

全国卫生专业技术资格（职称）考试

指南

外科主治医师

魏保生 主编

手到病除

——迈向医生的最高境界

中国人口出版社

全国卫生专业技术资格(职称)考试指南

外科主治医师

魏保生 主编

中国人口出版社

图书在版编目(CIP)数据

全国卫生专业技术资格(职称)考试指南. 外科主治医师/魏保生主编. —北京: 中国人口出版社, 2006. 1

ISBN 7-80202-278-9

I. 全... II. 魏... III. 外科学-医药卫生人员-资格考核-习题 IV. R4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 006420 号

全国卫生专业技术资格(职称)考试指南 外科主治医师 魏保生 主编

出版发行	中国人口出版社
印 刷	潮河印业有限公司
开 本	787×1092 1/16
印 张	26.5
字 数	909 千字
版 次	2006 年 2 月第 1 版
印 次	2006 年 2 月第 1 次印刷
印 数	1~3 000 册
书 号	ISBN 7-80202-278-9/R·517
定 价	65.00 元

社 长	陶庆军
电子信箱	chinapphouse@163.net
电 话	(010)83519390
传 真	(010)83519401
地 址	北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦
邮 编	100054

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

编 委 会

主 编：魏保生

副主编：张 娟

编委会：白秀萍 李 卉 魏立强

魏保生 张 娟 张利萍

高幼帛 刘 颖

前言

无休无止的工作和没完没了的考试似乎是作为医生的你的主旋律,特别是不得不考的职称或者资格考试就是你必须面临的问题。那么如何在最短的时间通过它?我们认为下面的三“式”三“点”是你高效速成一次过关的“灵丹妙药”:

第一,“地毯式”搜索考点;

第二,“闪电式”速记考点;

第三,“题库式”活用考点。

具体的讲就是:

第一,“地毯式”搜索考点——了解考试和熟悉考试大纲、考试范围和考试规律。只把要考试的内容当作宝贝,做到知己知彼,百战不殆;特别需要强调的是卫生专业技术资格考试题型及答题说明:

考试全部采用选择题,为 A1~A3(A4)、B、X 型题。

A1 型题:每一道考题下面有 A、B、C、D、E 五个备选答案。请从中选择一个最佳答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

A2 型题:每一道考题是以一个小病例出现的,其下面都有 A、B、C、D、E 五个备选答案。请从中选择一个最佳答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

A3(A4)型题:以下提供了若干个病例,每个病例下设若干个考题。请根据病例所提供的信息,在每道考题下面的 A、B、C、D、E 五个备选答案中选择一个最佳答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

B 型题:以下提供了若干组考题,每组考题共同使用在考题前列出的 A、B、C、D、E 五个备选答案。请从中选择一个与问题关系密切的答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。每个备选答案可能被选择一次、多次或不被选择。

X 型题:以下每一道考题下面有 A、B、C、D、E 五个备选答案。请从中选择备选答案中所有正确答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

第二,“闪电式”速记考点——知道了考试范围和内容,剩下的时间就是变复杂为简单,变枯燥为乐趣,把考试当作一场游戏,不单单把考试当成纯粹的考试。

第三,“题库式”活用考点——只有通过大量有针对性的练习,在真题中寻找蛛丝马迹,练习中巩固提高,你才能更好的应对考试,最后让命题者黔驴技穷。

我们这套《全国卫生专业技术资格(职称)考试指南》系列就是为了达到这样的



目的而精心为你准备的,本套丛书包括:

1. 全国卫生专业技术资格(职称)考试指南 护士
2. 全国卫生专业技术资格(职称)考试指南 护师
3. 全国卫生专业技术资格(职称)考试指南 内科主治医师
4. 全国卫生专业技术资格(职称)考试指南 外科主治医师
5. 全国卫生专业技术资格(职称)考试指南和题集 妇产科主治医师
6. 全国卫生专业技术资格(职称)考试题集 护士
7. 全国卫生专业技术资格(职称)考试题集 护师
8. 全国卫生专业技术资格(职称)考试题集 内科主治医师
9. 全国卫生专业技术资格(职称)考试题集 外科主治医师

指南的结构和特点是:

