

住院医师规范化培训教材系列

ZHUYUANYISHI

GUIFANHUA PEIXUN

JIAOCAI XILIE



WAIKEXUE YINGSHI ZHIDAO

# 外科学应试指导

住院医师规范化培训研究组 © 编

贵州科技出版社

住院医师规范化培训教材系列

ZHUYUANYISHI

GUIFANHUA PEIXUN

JIAOCAI XILIE

WAIKEXUE YINGSHI ZHIDAO

# 外科学应试指导

住院医师规范化培训研究组 © 编



贵州科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

外科学应试指导 / 住院医师规范化培训研究组编.

-- 贵阳: 贵州科技出版社, 2018. 11

住院医师规范化培训教材系列

ISBN 978-7-5532-0675-2

I. ①外… II. ①住… III. ①外科学-资格考试-自学参考资料 IV. ①R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 004078 号

---

出版发行 贵州科技出版社

地 址 贵阳市中天会展城会展东路A座(邮政编码:550081)

网 址 <http://www.gzstph.com> <http://www.gzkj.com.cn>

出 版 人 熊兴平

经 销 全国各地新华书店

印 刷 贵阳德堡印务有限公司

版 次 2018年11月第1版

印 次 2018年11月第1次

字 数 390千字

印 张 12.5

开 本 889 mm × 1194 mm 1/16

书 号 ISBN 978-7-5532-0675-2

定 价 38.00元

---

天猫旗舰店:<http://gzkjcbbs.tmall.com>

## “住院医师规范化培训教材系列”编委会

主 编：赵 冰

编 委：梁琳琳 郭念湘 刘光辉 牛玉林 张全会 宋晓飞

徐 超 陈自力 张继华 白向锋

## 《外科学应试指导》编委会

主 编：郭念湘 牛玉林

编 委：张全会 宋国平 白向锋 汪 鑫

# 目 录

## 第一篇 外科总论

第一章 绪论	(1)
第二章 无菌术	(1)
第三章 外科病人的体液和酸碱平衡失调	(4)
第四章 输血	(8)
第五章 外科休克	(11)
第六章 麻醉	(13)
第七章 心肺脑复苏	(15)
第八章 围手术期	(17)
第九章 外科感染	(18)
第一节 全身性感染	(19)
第二节 浅表软组织细菌性感染	(20)
第三节 破伤风	(22)
第四节 气性坏疽	(23)
第五节 外科应用抗菌药的原则	(23)
第十章 创伤	(24)
第十一章 热力烧伤	(26)
第十二章 电烧伤	(28)
第十三章 冻伤	(29)
第十四章 肿瘤概论	(30)
第十五章 急性肾衰竭	(35)

## 第二篇 颅脑疾病

第一章 颅内压增高	(39)
第二章 脑疝	(40)

第三章 头皮损伤	(42)
第四章 颅骨骨折	(42)
第五章 脑损伤	(43)

## 第三篇 甲状腺疾病

第一章 解剖生理概要	(47)
第二章 甲状腺功能亢进的外科治疗	(48)
第三章 甲状腺腺瘤	(50)
第四章 甲状腺癌	(51)
第五章 单纯性甲状腺肿	(52)
第六章 甲状腺结节	(52)

## 第四篇 乳房疾病

第一章 解剖生理概要	(54)
第二章 急性乳腺炎	(55)
第三章 乳腺囊性增生病	(56)
第四章 乳腺纤维腺瘤	(56)
第五章 乳管内乳头状瘤	(57)
第六章 乳腺癌	(57)

## 第五篇 胸部损伤

第一章 肋骨骨折	(61)
第二章 气胸	(61)
第三章 血胸	(62)
第四章 创伤性窒息	(63)

## 第六篇 肺部疾病

第一章 肺癌	(64)
--------	------

第二章 肺大疱 ..... (67)

## 第七篇 消化系统疾病

第一章 急性化脓性腹膜炎 ..... (68)

第二章 腹部损伤 ..... (70)

第一节 概述 ..... (70)

第二节 常见的腹内器官损伤 ..... (72)

第三章 腹外疝 ..... (73)

第一节 腹股沟管、海氏三角及股管的结构 ..... (73)

第二节 腹股沟疝的发病机制及临床类型 ..... (74)

第三节 斜疝与直疝的鉴别诊断 ..... (75)

第四节 腹股沟疝的手术治疗 ..... (75)

