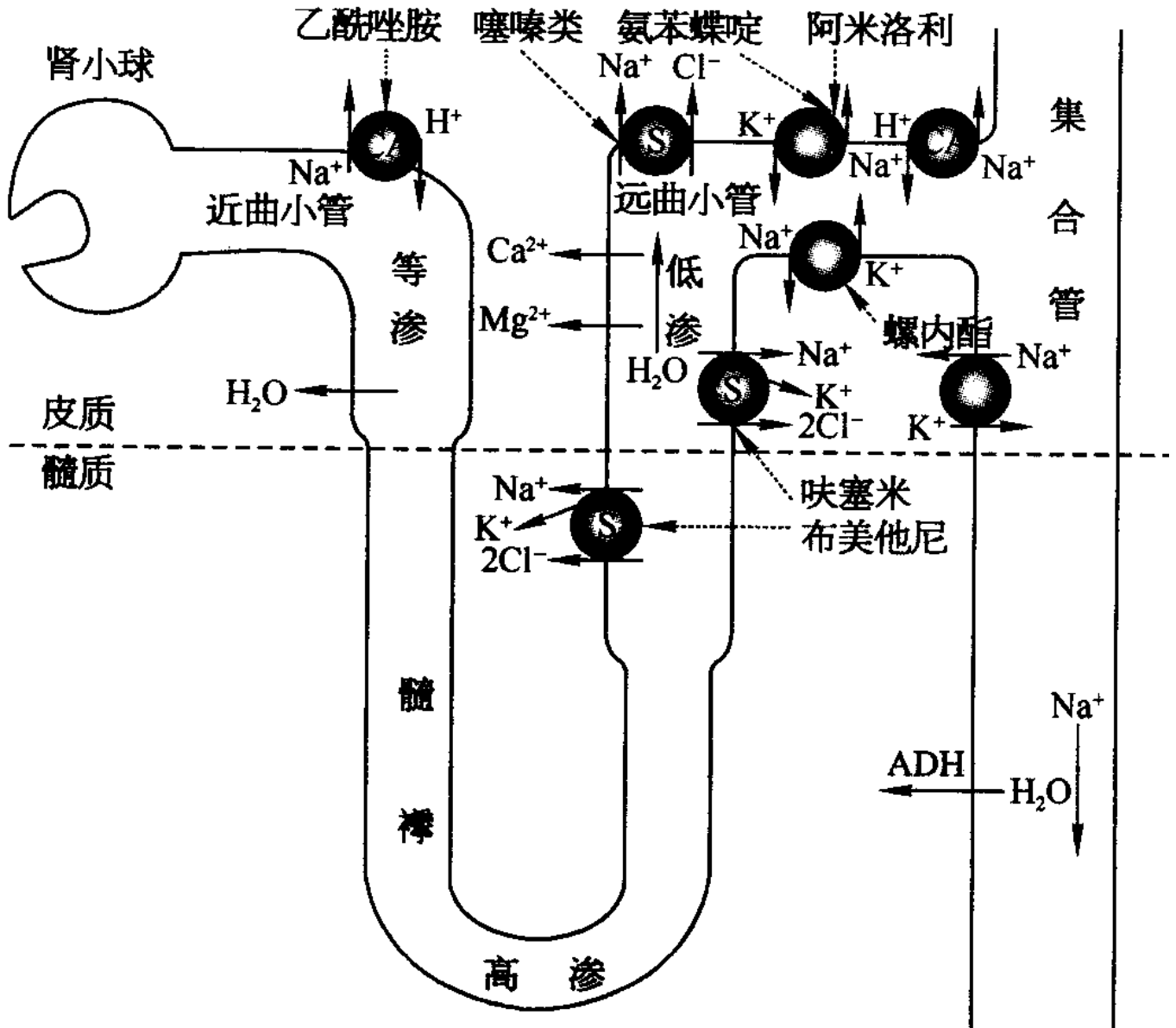


第二十一章 利尿药及脱水药

第一节 利尿药

利尿药作用的生理学基础



CA: 碳酸酐酶; S: 同向转运蛋白

规律: 阻滞 Na^+ 重吸收, 则利尿

图 肾小管各段对水和电解质重吸收及利尿药作用部位示意图

一、利尿药的分类

表 利尿药的分类及其代表药、利尿作用部位及主要机制

分 类	代表药	利尿作用部位及主要机制
高效利尿药	呋塞米	抑制髓袢升支粗段 $\text{Na}^+-\text{K}^+-2\text{Cl}^-$ 同向转运
中效利尿药	氢氯噻嗪	抑制远曲小管近端 Na^+-Cl^- 同向转运
低效利尿药	螺内酯	在远曲小管远端及集合管， 竞争醛固酮受体，抑制 K^+-Na^+ 交换
	氨苯蝶啶	在远曲小管远端及集合管， 阻滞 Na^+ 通道，抑制 K^+-Na^+ 交换
	碳酸酐酶抑制药 乙酰唑胺	在近曲小管、远曲小管抑制碳酸酐酶， 抑制 H^+-Na^+ 交换

二、常用利尿药

(一) 高效利尿药

呋塞米 (**furosemide**; 呋喃苯胺酸, 速尿)

【作用】

1. 利尿 特点: 强、快、短
2. 扩张血管
扩张肾血管, 增加肾血流量
扩张全身小静脉, 减轻肺水肿

【用途】

1. 治疗严重水肿 各类水肿都有效
2. 治疗急性肺水肿和脑水肿 对脑水肿合并左心衰效果尤佳
3. 防治急慢性肾功能衰竭 急性少尿性肾功能衰竭早期防治
4. 加速毒物排泄
5. 治疗高血钾症和高血钙症
6. 辅助治疗心功能不全 扩张血管→降低心脏负荷

【不良反应】

1. 水、电解质、酸碱平衡紊乱

低血容量、**低血钾**、低血钠、低血镁、低氯性碱中毒；低血压
防治低血钾：补充钾盐或与**保钾利尿药**联用

2. 高尿酸血症

竞争性抑制肾小管排泄尿酸，可致高尿酸血症而诱发痛风

3. 耳毒性

4. 胃肠道反应

5. 其它 如过敏

【药物相互作用】

