



国家医学考试中心推荐用书

# 国家执业医师 资格考试

## 临床医师应试指导

(下 册)

《国家执业医师资格考试应试指导》专家组 编

中国协和医科大学出版社

随书赠送20元  
免费学习卡

国家医学考试中心推荐用书

(2007 版)

● 国家执业医师资格考试 ●

# 临床医师应试指导

(下 册)

《国家执业医师资格考试应试指导》专家组 编

中国协和医科大学出版社

## 目 录

## (上 册)

## 第一篇 生 理 学

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 第一单元 细胞的基本功能 ..... | ( 1 )  |
| 第二单元 血液 .....      | ( 6 )  |
| 第三单元 血液循环 .....    | ( 11 ) |
| 第四单元 呼吸 .....      | ( 25 ) |
| 第五单元 消化和吸收 .....   | ( 32 ) |
| 第六单元 能量代谢和体温 ..... | ( 36 ) |
| 第七单元 尿的生成和排出 ..... | ( 38 ) |
| 第八单元 神经系统的功能 ..... | ( 42 ) |
| 第九单元 内分泌 .....     | ( 50 ) |
| 第十单元 生殖 .....      | ( 54 ) |

## 第二篇 生 物 化 学

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| 第一单元 蛋白质结构与功能 .....     | ( 55 ) |
| 第二单元 核酸的结构与功能 .....     | ( 57 ) |
| 第三单元 酶 .....            | ( 60 ) |
| 第四单元 糖代谢 .....          | ( 64 ) |
| 第五单元 氧化磷酸化 .....        | ( 69 ) |
| 第六单元 脂肪代谢 .....         | ( 71 ) |
| 第七单元 磷脂、胆固醇及血浆脂蛋白 ..... | ( 74 ) |
| 第八单元 氨基酸代谢 .....        | ( 77 ) |
| 第九单元 核苷酸代谢 .....        | ( 83 ) |
| 第十单元 遗传信息的传递 .....      | ( 85 ) |

|       |                    |         |
|-------|--------------------|---------|
| 第十一单元 | 基因表达调控 .....       | ( 93 )  |
| 第十二单元 | 信息物质、受体与信号传导 ..... | ( 98 )  |
| 第十三单元 | 重组 DNA 技术 .....    | ( 100 ) |
| 第十四单元 | 癌基因与生长因子概念 .....   | ( 104 ) |
| 第十五单元 | 血液生化 .....         | ( 105 ) |
| 第十六单元 | 肝胆生化 .....         | ( 108 ) |

### 第三篇 病 理 学

|      |                      |         |
|------|----------------------|---------|
| 第一单元 | 细胞、组织的适应、损伤和修复 ..... | ( 111 ) |
| 第二单元 | 局部血液循环障碍 .....       | ( 116 ) |
| 第三单元 | 炎症 .....             | ( 119 ) |
| 第四单元 | 肿瘤 .....             | ( 122 ) |
| 第五单元 | 心血管系统疾病 .....        | ( 129 ) |
| 第六单元 | 呼吸系统疾病 .....         | ( 131 ) |
| 第七单元 | 消化系统疾病 .....         | ( 135 ) |
| 第八单元 | 泌尿系统疾病 .....         | ( 140 ) |
| 第九单元 | 乳腺及女性生殖系统疾病 .....    | ( 141 ) |
| 第十单元 | 常见传染病及寄生虫病 .....     | ( 143 ) |

### 第四篇 药 理 学

|       |                      |         |
|-------|----------------------|---------|
| 第一单元  | 药物效应动力学 .....        | ( 150 ) |
| 第二单元  | 药物代谢动力学 .....        | ( 152 ) |
| 第三单元  | 胆碱受体激动药 .....        | ( 154 ) |
| 第四单元  | 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药 ..... | ( 155 ) |
| 第五单元  | M 胆碱受体阻断药 .....      | ( 157 ) |
| 第六单元  | 肾上腺素受体激动药 .....      | ( 159 ) |
| 第七单元  | 肾上腺素受体阻断药 .....      | ( 162 ) |
| 第八单元  | 局部麻醉药 .....          | ( 164 ) |
| 第九单元  | 镇静催眠药 .....          | ( 164 ) |
| 第十单元  | 抗癫痫药和抗惊厥药 .....      | ( 165 ) |
| 第十一单元 | 抗帕金森病药 .....         | ( 167 ) |
| 第十二单元 | 抗精神失常药 .....         | ( 168 ) |
| 第十三单元 | 镇痛药 .....            | ( 170 ) |

