

钾代谢紊乱

妇产科ICU

低钾血症

- 定义：血钾低于3.5mmol/L
- 病因
 - 摄入不足
 - 丢失过多
 - 分布异常

病因-胃肠性

饮食摄入不足

胃肠病变

- 呕吐、腹泻、绒毛状腺瘤、瘻、输尿管乙状结肠吻合术

病因-肾脏性

代谢性碱
中毒

盐皮质激素
作用亢进

原发性醛固酮增多症

继发性醛固酮增多症（包
括Bartter综合征、肾素瘤）

甘草制剂

库欣综合征、外源性类固
醇等

利尿剂，渗
透性利尿

糖尿病酮
症等

肾小管病
变

肾小管酸中
毒

白血病

抗生素

缺镁

病因-钾内移低钾血症

1

低钾血症性周期性麻痹

2

胰岛素、 β 受体兴奋剂

3

碱中毒，钡中毒

临床表现-骨骼肌

$K^+ < 3.0\text{mmol/L}$
四肢肌肉软弱无力



$K^+ < 2.5\text{mmol/L}$
软瘫，以四肢肌肉最为突出，腱反射迟钝或消失

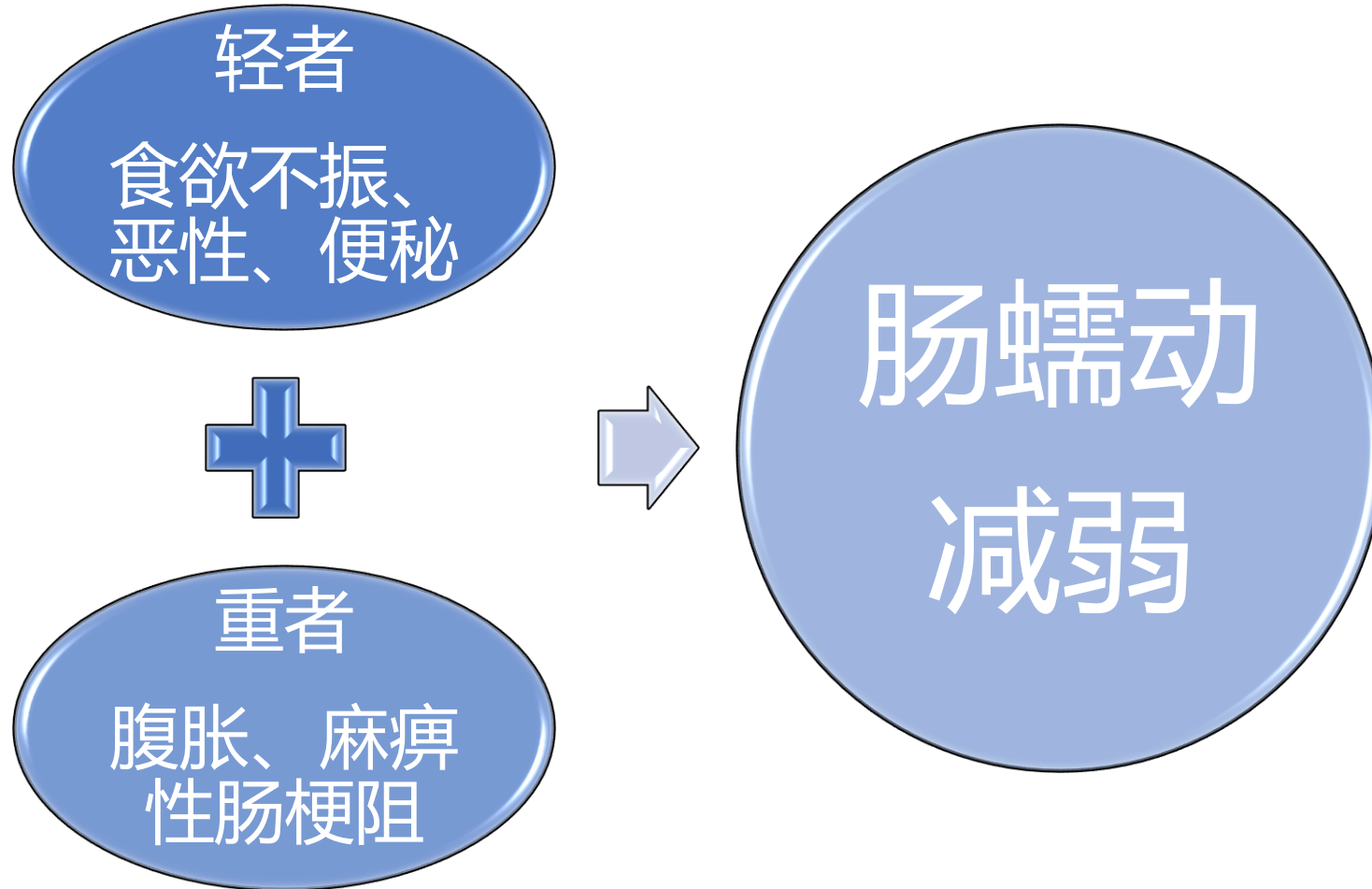


神经、肌肉
应激性减退

临床表现-呼吸肌

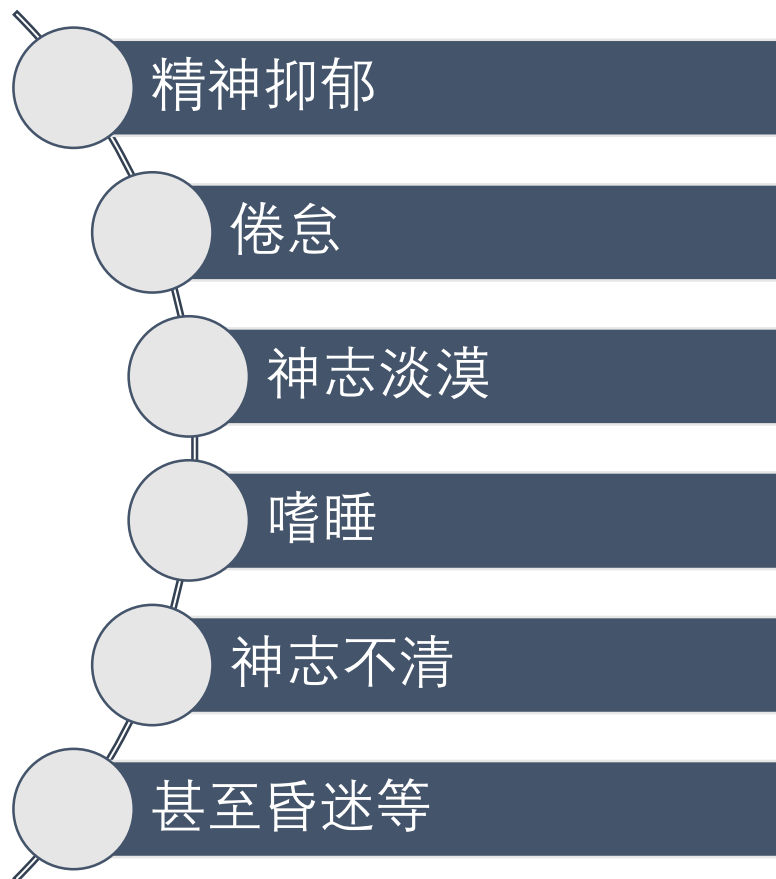
- 呼吸困难

临床表现-消化系统



临床表现

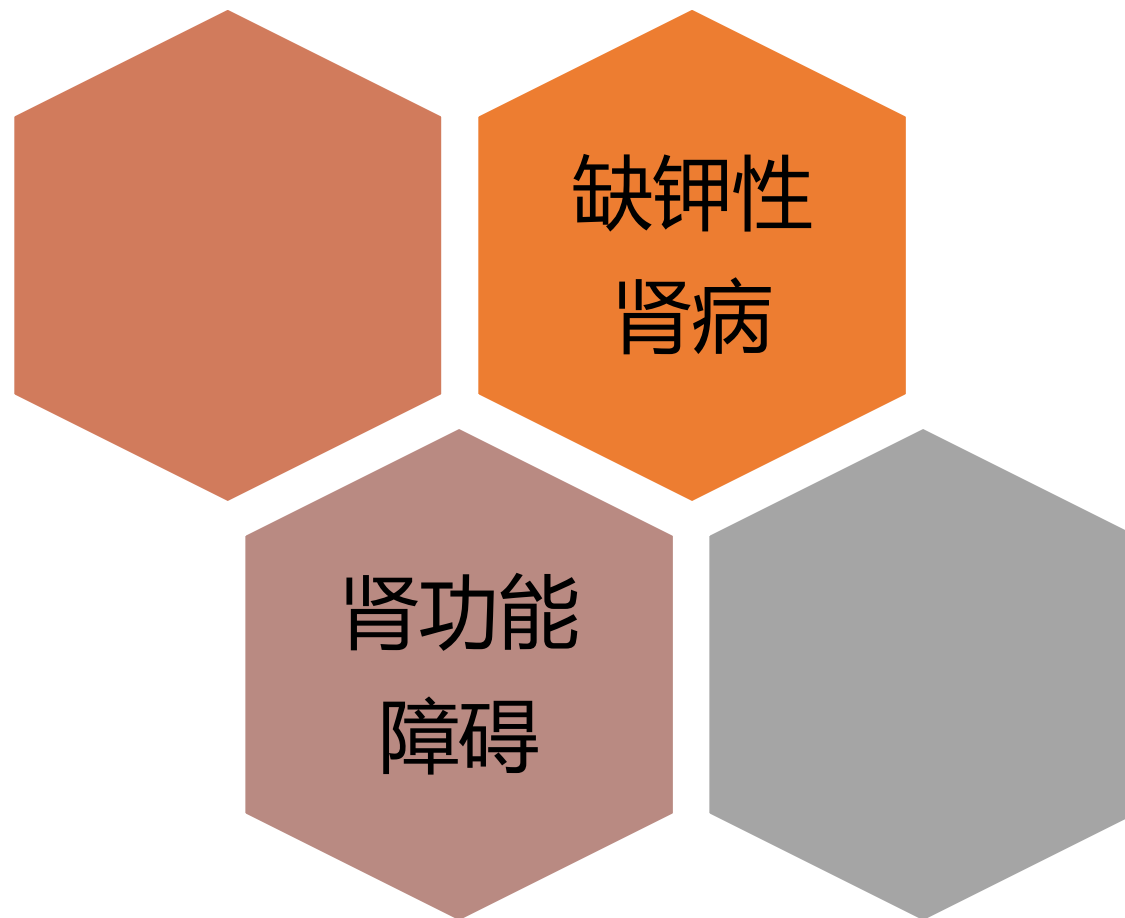
中枢神经系统



临床表现



临床表现-肾脏



临床表现

膀胱平滑肌

- 尿潴留
- 常易合并肾盂肾炎

代谢性碱中毒

- 此时尿液呈酸性，故称为反常性酸性尿

转移性低钾血症（周期性瘫痪）

- 半夜或凌晨突然发病
- 发作性软瘫或肢体软弱无力，多数以双下肢为主，少数累及上肢
