



---

# 膀胱障碍来源

- **神经源膀胱功能障碍包括原发性和继发性功能异常。**
- **原发性的因素是支配膀胱的神经损伤，既可以为中枢性，也可以是外周性。**





# 神经源性膀胱

- **中枢性损伤：**指脊髓排尿中枢以上损伤，但排尿中枢本身功能存在，代表性的表现为反射性膀胱。
- **外周性损伤：**指骶丛神经损伤，导致膀胱的神经支配完全丧失，代表性的表现为自主性膀胱。



# 下尿道解剖

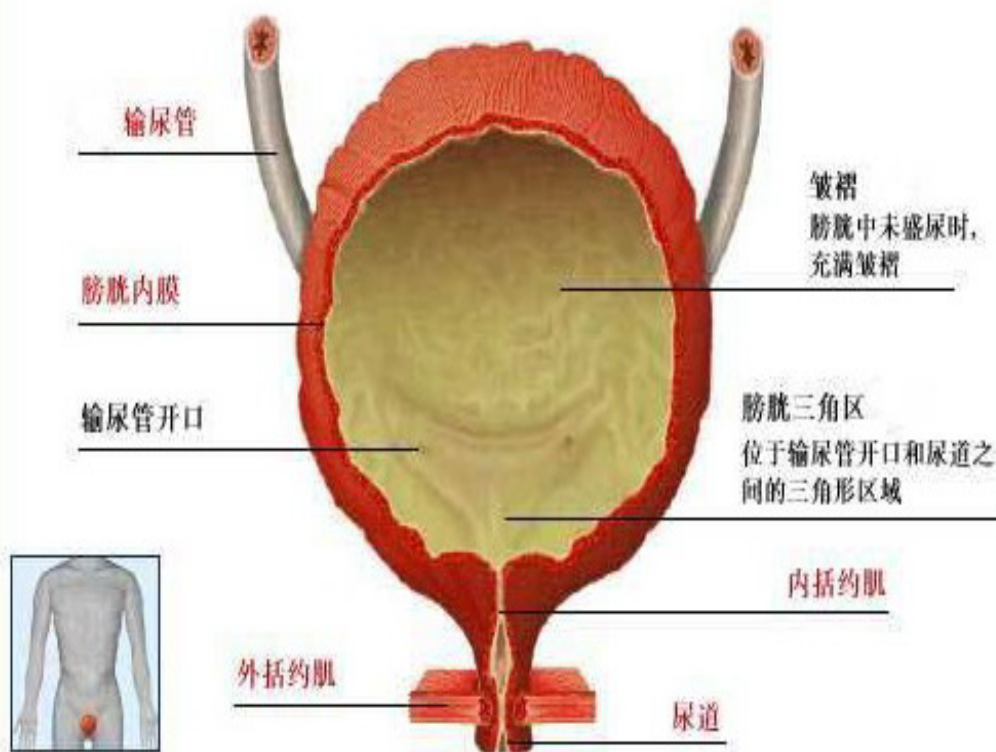
- 下尿道排尿与排尿控制的外周部分主要由膀胱逼尿肌、尿道括约肌、后尿道平滑肌、盆腔与尿道周围横纹肌组成。
- 逼尿肌由内纵、中环和外纵三层平滑肌纤维相互交错排列而成。

功能性内括约肌和解剖学外括约肌。

内括约肌：可塌陷的近端尿道和膀胱颈

随膀胱储尿量增加，内括约肌不断增高压力，从而使近端尿道压力高于膀胱内压力。膀胱收缩时，膀胱颈和近端尿道括约肌向上向外牵拉，使其扁平结构转变为圆形结构，阻力下降。

外括约肌：横纹肌，收缩使尿道阻断。





# 下尿道神经支配

- **膀胱储尿和排尿控制的神经支配：骶部脊髓**
  - **交感神经（腹下神经）**：膀胱逼尿肌松弛、内括约肌收缩，抑制排尿。
  - **副交感神经（盆神经）**：膀胱逼尿肌收缩，尿道内括约肌松弛，促成排尿。
  - **躯体神经（阴部神经）**：直接受意识和反射控制，使外括约肌收缩。
  - **中枢控制下相互协调**