|        |                        |       |
|--------|------------------------|-------|
| 第十四单元  | 解热镇痛抗炎药 .....          | (172) |
| 第十五单元  | 钙拮抗药 .....             | (173) |
| 第十六单元  | 抗心律失常药 .....           | (175) |
| 第十七单元  | 治疗充血性心力衰竭的药物 .....     | (177) |
| 第十八单元  | 抗心绞痛药 .....            | (178) |
| 第十九单元  | 抗动脉粥样硬化药 .....         | (179) |
| 第二十单元  | 抗高血压药 .....            | (180) |
| 第二十一单元 | 利尿药及脱水药 .....          | (182) |
| 第二十二单元 | 作用于血液及造血器官的药物 .....    | (183) |
| 第二十三单元 | 组胺受体阻断药 .....          | (186) |
| 第二十四单元 | 作用于呼吸系统的药物 .....       | (186) |
| 第二十五单元 | 作用于消化系统的药物 .....       | (187) |
| 第二十六单元 | 肾上腺皮质激素类药物 .....       | (188) |
| 第二十七单元 | 甲状腺激素和抗甲状腺素药 .....     | (190) |
| 第二十八单元 | 胰岛素和口服降血糖药 .....       | (190) |
| 第二十九单元 | $\beta$ -内酰胺类抗生素 ..... | (191) |
| 第三十单元  | 大环内酯类及林可霉素类抗生素 .....   | (193) |
| 第三十一单元 | 氨基苷类抗生素 .....          | (194) |
| 第三十二单元 | 四环素及氯霉素 .....          | (195) |
| 第三十三单元 | 人工合成的抗菌药 .....         | (197) |
| 第三十四单元 | 抗真菌药和抗病毒药 .....        | (197) |
| 第三十五单元 | 抗结核病药 .....            | (198) |
| 第三十六单元 | 抗疟药 .....              | (199) |
| 第三十七单元 | 抗恶性肿瘤药 .....           | (200) |

## 第五篇 医学微生物学

|      |                |       |
|------|----------------|-------|
| 第一单元 | 微生物的基本概念 ..... | (201) |
| 第二单元 | 细菌的形态与结构 ..... | (201) |
| 第三单元 | 细菌的生理 .....    | (204) |
| 第四单元 | 消毒与灭菌 .....    | (206) |
| 第五单元 | 噬菌体 .....      | (207) |
| 第六单元 | 细菌的遗传与变异 ..... | (208) |
| 第七单元 | 细菌的感染与免疫 ..... | (209) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 第八单元 细菌感染的检查方法与防治原则 .....   | (212) |
| 第九单元 球菌 .....               | (214) |
| 第十单元 肠道杆菌 .....             | (217) |
| 第十一单元 弧菌属 .....             | (219) |
| 第十二单元 厌氧性细菌 .....           | (219) |
| 第十三单元 棒状杆菌属 .....           | (221) |
| 第十四单元 分枝杆菌属 .....           | (222) |
| 第十五单元 放线菌属和奴卡菌属 .....       | (223) |
| 第十六单元 动物源性细菌 .....          | (223) |
| 第十七单元 其他细菌 .....            | (225) |
| 第十八单元 支原体 .....             | (226) |
| 第十九单元 立克次体 .....            | (227) |
| 第二十单元 衣原体 .....             | (228) |
| 第二十一单元 螺旋体 .....            | (228) |
| 第二十二单元 真菌 .....             | (230) |
| 第二十三单元 病毒的基本性状 .....        | (231) |
| 第二十四单元 病毒的感染和免疫 .....       | (233) |
| 第二十五单元 病毒感染的检查方法与防治原则 ..... | (236) |
| 第二十六单元 呼吸道病毒 .....          | (237) |
| 第二十七单元 肠道病毒 .....           | (239) |
| 第二十八单元 肝炎病毒 .....           | (240) |
| 第二十九单元 虫媒病毒 .....           | (245) |
| 第三十单元 出血热病毒 .....           | (246) |
| 第三十一单元 疱疹病毒 .....           | (246) |
| 第三十二单元 反转录病毒 .....          | (248) |
| 第三十三单元 其他病毒 .....           | (249) |

## 第六篇 医学免疫学

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第一单元 绪论 .....    | (251) |
| 第二单元 抗原 .....    | (252) |
| 第三单元 免疫器官 .....  | (254) |
| 第四单元 免疫细胞 .....  | (255) |
| 第五单元 免疫球蛋白 ..... | (258) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 第六单元 补体系统 .....             | (261) |
| 第七单元 细胞因子 .....             | (265) |
| 第八单元 白细胞分化抗原和粘附分子 .....     | (269) |
| 第九单元 主要组织相容性复合体及其编码分子 ..... | (270) |
| 第十单元 免疫应答 .....             | (273) |
| 第十一单元 免疫应答的调节 .....         | (277) |
| 第十二单元 免疫耐受 .....            | (279) |
| 第十三单元 超敏反应 .....            | (281) |
| 第十四单元 自身免疫和自身免疫病 .....      | (286) |
| 第十五单元 免疫缺陷病 .....           | (287) |
| 第十六单元 肿瘤免疫 .....            | (289) |
| 第十七单元 移植免疫 .....            | (290) |
| 第十八单元 免疫学检测技术 .....         | (292) |
| 第十九单元 免疫学防治 .....           | (296) |