严重者累及颈部以上和膈肌
- 1~2小时达高峰，一般持续数小时，个别可长达数日

临床诊断

- 诊断标准： **正常值： 3.5~5.5mmol/L**， 低于3.5mmol/L可确诊为低钾血症
- 严重程度评估
 - 3.1~3.5mmol/L-轻度低钾血症
 - 2.5~3.0mmol/L-中度低钾血症
 - 小于2.5mmol/L-严重低钾血症， 极易危及生命
- 心电图改变
 - 早期出现S-T段下降T波低平或倒置
 - 进而有明显U波， 其波幅可高于该导联的T波， 以及Q-T间期或Q-U间期的延长
 - 如血钾进一步降低时P波幅度增高， QRS复合波增宽
 - 严重时出现异位搏动， 尤其是致命性室性心律失常(室性心动过速、 室性颤动)等心电改变

救治原则

- 注意补钾总量，一般情况下3 ~ 6g/d
- 注意补钾在液体中较为适宜的浓度，静脉注射液内含钾2 ~ 3g/1000ml较妥
- 注意静脉补钾的速度，每小时补钾量应控制在20mmol/L(1.5g氯化钾)之内为宜
- 注意心、肺症状的临床观察和心电监护，尤其严重低钾血症加大补钾总量、浓度时，必需在心电监护下进行。

防治原则

1. 防治原发病，尽早恢复正常饮食

2. 补钾

- 1) 见尿补钾：尿量 $>30\text{ml/h}$ ；
- 2) 途径：最好口服，不能口服或病情重者静滴
- 3) 剂型：KCl（伴酸中毒则可用 KHCO_3 ）
- 4) 剂量：视缺钾程度而定。
- 5) 补钾勿操之过急，补入的钾进入细胞内达到分布平衡需4~6日；严重者需补钾10~15日以上。

3. 纠正水和其它电解质紊乱

高钾血症

- 血钾高于5.5mmol/L为高钾血症
- 危急点：细胞外液钾对心肌、骨骼肌的严重影响
