


全国高等学校配套教材

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

外科学 学习指导与习题集

第2版

主 编 吴肇汉

 人民卫生出版社

全国高等学校配套教材

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

外科学学习指导与习题集

第 2 版

主 编 吴肇汉

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

外科学学习指导与习题集/吴肇汉主编. —2版. —北京:人民卫生出版社,2008.3

ISBN 978-7-117-09854-0

I. 外... II. 吴... III. 外科学-医学院校-教学参考资料 IV. R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 012341 号

外科学学习指导与习题集

第 2 版

主 编: 吴肇汉

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京机工印刷厂(天运)

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 35.25

字 数: 876 千字

版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2008 年 3 月第 2 版第 7 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09854-0/R·9855

定 价: 48.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

编者

(以章次及姓氏笔画为序)

复旦大学上海医学院	王国民	张光健	周建平	徐志兵	楼文晖
哈尔滨医科大学	代文杰	孙 备	许 军		
华中科技大学同济医学院	朱贤立	吴在德	杨 镇	洪光祥	张志伟
	郭晓东	胡俊波	徐卫明	翁雨雄	黄启顺
中山大学中山医学院	梁力建	卫洪波	殷晓煜	彭俊生	
北京大学医学部	杨拔贤	潘柏年	王天龙	张 凯	
西安交通大学医学部	潘承恩	于 良	刘 强	吴 斗	时志斌
	胡长根				
南京医科大学	吴文溪	武正炎	孙跃明	沈厉宗	
第三军医大学	肖光夏	肖 南			
浙江大学医学院	陈益定				
温州医学院	张启瑜				
山东大学医学院	吴承远	刘玉光			
首都医科大学	王天佑	赵继宗	刘恩重		
四川大学华西医学中心	刘 浩	刘续宝	杨 建		
武汉大学医学院	高尚志	王志维	毛志福	黄 杰	
清华大学医学院	张宗明				
中国医科大学	段志泉	杨福全			
上海交通大学医学院	王益鑫	张柏根	张 皓		
重庆医科大学	张 健				

主编助理兼秘书 楼文晖 (复旦大学上海医学院)

注: 黑体字为第7版《外科学》作者

第 2 版前言

本书是全国高等医药教材建设研究会和卫生部教材办公室组织编写的第 7 版《外科学》(五年制)的配套教材。考虑到“外科学”的内容非常丰富,但其教学时数相对较少,医学生的学习负担相当繁重,编写本书是旨在帮助同学们在有限的时间内掌握“外科学”中的重要内容,使他们在进入临床课程及实践阶段打好较为扎实的理论及临床基础。

本书的内容以第 7 版《外科学》为基准,撰写形式上,力图摆脱“习题集”的传统模式。全书基本按《外科学》的排序,但删节了部分章节。每章分为三部分:第一部分“教材内容精要”包含了该章最重要的理论知识和临床内容。第二部分的试题采用了多种形式,有填空题、选择题、问答题和病案分析。本次在再版中又作了不少修改,增加了 A 型题的题量。第三部分是试题答案及针对性的简要分析。本书既能帮助同学掌握“外科学”中的重点,又通过习题的操练和试题解析,能把学到的知识与临床实际相结合,达到融汇贯通、举一反三和事半功倍的效果。

在“试题”中,有不到 5%的内容不在《外科学》教材范围之内。这些内容都是编者在长期临床工作中总结出来的经验,归纳后以试题形式予以表达。学习这些内容将加深我们对一些特殊问题的认识,对临床实践是很有意义的。

本书编写人员的阵营相当庞大,有来自全国 19 所医学院校共 58 位教授或副教授参与。他们长期在临床、教学和科研第一线工作,具有非常丰富的临床实践和医学教学经验。担任第 7 版《外科学》编写的专家负责相关章节的审阅工作,其中不少专家还直接参与了本书的编写。愿本书能让读者在学习“外科学”时有所受益。