纵观全局——大纲要求:纲举目张列出考试大纲要求,使你对所考知识心中有数,有的放矢。

过关必读——扫荡考点:最适合的形式(图表)表现考点并作出标记,从而强记和巧记。

灵丹妙药——速记考点:有趣有效的速记方法使考点不再零散、死板难记,你将事半功倍,激发兴趣而变被动应考为主动复习。

题集的结构和特点是:

纵观全局——大纲要求:纲举目张列出考试大纲要求,使你对所考知识心中有数,有的放矢。

如临考场——真题扫描:把历年的考试真题,归结到相应的章节,符合记忆的“正反馈”。

瞒天过海——“杀”尽考点:首创“题干式”记忆法,是目前实际题目最多的一本题库,节省你宝贵的时间。

与“题”共舞——题库覆盖:是目前选择题配有解释最多的一本。通过补充习题来覆盖真题没有涉及的考点,从而以不变应万变。查漏补缺,一网打尽。

总之,本套丛书是医学知识、考试、记忆方法的完美演绎,通过符合考试和记忆的结构和独创的记忆方法,帮助忙碌的你摆脱没完没了的考试而一次过关,来留点时间给家人。因为拯救病人的同时,我们自己也应该潇洒地生活,你说对吗?

编者

2006年1月

目 录

第一篇 外科学基础部分	1
第一章 水、电解质代谢和酸碱平衡	1
第二章 外科输血	7
第三章 外科休克	11
第四章 麻醉	16
第五章 多器官功能障碍综合征	20
第六章 围手术期处理	22
第七章 外科病人的营养支持	27
第八章 外科感染	29
第九章 创伤和战伤	37
第十章 肿瘤	41
第十一章 复苏与重症监测	48
第十二章 器官移植	50
第十三章 常见体表肿物	54
第十四章 现代外科诊疗技术	58
第二篇 普通外科学	63
第一章 颈部疾病	63
第二章 甲状腺及甲状旁腺疾病	65
第三章 乳房疾病	70
第四章 周围血管疾病	75
第五章 腹外疝	80
第六章 外科急腹症	83
第七章 腹部损伤	84
第八章 腹膜、网膜和腹膜后间隙疾病	86
第九章 胃、十二指肠疾病	94
第十章 阑尾疾病	98
第十一章 小肠结肠疾病	103
第十二章 肛管、直肠疾病	113
第十三章 肝脏疾病	117
第十四章 门静脉高压症	121
第十五章 胆系疾病	123
第十六章 胰腺疾病	128
第十七章 脾脏外科	137
第十八章 上消化道大出血	139



第十九章 腹腔镜外科	140
第三篇 骨科学	147
第一章 运动系统学检查法	147
第二章 骨折概论	153
第三章 上肢骨、关节损伤	161
第四章 手外伤及断肢再植	165
第五章 下肢骨、关节损伤	167
第六章 脊柱及骨盆骨折	172
第七章 周围神经损伤	179
第八章 人工关节	183
第九章 运动系统慢性损伤	185
第十章 腰腿痛与颈肩痛	191
第十一章 骨与关节化脓性感染	195
第十二章 骨与关节结核	199
第十三章 非化脓性关节炎	203
第十四章 运动系统畸形	205
第十五章 骨肿瘤	206
第四篇 泌尿外科学	216
第一章 泌尿男性生殖系统	216
第二章 尿路梗阻	220
第三章 泌尿、男生殖系畸形	224
第四章 泌尿系损伤	226
第五章 泌尿、男生殖系感染	231
第六章 泌尿及男生殖系统结核	233
第七章 尿石症	236
第八章 泌尿及男性生殖系统肿瘤	240
第九章 泌尿及男性生殖系统其他疾病	247
第十章 肾上腺外科疾病	253
第五篇 胸心外科学	258
第一章 胸部损伤	258
第二章 胸壁和胸膜疾病	264
第三章 肺部疾病	266
第四章 食管疾病	271
第五章 纵隔、膈疾病	276
第六章 现代胸腔镜外科	278
第七章 心脏手术基础措施	280
第八章 先天性心脏病的外科治疗	282
第九章 后天性心脏病的外科治疗	284
第六篇 神经外科学	291
第一章 神经系统解剖	291
第二章 神经系统病理生理学基础	293