第四章 食管癌 ..... (76)

第五章 胃十二指肠溃疡的外科治疗 ..... (78)

第六章 胃癌 ..... (81)

第七章 良性十二指肠瘀滞症 ..... (83)

第八章 肠梗阻 ..... (84)

第九章 急性阑尾炎 ..... (87)

第十章 直肠肛管良性疾病 ..... (90)

第十一章 结肠癌 ..... (92)

第十二章 直肠癌 ..... (94)

第十三章 直肠脱垂 ..... (95)

第十四章 肝脓肿 ..... (96)

第十五章 原发性肝癌 ..... (97)

第十六章 门脉高压症 ..... (99)

第十七章 胆石病 ..... (101)

第一节 胆道的解剖 ..... (101)

第二节 胆囊结石 ..... (102)

第三节 肝外胆管结石 ..... (103)

第十八章 胆道感染 ..... (104)

第一节 急性胆囊炎 ..... (104)

第二节 急性梗阻性化脓性胆管炎 ..... (105)

第十九章 胆道蛔虫病 ..... (106)

第二十章 胆道肿瘤 ..... (107)

第二十一章 急性胰腺炎 ..... (108)

第二十二章 胰腺癌 ..... (113)

第二十三章 胰腺内分泌肿瘤 ..... (114)

第一节 胰岛素瘤 ..... (114)

第二节 胃泌素瘤 ..... (115)

第二十四章 急腹症的诊断与鉴别诊断 ..... (116)

第二十五章 消化道大出血 ..... (119)

第一节 上消化道出血 ..... (119)

第二节 下消化道出血 ..... (121)

第二十六章 脾疾病 ..... (122)

## 第八篇 周围血管疾病

第一章 原发性下肢静脉曲张 ..... (124)

第二章 血栓闭塞性脉管炎 ..... (125)

## 第九篇 泌尿、男性生殖系统疾病

第一章 尿道上裂 ..... (127)

第二章 尿道下裂 ..... (127)

第三章 隐睾症 ..... (128)

第四章 肾损伤 ..... (129)

第五章 膀胱损伤 ..... (131)

第六章 尿道损伤 ..... (132)

第一节 前尿道损伤 ..... (132)

第二节 后尿道损伤 ..... (134)

第七章 尿路感染 ..... (134)

第八章 前列腺炎 ..... (140)

第九章 肾结核 ..... (140)

第十章 良性前列腺增生 ..... (143)

第十一章 上尿路结石 ..... (145)

第十二章 膀胱结石 ..... (148)

第十三章 肾肿瘤 ..... (149)

第十四章 膀胱肿瘤 ..... (150)

第十五章 前列腺癌 ..... (152)

第十六章 精索静脉曲张 ..... (152)

第十七章 鞘膜积液 ..... (153)

## 第十篇 运动系统疾病

第一章 先天性肌性斜颈 ..... (155)

第二章 发育性髋关节脱位 ..... (156)

第三章 骨折概论 ..... (157)

第一节 骨折的临床表现和影像学检查 ..... (157)

第二节 骨折的早期并发症和晚期并发症 ..... (158)

第三节 骨折急救与治疗 ..... (159)

第四节 骨折的愈合 ..... (160)

