

慢性肾功能衰竭（CRF）

- 定义
- 流行病学
- 病因
- 发病机理
- 临床—病理表现
- 诊断与鉴别诊断
- 防治

慢性肾功能衰竭 (CRF)

- CRF定义:

慢性肾疾病所引起的肾组织损伤和肾小球滤过功能下降，以及由此产生的代谢紊乱和临床症状组成的综合征。

慢性肾衰竭流行病学

- 慢性肾衰竭流行病学
- CRF患病率
 - 1970s: 300–500/10⁶ (0.3–0.5/ 10³)
 - 1990s: 美国, 日本 1100–1300⁺/ 10⁶
欧洲, 加拿大: 500–900⁺/ 10⁶
- 在人类死亡原因中的位置: 第5–9位

慢性肾衰竭的主要病因

- 1970s:

- 1. 慢性肾小球肾炎(CGN)
- 2. 慢性间质性肾炎(CIN)
- 3. 糖尿病肾病 (DN)
- 4. 高血压肾小动脉硬化(HT-RAS)
- 5. 遗传性肾疾病: PKD, Alport' Syndrome...
- 6. 其它

慢性肾衰竭的主要病因

• 1990s（发达国家）：

- 1. 糖尿病肾病 (USA: >40%)
- 2. 高血压肾损害 (USA: 33%)
- 3. 慢性肾炎 (USA: 约10%)，
- 4. 慢性间质性肾炎 5. 囊性肾病变 (如PKD)
- 6. 其它：缺血性肾病

• 1990s（发展中国家）：

- 1. 慢性肾炎， 2. 糖尿病肾病或高血压肾损害
- 3. 间质性肾炎 4. 其它 …..

发病机理 (Pathogenesis)

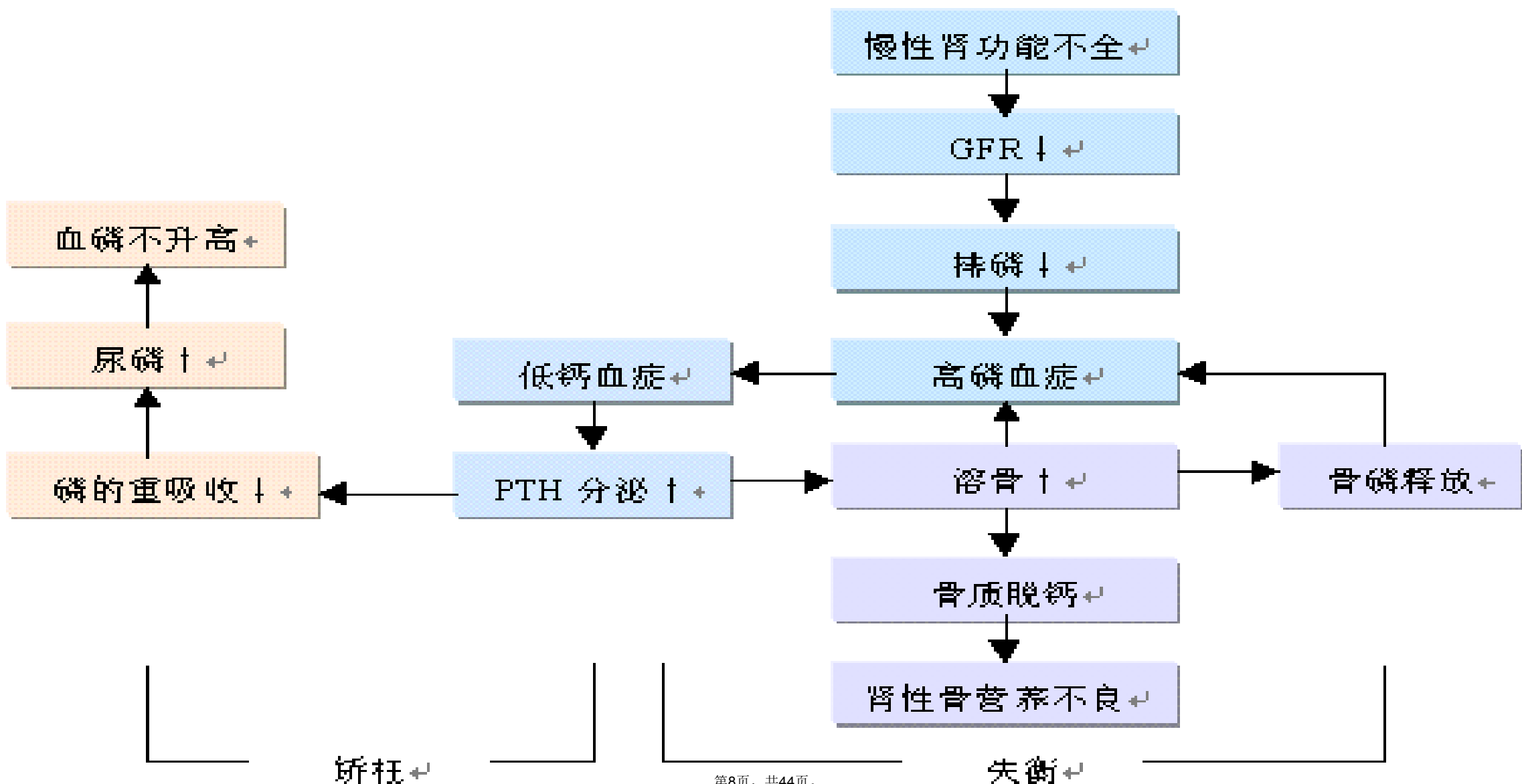
- 一. 为什么CRF时出现尿毒症症状?
- 二. 为什么CRF会进行性发展?
共同参与!