第三章 神经系统疾病定位诊断	296
第四章 原发性颅脑损伤	298
第五章 继发性颅脑损伤	301
第六章 颅内肿瘤	303
第七章 颅骨肿瘤	309
第八章 颅骨先天性疾病	310
第九章 颅内感染性疾病	312
第十章 脑血管疾病	313
第十一章 脊柱和脊髓疾病	316
第十二章 功能性疾病	318
第七篇 整形外科学	320
第一章 皮肤移植术	320
第二章 皮肤之外的自体组织移植术	322
第三章 瘢痕总论	322
第四章 皮肤的良性病变	323
第五章 皮肤的恶性病变	324
第六章 头皮疾患与颅骨缺损	326
第七章 眼部疾患	327
第八章 耳畸形	328
第九章 鼻畸形	329
第十章 先天性唇腭裂	330
第十一章 手	331
第十二章 瘢痕挛缩畸形	334
第十三章 男性外生殖器畸形	335
第十四章 女性外生殖器畸形	336
第十五章 皮肤的慢性溃疡	336
第十六章 淋巴水肿	337
第十七章 颅面外科	338
第十八章 美容外科	339
第十九章 颜面部病损	340
第八篇 烧伤外科学	341
第一章 概论	341
第二章 烧伤休克	342
第三章 烧伤创面处理与修复	344
第四章 烧伤吸入性损伤	345
第五章 烧伤感染	346
第六章 烧伤代谢与营养	347
第七章 特殊原因烧伤	348
第八章 大面积烧伤后常见并发症	349
第九篇 小儿外科学	352
第一章 小儿外科基础	352

外科主治医师

第二章	小儿普通外科	357
第三章	小儿泌尿外科	389
第四章	小儿矫形外科	395
第五章	小儿胸心外科	403



第一篇 外科学基础部分

第一章 水、电解质代谢和酸碱平衡

纵观全局——大纲要求

1. 概述
 - (1)体液的量、分布及组成
 - (2)体液的代谢
 - (3)体液平衡的调节
 - (4)水电平衡失调的防治原则
 - (5)水过多(水中毒或稀释性低血钠)
2. 水和钠代谢紊乱
3. 钾的异常
 - (1)低钾血症
 - (2)高钾血症
4. 酸碱平衡紊乱
 - (1)体液酸碱平衡的维持
 - (2)血气分析的各种指标
 - (3)四种常见的酸碱平衡失调
5. 水、电解质代谢和酸碱平衡失调的防治原则
 - (1)外科病人生理需要量
 - (2)平衡失调时的纠正办法

过关必读——扫荡考点

一、概述

(一)体液的量、分布及组成

1. 体液:指身体内的液体,包括细胞内液和细胞外液
2. 分布
 - (1)成年男性体液占体重的 60%(女性 50%)。
 - (2)小儿因脂肪少而体液比例高,新生儿占体重的 80%,大于 14 岁与成年人相仿。
3. 组成

细胞内液	男性占体重 40%,女性 35%		
细胞外液	血浆(占 5%)		
	组织间液(占 15%)	功能性组织间液	与细胞内液和血管内液有交换,在维持机体水电解质平衡上起关键作用
		非功能性组织间液	指结缔组织水、经细胞水。与细胞内液和血管内液无或少交换(关节液、消化液、消化道液),对维持机体水电解质平衡作用小

4. 电解质

电解质:与细胞内液和血管内液有交换,维持水电平衡起关键作用	
细胞外液	主要阳离子 Na^+ ;主要阴离子 Cl^- 、 HCO_3^- 和蛋白质
细胞内液	主要阳离子 K^+ 、 Mg^{2+} ;主要阴离子 HPO_4^{2-} 和蛋白质

5. 渗透压

细胞外液=细胞内液:290~310mmol/L。

(二)体液的代谢

1. 水代谢

(1)摄入:成人需水 2000~2500ml/d,其中直接摄入水 1700~2200ml,体内氧化生成水 200~400ml。

(2)排出:2000~2500ml/d。

肾排出	1000~1500ml
皮肤的蒸发和出汗	500ml/d;体温每升高 1°C ,水分丧失增加 100ml/d
肺呼出	400ml/d,非显性失水指皮肤蒸发和肺呼出的水分
肠排出	消化液 8000ml/d,吸收 98%,排出 100ml/d