第四章 常见上肢骨折 .....	(161)	第十二章 粘连性肩关节囊炎 .....	(175)
第一节 锁骨骨折 .....	(161)	第十三章 狭窄性腱鞘炎 .....	(175)
第二节 肱骨外科颈骨折 .....	(161)	第十四章 腱鞘囊肿 .....	(176)
第三节 肱骨干骨折 .....	(162)	第十五章 肱骨外上髁炎 .....	(176)
第四节 肱骨髁上骨折 .....	(163)	第十六章 胫骨结节骨软骨病 .....	(177)
第五节 桡骨下端骨折 .....	(163)	第十七章 股骨头坏死 .....	(177)
第五章 常见下肢骨折 .....	(164)	第十八章 腰椎间盘突出症 .....	(178)
第一节 股骨颈骨折 .....	(164)	第十九章 颈椎病 .....	(180)
第二节 股骨干骨折 .....	(165)	第二十章 急性化脓性骨髓炎 .....	(181)
第三节 胫腓骨骨折 .....	(165)	第二十一章 慢性化脓性骨髓炎 .....	(183)
第六章 关节脱位 .....	(166)	第二十二章 骨与关节结核 .....	(184)
第一节 肩关节脱位 .....	(166)	第一节 脊髓结核 .....	(184)
第二节 桡骨头半脱位 .....	(167)	第二节 髋关节结核 .....	(184)
第三节 髌关节脱位 .....	(168)	第二十三章 非化脓性关节炎 .....	(185)
第七章 手外伤 .....	(168)	第一节 骨关节炎 .....	(185)
第八章 断肢(指)再植 .....	(170)	第二节 强直性脊柱炎 .....	(187)
第九章 脊柱骨折、脊髓损伤 .....	(171)	第三节 类风湿关节炎 .....	(188)
第一节 脊柱骨折 .....	(171)	第二十四章 骨软骨瘤 .....	(190)
第二节 脊髓损伤 .....	(172)	第二十五章 骨巨细胞瘤 .....	(190)
第十章 骨盆骨折 .....	(173)	第二十六章 骨肉瘤 .....	(191)
第十一章 周围神经损伤 .....	(174)	第二十七章 转移性骨肿瘤 .....	(191)
第一节 上肢神经损伤 .....	(174)	第二十八章 骨囊肿 .....	(192)
第二节 下肢神经损伤 .....	(174)		

# 第一篇 外科总论

## 第一章 绪论

外科，英文为 surgery。外科疾病，是指那些只有通过手术或手法整复处理才能得到最好治疗效果的疾病。

### 一、外科疾病分类

- (1) 损伤 暴力或其他致伤因子引起的人体组织破坏，如肝脾破裂、烧伤、骨折等。
- (2) 感染 致病微生物进入人体，引起组织、器官的损害、破坏，形成局限的感染病灶或脓肿。
- (3) 肿瘤
- (4) 畸形 先天性畸形，如先天性心脏病；后天性畸形，如烧伤后的瘢痕挛缩。
- (5) 内分泌功能失调 甲状腺功能亢进减退等。
- (6) 寄生虫病 胆道蛔虫症等。
- (7) 其他 肠梗阻、门脉高压、胆石尿石、下肢静脉曲张等。

### 二、外科发展史上三大难题

- (1) 手术疼痛
- (2) 出血
- (3) 感染

小结：外科疾病分类由原来的 5 类改为 7 类。

## 第二章 无菌术

灭菌：杀灭一切活的微生物，包括芽孢。

消毒：杀灭病原微生物和其他有害微生物，但不要求清除或杀灭所有微生物。



无菌术包括4个内容：灭菌、消毒、操作规则、管理制度。

## 一、灭菌方法

### 1. 高压蒸气灭菌法

- (1) 适于：大多数医用物品，如手术器械、消毒衣巾及布类敷料等。
- (2) 灭菌包裹：长40 cm，宽30 cm，高30 cm。
- (3) 包扎不能过紧，灭菌室内物品不排过密。
- (4) 包内包外均预置灭菌指示带。
- (5) 已灭菌包裹，有效期2周。

表1-2-1 常用灭菌法

灭菌方法	特点
高压蒸气灭菌法	最常用，效果可靠
化学气体灭菌法	环氧乙烷气体法 过氧化氢等离子体低温法 低温甲醛蒸气法
煮沸法	简单易行效果肯定
药液浸泡法	2% 中性戊二醛 30 min 消毒，10 h 灭菌
干热灭菌法	适用于耐热、不耐湿，蒸气或气体不能穿透物品的灭菌
电离辐射法	工业化灭菌法（注射器、药物的灭菌）

表1-2-2 压力蒸汽灭菌器参数

设备	物品	温度 (°C)	所需最短时间 (min)	压力 (kPa)
下排气式	敷料	121	30	102.9
	器械	121	20	102.9
预真空式	器械，敷料	132 ~ 134	4	205.8

### 2. 化学气体灭菌法

- (1) 化学气体灭菌法包括环氧乙烷气体法、过氧化氢等离子体低温法和甲醛蒸气法。
- (2) 适用于：不耐高温、湿热的物品，如内镜、心导管、导尿管、电子仪器、光学仪器等。

### 3. 煮沸法

- (1) 适用于：金属器械、玻璃制品、橡胶类物品。
- (2) 100 °C，持续15 ~ 20 min，杀灭一般细菌。
- (3) 芽孢需煮沸1 h才能杀灭。
- (4) 压力锅压力127.5 kPa，温度124 °C，10 min即可灭菌。

