

第十三章 颅内压增高病人的护理

苏北医院神经外科 左四琴

概述（一）

■ 定义

各种原因导致颅内压持续在2.0kPa以上，称为颅内压增高 (increased intracranial pressure)。

■ 颅内压的形成

颅腔容纳着脑组织、脑脊液和血液三种内容物；

成人颅腔容积约为1400 ~ 1500ml；

颅内三种内容物的体积与颅腔容积相适应，使颅

内保持一定的压力，称为颅内压

是颅腔内容物对颅腔壁所产生的



概述（二）

■ 颅内压正常值

- 成人0.7 ~ 2.0kPa（70 ~ 200mmH₂O）；
- 儿童0.5 ~ 1.0kPa（50 ~ 100mmH₂O）。

■ 颅内压的调节与代偿

- 颅内压的波动与血压及呼吸关系密切
 - 收缩期、呼气时，ICP略增；
 - 舒张期、吸气时，ICP稍降。



概述（三）

▪ 颅内压的调节途径

- 颅内静脉血加快排挤到颅外去；
- 增减脑脊液量；
 - ICP<0.7kPa 脑脊液分泌增加，吸收减少；
 - ICP>0.7kPa 脑脊液分泌减少，吸收增加。
- 脑脊液被挤入到脊髓蛛网膜下腔而吸收。

概述（四）

颅内压的代偿

- 脑脊液总量占颅腔总容积的10%;
- 颅内血容量约占颅腔总容积的2%~11%。
- 颅内增加的临界容积约为5%，超过此范围，颅内压开始增高;
- 颅腔内容物体积增大或颅腔容积缩小超过颅腔容积的8%~10%，产生严重的颅内压增高。

颅内压增高的原因

1 颅腔内容物体积增加

2 颅腔容积减少超过颅腔可代偿的容量

3 导致颅内压持续高于 $200\text{mmH}_2\text{O}$ (2.0Kpa)

