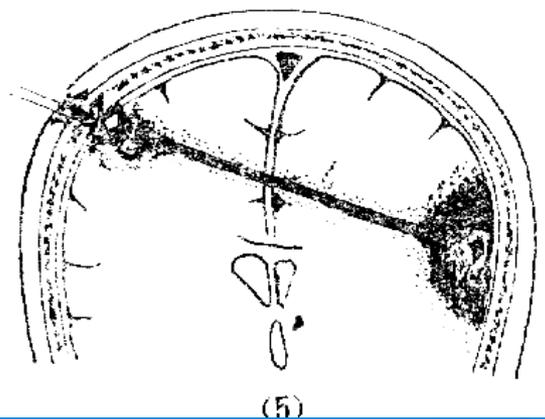
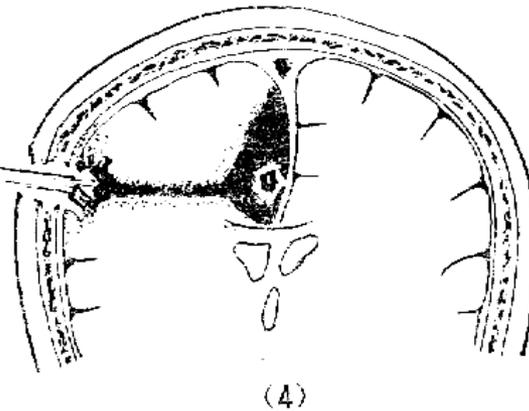
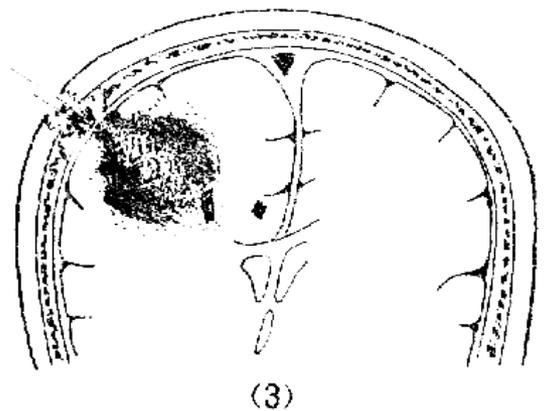
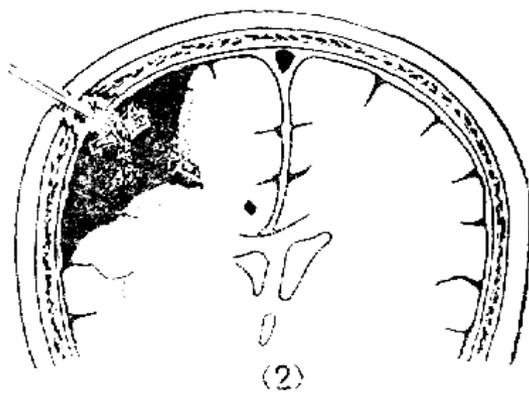
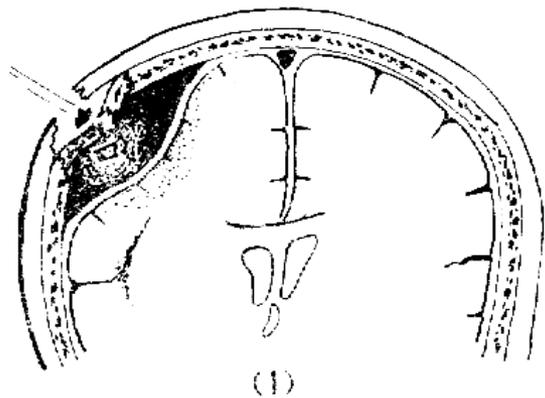
盲管伤 (Tubular wound)