 - 心肌：随血钾增高至7mmol/L及以上时，整个动作电位减慢，使心肌活动处于抑制势态
 - 对骨骼肌的影响表现：
 - 乏力、肌肉酸痛、肌痉挛
 - 严重时肢体：自下而上的麻痹及弛缓性瘫痪，甚而言语费力、吞咽发生障碍、呼吸困难

病因

- **肾脏排钾减少**
- **低血容量和循环功能不全**
- **细胞内钾向外转移的紊乱**
 - 酸中毒
 - 糖尿病酮症
 - 大量组织损伤与细胞破坏
 - 洋地黄、硝苯地平、盐酸精氨酸等药物
- **钾负荷超载**
 - 长期口服或静脉大量补钾、
 - 输用库存血等

临床诊断

- 高度重视存在发生高钾血症有关因素和基本病因
- 及时监测血钾，即可明确诊断
- 心电图表现诊断
 - 6 ~ 8mmol/L时T波高尖，故Q-T间期可以缩短
 - 8 ~ 9mmol/L时P波消失，QRS复合波增宽，I度或II度房室传导阻滞
 - > 10mmol/L表现为室颤、QRS复合波与T波融合、心电静止
- 其他
 - 心电与血钾监测
 - 血钠、血钙、血镁的随访应配合进行为妥

救治原则

- **及时拮抗高钾血症对心肌的毒性作用**
 - 10%葡萄糖酸钙10ml 1~2min，根据病情可重复给药或肌肉注射，用药总量最多50ml
- **促使细胞外钾渗入细胞内**
 - 应用5%碳酸氢钠引起细胞外液碱化，尤其有酸中毒病情者。
 - 应用10%葡萄糖液加上相当比例胰岛素(8~18U)静脉滴入
- **积极清除过剩的钾离子**
 - 聚苯己烯磺胺钠离子交换树脂20g加70%山梨醇10~20ml口服，促使钾离子在胃肠道内与钠离子交换而排出体外
 - 腹膜透析或血液透析对于肾衰竭所致高钾血症无疑是可选之措施