4 出现头痛、呕吐、视神经乳头水肿三大病症

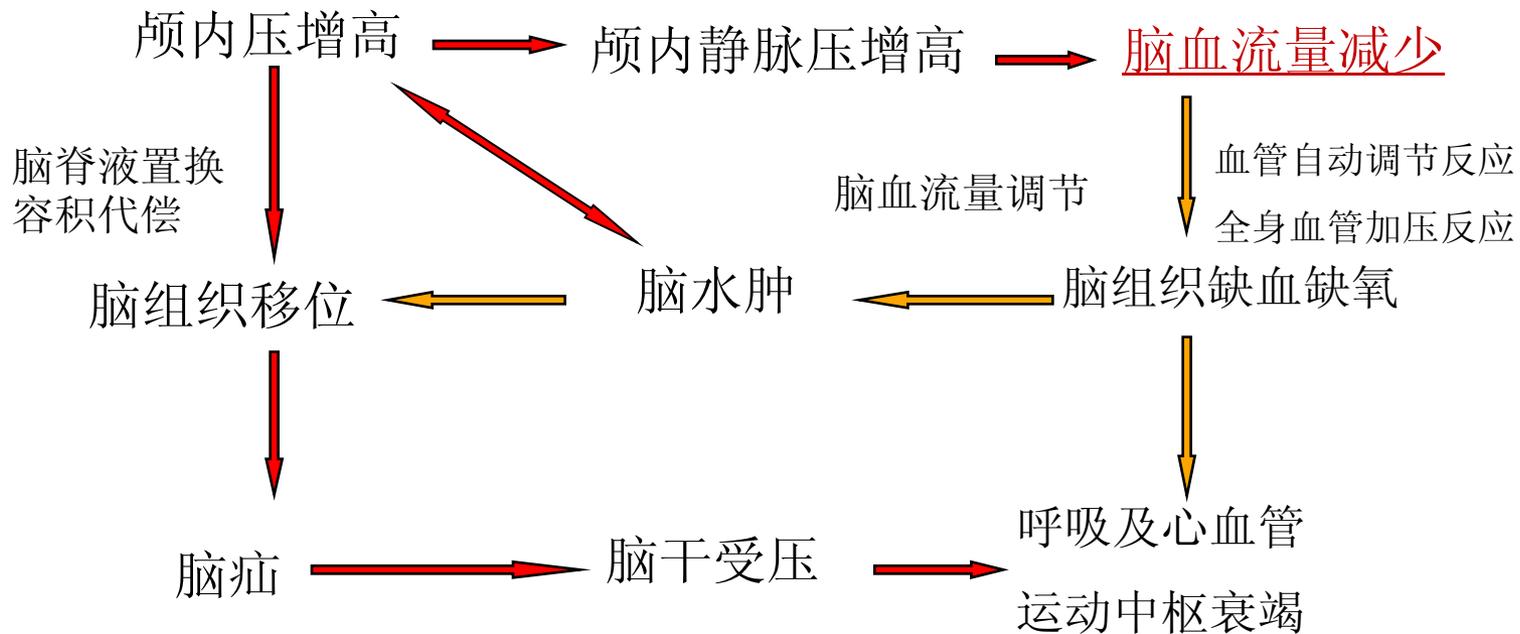
颅内压增高的病理生理

（一）与颅内压增高相关的因素

- 1 年龄
- 2 病变的进展速度
- 3 病变部位
- 4 伴发脑水肿的程度
- 5 全身性疾病

颅内压增高的病理生理

(二) 颅内压增高的后果



脑血液循环调节&病理生理

- ❖ 成人脑重约1500g，占体重的2%-3%
- ❖ 血流量丰富(750-1000ml/min)，占心搏出量20%
- ❖ 代谢极旺盛，脑组织耗氧量占全身的20%-30%
- ❖ 能量主要来源于糖有氧代谢，几乎无能量储备

- ◀ 脑组织对缺血\缺氧十分敏感
- ◀ 氧分压&血流量显著↓可引起脑功能严重损害

颅内压增高的类型

- 按病因：
 - 弥漫性颅内压增高
 - » 弥漫性脑水肿
 - » 弥漫性脑膜炎
 - » 交通性脑积水等
 - 局灶性颅内压增高
 - » 颅内局限性占位性病变

颅内压增高的类型（二）

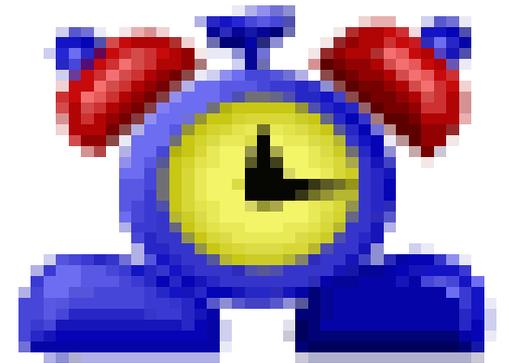
- 按病变发展速度：
 - 急性颅内压增高
 - 急性颅内出血等
 - 亚急性颅内压增高
 - 颅内恶性肿瘤
 - 颅内炎症等
 - 慢性颅内压增高
 - 良性颅内肿瘤等

引起颅内压增高的疾病

- 颅脑损伤(head injury)
- 颅内肿瘤(intracranial tumours)
- 颅内感染(intracranial infection)
- 脑血管疾病(cerebrovascular diseases)
- 脑寄生虫病(cerebral parasitic diseases)
- 颅脑先天性疾病(congenital cranio-cerebral diseases)
- 良性颅内压增高(benign increased ICP)
- 脑缺氧(cerebral hypoxia)

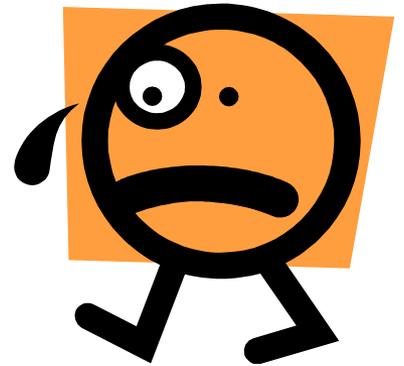
颅内压增高的临床表现

- 1 头痛（清晨和晚间多见，随病情进行性加重）
- 2 呕吐（喷射状，易发生于饭后，可伴恶心）
- 3 视神经乳头水肿（客观表现）
- 4 意识障碍及生命体征变化（慢性、急性）
- 5 其他症状和体征（外展神经麻痹等）