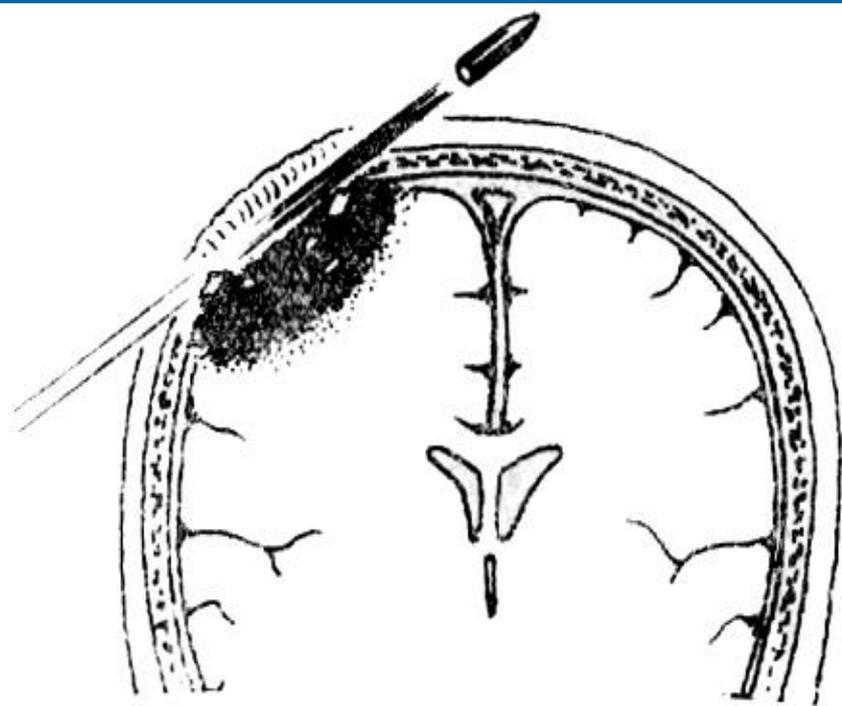
仅有射入口，无射出口

贯通伤 (Through wond)