#### 4. 药液浸泡法

- (1) 适用于：内镜、锐利手术器械。
- (2) 2% 中性戊二醛，30 min 消毒，10 h 灭菌。
- (3) 其他浸泡液：10% 甲醛、70% 乙醇、1: 1000 苯扎溴铵和 1: 1000 氯己定。

#### 5. 干热灭菌法

- (1) 适用于：玻璃、粉剂、油剂。
- (2) 160 ℃，最短灭菌时间为 2 h；170 ℃为 1 h，180 ℃为 30 min。

#### 6. 电离辐射法

- (1) 适用于：无菌医用耗材（一次性注射器、丝线）和某些药品，属于工业化灭菌法。
- (2)  $^{60}\text{Co}$  释放的  $\gamma$  射线或加速器产生的电子射线可达灭菌效果。

### 二、手术人员术前准备

一般准备：口罩（蒙住鼻孔）、帽子（盖住全部头发）、鞋、衣裤、剪短指甲。手、臂破损或感染，不能参加手术。

外科手消毒：清洁（皂液）+ 消毒。穿无菌手术衣、戴无菌手套。

### 三、病人手术区的准备

传统皮肤消毒法：2.5% ~ 3% 碘酊，干燥后 70% 乙醇脱碘两遍。

消毒方向：由内向外。如为感染部位手术或肛门区手术，则由外向内。

消毒范围：包括手术切口周围至少 15 cm 的区域。

铺巾： $\geq 4$  层。

铺巾顺序：先铺相对不洁区（下腹部、会阴部），最后铺操作者侧。若已穿无菌手术衣及已戴无菌手套者铺巾，则先铺操作者侧。

铺巾完成后不可随便移动。如需移动，只能由手术区向外移。

### 四、手术进行中的无菌原则

无菌区：肩以下、腰以上的身前区，双侧手臂，手术台面。

不在背后传递器械。

术中手套破损或接触到有菌区，立即更换手套。前臂或肘碰到有菌区，换手术衣或加无菌袖套。无菌巾已浸湿，加盖干的无菌布单。

2 次清点器械、敷料：手术前、手术结束时。

皮肤切开、缝合前，70% 乙醇再消毒一次。

切口边缘用无菌纱布、保护器等保护。

切开空腔脏器前，纱布垫保护周围组织。

术中调换位置，背对背换。

参观人员与术者和无菌台距离  $> 30$  cm。

术中不开窗、不用电扇，空调不吹向手术台。

所有手术人员均须遵守无菌制度。可疑污染物品，一律按污染物处理。

### 五、手术室的管理

同一手术间多台手术顺序：① 无菌手术；② 污染手术；③ 一般感染手术；④ 特殊感染（乙肝、梅毒、

艾滋病等) 手术。

手术室每 24 h 清洁消毒一次。

每月对行手术者洗手后作手指细菌培养、手术室内细菌培养、消毒物品细菌培养。

表 1-2-3 特殊情况的手术间、手术器械、引流处理

特殊物品	特殊感染	处 理
手术间	气性坏疽 铜绿假单胞菌	每 100 m <sup>3</sup> , 用 40% 甲醛 200 mL + 高锰酸钾 100 g 熏蒸
器械	肝炎 铜绿假单胞菌 开放性结核	①2000 mg/L 有效氯浸泡 60 min; ②清洗; ③高压蒸气灭菌
引流物、引流瓶		①2000 mg/L 有效氯浸泡 60 min; ②倒入固定下水道, 由医院统一处理

小结: 重点是灭菌、消毒的概念及常用的灭菌方法, 手术人员的无菌准备。

## 第三章 外科病人的体液和酸碱平衡失调

### 一、正常体液分布

表 1-3-1 正常体液分布

体液	细胞内液 (成年男性约占体重的 40%, 女性约占 35%)	细胞外液	血浆 (5%)	功能性细胞外液 (13% ~ 14%)	
			组织间液 (15%)		无功能性细胞外液 (1% ~ 2%)

### 二、正常成年人 24 h 出入水量

表 1-3-2 正常成年人 24 h 出入水量

单位: mL

每天入水量	每天出水量	
饮水: 1000 ~ 1500 食物含水: 700 内生水: 300	显性失水	尿液: 1000 ~ 1500 粪便含水: 150
	不显性失水	呼吸蒸发: 350 皮肤蒸发: 500
总入水量: 2000 ~ 2500	总出水量: 2000 ~ 2500	