## 第七篇 内 科 学

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第一单元 常见症状与体征 .....       | (300) |
| 第二单元 常见心电图与胸片的异常 .....   | (354) |
| 第三单元 慢性支气管炎和阻塞性肺气肿 ..... | (359) |
| 第四单元 慢性肺源性心脏病 .....      | (362) |
| 第五单元 支气管哮喘 .....         | (366) |
| 第六单元 支气管扩张症 .....        | (372) |
| 第七单元 呼吸衰竭 .....          | (374) |
| 第八单元 肺炎 .....            | (381) |
| 第九单元 肺脓肿 .....           | (387) |
| 第十单元 肺结核 .....           | (389) |
| 第十一单元 胸腔积液 .....         | (395) |
| 第十二单元 心力衰竭 .....         | (397) |
| 第十三单元 心律失常 .....         | (404) |
| 第十四单元 心脏骤停和心脏性猝死 .....   | (408) |
| 第十五单元 高血压 .....          | (413) |
| 第十六单元 冠状动脉粥样硬化性心脏病 ..... | (419) |
| 第十七单元 心脏瓣膜病 .....        | (437) |

|        |                      |       |
|--------|----------------------|-------|
| 第十八单元  | 感染性心内膜炎 .....        | (447) |
| 第十九单元  | 心肌疾病 .....           | (451) |
| 第二十单元  | 急性心包炎 .....          | (454) |
| 第二十一单元 | 食管、胃、十二指肠疾病 .....    | (456) |
| 第二十二单元 | 肝脏疾病 .....           | (470) |
| 第二十三单元 | 胰腺炎 .....            | (481) |
| 第二十四单元 | 腹腔结核 .....           | (488) |
| 第二十五单元 | 肠道疾病 .....           | (495) |
| 第二十六单元 | 上消化道大量出血 .....       | (505) |
| 第二十七单元 | 尿液检查 .....           | (509) |
| 第二十八单元 | 肾小球疾病 .....          | (510) |
| 第二十九单元 | 泌尿系感染 .....          | (518) |
| 第三十单元  | 肾功能不全 .....          | (524) |
| 第三十一单元 | 贫血 .....             | (536) |
| 第三十二单元 | 白血病 .....            | (543) |
| 第三十三单元 | 淋巴瘤 .....            | (546) |
| 第三十四单元 | 出血性疾病 .....          | (547) |
| 第三十五单元 | 血细胞数量的改变 .....       | (555) |
| 第三十六单元 | 免疫球蛋白增高 .....        | (558) |
| 第三十七单元 | 骨髓穿刺和骨髓涂片细胞学检查 ..... | (559) |
| 第三十八单元 | 内分泌及代谢疾病概述 .....     | (561) |
| 第三十九单元 | 下丘脑-垂体疾病 .....       | (564) |
| 第四十单元  | 甲状腺疾病 .....          | (573) |
| 第四十一单元 | 肾上腺疾病 .....          | (581) |
| 第四十二单元 | 糖尿病与低血糖症 .....       | (588) |
| 第四十三单元 | 风湿性疾病概论 .....        | (597) |
| 第四十四单元 | 类风湿关节炎 .....         | (598) |
| 第四十五单元 | 系统性红斑狼疮 .....        | (600) |
| 第四十六单元 | 骨性关节炎 .....          | (602) |
| 第四十七单元 | 中毒 .....             | (603) |
| 第四十八单元 | 传染病概论 .....          | (615) |
| 第四十九单元 | 病毒感染 .....           | (621) |
| 第五十单元  | 细菌感染 .....           | (633) |

|        |            |       |
|--------|------------|-------|
| 第五十一单元 | 螺旋体病 ..... | (645) |
| 第五十二单元 | 原虫感染 ..... | (648) |
| 第五十三单元 | 蠕虫感染 ..... | (651) |

## 第八篇 神经病学

|      |                    |       |
|------|--------------------|-------|
| 第一单元 | 神经病概论 .....        | (659) |
| 第二单元 | 周围神经病 .....        | (669) |
| 第三单元 | 脊髓疾病 .....         | (672) |
| 第四单元 | 脑血管疾病 .....        | (675) |
| 第五单元 | 帕金森病 .....         | (681) |
| 第六单元 | 癫痫 .....           | (682) |
| 第七单元 | 偏头痛 .....          | (687) |
| 第八单元 | 神经-肌肉接头与肌肉疾病 ..... | (688) |