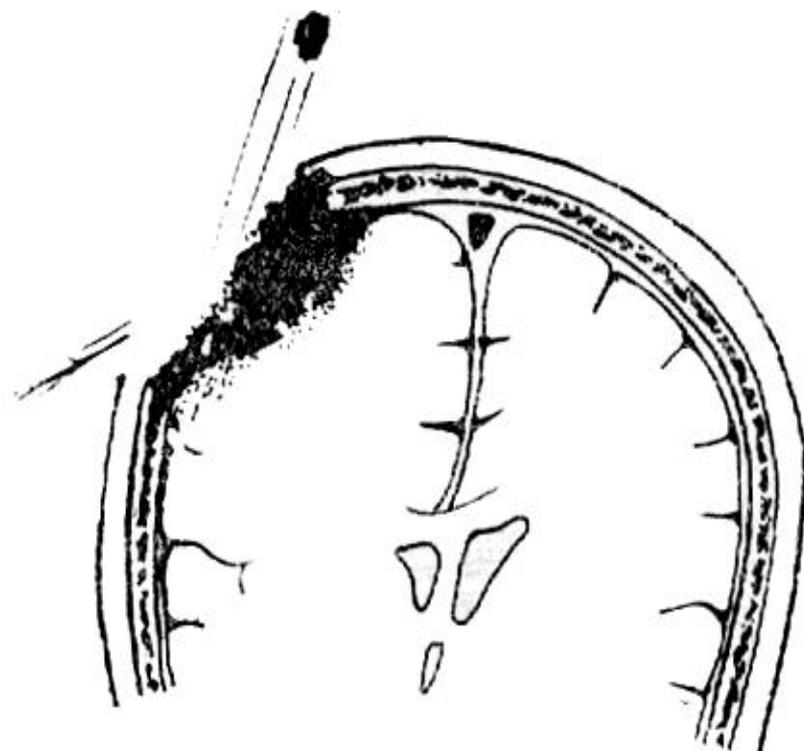
有射入口及射出口

盲管伤





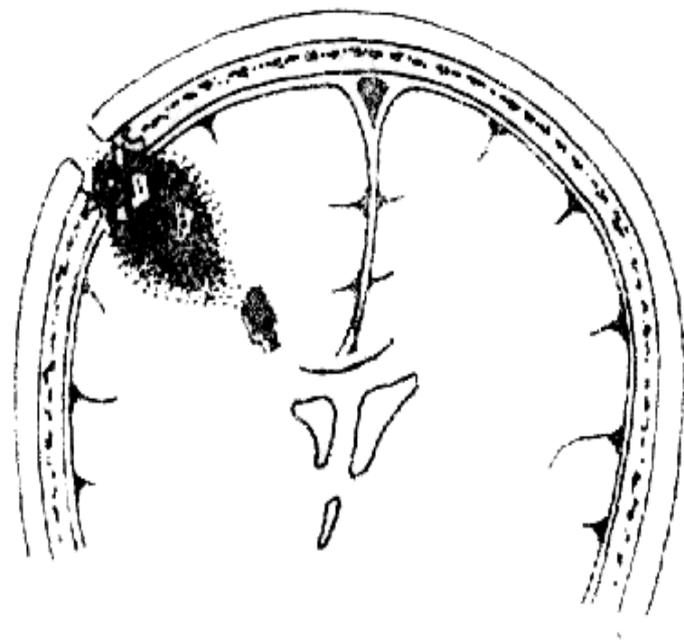
(1)



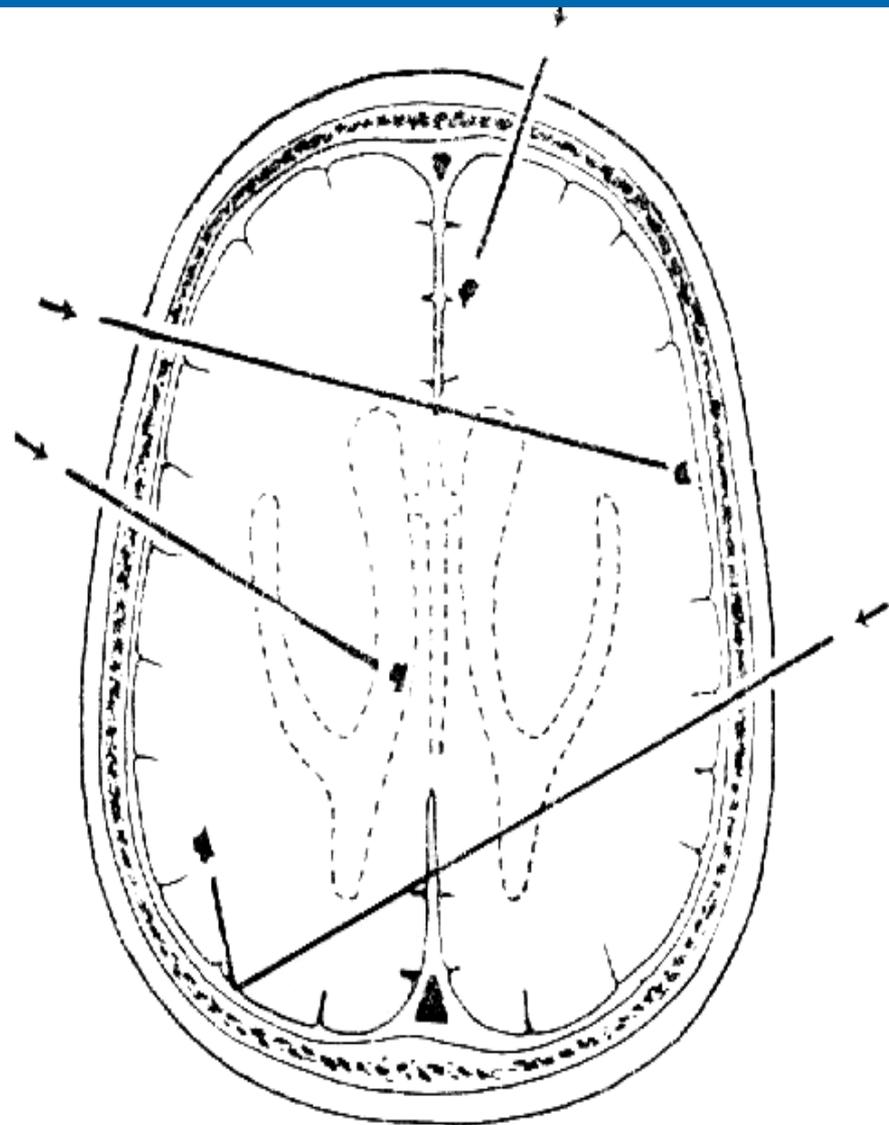
(2)