### 三、细胞内、外最常见的阳离子

表 1-3-3 细胞内、外最常见的阳离子

离子	代谢特点
钠	细胞外主要阳离子 多吃多排，少吃少排，不吃不排 日需量：4.5~9.0 g
钾	细胞内主要阳离子 多吃多排，少吃少排，不吃也排 日需量：2.0~3.0 g

### 四、酸碱平衡的维持

#### 1. 体液缓冲系统

- (1) 快速，时间短。
- (2) 以  $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$  缓冲对最重要。
- (3) 只要  $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3 = 20:1$ ，pH 值即保持 7.40。

#### 2. 肺的呼吸

- (1) 排出  $\text{CO}_2$ ， $\text{PaCO}_2$  下降，调节血中  $\text{H}_2\text{CO}_3$ 。
- (2) 不能排有机酸。

#### 3. 肾的排泄

肾的排泄最重要，通过 4 种途径进行： $\text{Na}^+ - \text{H}^+$  交换、 $\text{HCO}_3^-$  再吸收、 $\text{NH}_3$  与  $\text{H}^+$  结合成  $\text{NH}_4^+$  排出、尿的酸化排出  $\text{H}^+$ 。

### 五、缺水分类

体液及渗透压的稳定由神经-内分泌系统调节。

体液的正常渗透压通过下丘脑-神经垂体-抗利尿激素系统调节，血浆渗透压有 2% 的变化，抗利尿激素的分泌即有相应的变化，十分敏感，使机体水分能保持动态平衡。

血容量的恢复和维持则通过肾素-醛固酮系统进行。当血容量锐减时，醛固酮分泌增多，优先保持和恢复血容量。

表 1-3-4 3 种缺水情况分析

	等渗性缺水	低渗性缺水	高渗性缺水
别名	急性缺水 混合性缺水	慢性缺水 继发性缺水	原发性缺水
血 $\text{Na}^+$ (mmol/L)	135~150	<135	>150

续 表

	等渗性缺水	低渗性缺水	高渗性缺水
主要病因	急性丢失(消化液和体液等)	慢性丢失,排钠利尿剂等	水摄入少,大量出汗,糖尿病昏迷,烧伤暴露疗法等
激素变化	醛固酮↑	血浆抗利尿激素(ADH)↓	ADH↑
细胞内、外缺水程度	以细胞外液丢失为主	细胞外液丢失>细胞内	细胞内液丢失>细胞外
临床表现	不口渴 缺水征:皮肤干燥,眼窝凹陷	不口渴 直立时易晕倒	口渴
尿 Na <sup>+</sup> (mmol/L)	降低	严重减少<20	早期高>50
尿比重	增加	降低<1.010	增加>1.025
尿量	减少	早期正常,休克时减少	减少
共同特点	①血液浓缩:RBC、Hb、HCT均↑; ②治疗:原发病治疗最重要		
补液	平衡盐、生理盐水	含盐液、高渗盐	5%葡萄糖溶液、0.45%盐水
补液量	丢失量+日需量	补钠=(正常Na <sup>+</sup> 浓度-测量Na <sup>+</sup> 浓度)×体重(kg)×0.6(女性为0.5)	补水=(测量Na <sup>+</sup> 浓度-正常Na <sup>+</sup> 浓度)×体重(kg)×4
用法	静脉滴注	先快后慢,总量分次补完	计算量分两天补
预防	低K <sup>+</sup>	低K <sup>+</sup> ,纠酸	低K <sup>+</sup> ,低Na <sup>+</sup>

## 六、缺水程度

表 1-3-5 缺水程度表现

程 度	临床特点	失水量占体重百分比
轻度	以口渴为主	2%~4%
中度	严重口渴,尿少,黏膜干燥、眼窝内陷、皮肤弹性下降,常伴烦躁不安	4%~6%
重度	上述表现加重,伴神志不清、发热、躁狂、昏迷等神经系统症状,还可出现循环障碍的表现	6%以上