发病机理 (Pathogenesis)

为什么CRF时出现尿毒症症状？

- 尿毒症毒素的作用（“邪气重”）
- 某些重要物质缺乏（“正气衰”）
 - EPO, $1,25(\text{OH})_2 \text{D}_3$ 等 (矫枉失衡学说)
 - 营养素：蛋白，热量，矿物质等

矫枉失衡学说



矫枉 +

失衡 +

尿毒症毒素 (Uremic Toxins)

- 氢 (H^+), 磷 (P)
- 尿素: 甲酰化氨基酸, 甲酰化蛋白质, 氢酸盐
- 肌酐; 胍类: 甲基胍、琥珀胍酸
- 酚类; 多胺, 其它胺类; 吲哚: 羟基吲哚
- 甲状旁腺激素 (PTH)
- β 2-MG (β 2微球蛋白)
- “新毒素”: 糖基化终末产物 (AGE)
终末氧化蛋白 (AOPP)、同型半胱氨酸 (Hcy)

发病机理 (Pathogenesis)

为什么CRF会进行性发展?

- 血液动力学变化 (肾小球高滤过)
- 代谢变化 (肾小管高代谢)
- 尿毒症毒素 (甲基胍, PTH, H^+ , 等)
- 细胞因子-生长因子-血管活性物质
- 遗传因素: “肾衰基因”
 - 基因多态性 (如ACE基因)
- 其他:

为什么CRF会进行性发展?

肾小球高滤过学说



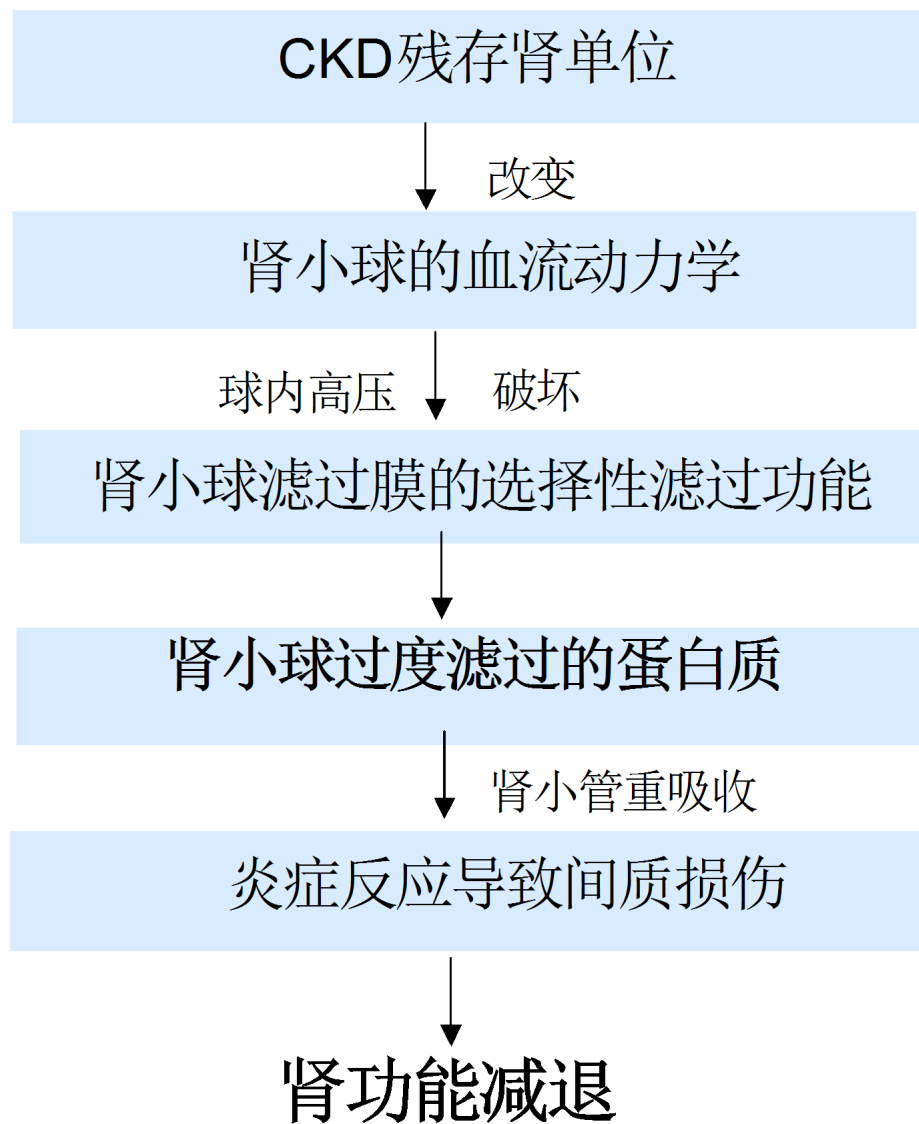
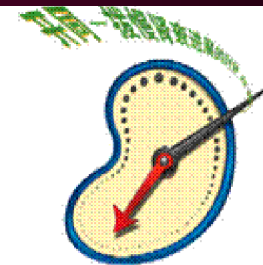
慢性肾衰渐进性发展的机制之一