颅内压增高的临床表现

- 库欣反应（Cushing's Reaction）
- 血压升高，尤其是收缩压增高，脉压差增大；脉搏缓慢，宏大有力；呼吸深慢。
- 颅内压增高的“三主征”：
- 头痛、呕吐、视神经乳头水肿。



诊断要点

- 1 颅高压的三主征
- 2 辅助检查（x线片、CT、MRI、脑血管造影、腰椎穿刺等）

治疗原则

- 一般处理
 - 观察
 - 饮食
 - 通便
 - 保持呼吸道通畅
- 病因治疗
- 降颅内压治疗
 - 双克、乙酰唑胺、氨苯喋啶及速尿等
 - 20%甘露醇、 复方甘油注射液
 - 血浆、白蛋白

治疗原则

- 激素应用
- 冬眠低温疗法
- 脑脊液外引流
- 巴比妥治疗
- 过度换气
- 抗生素治疗
- 对症治疗
 - 禁用杜冷丁、吗啡止痛

颅内压增高病人的护理

- 一 评估

- 1 现病史

生命体征、症状、辅助检查

- 2 健康史、既往史、过敏史

- 3 心理社会情况

家庭支持、工作、饮食习惯、睡眠、子女、经济等



护理诊断/问题

- 1 疼痛 与颅内压增高有关
- 2 组织灌注量改变 与颅内压增高有关
- 3 体液不足/有体液不足的危险 与颅内压增高引起剧烈
呕吐及用脱水剂有关
- 4 有受伤的危险 与视力障碍、复视及意识障碍有关
- 5 潜在并发症 脑疝

护理目标

- 1 病人主诉疼痛减轻，舒适感增强。
- 2 脑组织灌注正常，避免引起颅内压骤然升高的因素。
- 3 体液恢复平衡，生命体征平稳，无脱水症状。
- 4 病人无意外受伤发生，日常生活需求能够被满足。
- 5 病人发生脑疝征象能够被及时发现和处理。

护理措施

一、降低颅内压、保持脑组织正常灌注

- 1 一般护理（体位、给氧、饮食与补液、病情观察、生活护理）
- 2 防止颅内压骤然升高的护理（休息、保持呼吸道通畅、避免剧烈咳嗽和便秘、及时控制癫痫发作）
- 3 症状的护理（高热、头痛、躁动、呕吐）
- 4 脱水治疗的护理（定时、反复、逐渐减量）
- 5 激素治疗的护理（应急性溃疡及感染的可能，需观察及护理）
- 6 辅助过渡换气的护理（定时进行血气分析）
- 7 冬眠低温治疗的护理（略）

护理措施

- 8 脑室引流的护理
- 1) 引流管的位置（开口高于侧脑室平面10-15cm）
- 2) 引流速度、引流量（每日引流量小于500ml）
- 3) 保持引流通畅（不畅时查明原因）
- 4) 观察并记录引流液的量、性质、颜色
- 5) 无菌操作
- 6) 拔管



护理措施

- 二、维持正常体液容量（呕吐、脱水治疗、记录量）
- 三、缓解疼痛
- 四、密切观察病情

表27-1意识状态的分级

意识	语言刺激反应	痛刺激反应	生理反应	大小便能否自理	配合检查
清醒	灵敏	灵敏	正常	能	能
模糊	迟钝	不灵敏	正常	有时不能	尚能
浅昏迷	无	迟钝	正常	不能	不能
昏迷	无	无防御	减弱	不能	不能
深昏迷	无	无	无	不能	不能

Glasgow昏迷评分法

表27-2 Glasgow昏迷评分法

睁眼反应		语言反应		运动反应	
自动睁眼	4	回答正确	5	遵命动作	6
呼唤睁眼	3	对答错误	4	*定痛动作	5
痛时睁眼	2	吐词不清	3	*肢体回缩	4
不能睁眼	1	有音无语	2	*异常屈曲	3
		不能发音	1	*异常伸直	1
				*无动作	1