(3)水的流动:水总是由低渗透压处流到高渗透压处。

2. 钠代谢 正常人体钠总量 3700mmol

(1)钠摄入:食物,4.5g/d(含 Na^+ 约 77mmol)。

(2)钠排出:主要肾排出(70~90mmol/d),少量汗排出。

(3)钠是维持细胞外液渗透压的主要成分。

(一)体液平衡的调节(包括两个调节系统)

1. 下丘脑-垂体后叶-抗利尿激素系统:渗透压升高时,通过调节使之正常

2. 肾素-醛固酮-血管紧张素系统

(1)血容量下降时,通过调节使之恢复正常。

(2)血容量大量丧失时,机体将牺牲渗透压,优先保证血容量。

(四)水电平衡失调的防治原则

1. 防:补充每日需要量

2. 治:纠正病因;当日需要量加上以往丧失量,一般在 2 到 3 日左右补足

二、水和钠的代谢紊乱

	等渗性缺水	低渗性缺水	高渗性缺水
别称	急性缺水或混合性缺水	慢性缺水或继发性缺水	原发缺水
特征	水钠等比例丧失,血清 Na^+ 正常,细胞外液渗透压正常	水钠同失,缺水少于缺钠,血清钠低于正常,细胞外液低渗,细胞水肿,细胞外脱水	水钠同失,缺水多于缺钠,血清钠升高,细胞外液高渗,细胞内脱水
病因	(1)消化液的急性丧失:呕吐、 痿。(2)体液丧失在感染区或软 组织内:肠梗阻、烧伤、腹腔感 染,丧失液体与细胞外液成分相 同	(1)胃肠道消化液持续丧失:反 复呕吐、胃肠道持续吸引、慢性 肠梗阻 (2)大创面慢性渗液 (3)肾排水和钠过多:用利尿剂, 未补钠	(1)取水不足:鼻饲高浓度要 素饮食、高危病人给水不足 (2)失水过多:大量出汗、烧 伤暴露疗法、糖尿病昏迷等

续表

	等渗性缺水	低渗性缺水	
临床表现	(1)缺水表现:尿少、厌食、乏力、恶心、黏膜干燥、眼球下陷、不口渴 (2)休克表现:缺水大于体重5%时出现,大于6%~7%时严重 (3)常伴代谢性酸中毒 (4)丧失液体主要为胃液时, Cl^- 大量丢失,则伴发代谢性碱中毒	(1)低钠缺水表现:头晕、视觉模糊、无力 (2)休克表现:脉快细、晕倒 (3)神经系统表现:神志不清、肌痉挛性痛、腱反射弱、昏迷	口渴
诊断	(1)病史和临床表现:体液丧失史或不能进食史,持续时间,估计失液量 (2)化验:RBC、Hb和血细胞比容升高(血浓缩);血清 Na^+ 、 Cl^- 正常;尿比重升高;查血气分析或 CO_2 结合力,了解有无酸碱中毒	(1)病史和临床表现 (2)尿 Na^+ 和 Cl^- 明显减少 (3)血清 Na^+ 测定:低于135mmol/L (4)血浆渗透压降低 (5)RBC、Hb、血细胞比容、BUN升高,尿比重下降1.010以下	(1)病史和临床表现 (2)尿比重升高 (3)RBC、Hb、血细胞比容升高 (4)血清 Na^+ 升高 $>150\text{mmol/L}$ (5)血浆渗透压升高
治疗	(1)治疗原发病:减少水和钠的丧失 (2)补水、钠:平衡盐水或等渗盐水 等渗盐水: $\text{Na}^+/\text{Cl}^- = 1$;平衡液: $\text{Na}^+/\text{Cl}^- = 3:2$ (与血浆 Na^+/Cl^- 相近),乳酸钠和复方氯化钠溶液(1.86%乳酸钠溶液和复方氯化钠溶液之比为1:2),碳酸氢钠和等渗盐水溶液(1.25%碳酸氢钠溶液和等渗盐水溶液之比为1:2)补等渗盐水量(L) = (血细胞比容上升值/正常值) × 体重(kg) × 0.2 + 日需水(2000ml) + 日需钠(4.5g)或(4~6g) (3)有血容量不足表现时:先从静脉快速滴注等渗盐水或平衡液约3000ml(按60kg体重计算),以恢复血容量 (4)无血容量不足表现时:则用上述用量的1/2~1/3,即1500~2000ml (5)尿量超过40ml/小时后补钾	补 Na^+ 量(mmole) = [血钠正常值(mmole/L) - 血钠测量值(mmole/L)] × 体重(kg) × 0.6(女性 × 0.5), 17mmol $\text{Na}^+ = 1$ 克钠盐 (1)轻度和中度缺钠:根据临床缺钠程度估计补钠量;一般先给一半量,加上日需要量4.5g和日需水量2000ml,其余一半量,在第二日补充 (2)重度缺钠:出现休克者,应先补充血容量;静脉滴注高渗盐水(5%氯化钠溶液)200~300ml,尽快纠正血钠过低,根据病情再决定是否继续给予高渗盐水或改用等渗盐水 (3)缺钠伴酸中毒:在补充血容量和钠盐后,由于机体的代偿调节功能,酸中毒常可同时得到纠正,一般不需要开始就给予碱性药物 (4)尿量达到40ml/h,补充钾	静脉滴注低渗盐水:0.45%氯化钠溶液或5%葡萄糖+日需量水、钠 补充已丧失液体量的方法如下 (1)根据临床表现:每丧失体重1%补液400~500ml;轻度缺水的缺水量占体重2%~4%,补水1000~1500ml;中度缺水的缺水量占体重的4%~6%,补水2500~3000ml (2)根据血钠浓度:补水量(ml) = [血钠测量值(mmole/L) - 血钠正常值(mmole/L)] × 体重(kg) × 4 计算的补水量分二日补充,当日给一半量,别忘了补充日需水、钠量,尿量超过40ml/h后补钾