图 12-58 切线伤

(1) 枪弹切线伤 (2) 弹片切线伤

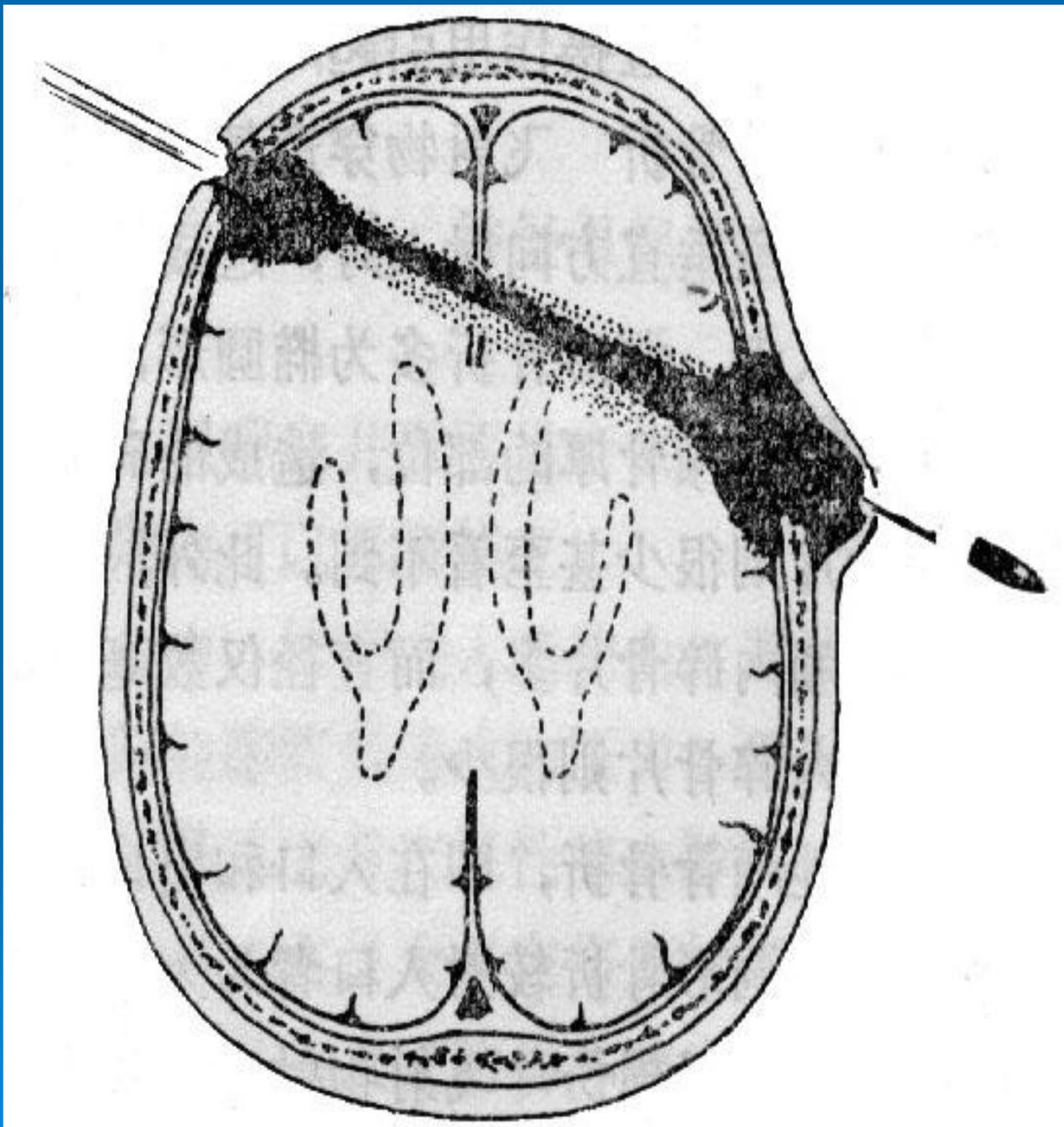


(1)



反跳伤

穿通伤



伤

伤道病理

伤道中心区：不规则管状通道

脑挫伤区：肉眼可见脑损伤

震荡区：肉眼见不到

组织反应区：脑水肿反应

临床特点

- (1) 伤道病理复杂：病情危重
- (2) 颅内血肿发生率高40%-50%
- (3) 出血性休克多8-18%
- (4) 合并伤多50%
- (5) 感染率、伤残率高20%

处理原则(1)

(1) 急救与后送

A、保持呼吸道通畅

B、建立有效循环

C、伤口紧急包扎

D、重点记录