吴肇汉

2007 年 7 月

目 录

第一章 外科病人的体液失调	1
第二章 输血	13
第三章 外科休克	22
第四章 多器官功能障碍综合征	26
第五章 麻醉	36
第六章 重症监测治疗与复苏	45
第七章 围手术期处理	53
第八章 外科病人的营养代谢	64
第九章 外科感染	75
第十章 创伤	85
第十一章 烧伤	92
第十二章 肿瘤	98
第十三章 移植	109
第十四章 颅内压增高	119
第十五章 颅脑损伤	131
第十六章 颅内和椎管内肿瘤	140
第十七章 颅内和椎管内血管性疾病	152
第十八章 颈部疾病	162
第十九章 乳房疾病	169
第二十章 胸部损伤	175
第二十一章 胸壁疾病	184
第二十二章 脓胸	192
第二十三章 肺部疾病	201
第二十四章 食管疾病	213
第二十五章 原发性纵隔肿瘤	223
第二十六章 心脏疾病	230
第二十七章 胸主动脉瘤	241
第二十八章 腹外疝	245
第二十九章 腹部损伤	254
第三十章 急性化脓性腹膜炎	263
第三十一章 胃十二指肠疾病	269
第三十二章 小肠疾病	280

第三十三章	阑尾疾病	290
第三十四章	结、直肠及肛管疾病	295
第三十五章	肝疾病	306
第三十六章	门静脉高压症	315
第三十七章	胆道疾病	319
第三十八章	消化道大出血的鉴别诊断和处理原则	330
第三十九章	急腹症的诊断和鉴别诊断	340
第四十章	胰腺疾病	344
第四十一章	脾疾病	355
第四十二章	动脉瘤性疾病	363
第四十三章	周围血管和淋巴疾病	372
第四十四章	泌尿、男生殖系统外科疾病的检查和诊断	382
第四十五章	泌尿系统损伤	392
第四十六章	泌尿、男生殖系统感染	401
第四十七章	泌尿、男生殖系统结核	407
第四十八章	泌尿系统梗阻	415
第四十九章	尿石症	422
第五十章	泌尿、男生殖系统肿瘤	428
第五十一章	泌尿、男生殖系统的其他疾病	434
第五十二章	男性性功能障碍、不育和节育	443
第五十三章	骨折概论	449
第五十四章	上肢骨、关节损伤	459
第五十五章	手外伤及断肢(指)再植	469
第五十六章	下肢骨、关节损伤	476
第五十七章	脊柱和骨盆骨折	485
第五十八章	周围神经损伤	494
第五十九章	运动系统慢性损伤	502
第六十章	腰腿痛及颈肩痛	508
第六十一章	骨与关节化脓性感染	514
第六十二章	骨与关节结核	523
第六十三章	非化脓性关节炎	532
第六十四章	运动系统畸形	539
第六十五章	骨肿瘤	547

第一章 外科病人的体液失调

一、教材内容精要

(一) 体液代谢失调

1. 水和钠的代谢紊乱

(1) 等渗性缺水：指水和钠成比例地丧失，外科常见。主要是细胞外液的缺失，后期可致细胞内缺水。常因消化液丧失或体液丧失在病变部位或体腔所致。治疗原则：①积极处理原发病；②静脉滴注平衡盐溶液或等渗盐水，以尽快补充血容量。

(2) 低渗性缺水：指水和钠同时丢失，但失钠多于失水，血钠低。常见于消化液持续性丢失、大创面渗液、应用利尿剂而未补钠盐、等渗性缺水时水分补充过多等。血钠浓度 $<135\text{mmol/L}$ 为轻度缺钠； $<130\text{mmol/L}$ 为中度缺钠； $<120\text{mmol/L}$ 为重度缺钠。治疗原则：①积极处理原发病；②静脉输注含钠溶液或高渗盐水。

(3) 高渗性缺水：是指水和钠同时丢失，但缺水多于缺钠，高血钠，细胞外液高渗透压。由于水分摄入不足和水分丢失过多所致。轻、中、重度缺水者，缺水量分别为体重的 $2\%\sim 4\%$ 、 $4\%\sim 6\%$ 及 6% 。治疗：①解除病因；②静脉滴注 5% 葡萄糖溶液或低渗盐水。每丧失体重的 1% ，应补液 $400\sim 500\text{ml}$ ，分在2天内补给。