---

# 尿流动力学

- 尿流动力学是依据流体力学和电生理学的基本原理和方法，检测尿路各部压力、流率及生物电活动，从而了解尿路排尿功能及机制，以及排尿功能障碍性疾病的病理生理学变化。



# 用途

- 残余尿
- 初始膀胱反射
- 最大膀胱容量
- 尿流率
- 括约肌情况
- 逼尿肌情况
- 膀胱冲洗

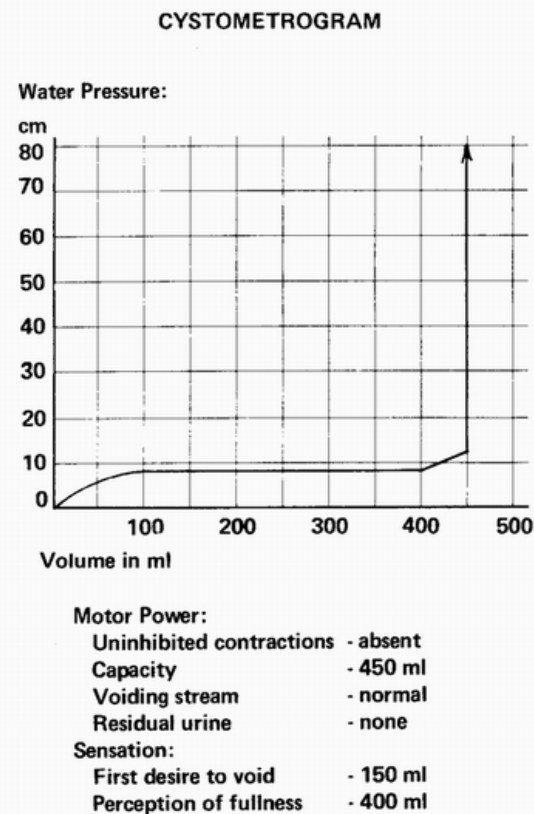
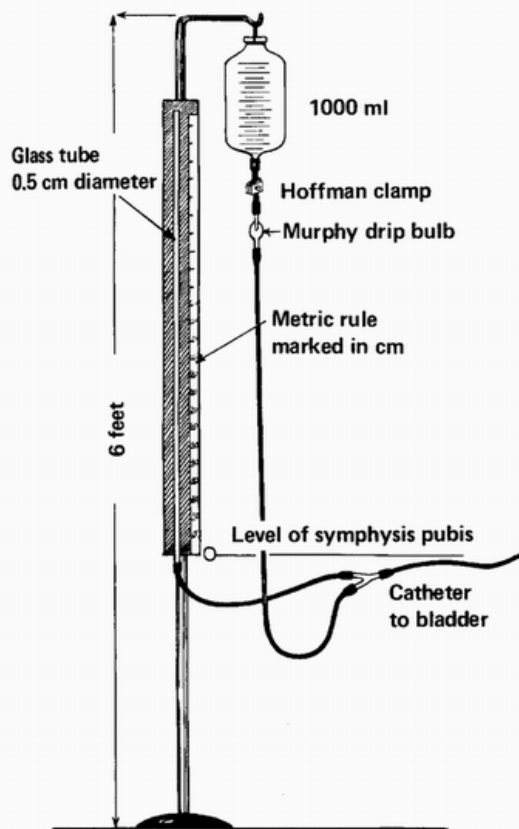


FIG 20-1. Cystometer and normal cystometrogram. The pressure in the normal bladder remains at about 11-21 mm Hg (8-15 cm water) until capacity (350-500 ml) is reached, at which time the intravesical pressure rises sharply to or above 71 mm Hg (100 cm water). Involuntary voiding then occurs around the catheter. No uninhibited contractions occur, and there is no residual urine. (Reproduced, with permission, from Smith DR: *General Urology*, 7th ed. Lange, 1972.)



# 尿流率

- 单位时间内排出的尿量。
- 主要反映排尿过程中逼尿肌与尿道括约肌相互作用的结果，即下尿路的总体功能情况。
- 参数：最大尿流率、尿流时间及尿量
- 尿流率受性别、年龄和排尿等因素影响





# 膀胱压力容积测定

- 膀胱内压、直肠内压（腹压）及逼尿肌压（膀胱压一直肠压）。正常测定为：
  - 无残余尿；
  - 膀胱充盈期内压0.49~1.47kPa，顺应性良好；
  - 没有无抑制性收缩；
  - 膀胱最初排尿感觉时的容量为100~200ml；
  - 膀胱总容量400~500ml；
  - 排尿及中止排尿受意识控制。