E、及时后送

处理原则(2)

(2) 颅脑清创

A、早期处理：伤口72h 内清创

B、延期处理：伤口3 -6 天清创

C、晚期处理：伤口1 周以上清

处理原则(3)

(3) 手术顺序

及时分类，合理安排手术顺序

原则

- A、穿透伤要优先非穿透伤处理
- B、有脑疝症状
- C、伤口有大量出血

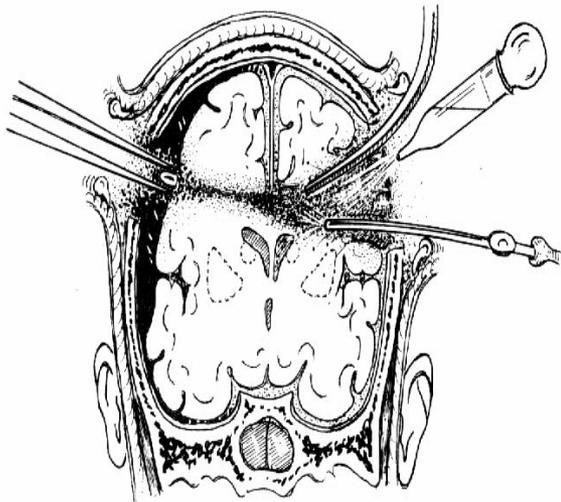


图 17-4-1

盲管伤清创之一(经一侧清创道对侧取异物)

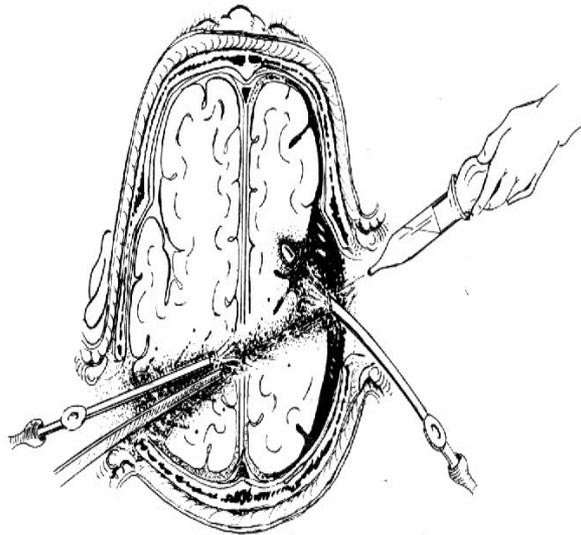


图 17-4-3

盲管伤清创之三(原发和继发创道分别清创)