1. 药效学：氨基糖苷类——增强耳毒性、肾毒性

2. 药动学：竞争血浆蛋白结合，如：华法林→自发性出血

3. 与胰岛素合用时，应注意补钾并增加胰岛素用量

（二）中效利尿药

氢氯噻嗪（hydrochlorothiazide）

【作用、用途】

1. 利尿

特点：温和、较快、较久

治疗各种原因引起的水肿，首选治疗轻、中度水肿（心性）

2. 抗利尿（抗尿崩症）

治疗肾性尿崩症及加压素无效的垂体性尿崩症

2. 降压

单用治疗轻、中度高血压；作为基础降压药联用治疗各型高血压

【不良反应】

1. 水、电解质、酸碱平衡紊乱 与呋塞米相似

2. 代谢异常：血糖升高、高脂血症、高尿酸血症

3. 过敏

（三）低效利尿药

螺内酯（spironolactone；安体舒通，antisterone）

【作用、用途】

利尿作用特点：弱、慢、久；醛固酮依赖性

常联用治疗伴有醛固酮增多的顽固性水肿 如肝硬化腹水

治疗慢性心功能不全 **抑制心肌重构**

【不良反应】

久用可致**高血钾**

氨苯蝶啶 (triamterene, 三氨蝶呤)

【作用、用途】

利尿作用特点 弱、较快、较久

促进尿酸排出

常联用治疗肝硬化腹水或其它顽固性水肿

【不良反应】

久用可致**高血钾**

三、利尿药的联用

合理性	联用类别	举 例
合理	排钾性+保钾性	呋塞米+螺内酯 氢氯噻嗪+氨苯蝶啶
不合理	排钾性+排钾性	呋塞米+氢氯噻嗪
	保钾性+保钾性	螺内酯+氨苯蝶啶

第二节 脱水药

甘露醇 (mannitol)

【作用】

1. 脱水 提高血浆渗透压
2. 利尿 渗透性利尿
3. 导泻 容积性导泻

【用途】

1. 治疗脑水肿 脱水→首选降低颅内压
2. 治疗青光眼 脱水→降低眼内压
3. 预防急性肾功能衰竭 脱水；利尿；舒张肾血管
4. 术前肠道准备 导泻

【不良反应】

原因：采用快速静脉滴注，迅速增加血容量

禁忌症：心功能不全、肺水肿、活动性颅内出血、尿闭