(4) 水中毒：是指摄入量大于排出水量，水潴留于体内，引起血浆渗透压下降和循环血量增多。治疗原则为停止水分摄入，严重者需用利尿剂促进水分排出。

2. 体内钾的异常 正常血浆浓度为 $3.5\sim 5.5\text{mmol/L}$ 。

(1) 低钾血症：血钾浓度低于 3.5mmol/L 。主要病因为摄入钾不足、钾排出过多以及钾向组织内转移。临床表现为神经肌肉组织的兴奋性降低所出现的症状，心电图出现低钾血症表现。低钾可引起代谢性碱中毒。治疗：①积极处理原发病；②静脉补充氯化钾。补钾原则：补钾量应分次给予，缺钾的完全纠正需 $3\sim 5$ 天；静脉补钾的浓度 $<40\text{mmol/L}$ ，速度 $<20\text{mmol/h}$ 。在尿量大于 40ml/h 时才能补钾。

(2) 高钾血症：血钾浓度大于 5.5mmol/L 。主要病因为进入体内的钾过多、肾排钾减少以及细胞内的钾移出。严重高钾血症有微循环障碍之临床表现，并可引起心跳骤停，有心电图改变。治疗：立即停用一切含钾药物或溶液，通过输注 5% 碳酸氢钠溶液、输注葡萄糖溶液和胰岛素、口服阳离子交换树脂、腹膜透析或血液透析疗法等以降低血钾浓度。静脉注射葡萄糖酸钙可对抗 K^+ 对心肌的毒性作用。

3. 体内钙的异常 正常血钙浓度为 $2.25\sim 2.75\text{mmol/L}$ ，低于或高于此范围分别为低钙血症及高钙血症。低钙血症常见于重症胰腺炎、肾衰竭、消化道瘘和甲状旁腺功能受损等情况，临床表现为神经肌肉的兴奋性增强。高钙血症多见于甲状旁腺功能亢进症，其

次是骨转移性癌。早期可无症状，加重后可出现头痛、四肢疼痛等。甲状旁腺功能亢进因使全身性骨质脱钙，可出现病理性骨折。低钙血症的治疗应首先纠正原发病，同时给予10%葡萄糖酸钙静脉注射。甲状旁腺功能亢进引起的高钙血症者，应切除腺瘤或增生的腺体。

4. 体内镁的异常 正常血镁浓度为 $0.7 \sim 1.1 \text{mmol/L}$ ，超出此范围均属异常。低镁者神经、肌应激亢进，症状类似低钙血症。临床有怀疑时，可先补钾和钙以纠正低钾和低钙。如症状仍未缓解，应考虑低镁血症。治疗：静脉补充氯化镁或硫酸镁溶液。镁过多主要发生在肾功能不全时。治疗：立即停用含镁制品；静脉缓慢输注10%的葡萄糖酸钙溶液 $10 \sim 20 \text{ml}$ ，对抗镁对心脏和肌的抑制。必要时需透析。

5. 体内磷的异常 正常血清无机磷浓度为 $0.96 \sim 1.62 \text{mmol/L}$ 。长期肠外营养时应每日补充甘油磷酸钠 10ml 。严重者应增加用量。高磷血症少见，可发生于急性肾衰竭、甲状旁腺功能低下等。

(二) 酸碱平衡失调

体液 pH 正常范围在 $7.35 \sim 7.45$ 间。酸碱物质超量负荷或调节功能发生障碍，则形成不同形式的酸碱失调。

1. 代谢性酸中毒 临床最常见。可由碱性物质丢失过多、酸性物质产生过多和肾功能不全等引起。主要表现为呼吸加深加快。有心律失常、心率加快、血压下降，以及精神抑制性症状。血气分析提示 pH 和 HCO_3^- 明显下降。治疗：首先为病因治疗。轻症者去除病因后多可自行纠正，重症者应静脉输注碳酸氢钠溶液。边治疗边观察，逐步纠正酸中毒。

2. 代谢性碱中毒 由体内的 H^+ 丢失过多或 HCO_3^- 产生过多而引起。外科最常见的原因为胃液丧失过多。血气分析表现为 pH 和 HCO_3^- 明显增高，BE 正值加大。治疗上应积极处理原发病。轻度低氯性碱中毒可给予生理盐水或葡萄糖盐水溶液，严重的代谢性碱中毒可经中心静脉缓慢滴注稀盐酸溶液以中和细胞外液中过多的 HCO_3^- 。