## 七、缺钠程度

表 1-3-6 缺钠程度表现

程 度	临床表现	血钠 (mmol/L)	缺钠 (g/kg)
轻度	头晕、乏力、食欲不振、手足麻木等, 尿量正常或增多, 尿密度降低, 尿 $\text{Na}^+$ 及 $\text{Cl}^-$ 含量下降	130 ~ 135	0.5
中度	除以上症状, 还有恶心呕吐, 皮肤弹性下降、眼球内陷, 表情淡漠, 直立性晕倒, 血压不稳, 尿量减少, 尿密度低, 尿 $\text{Na}^+$ 及 $\text{Cl}^-$ 几乎无	120 ~ 130	0.5 ~ 0.75
重度	以上症状加重, 并出现代谢性酸中毒、木僵、昏迷、休克等 症状	< 120	0.75 ~ 1.25

## 八、水中毒

水中毒即稀释性低钠血症, 指机体摄入水总量超过了排出水量。

主要病因: ①ADH ↑; ②肾功能不全; ③入水量过多。

临床表现: ①急性水中毒: 脑细胞肿胀; ②慢性水中毒: 软弱无力、恶心、嗜睡等, 多被原发病症状掩盖。

治疗: ①立即停止水分摄入; ②渗透性利尿剂 (20%甘露醇): 减轻脑细胞水肿、增加水分排出, 20 min内滴完; ③袪利尿剂: 呋塞米。

## 九、钾代谢异常

98%的钾存于细胞内。正常血钾浓度: 3.5 ~ 5.5 mmol/L。钾主要来源于食物, 正常成人每天需钾盐 2 ~ 3 g, 相当于 10%氯化钾溶液 20 ~ 30 mL。85%钾由肾排出, 肾对钾的调节能力很低 (肾保钠排钾)。

表 1-3-7 钾代谢异常分析

	低钾血症	高钾血症
血钾浓度	< 3.5 mmol/L	> 5.5 mmol/L
病因	①摄入不足; ②丢失过多: 排钾利尿剂; ③分布异常: 大量输糖 + 胰岛素, 碱中毒	①摄入过多; ②排出障碍: 肾衰、保钾利尿剂; ③分布异常: 溶血、挤压伤
表现	神经肌肉: 肌无力 (最早); 中枢: 萎靡、嗜睡; 消化: 肠蠕动减弱、腹胀; 心脏: 心动过速; 酸碱: 低钾碱中毒, 反常酸性尿	神经肌肉: 软弱无力; 中枢: 神志模糊; 心脏: 心动过缓; 酸碱: 高钾酸中毒, 反常碱性尿
心电图	典型: U波出现; T波低平、倒置; ST下移、QT延长	典型: T波高尖; P波波幅下降; QRS增宽

续 表

	低钾血症	高钾血症
治疗	口服补钾：最安全途径。 静脉补钾： ①总量：40~80 mmol/d (3~6 g/d)； ②浓度：<40 mmol/L； ③速度：<20 mmol/L； ④尿量>40 mL/h 才能补钾； ⑤静脉推注：禁止	①停止含钾药物； ②5% NaHCO <sub>3</sub> ：60~100 mL； ③25% 葡萄糖溶液 + 胰岛素； ④阳离子交换树脂（肠道排钾）； ⑤透析：血钾>6.5 mmol/L； ⑥静脉推注钙剂：对抗心律失常

## 十、代谢性酸中毒

### (一) 病因

#### 1. 碱性物丢失过多

腹泻，肠痿，胃肠减压。

碳酸酐酶抑制剂（乙酰唑胺：可使肾小管排 H<sup>+</sup> 及 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 重吸收少）。

#### 2. 酸性物产生过多

#### 3. 肾功能不全

远曲小管酸中毒：泌 H<sup>+</sup> 障碍。

近曲小管酸中毒：HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 重吸收障碍。

### (二) 临床表现

轻度：无。

重度：①呼吸深快（最突出表现）；②呼气带有烂苹果味（酮味）；③面色潮红（但休克、缺氧时呈发绀色）；④腱反射减弱，嗜睡昏迷；⑤血压下降、心律不齐（代谢性酸中毒降低心肌收缩力和周围血管对儿茶酚胺的敏感性，一旦出现很难纠正）。

### (三) 治疗

病因治疗放在首位。轻者（HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 为 16~18 mmol/L）可自行纠正，不用碱剂。重者（HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> < 10 mmol/L）补 5% NaHCO<sub>3</sub> 纠酸（忌过快、过量，边治疗边观察，逐步纠酸，宁酸勿碱，NaHCO<sub>3</sub> 不稀释，单独静脉滴注）。预防并发症：低钙、低钾、碱中毒。