*指痛刺激时的肢体运动反应

护理评价

- 1 病人是否主诉疼痛减轻。
- 2 病人颅内压增高症状是否得到缓解，意识状态是否改善。
- 3 病人生命体征是否平稳，水电解质是否平衡，尿量是否正常。
- 4 病人是否发生外伤。
- 5 病人是否出现脑疝迹象，若出现是否得到及时发现和处理。



冬眠低温疗法

—亚低温脑保护的临床应用

- 本节重点掌握三部分内容
- 冬眠低温疗法(亚低温治疗)的概念
- 亚低温治疗的方法
- 亚低温治疗的护理要点



亚低温治疗的概念、机制

- 概念

- 亚低温：

浅低温 $34\sim 36^{\circ}\text{C}$ ；中低温 $26\sim 34^{\circ}\text{C}$ 。

- 亚低温治疗：

应用药物和物理方法降低病人体温至 $36\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，以降低脑耗氧量和脑代谢率，改善细胞膜通透性，增加脑组织对缺氧缺血的耐受力。

- 机制

亚低温治疗的适应证

- 中枢性高热
- 原发性脑干损伤
- 严重脑挫裂伤、严重脑水肿 (GCS < 8分)
- 脑血管病变所致的脑缺氧及颅脑术后高热

亚低温治疗的禁忌证

- 失血性休克
- 严重心肺疾患
- <16 岁儿童或 >70 岁老年人

亚低温治疗的方法

- 正规的治疗:

 - 冬眠(肌松) 药物+半导体降温毯+呼吸机
辅助呼吸

- 适宜的降温体温:

 - 肛温 $33^{\circ}\text{C}\sim 34^{\circ}\text{C}$; 腋温 $31^{\circ}\text{C}\sim 33^{\circ}\text{C}$

- 降温的速度: 每小时下降 1°C

- 物理降温的方法

 - 冰袋、冰帽、冰毯等

- 注意点: 先药物冬眠, 后物理降温



亚低温治疗的护理要点



- 病情观察
- 饮食护理
- 并发症的预防
- 复温(注意：先停物理降温，后停药物)自然复温

■复习思考题

- 1. 引起颅内压骤然增高的因素及护理对策
- 2. 低温冬眠疗法及护理

海阔凭鱼跃



亚低温治疗颅脑损伤机制

- 降低脑耗氧量，保护血脑屏障功能
- 抑制白三烯 B_4 生长，减轻脑水肿
- 抑制颅脑损伤后内源性有害因素的生成和释放
- 减少脑细胞机构蛋白破坏，促进脑组织结构和功能修复
- 减轻弥漫性轴索损伤