3. 呼吸性酸中毒 是指肺泡通气及换气功能减弱，不能充分排出体内生成的 CO_2 ，以致血 PaCO_2 增高而引起的高碳酸血症。机体对其代偿能力有限，血气分析变化主要为 pH 明显降低， PaCO_2 增高。治疗：①病因治疗；②采取改善通气功能措施。

4. 呼吸性碱中毒 由于肺泡通气过度，体内生成的 CO_2 排出过多，以致血 PaCO_2 降低，最终引起低碳酸血症。血 pH 上升， PaCO_2 和 HCO_3^- 下降。治疗：①积极处理原发病；②增加呼吸道死腔，减少 CO_2 的排出，采用纸袋罩住口鼻，可达到此目的。

二、试 题

(一) 填空题

1. 细胞外液中最主要的阳离子是_____，主要阴离子为_____、_____和_____。细胞内液中的主要阳离子是_____和_____，阴离子为_____和_____。

2. 人体的正常 pH 为_____，主要依靠_____、_____和_____来进行调节，维持动态平衡。

3. 临床上常用的平衡盐溶液有两种, 其配方分别为_____和_____。
4. 成年男性体液量约为体重的_____% , 细胞内液约为体重的_____% ; 成年女性体液量约为体重的_____% , 细胞内液约为体重的_____% 。
5. 正常情况下, 血中 HCO_3^- 与 H_2CO_3 的比例应保持在_____, 否则将会出现_____。
6. 外科病人中最易出现的水钠代谢紊乱是_____, 此时细胞外液的渗透压_____。
7. 低钾血症可引起酸碱平衡失调, 其类型为_____, 尿 pH 呈_____。
8. 代谢性酸中毒失代偿时, 血气分析显示, pH _____, HCO_3^- _____, BE _____。

(二) 选择题

1. A 型题

- (1) 下列哪项不是体液平衡失调的表现
 - A. 容量失调
 - B. 浓度失调
 - C. 成分失调
 - D. 渗透压失调
- (2) 水中毒的病因中不包括下列哪项
 - A. 抗利尿激素分泌过多
 - B. 肾功能不全、排尿能力下降
 - C. 机体摄入水分过多
 - D. 静脉输液过多
 - E. 胰岛素分泌过多
- (3) 低钾血症常见的原因有
 - A. 长期进食不足
 - B. 应用排钾利尿剂
 - C. 病人长期输注不含钾盐的液体
 - D. 呕吐、长期胃肠减压、肠痿
 - E. 以上答案都对
- (4) 高钾血症的治疗措施包括
 - A. 立即停用含钾的药物
 - B. 促使钾离子转入细胞内
 - C. 应用阳离子交换树脂
 - D. 必要时采取透析疗法
 - E. 以上答案都对
- (5) 关于钙代谢异常, 下列哪项说法是不对的
 - A. 体内的钙绝大部分贮存在骨骼中
 - B. 血清钙浓度降低后神经肌肉的兴奋性增强
 - C. 高钙血症多见于甲状旁腺功能亢进症
 - D. 外科病人常见高钙血症
 - E. 治疗低钙血症可用 10% 的葡萄糖酸钙 10~20ml 静脉推注
- (6) 代谢性酸中毒的治疗措施中, 哪一项是错误的
 - A. 积极治疗原发病
 - B. 常用 5% 碳酸氢钠溶液
 - C. 按照缺乏的量, 一次补足 HCO_3^-
 - D. 酸中毒纠正后, 应及时补充葡萄糖酸钙以控制低钙血症