## 第九篇 精神病学

|      |                    |       |
|------|--------------------|-------|
| 第一单元 | 精神病学概论 .....       | (690) |
| 第二单元 | 脑器质性疾病所致精神障碍 ..... | (701) |
| 第三单元 | 躯体疾病所致精神障碍 .....   | (703) |
| 第四单元 | 精神活性物质所致精神障碍 ..... | (706) |
| 第五单元 | 精神分裂症 .....        | (710) |
| 第六单元 | 情感性精神障碍 .....      | (714) |
| 第七单元 | 癔症及神经症 .....       | (717) |
| 第八单元 | 心理生理障碍 .....       | (724) |

## (下 册)

## 第十篇 外 科 学

|      |                       |       |
|------|-----------------------|-------|
| 第一单元 | 水、电解质代谢和酸碱平衡的失调 ..... | (727) |
| 第二单元 | 输血 .....              | (732) |
| 第三单元 | 外科休克 .....            | (740) |
| 第四单元 | 多器官功能不全综合征 .....      | (746) |
| 第五单元 | 复苏 .....              | (750) |

|        |                   |       |
|--------|-------------------|-------|
| 第六单元   | 围手术期处理 .....      | (752) |
| 第七单元   | 外科病人的营养代谢 .....   | (758) |
| 第八单元   | 外科感染 .....        | (761) |
| 第九单元   | 创伤和战伤 .....       | (768) |
| 第十单元   | 烧伤 .....          | (772) |
| 第十一单元  | 肿瘤 .....          | (776) |
| 第十二单元  | 颈部疾病 .....        | (782) |
| 第十三单元  | 乳房疾病 .....        | (787) |
| 第十四单元  | 腹外疝 .....         | (791) |
| 第十五单元  | 腹部损伤 .....        | (794) |
| 第十六单元  | 急性化脓性腹膜炎 .....    | (796) |
| 第十七单元  | 胃、十二指肠疾病 .....    | (799) |
| 第十八单元  | 肠疾病 .....         | (803) |
| 第十九单元  | 阑尾炎 .....         | (808) |
| 第二十单元  | 直肠肛管疾病 .....      | (812) |
| 第二十一单元 | 肝脏疾病 .....        | (815) |
| 第二十二单元 | 门静脉高压症 .....      | (818) |
| 第二十三单元 | 胆道疾病 .....        | (821) |
| 第二十四单元 | 胰腺疾病 .....        | (825) |
| 第二十五单元 | 周围血管疾病 .....      | (827) |
| 第二十六单元 | 胸部损伤 .....        | (830) |
| 第二十七单元 | 脓胸 .....          | (834) |
| 第二十八单元 | 肺癌 .....          | (835) |
| 第二十九单元 | 食管癌 .....         | (837) |
| 第三十单元  | 原发性纵隔肿瘤 .....     | (839) |
| 第三十一单元 | 骨折概述 .....        | (839) |
| 第三十二单元 | 上肢骨折 .....        | (842) |
| 第三十三单元 | 下肢骨折 .....        | (845) |
| 第三十四单元 | 脊柱及骨盆骨折 .....     | (847) |
| 第三十五单元 | 关节脱位 .....        | (849) |
| 第三十六单元 | 手外伤及断肢(指)再植 ..... | (851) |
| 第三十七单元 | 运动系统慢性疾病 .....    | (853) |
| 第三十八单元 | 骨与关节感染 .....      | (861) |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 第三十九单元 骨肿瘤 .....                 | (865) |
| 第四十单元 尿石症 .....                  | (867) |
| 第四十一单元 泌尿、男性生殖系统肿瘤 .....         | (871) |
| 第四十二单元 泌尿系统梗阻 .....              | (876) |
| 第四十三单元 泌尿系统损伤 .....              | (880) |
| 第四十四单元 泌尿、男性生殖系统结核 .....         | (884) |
| 第四十五单元 泌尿、男性生殖系统先天性畸形及其他疾病 ..... | (886) |
| 第四十六单元 颅内压增高 .....               | (889) |
| 第四十七单元 脑疝 .....                  | (891) |
| 第四十八单元 颅脑损伤 .....                | (893) |
| 第四十九单元 颅内和椎管内血管性疾病 .....         | (897) |
| 第五十单元 颅内肿瘤 .....                 | (899) |