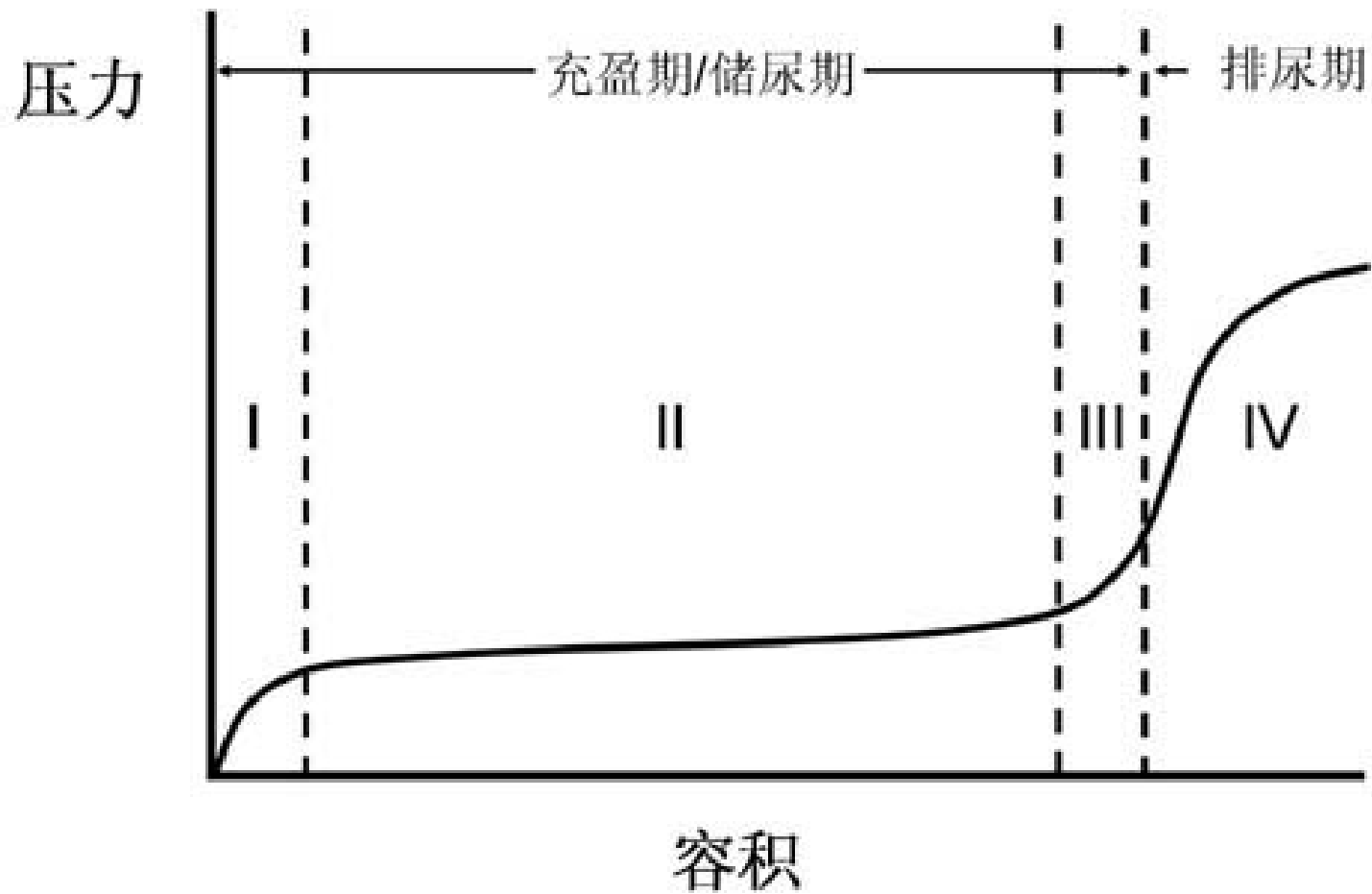


# 膀胱容量测定技术

- 设置支架、刻度管（100cm）、进水管道和出水管道，三通管。准备500ml生理盐水，加温至体温。
- 患者取卧位，尽量自主排尿和手法排尿。
- 插入导尿管测定残余尿量。
- 接通所有测定装置，以500ml/10-20分钟的速度滴入生理盐水。
- 观察出水管道的液平面情况和导尿管周围溢尿情况，并进行相关记录。