E. 纠正酸中毒应注意防止低钾血症

(7) 体液酸碱度的正常范围在

- A. 7.35~7.45
- B. 7.35~7.55
- C. 7.25~7.35
- D. 7.25~7.45
- E. 7.45~7.55

(8) 存在多种水、电解质和酸碱平衡失调，应分轻重缓急，依次予以纠正调整，下列哪项是不需要首先处理

- A. 积极恢复病人的血容量
- B. 积极纠正缺氧状态
- C. 纠正严重的酸中毒或碱中毒
- D. 纠正低钙血症
- E. 高钾血症的治疗

(9) 下列哪项不是呼吸性碱中毒的治疗措施

- A. 用药物阻断其自主性过度通气
- B. 增加呼吸道死腔
- C. 积极治疗原发病
- D. 静脉滴注盐酸改善碱中毒
- E. 调整呼吸机的频率和潮气量

(10) 代谢性碱中毒几乎都同时存在

- A. 高钾血症
- B. 低钾血症
- C. 高钠血症
- D. 低钠血症
- E. 高钙血症

(11) 肾调节酸碱平衡的机制中哪一项是错误的

- A. $\text{Na}^+ - \text{H}^+$ 交换
- B. $\text{K}^+ - \text{H}^+$ 交换
- C. 泌 H^+
- D. HCO_3^- 重吸收
- E. NH_4^+ 的排出

(12) 男性，45岁，体重70kg，细胞外液量为

- A. 7000ml
- B. 10 500ml
- C. 12 000ml
- D. 14 000ml
- E. 15 000ml

(13) 高钾血症的常见病因中，下列哪一项是错误的

- A. 输入钾盐过多、过快
- B. 大量输入保存期较久的库存血
- C. 大量组织破坏使细胞内的钾外移
- D. 代谢性碱中毒
- E. 肾衰竭，致少尿或无尿

(14) 因幽门梗阻而长期行胃肠减压，可造成

- A. 低氯高钾性碱中毒
- B. 低氯低钾性酸中毒
- C. 低氯低钾性碱中毒
- D. 高氯高钾性酸中毒
- E. 低氯高钾性酸中毒

(15) 在下列引起代谢性酸中毒的原因中，哪一项是错误的

- A. 急性腹膜炎
- B. 休克
- C. 长期禁食
- D. 长期反复呕吐
- E. 急性肾衰竭

(16) 静脉补充钾盐时输入钾量的速度应控制在

- A. $<10\text{mmol/h}$
- B. $<15\text{mmol/h}$

D. pH 升高, PaCO₂ 下降, HCO₃⁻ 下降

E. pH 升高, HCO₃⁻ 升高, BE 升高

①呼吸性酸中毒

②呼吸性碱中毒

③代谢性酸中毒

④代谢性碱中毒

(3)

A. 2%~4%

B. 4%~6%

C. 6%~8%

D. 5%

E. 10%

①临床上常用的氯化钾制剂的浓度是

②轻度缺水时, 缺水量为体重的

③中度缺水时, 缺水量为体重的

④补钙时, 常用制剂葡萄糖酸钙的浓度为

3. X 型题

(1) 关于水钠代谢紊乱, 下列哪几项是正确的

A. 等渗性缺水可引起细胞外和细胞内都缺水

B. 平衡液的电解质含量和血浆内含量相仿, 但渗透压则较血浆为高

C. 低渗性缺水时, 尿比重往往低于 1.010, 尿 Na⁺ 和 Cl⁻ 常明显减少

D. 高渗性缺水, 血钠浓度升高, 因此体内并不缺钠

E. 大面积烧伤采用暴露疗法, 常引起等渗性缺水

(2) 关于钾的代谢和异常, 下列哪几项是正确的

A. 无论是细胞内还是细胞外, 钾都是最主要的电解质

B. 低钾血症时, ECG 可出现 T 波倒置、ST 段降低, QT 间期延长和出现 U 波

C. 静脉补钾时, 输液中钾浓度应低于 40mmol/L, 输钾速度应小于 20mmol/h

D. 5% 碳酸氢钠溶液可用来治疗高钾血症

E. 诊断低钾血症时, ECG 的变化是最主要的诊断依据

(3) 对高钾血症, 下列哪几项描述是正确的

A. 血清钾浓度均超过 5.5mmol/L

B. 酸中毒可引起高钾血症

C. 高钾病人都会出现典型的 ECG 变化, 是诊断的主要依据

D. 高钾血症可引起心脏骤停, 一旦出现应紧急治疗

E. 治疗高钾血症, 可用阴离子交换树脂

(4) 代谢性酸中毒时, 机体的病理生理变化哪几项不出现

A. 血液中 HCO₃⁻ 浓度降低, 而 H₂CO₃ 相对增多, 因此 PaCO₂ 增高

B. 呼吸加深加快是代谢性酸中毒的主要临床表现

C. 代谢性酸中毒时, 病人血中 pH 浓度均应低于 7.35

D. 血液中 H⁺ 浓度升高, 而 K⁺ 则进入细胞内, 导致低钾血症

E. 肾泌 H⁺ 和 NH₄⁺ 增加, 回吸收 HCO₃⁻ 增多, 但代偿较慢

(三) 问答题

1. 试述等渗性缺水的治疗原则。
2. 低钾血症的常见原因有哪些?
3. 对高钾血症应如何处理?