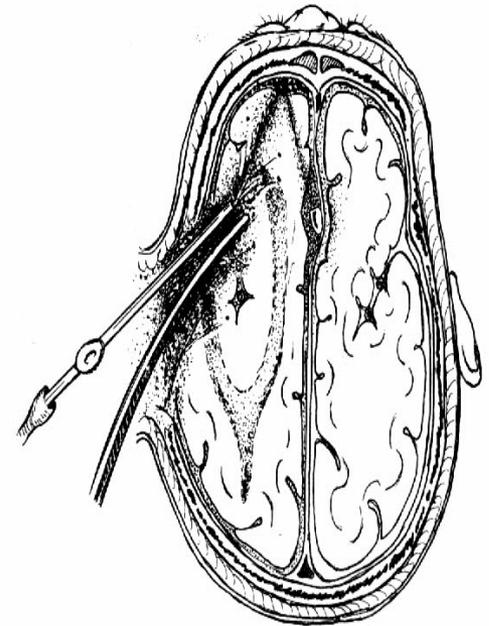


图 17-4-2

盲管伤清创之二(经原发伤道清创继发创道暂不处理)

盲管伤清穿创手术

处理原则(4)

(4) 并发症及后遗症

- A、颅骨骨髓炎
- B、脑膜炎
- C、脑脓肿
- D、脑膨出
- E、颅骨缺损
- F、外伤性癫痫
- G、外伤性颈内动脉海绵窦瘘
- H、颅脑伤后综合征

颅脑损伤的处理

(一) 病情观察

1. 意识

传统意识障碍分为意识清楚、模糊、浅昏迷、昏迷、深昏迷5个级别；Glasgow昏迷评分法

2. 瞳孔

3. 神经体征

4. 生命体征

5. 其他

(二) 特殊监测

1. CT检查：动态CT检查有助于早期发现迟发性血肿，观察血肿的变化，有助于及时制定诊治方案，判断疗效。
2. 颅内压监测：
颅内压 $>5.3\text{kPa}$ （ $530\text{mmH}_2\text{O}$ ）提示预后极差
3. 诱发电位

（三）脑损伤的分级

1. 按伤情分级：

（1）轻型（Ⅰ级）单纯脑震荡，有或无颅骨骨折，昏迷 <20 分钟；

（2）中型（Ⅱ级）轻度脑挫裂伤或颅内小血肿，有或无颅骨骨折，蛛网膜下腔出血，无脑受压，昏迷 <6 小时，有轻度的生命体征改变；

（3）重型（Ⅲ级）广泛性颅骨骨折，广泛性脑挫裂伤，脑干损伤，颅内血肿，昏迷 >6 小时，有明显的阳性体征。

2. Glasgow昏迷评分法

轻度： GCS 13~15分

中度： GCS 9~12分

重度： GCS 3~8分

（四）急诊室处理要求

1. 轻型（I级）留院动态观察病情。
2. 中型（II级）住院治疗，动态监测做好随时手术准备。
3. 重型（III级）住院或重症监护，对症治疗，有手术指征尽早手术。

(五) 昏迷病人护理与治疗

1. 保持呼吸道通畅最为重要。
2. 头位与体位：头高 15° ，定时翻身。
3. 营养：早期肠外营养，肠功能恢复肠内营养。
4. 尿潴留：保留导尿。
5. 促苏醒。

(六) 脑水肿治疗

1. 脱水
2. 激素治疗
3. 过度换气
4. 其他

氧气治疗

亚低温治疗

巴比妥治疗

(七) 手术治疗

- (1) 意识障碍加深，病情渐恶化者；
- (2) 颅内压 $>2.7\text{Kpa}$ ($270\text{mmH}_2\text{O}$)
并呈进行性升高；
- (3) 幕上血肿 $>40\text{ml}$ ，幕下血肿 $>10\text{ml}$ ，
或CT示中线移位 $>1\text{cm}$ 者。