# 膀胱容积和排尿



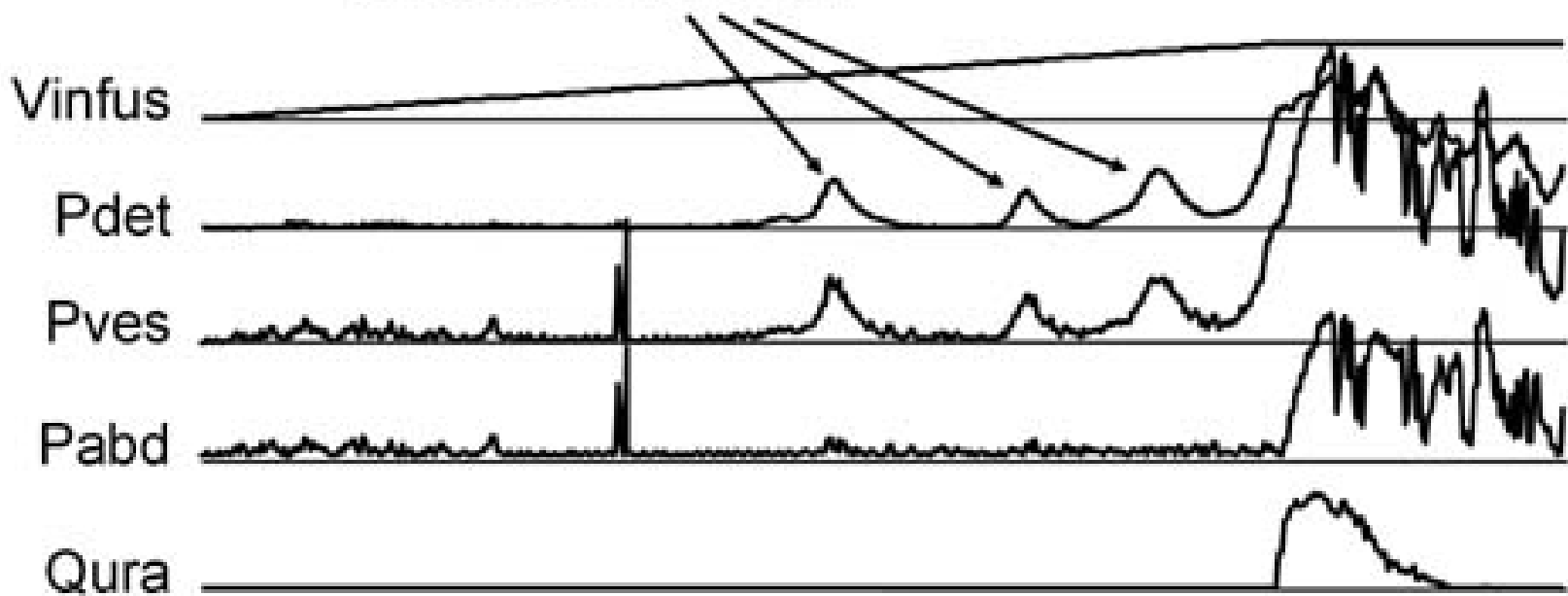


# 排尿分期

- I期为充盈开始时膀胱逼尿肌最初的反应，压力略有升高。
- II期膀胱逼尿肌处于一种持续低张力状态，直至因膀胱粘弹性处于极限出现第III期为止。
- III期处于充盈期末，因膀胱壁粘弹性处于极限，膀胱内压开始有所升高，但并未出现逼尿肌反射；
- IV期出现即逼尿肌反射。