## 第十一篇 妇 产 科 学

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 第一单元 女性生殖系统解剖 .....          | (901)  |
| 第二单元 女性生殖系统生理 .....          | (906)  |
| 第三单元 妊娠生理 .....              | (912)  |
| 第四单元 妊娠诊断 .....              | (917)  |
| 第五单元 孕期监护及保健 .....           | (920)  |
| 第六单元 正常分娩 .....              | (924)  |
| 第七单元 正常产褥 .....              | (932)  |
| 第八单元 妊娠病理 .....              | (935)  |
| 第九单元 高危妊娠 .....              | (951)  |
| 第十单元 妊娠合并症 .....             | (953)  |
| 第十一单元 异常分娩 .....             | (956)  |
| 第十二单元 分娩期并发症 .....           | (964)  |
| 第十三单元 异常产褥 .....             | (971)  |
| 第十四单元 妇科病史及检查 .....          | (972)  |
| 第十五单元 外阴白色病变(慢性外阴营养不良) ..... | (976)  |
| 第十六单元 女性生殖系统炎症 .....         | (978)  |
| 第十七单元 女性生殖器肿瘤 .....          | (990)  |
| 第十八单元 妊娠滋养细胞疾病 .....         | (1000) |
| 第十九单元 月经失调 .....             | (1004) |

|        |                     |        |
|--------|---------------------|--------|
| 第二十单元  | 子宫内膜异位症和子宫腺肌病 ..... | (1012) |
| 第二十一单元 | 女性生殖器损伤性疾病 .....    | (1016) |
| 第二十二单元 | 不孕症 .....           | (1018) |
| 第二十三单元 | 计划生育 .....          | (1021) |

## 第十二篇 儿 科 学

|       |                     |        |
|-------|---------------------|--------|
| 第一单元  | 绪论 .....            | (1029) |
| 第二单元  | 生长发育 .....          | (1030) |
| 第三单元  | 儿童保健 .....          | (1033) |
| 第四单元  | 营养和营养障碍疾病 .....     | (1034) |
| 第五单元  | 新生儿与新生儿疾病 .....     | (1044) |
| 第六单元  | 遗传性疾病 .....         | (1058) |
| 第七单元  | 免疫、变态反应、结缔组织病 ..... | (1060) |
| 第八单元  | 感染性疾病 .....         | (1067) |
| 第九单元  | 结核病 .....           | (1072) |
| 第十单元  | 消化系统疾病 .....        | (1076) |
| 第十一单元 | 呼吸系统疾病 .....        | (1083) |
| 第十二单元 | 循环系统疾病 .....        | (1093) |
| 第十三单元 | 泌尿系统疾病 .....        | (1100) |
| 第十四单元 | 小儿造血系统疾病 .....      | (1106) |
| 第十五单元 | 神经系统疾病 .....        | (1113) |
| 第十六单元 | 内分泌疾病 .....         | (1117) |

## 第十三篇 卫 生 法 规

|      |                       |        |
|------|-----------------------|--------|
| 第一单元 | 医疗与妇幼保健监督管理法规 .....   | (1120) |
| 第二单元 | 疾病控制与公共卫生监督管理法规 ..... | (1138) |
| 第三单元 | 血液与药品监督管理法规 .....     | (1197) |

## 第十四篇 预 防 医 学

|      |               |        |
|------|---------------|--------|
| 第一单元 | 绪论 .....      | (1204) |
| 第二单元 | 人类和环境 .....   | (1207) |
| 第三单元 | 物理因素与健康 ..... | (1211) |
| 第四单元 | 化学因素与健康 ..... | (1215) |

|      |                        |        |
|------|------------------------|--------|
| 第五单元 | 食物因素与健康 .....          | (1226) |
| 第六单元 | 人群健康的研究方法 .....        | (1235) |
| 第七单元 | 人群健康研究的流行病学原理和方法 ..... | (1259) |
| 第八单元 | 疾病的预防和控制 .....         | (1266) |

### 第十五篇 医学心理学

|      |               |        |
|------|---------------|--------|
| 第一单元 | 绪论 .....      | (1297) |
| 第二单元 | 医学心理学基础 ..... | (1300) |
| 第三单元 | 心理卫生 .....    | (1307) |
| 第四单元 | 心身疾病 .....    | (1309) |
| 第五单元 | 心理评估 .....    | (1311) |
| 第六单元 | 心理治疗与咨询 ..... | (1314) |
| 第七单元 | 病人心理 .....    | (1319) |
| 第八单元 | 医患关系 .....    | (1322) |

### 第十六篇 医学伦理学

|      |                               |        |
|------|-------------------------------|--------|
| 第一单元 | 医学与医学伦理学 .....                | (1325) |
| 第二单元 | 医学伦理学的规范体系 .....              | (1327) |
| 第三单元 | 医患关系 .....                    | (1332) |
| 第四单元 | 医务人员之间的关系 .....               | (1334) |
| 第五单元 | 医德修养与医德评价 .....               | (1336) |
| 第六单元 | 医学研究与医学道德 .....               | (1337) |
| 第七单元 | 生命伦理学的若干问题 .....              | (1338) |
| 第八单元 | 医学伦理学文献 .....                 | (1344) |
| 附录 1 | 国家执业医师资格考试题型介绍 .....          | (1346) |
| 附录 2 | 国家执业医师资格考试临床医师历年考题精选及解析 ..... | (1357) |