纠酸过程中为什么应及时补钙？酸中毒时，Ca<sup>2+</sup> 多，故病人即使有低钙血症，也不手足抽搐。纠酸后，Ca<sup>2+</sup> 减少，即会出现手足抽搐。纠酸过快可使钾进入细胞内，引起低钾。

**小结：**重点是 3 种缺水、低钾、高钾血症，代谢性酸中毒的病因、临床表现、诊断及治疗。

## 第四章 输 血

### 一、输血适应证

(1) 大量出血：主要适应证。

- (2) 贫血或低蛋白血症。
- (3) 严重感染。
- (4) 凝血异常。

## 二、2000 年输血指南（原卫生部制定）

- (1) Hb > 100 g/L，不需要输血。
- (2) Hb < 70 g/L，输浓缩红细胞。
- (3) Hb 70 ~ 100 g/L，根据情况决定是否输血。
- (4) 可输可不输，尽量不输。
- (5) 除生理盐水，不得向血内加任何药品。

## 三、成分输血的优点

- (1) 综合利用。
- (2) 制剂容量小，浓度和纯度高，治疗效果好。
- (3) 便于保存，使用方便。
- (4) 减少输血传播疾病的发生。
- (5) 减少输血不良反应。

## 四、血液成分制品

- (1) 血细胞成分：红细胞、白细胞、血小板。
- (2) 血浆成分：
  - FFP（新鲜冰冻血浆）：适用于凝血因子缺乏症。
  - FP（冰冻血浆）：Ⅷ因子、Ⅴ因子及部分纤维蛋白原的含量比 FFP 少。
  - 冷沉淀：主要用于血友病甲、先天或后天纤维蛋白缺乏症。
- (3) 血浆蛋白成分：白蛋白、免疫球蛋白、浓缩凝血因子。

## 五、全 血

### 1. 适应证

- (1) 急性失血达血容量  $\geq 20\%$ 。
- (2) 全血细胞减少症。
- (3) 全血交换。
- (4) 治疗新生儿溶血病或严重 CO 中毒。
- (5) 体外循环。

### 2. 禁忌证

- (1) 严重输血反应史者。
- (2) 免疫疾病所致贫血者。
- (3) 贫血伴心力衰竭（简称心衰）者。
- (4) 骨髓移植患者在移植前。



## 六、输血并发症

表 1-4-1 输血并发症

输血并发症	原因/表现/治疗
发热	输血过程中或输血后 2 h 内体温升高 1℃ 以上。 轻者减速输，重者停。异丙嗪肌内注射或静脉给地塞米松
过敏	轻者荨麻疹，重可致死。 轻者减速输 + 抗组胺，重者停，皮下给肾上腺素，静脉给地塞米松。 喉头水肿：气管插管或切开
溶血	最严重，误输 ABO 不合血型。 输血 10 ~ 20 mL 突发烦躁、寒战、腰背剧痛、呼吸困难、血压下降、休克、肾衰等。 术中最早征象：不明原因的血压下降和手术野渗血。 立即停止输血。纠正休克，治疗 ARF、DIC
细菌污染	烦躁、寒战、高热、呼吸困难、恶心、呕吐、发绀、腹痛和休克
循环超负荷	突发心率加快、呼吸急促、发绀或咳吐血性泡沫痰
输血相关的急性肺损伤	供血者血浆存有白细胞凝集素或 HLA 特异性抗体
输血相关性移植物抗宿主病 (TA-GVHD)	有免疫活性的淋巴细胞输入有严重免疫缺陷的受血者体内
疾病传播	病毒：EB 病毒、巨细胞病毒、肝炎病毒、HIV 等； 细菌：布氏杆菌； 其他：梅毒、疟疾
免疫抑制	可促进肿瘤生长、转移及复发

## 七、大量输血的影响 (24 h 置换全部血或 &gt;4000 mL)

- (1) 低体温。
- (2) 碱中毒：枸橼酸钠肝内转为碳酸氢钠。
- (3) 暂时性低血钙：大量含枸橼酸钠的血制品。
- (4) 高钾。

## 八、自体输血

## 1. 优点

节约库存血，减少输血反应和疾病传播，不需检测血型和交叉配合试验。

## 2. 方法

回收式：脾破裂、术后 6 h 内引流血等。

预存式。

稀释式。