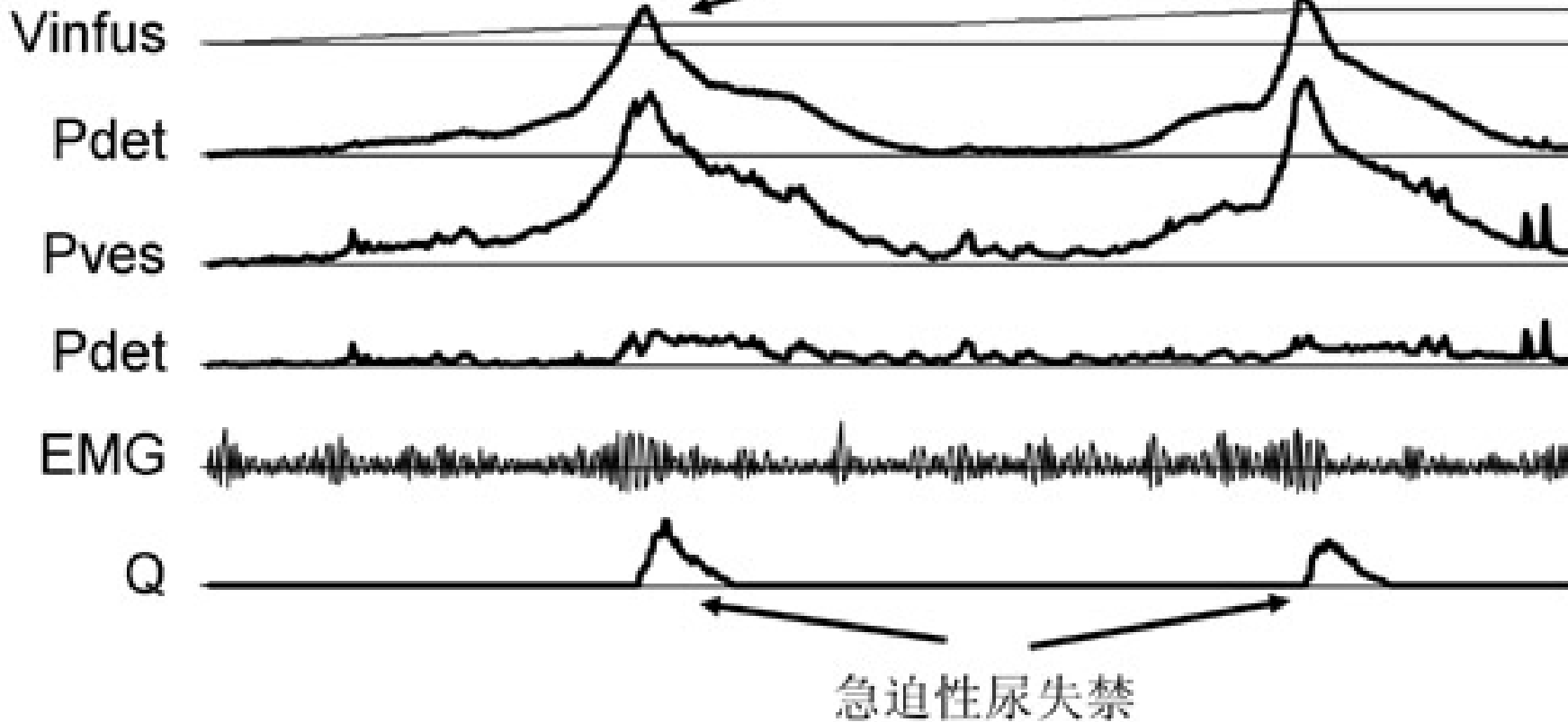
### 充盈期逼尿肌不稳定收缩



- 逼尿肌不稳定示意图：该病人，男性，63岁。主诉尿频、尿急，伴排尿困难。尿动力学检查示充盈期出现三次逼尿肌期相性收缩，嘱患者深呼吸后收缩均得到抑制，为有急迫性尿失禁出现。排尿期逼尿肌压力超过110cmH<sub>2</sub>O，最大尿流率不到10ml/s，提示出现明显的膀胱出口梗阻。