## 第十篇 外 科 学

### 第一单元 水、电解质代谢和酸碱平衡的失调

体液的主要成分是水 and 电解质。在生理情况下，人体通过各种调节使体液的容量、电解质浓度、渗透压和酸碱度均保持在一个恒定的范围内，称之为水电解质平衡和酸碱平衡。男性体液一般占体重的 60%，女性占 55%，新生儿的体液占体重的 80%。体液分为细胞内液和细胞外液，男性细胞内液占体重的 40%，女性占 35%。男女的细胞外液均占体重的 20%，血浆占体重的 5%。细胞外液中主要的阳离子是  $\text{Na}^+$ ，主要的阴离子是  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$  和蛋白质；细胞内液中主要的阳离子是  $\text{K}^+$  和  $\text{Mg}^{2+}$ ，主要的阴离子是  $\text{HPO}_4^{2-}$  和蛋白质。细胞内外液的渗透压均为 290 ~ 310mmol/L。机体主要通过肾脏来调节体液，肾脏又受神经 - 内分泌的影响。通过肾素 - 醛固酮系统维持血容量，通过下丘脑 - 垂体后叶 - 抗利尿素系统来维持体液渗透压。酸碱平衡主要通过缓冲系统、肺的呼吸和肾的调节来维持。血液中  $\text{HCO}_3^-$  和  $\text{H}_2\text{CO}_3$  是最重要的缓冲对，正常比值 ( $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ ) 是 20/1，使血浆 pH 值保持在 7.4 左右。肺通过排出  $\text{CO}_2$  来调节酸碱度。肾调节酸碱平衡的机制是：①  $\text{H}^+ - \text{Na}^+$  交换；②  $\text{HCO}_3^-$  重吸收；③分泌  $\text{NH}_3$  与  $\text{H}^+$  结合成  $\text{NH}_4^+$  排出；④尿的酸化而排出  $\text{H}^+$ 。

#### 第一节 水和钠的代谢紊乱

正常人每日排出水分 2000 ~ 2500ml。其中皮肤蒸发每日约 500ml；呼吸时失水约 400ml；大便含水约 100ml；肾脏有较强的调节排水的能力，为将每日代谢所产生的大约 600mmol 的溶质（废物）完全溶解排出，至少需要 500ml 尿；为了不使肾脏长期处于超负荷的状态，每日尿量应维持在 1000 ~ 1500ml。故正常人生理情况下每日需水量亦 2000 ~ 2500ml，其中来自饮水 1000 ~ 1500ml，半固态和固态食物含水约 700ml，内生水每日 300ml。另外，人体生理情况下每日需要氯化钠 4 ~ 5g，氯化钾 3 ~ 4g。

##### 一、等渗性缺水

等渗性缺水又称急性缺水或混合性缺水，是外科病人最易发生的。水和钠成比例的丧

失,血清钠仍在正常的范围,细胞外液渗透压也保持正常。

**(一) 病因** 常见的有:①消化液的急性丧失如大量呕吐和肠痿等;②体液丧失在感染区或软组织内如腹腔内或腹膜后感染、肠梗阻和烧伤等。

**(二) 临床表现** 少尿、畏食、恶心、乏力、舌干燥、眼窝下陷、皮肤干燥、松弛,但不口渴。当丧失体液达体重的5% (相当于丧失细胞外液20%) 时,出现血容量不足症状;当丧失体液达体重的6%~7%时,可出现严重休克,当体液的丧失主要是胃液时,可伴发代谢性碱中毒征象。

**(三) 诊断** 主要依据病史和临床表现进行诊断。实验室检查有血液浓缩表现,尿比重增高,但血 $\text{Na}^+$ 和 $\text{Cl}^-$ 浓度仍在正常范围内。

**(四) 治疗** 在积极治疗原发病的同时,应给予等渗盐水,并注意补充血容量 (包括晶体和胶体) 纠正休克。可根据临床表现估计补液量,也可根据血细胞比容 (Hct, 正常值:男0.48,女0.42) 来计算。

补液量 (L) = Hct 上升值 / Hct 正常值  $\times$  体重 (kg)  $\times$  0.2

临床常用的等渗盐水 (生理盐水) 为0.9%的氯化钠溶液,其 $\text{Na}^+$ 和 $\text{Cl}^-$ 含量均为154mmol/L,其中 $\text{Cl}^-$ 含量明显高于血浆。若大量输入这种液体,易导致高氯性酸中度。因此,临床上主张用平衡盐溶液代替等渗盐水,其电解质含量接近于血浆,故更符合生理。目前常用的平衡盐溶液的配制方法有复方氯化钠和乳酸钠溶液 (复方氯化钠和1.86%乳酸钠之比为2:1) 以及等渗盐水和碳酸氢钠溶液 (等渗盐水和1.25%碳酸氢钠之比为2:1) 两种。同时应积极纠正酸碱平衡失调。纠正缺水后, $\text{K}^+$ 排泄增加及血容量补足后血清钾相对降低,故应在尿量达到40ml/h时,补充氯化钾。