——“高滤过综合征”

- **原因：** 高血压，DM，CRF，肥胖，高脂，老年...
- **SNGFR升高：**（单个单位肾小管滤过率）
- **肾小球通透性增高：** 蛋白尿
- 高血压
- **胰岛素抵抗：** 糖耐量，DM
- **内皮功能紊乱：** 微血管病变
- **肾小球硬化和 肾功能损害：** CRF进展加快

CKD的进展

蛋白尿



蛋白尿是促进
CKD进展中重要决定因素

肾小管高代谢学说

肾小管
氧耗增加

慢性肾衰

高血糖, 高血压

小管内液 Fe^{++} 的生成
氧自由基增多
ATP合成增加
补体旁路激活
(C3途经)
膜攻击复合物形成
(C_{5b-9})

间质单个核
细胞浸润
释放某些细胞因子
和生长因子
刺激成纤维细胞
细胞外基质增多

肾小管萎缩
间质纤维化
肾单位
进行性损坏

总结

- 慢性肾衰的发展是多种因素共同作用的结果！

慢性肾衰病理表现

- 肾小球硬化
- 肾间质纤维化
- 肾血管损伤:

肾小动脉硬化

肾动脉硬化

肾动脉狭窄/血栓—栓塞

慢性肾衰主要临床表现(I)

(各种代谢紊乱)

水、电解质代谢紊乱:

- H_2O , Na : 水钠过多; 脱水
- H^+ , K : 代酸; 高钾血症, 低钾血症
- Ca , P : 高磷血症, 低钙血症

• 氮质血症 ($\text{Scr} \uparrow$, BUN)

• 其它: 脂代谢:

糖代谢:

维生素代谢 (B_6 , ...)

微量元素代谢 (Se , Zn ...)