亚低温治疗的常见并发症

- 肺部并发症（翻身、扣背、吸痰）
- 低血压（防体位性低血压）
- 冻伤（观察血运）
- 其他（防压疮）



颅内压增高

- 颅腔内容物体积或量的增加

- 1 脑体积增加
- 2 脑脊液增多
- 3 脑血流量增加



颅内压增高

- 颅内空间或颅腔容积缩小

- 1 颅内占位性病变
- 2 先天性畸形
- 3 大片凹陷性骨折



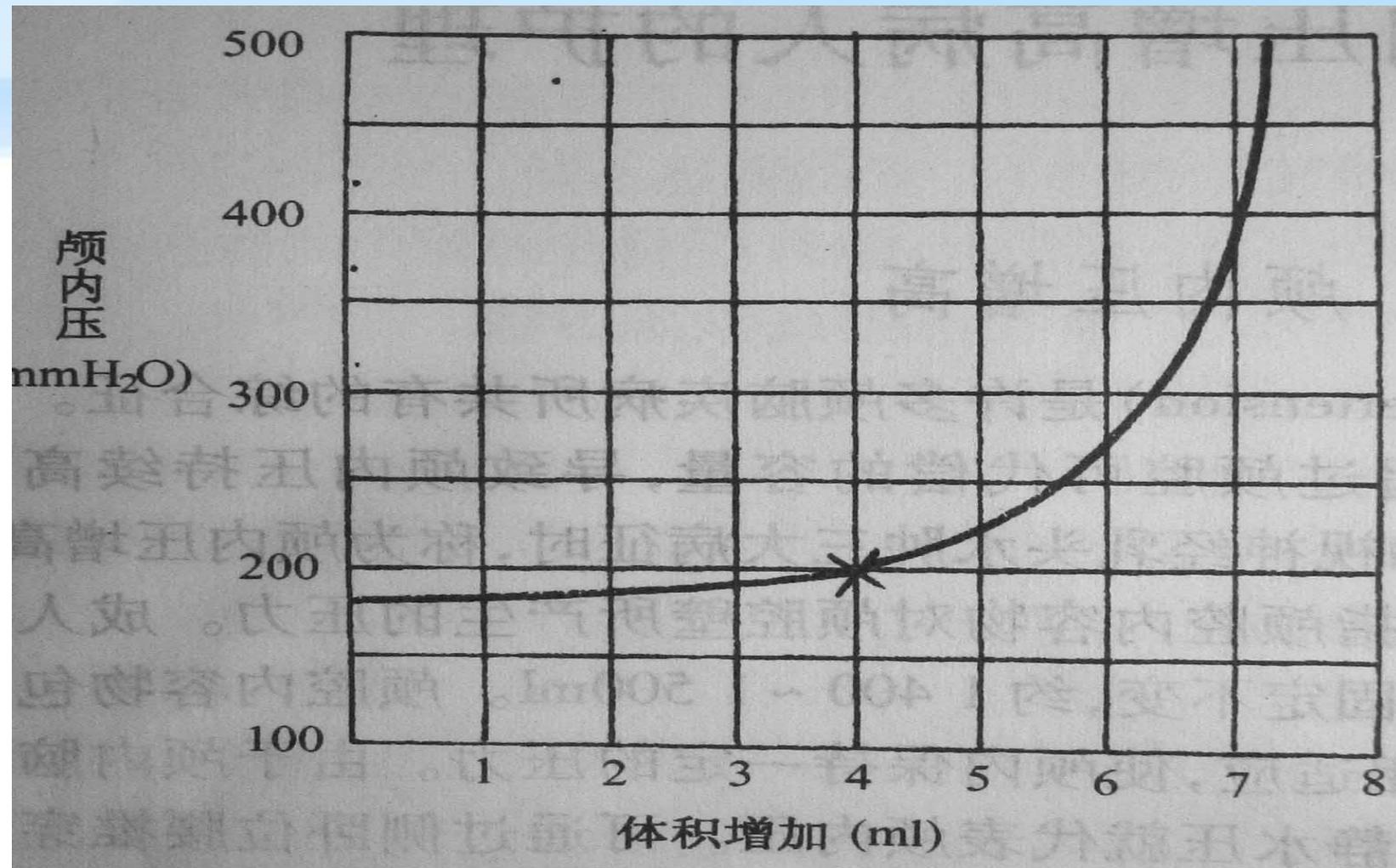


图 30-1 颅内容积/压力关系曲线
 如体积/压力关系已达 x 处,再增加体积,颅内压上升速度将明显增快(1cmH₂O = 0.98kPa)