(四) 病案分析

1. 病人男性, 68岁, 65kg。一周前因胃体癌而行全胃切除术。病人感到疲乏、无力, 站立时头晕, 心率110次/分, 脉细。尿比重1.010, 血钠浓度为125mmol/L, 血钾浓度为3.6mmol/L。病人目前存在什么问题? 应如何处理?

2. 病人男性, 36岁, 因绞窄性肠梗阻而行小肠切除术。术后4天仍未排气。病人感恶心、呕吐和腹胀, 但无阵发性腹痛, 体检: 精神萎靡, 乏力, T38°C, P105次/分, BP120/80mmHg, 全腹膨隆, 无肠型和腹部肿块, 轻度压痛, 肠鸣音消失。膝腱反射消失。血钠浓度142mmol/L, 动脉血pH7.32, 血钾2.9mmol/L, 立位腹部平片示小肠多个小的气液平面。请分析病人可能存在什么问题, 应当如何进行处理?

三、试题答案及分析

(一) 填空题

1. Na^+ Cl^- HCO_3^- 蛋白质 K^+ Mg^{2+} HPO_4^{2-} 蛋白质

2. 7.35~7.45 体液缓冲系统 肺的呼吸 肾的排泄

3. 1.86%乳酸钠溶液和复方氯化钠溶液之比为1:2 1.25%碳酸氢钠溶液和等渗盐水之比为1:2

试题分析: 等渗盐水中 Cl^- 含量较血浆高, 大量输入可引起高氯性酸中毒。平衡盐溶液的电解质含量则和血浆相仿, 有两种配方, 即1.86%乳酸钠溶液和复方氯化钠溶液的(1:2)混合液, 以及1.25%碳酸氢钠溶液和等渗盐水(1:2)的混合液。临床上常用于等渗性缺水的治疗。

4. 60 40 50 35

试题分析: 体液的量与性别、年龄、胖瘦等有关, 肌组织含水量多, 约75%~80%, 而脂肪组织含水量较少, 约10%~30%。女性体内脂肪含量多, 而男性体内肌含量多, 因此所含体液量不同。

5. 20:1 酸碱平衡失调

试题分析: 血液中的缓冲系统以 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 最为重要, 其比值基本恒定, 为20:1, 尽管两者的绝对值出现高低变化, 只要比例不变, 血液的pH就仍能保持在7.4。一旦该比值发生变化, 即会出现酸碱平衡失调。

6. 等渗性缺水 基本正常

试题分析: 外科病人常出现水钠代谢紊乱, 按水和钠丢失比例不同, 可出现等渗性、低渗性和高渗性缺水, 外科病人最常见的为等渗性缺水, 即水和钠成比例的丢失, 血清钠仍在正常范围, 因此细胞外液的渗透压基本保持正常。

7. 代谢性碱中毒 酸性

试题分析：低钾血症可引起代谢性碱中毒，这是因为钾从细胞内移出，与 Na^+ 、 H^+ 的交换增加， H^+ 进入细胞内，使细胞外液的 H^+ 浓度降低，从而导致碱中毒。此时远曲肾小管 Na^+ 、 K^+ 交换减少，而 Na^+ 、 H^+ 交换增加， H^+ 排出过多，以致出现反常的酸性尿。

8. 下降 降低 负值加大

试题分析：代谢性酸中毒是临床上最常见的酸碱失调。但当代谢性酸中毒出现时，过高的 H^+ 浓度刺激呼吸中枢，使呼吸加深加快，加速 CO_2 的呼出；肾小管内以 NH_4 形式排出 H^+ 增加，而 NaHCO_3 再吸收也增加，起到代偿作用。当代偿失效时，机体出现失代偿性酸中毒，血气分析显示 pH 下降， HCO_3^- 降低，BE 负值加大。