## 二、低渗性缺水

低渗性缺水又称慢性缺水或继发性缺水。缺钠多于缺水,血清钠低于正常。细胞外液处于低渗状态。

**(一) 病因** ①胃肠道消化液持续丧失,如反复呕吐、胃肠道长期吸引或慢性肠梗阻;②大创面慢性渗液;③肾排钠过多。

**(二) 临床表现** 常见症状有头晕、视觉模糊、软弱无力、脉细速,甚至神志不清、肌痉挛性疼痛、腱反射减弱、昏迷等。

1. 轻度缺钠 乏力、头晕、手足麻木、口渴不明显。尿 $\text{Na}^+$ 减少。血清钠在130~135mmol/L。每公斤体重缺氯化钠0.5g。

2. 中度缺钠 除上述症状外,尚有恶心、呕吐、脉细速、血压不稳或下降、浅静脉萎陷、站立性晕倒。尿少,尿中几乎不含钠和氯。血清钠在120~130mmol/L。每公斤体重缺氯化钠0.5~0.75g。

3. 重度缺钠 病人神志不清、肌痉挛性抽搐、腱反射减弱或消失,出现木僵,甚至昏迷。常发生休克。血清钠在120mmol/L以下。每公斤体重缺氯化钠0.75~1.25g。

**(三) 诊断** ①依据病史及表现;②尿 $\text{Na}^+$ 和 $\text{Cl}^-$ 明显减少;③血清钠低于135mmol/L;④红细胞计数、血红蛋白、血细胞比容、血非蛋白氮和尿素氮均有增高;⑤尿比重常在1.010以下。

**(四) 治疗** ①积极处理病因;②采用含盐溶液或高渗盐水静脉输注:轻度和中度缺钠

时,按估计的缺钠程度补给,如体重60kg病人,血清钠为130~135mmol/L,则每公斤体重缺氯化钠0.5g,计需氯化钠30g,先补给1/2量即15g,加日需氯化钠量4.5g,总计19.5g,可以给5%葡萄糖盐水2000ml,此外再补日需量液体2000ml。氯化钠的另1/2(即15g),在第二天补给;重度缺钠时,因常有休克(低钠性休克),应先补足血容量后给以输入高渗盐水(一般为5%氯化钠溶液)200~300ml;③缺钠伴有酸中毒时,在补充血容量和钠盐后,经血气分析,酸中毒仍未完全纠正时,可给1.25%碳酸氢钠溶液100~200ml或平衡盐溶液200ml;④尿量达40ml/h后,应补充钾盐。

### 三、高渗性缺水

**高渗性缺水**又称原发性缺水。缺水多于缺钠,血清钠高于正常范围,细胞外液呈高渗状态。

(一)病因 ①摄入水不足,如食管癌吞咽困难,病危病人给水不足等;②水分丧失过多,如高热大汗、烧伤暴露疗法、糖尿病昏迷等。

#### (二)临床表现

1. 轻度缺水 除口渴外,无其他症状。缺水量为体重的2%~4%。
2. 中度缺水 极度口渴、乏力、尿少、尿比重高;唇干舌燥、皮肤弹性差、眼窝下陷,常出现烦躁。缺水量为体重的4%~6%。
3. 重度缺水 除上述症状外,出现躁狂、幻觉、谵妄、甚至昏迷。缺水量超过体重的6%。

(三)诊断 ①依据病史及表现;②尿比重增高;③血清钠在150mmol/L以上;④红细胞计数、血红蛋白、血细胞比容轻度增高。

(四)治疗 ①尽早去除病因;②补充水分,不能经口补充者,可以经静脉滴注5%葡萄糖溶液或0.45%氯化钠溶液;③因血液浓缩,体内总钠量仍有减少,故补水的同时应适当的补充钠盐;④尿量达40ml/h后应补充钾盐;⑤经补液后酸中毒仍未能完全纠正者,应给碳酸氢钠。

### 四、水过多

**水过多**又称**水中毒**或**稀释性低血钠**,是因机体入水总量超过排水总量,导致尿潴留,引起血液渗透压下降和循环血量增多。

#### (一)临床表现

1. 急性水中毒 脑细胞肿胀或脑组织水肿致以颅内压增高,引起各种神经精神症状:头晕、失语、精神错乱、定向力失常、嗜睡、躁动、惊厥、谵妄、甚至昏迷。有时可发生脑疝。
2. 慢性水中毒 软弱乏力、恶心、呕吐、嗜睡等,但往往被原有疾病所掩盖。病人体重明显增加,皮肤苍白而湿润。有时唾液及泪液增多。一般无凹陷性水肿。