逼尿肌反射亢进



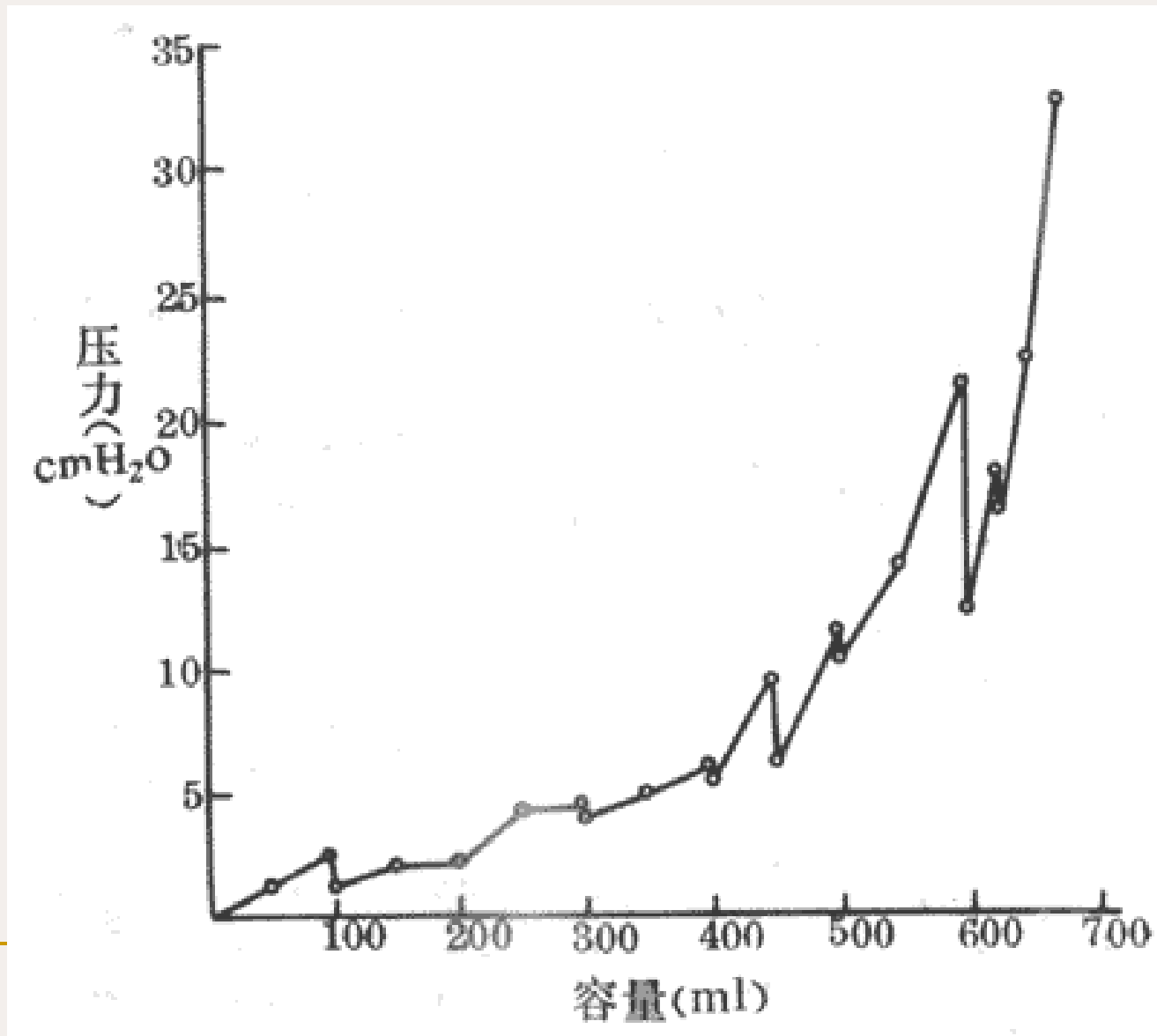
- 逼尿肌反射亢进示意图：该患者17岁，自幼脊膜膨出伴尿频、尿急和急迫性尿失禁。尿动力学检查示充盈期膀胱反复出现明显的无抑制收缩（即患者不能控制），从肌电图看尽管病人尽量收缩尿道括约肌，仍出现急迫性尿失禁。



- 
- 
- 对神经原性膀胱来说，单纯了解膀胱容量大小并无多大临床意义，最重要的是要了解膀胱安全容量，即膀胱内压力小于40cmH<sub>2</sub>O时的容量，只有在膀胱安全容量范围内储尿，上尿路的功能才能得到保护。