颅内压增高

- 颅内空间或颅腔容积缩小

- 1 颅内占位性病变
- 2 先天性畸形
- 3 大片凹陷性骨折



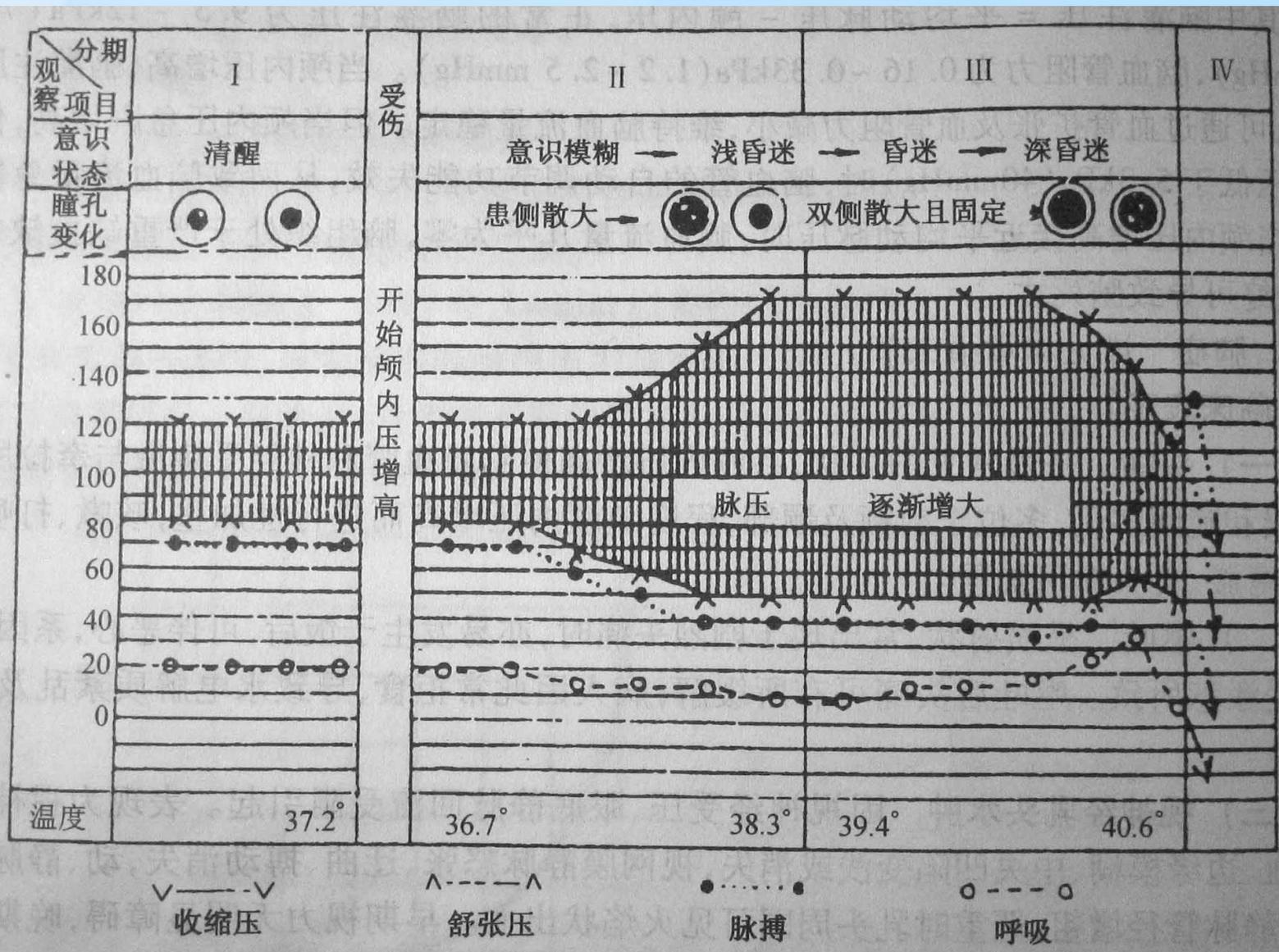


图 30-3 头伤后颅内压增高, 意识、瞳孔、生命体征典型变化图解
 I 正常 II 代偿期 (脉搏逐渐缓慢, 宏大有力, 呼吸深长, 并发鼾声) III 失代偿期

— 全身系统疾病引起的继发性脑水肿

- 尿毒症
- 肝昏迷
- 毒血症
- 肺部感染
- 高热
- 酸碱平衡紊乱等



脑血流量减少

■ 脑血流量 =
$$\frac{\text{脑灌注压}}{\text{脑血管阻力}}$$

脑灌注压 = 平均动脉压 - 颅内压

脑灌注压正常值 9.3~12kP (70~90mmHg)