(二) 选择题

1. A 型题

(1) D

试题分析：体液失衡的三种表现是容量失调、浓度失调和成分失调。渗透压的改变即是浓度失调，实际上也就是低钠血症和高钠血症。

(2) E

试题分析：水中毒即是稀释性低钠血症，指机体摄入的水总量超过了排出水量，导致水分在体内潴留。A~D 的答案均可引起水中毒，但 E 不会。

(3) E

试题分析：引起低钾血症的主要原因是钾摄入过少或排出过多，以上四项答案均符合，所以答案是 E。

(4) E

试题分析：对高钾血症的治疗，主要的原则是停止钾的摄入，增加钾的排出，将细胞外的钾离子转入细胞内，降低细胞外钾离子的浓度。上述答案均符合这些原则，所以都对。

(5) D

试题分析：高钙血症主要见于甲状旁腺功能亢进和转移性骨癌，外科并不常见。导致低钙血症的原因很多，如重症坏死性胰腺炎，坏死性筋膜炎，消化道瘘和肾衰竭等。甲状旁腺功能受损也可发生，所以外科多见的是低钙血症。

(6) C

试题分析：代谢性酸中毒碱剂的应用原则是边纠正，边观察，逐步纠正酸中毒。一般是首先应用计算出的碱剂的半量，然后依据血气分析的结果再决定下一步的输入量。如果一次输入大量的碱剂，有可能造成代谢性碱中毒。

(7) A

试题分析：机体正常体液的酸碱度在 pH 7.35~7.45 之间。

(8) D

试题分析：有多种电解质和酸碱平衡失调时应先处理紧急情况，如血容量异常必须及时纠正，否则低血容量会加重缺氧和酸中毒，同样严重的缺氧由于大量的无氧酵解会加重酸中毒状态。上述答案中只有低钙血症不是需要首先处理的。

(9) D

试题分析：呼吸性碱中毒主要是由于通气过度引起的，治疗的措施主要应减少二氧化碳的排出，比如调整呼吸机的频率和潮气量，必要时可用药物阻断其自主呼吸。但如果输入盐酸，无助于呼吸功能障碍的改善，相反有导致混合型酸碱平衡紊乱的可能。

(10) B

试题分析：代谢性碱中毒的常见病因是胃液的丢失，酸性胃液的丢失造成了代谢性碱中毒，同时也丢失了大量的钠，在机体的代偿过程中，肾小管的钠-钾交换增加，造成了低钾血症。另一方面，长期摄入钾不足或大量的消化液丢失造成的低钾血症，在代偿过程中，细胞内的钾和细胞外的钠、氢离子发生交换，可引起细胞内的酸中毒和细胞外碱中毒。所以代谢性碱中毒常同时并存低钾血症。

(11) B

试题分析：肾脏在酸碱平衡的调节中起重要作用，其调节机制有四方面：一是近端肾小管细胞分泌 H^+ 到肾小管腔内，同时将肾小管内 Na^+ 重吸收，即 Na^+ 、 H^+ 交换；二是集合管的泌氢细胞向管腔内泌 H^+ ，该作用不依赖 Na^+ ；三是远端肾单位以 Cl^- 、 HCO_3^- 交换的方式重吸收 HCO_3^- ；四是在近曲小管上皮细胞内 NH_3 与 H^+ 结合形成 NH_4^+ ，并通过 NH_4^+ 、 Na^+ 交换进入管腔，由尿排出。 K^+ - H^+ 交换不属于肾脏调节酸碱平衡的机制。

(12) D

试题分析：细胞外液占体重的 20%，所以 70kg 体重的人细胞外液量约 14kg，相当于 14000ml。

(13) D

试题分析：代谢性碱中毒时，细胞内外离子交换加快，细胞内 H^+ 逸出，而细胞外 K^+ 进入细胞内，此时产生的是低钾血症；而不是高钾血症。

(14) C

试题分析：幽门梗阻时，由于呕吐或胃肠减压可丢失大量 H^+ 、 Cl^- ，血浆中 HCO_3^- 得不到 H^+ 的中和，造成血浆中 HCO_3^- 浓度升高，发生代谢性碱中毒。 Cl^- 的丢失使肾小管内 Cl^- 减少，为维持离子平衡，代偿性重吸收 HCO_3^- 增加，导致碱中毒。代偿时，细胞内外离子交换加快，细胞内 H^+ 逸出，而细胞外 K^+ 进入细胞内，从而产生低钾血症。