(二)诊断 红细胞计数、血红蛋白、血细胞比容和血浆蛋白量均降低;血浆渗透压降低。

(三)治疗 预防重于治疗。对容易发生抗利尿激素增多的疼痛、失血、休克、创伤和大手术者以及急性肾功能不全和慢性心功能不全的病人,应严格限制入水量。对水中毒病人,应立即停止水分的摄入;程度严重者,除禁水外,用利尿剂,一般用渗透性利尿剂

(甘露醇或山梨醇) 静脉快速滴注, 也可静脉注射袢利尿剂 (速尿和利尿酸), 尚可静脉滴注 5% 氯化钠溶液。

## 第二节 钾的异常

### 一、低钾血症

血清钾低于  $3.5\text{mmol/L}$ , 称为低钾血症 (正常值为  $3.5 \sim 5.5\text{mmol/L}$ )。

**(一) 病因** ①长期进食不足; ②应用速尿和利尿酸等利尿; ③补液病人长期接受不含钾盐的液体; ④静脉营养液中钾盐补充不足; ⑤呕吐、持续胃肠减压、禁食、肠痿、结肠绒毛状腺瘤和输尿管乙状结肠吻合术等。

**(二) 临床表现** ①肌无力最早出现, 先从四肢肌, 逐渐延及躯干和呼吸肌。有时有吞咽困难、进食及饮水呛咳, 可有软瘫、腱反射减弱或消失; ②有口苦、恶心、呕吐和肠麻痹等; ③心脏受累主要表现为传导和节律异常; ④典型的心电图改变为: 早期出现 T 波降低、变宽、双相或倒置; 随后出现 ST 段降低、QT 间期延长和 U 波; ⑤病人可出现低钾性碱中毒症状, 但尿呈酸性 (反常性酸性尿)。

**(三) 诊断** 主要是根据病史、临床表现及血清钾测定来确定诊断。血清钾常低于正常, 但缺水时因血液浓缩, 血清钾的降低可不明显, 缺水纠正后即可出现明显低钾血症。另外, 合并酸中毒时, 钾从细胞内移出, 可掩盖缺钾情况。心电图改变有 T 波低平、双相或倒置, 部分出现 U 波对诊断更有意义, 另外有 S-T 段压低及各种心律失常。

**(四) 治疗** ①及早治疗导致低钾血症的病因; ②可参考血清钾测定的结果来初步确定补钾量。如病人有休克, 应尽快恢复血容量, 尿量达  $40\text{ml/h}$  后, 再给以经静脉补钾、补钾速度不宜超过  $20\text{mmol/L}$ , 每日补钾量不宜超过  $100 \sim 200\text{mmol}$ ; 能口服者, 应口服钾盐。

### 二、高钾血症

血清血清钾超过  $5.5\text{mmol/L}$ , 称为高钾血症。

**(一) 病因** ①进入体内或血液内的钾增多 (口服或静脉输入氯化钾、服用含钾药物、组织损伤及大量输入库存较久的血液); ②肾脏排泄功能减退 (急性肾衰竭、应用保钾利尿剂如安体舒通、氨苯蝶啶) 及盐皮质激素不足等; ③经细胞的分布异常 (酸中毒、应用琥珀酰胆碱以及注入精氨酸等)。

**(二) 临床表现** 一般无特殊症状。①有时有轻度神志模糊或淡漠、感觉异常和四肢软弱等; ②严重高钾血症有微循环障碍表现: 皮肤苍白、发冷、青紫及低血压等; ③常出现心跳缓慢或心律不齐, 甚至心搏骤停; ④高血钾、特别是血钾超过  $7.0\text{mmol/L}$  时, 出现典型心电图改变: 早期 T 波高而尖、QT 间期延长, 随后为 QRS 增宽、PR 间期延长。

**(三) 诊断** 对有引起高钾血症原因的病人, 出现一些不能用原发病来解释的临床表现时, 即应考虑有高钾血症的可能, 并立即测定血清钾和进行心电图检查, 可明确诊断。心电图表现有早期 T 波高尖, QT 间期延长, 随后出现 QRS 波增宽, PR 间期延长。

**(四) 治疗** ①尽快处理原发病及改善肾脏功能; ②停止一切钾的摄入及输入; ③降低血钾浓度: 使血钾暂时进入细胞内, 静注及静滴碳酸氢钠溶液; 静滴葡萄糖溶液及胰岛素等; 应用阳离子交换树脂并同时口服山梨醇或甘露醇, 也可加 10% 葡萄糖溶液  $200\text{ml}$  保留