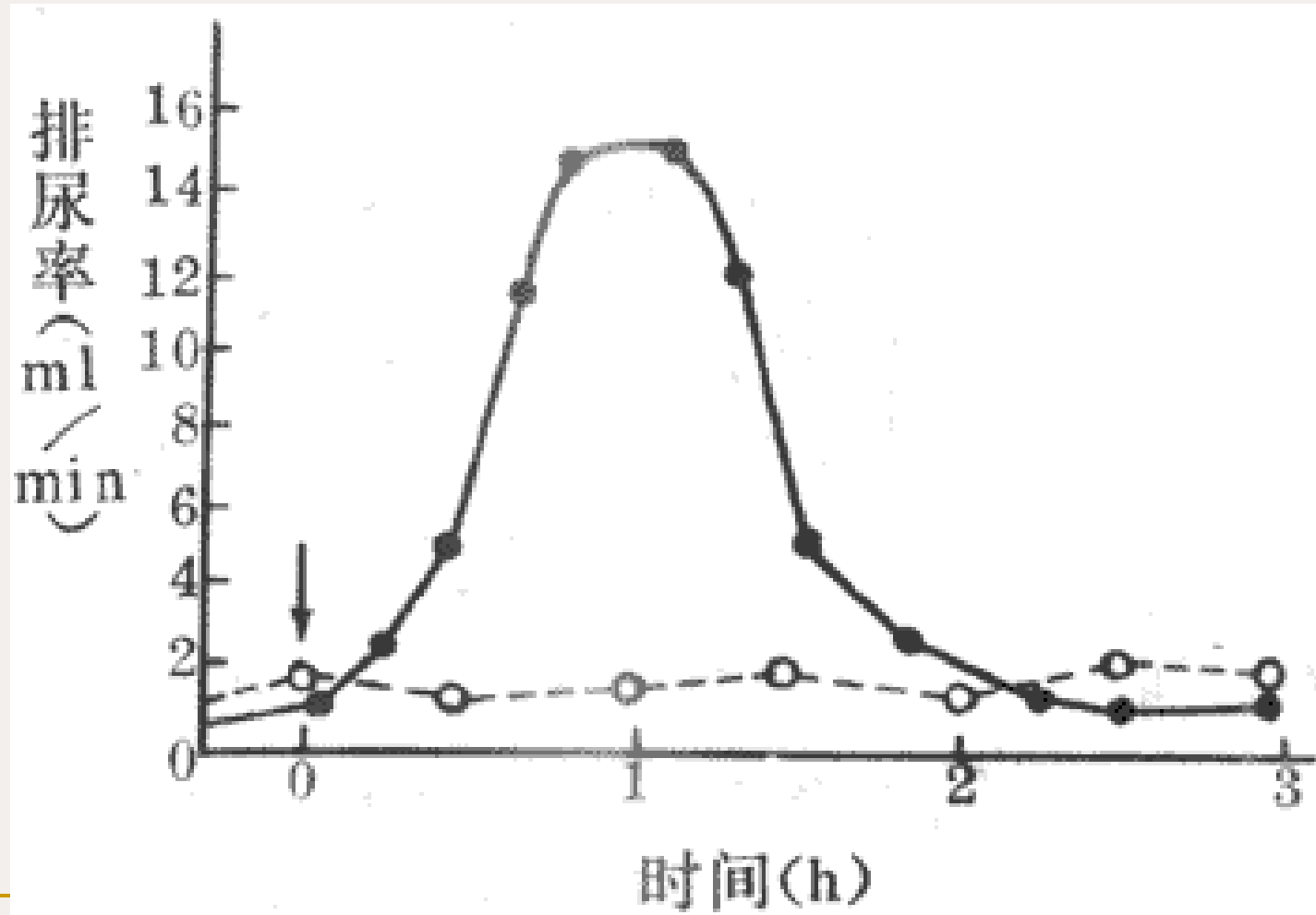


# 膀胱充盈过程中膀胱容量与压力的关系





一次饮一升清水（实线）和饮一升等渗盐水（0.9NaCl溶液）（虚线）后的利尿率箭头表示饮水时间







---

# 尿道压力分布测定

- 最大尿道闭合压4.90~12.75kPa（女性5.88~6.87kPa）；
- 功能性尿道长度男性为 $5.4\pm 0.8\text{cm}$ ，女性为 $3.7\pm 0.5\text{cm}$ 。





---

# 传统分类

- 感觉麻痹性膀胱
- 运动麻痹性膀胱
- 自主性膀胱
- 反射性膀胱
- 无抑制性膀胱





# 失禁

- 膀胱：无抑制性收缩、容量减少、顺应性低、正常(因认知、运动等引起)
- 流出道：膀胱颈压下降、外括约肌压下降





# 潴留

- 膀胱：逼尿肌反射消失、容量大/顺应性高、正常(因认知、运动等引起)
- 流出道：高排出压,伴低尿流率、内括约肌协调不良、外括约肌协调不良、括约肌过度活跃(括约肌或假性括约肌协调不良)