(15) D

试题分析：长期反复呕吐是导致代谢性碱中毒的常见原因。

(16) C

试题分析：含钾溶液输入过快，血清钾浓度可能短期内增高很多，有引起高钾血症甚至导致心脏停搏的危险，因此静脉补钾有浓度和速度的限制，一般输钾速度应小于 20mmol/L。

(17) E

试题分析：低渗性缺水时，细胞外液呈低渗状态，水分向细胞内转移，因此细胞内也处于低渗状态。

(18) B

试题分析：5%葡萄糖溶液虽然也是等渗液体，但输入体内后葡萄糖氧化代谢，其渗

透压便不复存在。因此等渗性缺水时，应给予含电解质的等渗性溶液静脉补充。

(19) D

试题分析：代谢性酸中毒时，呼吸代偿非常明显，病人可出现呼吸加深加快，呼出气中有酮味。由于代谢性酸中毒可使心血管系统功能异常，因此可出现面部潮红和心率加快，严重时还可出现心律失常和心跳停止。而 Chvostek 征阳性是低钙血症的表现。

(20) C

试题分析：呼吸性酸中毒可使机体严重缺氧，对重要器官功能产生不利影响，尤其是心、脑等，可出现心衰和呼吸功能衰竭，因此对机体危害很大，机体对其代偿有限。有效的改善机体的通气和换气功能是治疗的关键。应用呼吸机时，应将氧浓度调节为 0.6~0.7，一般不用纯氧。纸袋罩住口鼻是治疗呼吸性碱中毒时使用的方法。

2. B 型题

(1) ①A ②B ③D

试题分析：消化道瘘时，可丢失大量的水和电解质。病人出现腹胀、恶心和呕吐、四肢无力、腱反射消失、肠鸣音减弱等，是典型的低钾临床表现。恶性肿瘤骨转移时可出现高钙血症，并出现诸如厌食、恶心、呕吐，口渴和多尿等临床表现。急性肠梗阻时，由于恶心呕吐以及大量等渗性的消化液积聚在扩张的肠腔内，从而产生急性缺水，多为等渗性缺水。病人尿量少，但多无明显口渴。往往有眼窝凹陷，皮肤干燥，脉搏细速，血压下降等体征。

(2) ①C ②D ③A ④E

试题分析：pH、 HCO_3^- 、 PaCO_2 ，是反映机体酸碱平衡的三大基本要素，pH 下降为酸中毒，pH 升高为碱中毒。 HCO_3^- 是反映代谢性因素，其原发性减少或增加，可引起代谢性酸中毒或代谢性碱中毒。 PaCO_2 是反映呼吸性因素的指标，其原发性增加或减少可引起呼吸性酸中毒或呼吸性碱中毒。BE 即碱剩余，是代谢性指标，代谢性酸中毒时 BE 负值加大，代谢性碱中毒时 BE 正值加大。

(3) ①E ②A ③B ④E

试题分析：氯化钾溶液是临床上常用的钾盐溶液，目前仅有 10% 的制剂。高渗性缺水时，根据缺水量占体重的百分比，可将其分为三度：轻、中及重度缺水，缺水量分别为体重的 2%~4%、4%~6% 及 6% 以上。葡萄糖酸钙溶液是临床上常用的钙盐溶液，目前仅有 10% 的制剂。

3. X 型题

(1) A C

试题分析：等渗性缺水时细胞外液量迅速减少，若持续时间较长，细胞内液逐渐外移，随同细胞外液一起丧失。低渗性缺水时，由于抗利尿激素分泌减少，出现多尿，同时醛固酮分泌增加，使肾对 Na^+ 和 Cl^- 的重吸收增加而排出减少，因此尿比重降低，尿 Na^+ 和尿 Cl^- 减少。平衡液是等渗溶液。高渗性缺水时仍有可能缺钠，只是水的丢失更多。大面积烧伤所致的应是高渗性缺水。

(2) B C D

试题分析：钾是细胞内（而不是细胞外）最主要的电解质。当低钾血症达一定程度