手术方式

1. 开颅血肿清除术
2. 去骨瓣减压术
3. 钻孔探查术
4. 脑室外引流术
5. 钻孔引流术

去骨瓣减压的作用

- 降低颅内压
- 减少药物等治疗的频度
- 改善脑血流
- 改善脑氧代谢状态
- 减轻脑肿胀
- 改善预后

护理（脑损伤）

➤ 脑损伤护理目的：

是为脑功能的恢复创造最优良的条件，预防治疗并发症，保全生命，争取最完全的康复

➤ [评估]

(一)现病史

(二)健康史

(三)身体状况

(四)心理社会支持



护理（脑损伤）

[护理诊断]

1. 意识模糊/昏睡 与脑损伤，颅高压有关
2. 清理呼吸道无效 与脑损伤后意识不清有关
3. 营养失调：低于机体需要量 与脑损伤后高代谢、呕吐、高热有关
4. 有废用综合征的危险 与脑损伤后意识和肢体功能障碍及长期卧床有关
5. 潜在并发症 颅内压增高、脑疝及癫痫发作

护理（脑损伤）

[护理措施]

(一) 现场急救

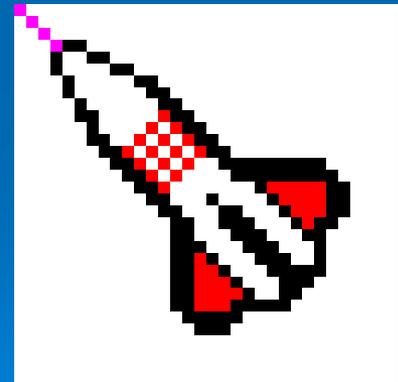
- 1 保持呼吸道通畅
（昏迷病人的特殊性）
- 2 妥善处理伤口
- 3 防治休克
- 4 做好护理记录



护理（脑损伤）

（二）保持呼吸道通畅

- 1、保持正确体位：提高床头 $15-30^{\circ}$ ，以利脑静脉回流；
深昏迷，侧卧位或侧俯卧位
- 2、及时清除呼吸道分泌物
- 3、开放气道
- 4、气管切开的护理
- 5、预防感染



护理（脑损伤）

（三）加强营养

- 1、肠内营养、肠外营养
- 2、评估病人的营养状况

（四）并发症的预防

- 1、压疮
- 2、泌尿系感染
- 3、肺部感染
- 4、暴露性角膜炎
- 5、关节挛缩、肌萎缩

护理（脑损伤）

（五）病情观察：

1 意识：传统分为清醒、模糊、浅昏迷、昏迷、深昏迷

2 生命体征：（测量时先呼吸、后脉搏、最后血压）

中枢性高热：伤后即高热，提示下丘脑或脑干损伤

3 神经系统病征（眼征及锥体束征）

(1)瞳孔变化：正常瞳孔：最大范围 $\text{Ø}3-4\text{mm}$ ，直接、间接对光发射灵敏

(2)锥体束征

4 其他：脑脊液漏，呕吐及呕吐物的性质，剧烈头痛等

瞳孔不等大，
一侧瞳孔小，
对光反应消
失或迟钝



瞳孔不等大，
一眼散瞳，
对光反应
消失或迟钝



瞳孔不等大，难以
判断何只眼患病



针尖样瞳孔



护理（脑损伤）

（六）对抗脑水肿，降低脑内压

（七）躁动的护理

（八）引流管护理

健康教育

（一）心理指导

（二）外伤性癫痫病人应定期服药，外出有人防护

（三）康复训练

复习思考题

- 1、意识状态如何观察？
- 2、瞳孔变化的临床意义？
- 3、颅脑损伤伤员的护理？