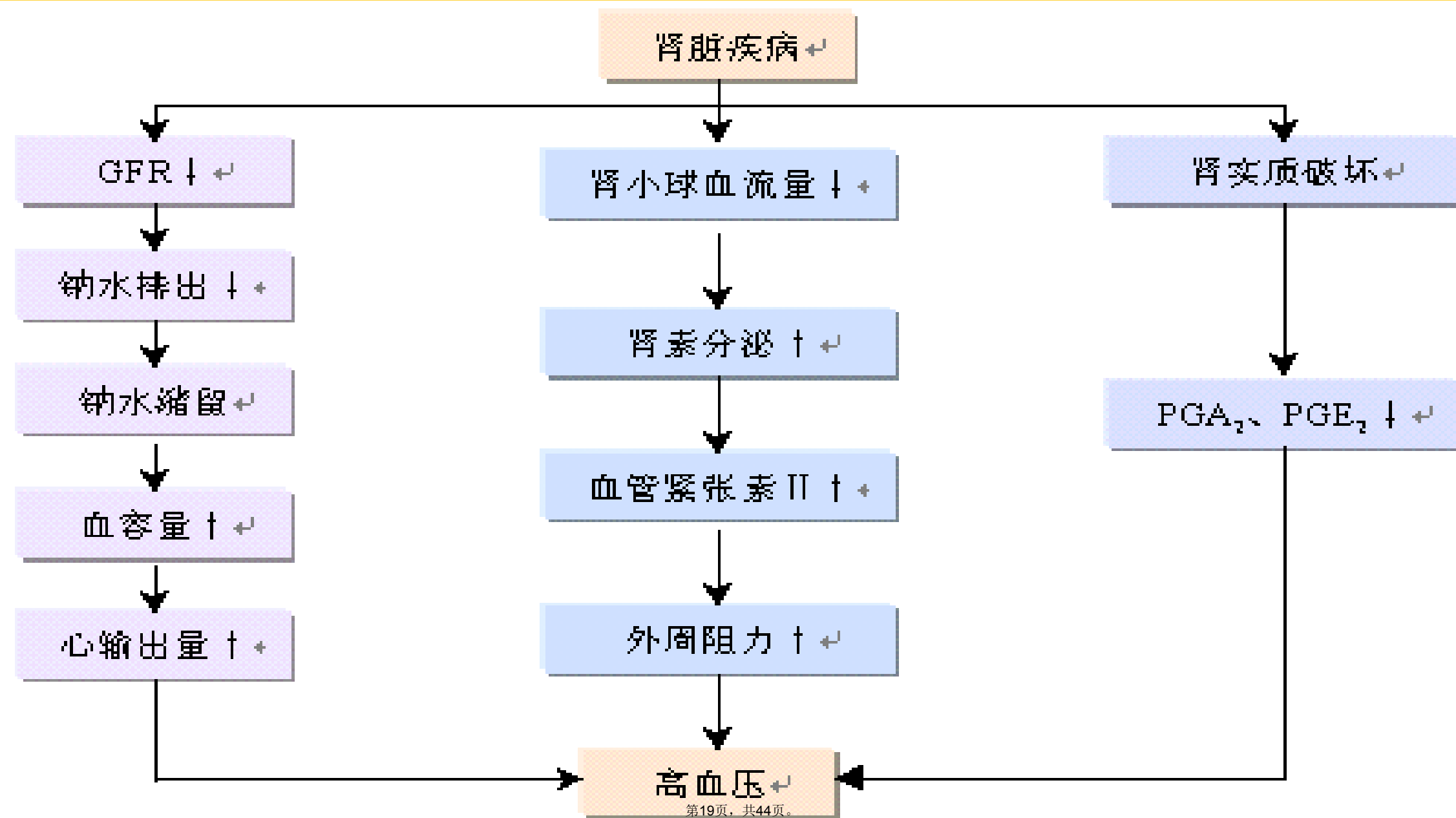
慢性肾衰主要临床表现(II)

各系统表现

可能的误诊

- 消化系统：厌食，恶心，……. 肝炎，胃癌...
- 血液系统：贫血，出血，
“再障”，“贫血待查”
- 心血管系统：高血压，动脉硬化，心包炎 “心肌病”
- 呼吸系统：气短，“尿毒症肺” 间质性肺炎
- 神经系统：尿毒症脑病，周围神经炎 癫痫，中风，
- 骨骼系统：肾性骨病 “风湿病”，关节
炎
- 内分泌系统：PTH增高，…….

高血压发生机制



慢性肾衰竭的主要并发症

急性并发症

- 急性左心衰竭；其它心脑血管病变
- 高钾血症；
- 尿毒症脑病
- 急性感染；
- 大出血；

慢性并发症

- 肾性贫血
- 肾性骨病，肌病
- 周围神经炎
- 继发性淀粉样变 (β_2 -MG升高)
- 其它

肾功能衰竭分期表现

- 肾储备能力下降期 $\text{Scr} < 133\mu\text{mol/L}$
患者无症状
- 肾功能不全失代偿期（氮质血症期）
 $\text{Scr} < 445\mu\text{mol/L}$ 轻度贫血、多尿和夜尿
- 肾功能衰竭期 $\text{Scr} > 445\mu\text{mol/L}$
贫血明显，夜尿增多及电解质失调
- 尿毒症期 $\text{Scr} > 800\mu\text{mol/L}$
胃肠道、心血管和中枢神经系统症状明显

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/666232000222010134>