---

# 潴留失禁

- 由膀胱引起，无抑制性收缩并发逼尿肌活动失禁。





# 治疗目标

- 控制或消除感染
- 保持或改善膀胱功能
- 使膀胱贮尿期保持低压并适当排空，同时尽量不使用导尿管和造瘘，以避免异物体内结石形成造成膀胱内部防御机制下降，能更好地适应社会生活并尽可能满足职业需要。





# 失禁型障碍治疗

- 此型相当于传统分类的无抑制性膀胱、部分反射膀胱，尿流动力学分类中逼尿肌反射亢进、括约肌协同失调，逼尿肌无反射，外括约肌失神经。
- 治疗原则：促进膀胱贮尿和彻底排空。





# 抑制膀胱收缩、减少感觉传入

- 药物治疗：抗胆碱能制剂减少膀胱收缩能力。青光眼、肠梗阻、妊娠禁用。
- 神经阻断或选择性骶神经根切断。
- 行为治疗用于认知障碍患者，制定排尿方案同时进行必要的膀胱训练，每隔2~5天排尿间隔时间增加10~5分钟，直至合理的间隔时间为止。







# 增加膀胱出口阻力

- 使用乙酰胆碱拮抗剂、拟 $\alpha$ 肾上腺素能药和 $\beta$ 受体阻滞剂。
- 手术治疗如人工括约肌植入，需发病后半年至一年后确定括约肌功能不能恢复者才能使用。
- 生物反馈、有规律排尿刺激等行为治疗。





---

# 其它

- 抗利尿激素应用
- 外部集尿器
- 间歇和持续性导尿
- 尿流改道术





# 潴留型障碍

- 相当于传统分类的感觉及运动麻痹性膀胱、自主性膀胱及部分反射性膀胱，尿流动力学分类中逼尿肌无反射、外括约肌痉挛、逼尿肌反射亢进，合并内、外括约肌协同失调或痉挛。
- 治疗原则：促进膀胱排空。





---

# 增加膀胱内压与促进膀胱收缩

- 行为治疗：目的为保持规律的排尿；减少残余尿量（ $<100\text{ml}$ ）；维护膀胱输尿管的瓣膜功能、避免返流；减少泌尿系感染。





# 手法

- Crede法手法: 用拳头由脐部深按压向耻骨方向滚动, 以避免耻骨上加压尿液返流引起肾盂积水。
- 屏气 (Valsava) : 增加腹压 $>50\text{cmH}_2\text{O}$ 。
- 膀胱反射: 促进或引发反射性收缩, 寻找触发点, 如牵张、叩击耻骨上、会阴区、大腿内侧、挤压阴茎、肛门刺激等。
- 手法中以坐位、站位排尿较为有利。





# 代偿性排尿训练

- Crede手法：双手拇指置于髂嵴处，其余手指放在膀胱顶部（脐下方），逐渐施力向内下方压，也可用拳头由脐部深按压向耻骨方向滚动。加压时须缓慢轻柔，避免使用暴力和耻骨上直接加压。过高的膀胱压力可导致膀胱损伤和尿液返流到肾脏。





# 代偿性排尿训练

- Valsalva法：患者取坐位，放松腹部身体前倾，屏住呼吸10~12 s，用力将腹压传到膀胱、直肠和骨盆底部，屈曲髋关节和膝关节，使大腿贴近腹部，防止腹部膨出，增加腹部压力。





# 增加膀胱内压与促进膀胱收缩

- 药物治疗：胆碱能制剂氨基甲酰甲基胆碱，40mg-100mg/日，增加膀胱内压促进排尿。溃疡病/哮喘/甲亢/肠梗阻禁用。
- 支持治疗：间歇或留置导尿。
- 电刺激：作用于膀胱及骶神经运动支。可采用经皮电刺激或直肠内刺激。







# 减低膀胱出口阻力

- 解除梗阻：如根据不同原因作前列腺切除和尿道狭窄修复或扩张。
- 尿道内括约肌：经尿道膀胱颈切除和YV膀胱颈成型术，药物治疗采用 $\alpha$ 受体阻滞剂，降低膀胱出口压力。
- 尿道外括约肌：尿道扩张、阴神经阻滞和尿道外括约肌切开术均有效。
- 药物治疗： baclofen，肉毒毒素。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/868121041056006130>