(四)水过多(水中毒或稀释性低血钠)

1. 定义:钠不少,水过多(与低渗缺水鉴别),较少发生。水进入组织内,使细胞内、外液渗透压下降。
2. 病因:仅在 ADH 分泌过多或肾功能不全时,机体摄入水分过多或接受过多的静脉输液,才造成水在体内蓄积,导致水中毒。
3. 临床表现
 - (1)急性水中毒:颅内压升高症状;神经、精神症状;严重者可出现脑疝。
 - (2)慢性水中毒:体重升高,皮肤苍白而湿润,唾液、眼泪增加,一般无可凹陷性水肿。
4. 诊断:血浆渗透压下降, RBC、Hb、血细胞比容、血浆蛋白量下降,红细胞平均容积升高和红细胞平均血红蛋白浓度下降。
5. 治疗:
 - (1)停止摄水。
 - (2)应用渗透性利尿剂(20%甘露醇或 25%山梨醇 200ml)静脉快速滴入或襻利尿剂(速尿和利尿酸)。
 - (3)静脉滴注 5%氯化钠溶液,迅速改善体液的低渗状态和减轻脑水肿。
6. 预防(重于治疗):对容易发生抗利尿激素分泌过多的情况者,如疼痛、失血、休克、创伤和大手术等,及急性肾功能不全的病人和慢性心功能不全的病人,应严格限制入水量。

三、钾的异常(血清钾正常值为 3.5~5.3mmol/L)

	低钾血症	高钾血症
血钾	<3.5mmol/L	>5.3mmol/L
病因	(1)摄入不足 (2)肾排钾过多:利尿剂(排钾)、肾小管性酸中毒、盐皮质激素过多等,使钾从肾排出过多 (3)肾外途径丢失:消化液丧失——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 (4)医源性:补液不补钾	(1)体内摄入过多:含钾的药物应用,组织损伤,输入库存血 (2)肾排泄功能减退:急性肾衰,应用保钾利尿剂,盐皮质激素不足 (3)经细胞的分布异常:酸中毒等
临床表现及诊断	(1)肌无力:最早表现,先四肢,继延及躯干和呼吸肌,然后软瘫、腱反射减退或消失 (2)胃肠道:肠麻痹 (3)心脏:传导和节律异常 (4)碱中毒:反常性酸性尿 (5)典型心电图:早期 T 波低平、变宽、双相或倒置;随后 ST 段降低,QT 间期延长,U 波出现	(1)有引起高钾的病因 (2)有轻度神志模糊或淡漠、感觉异常和四肢软弱 (3)严重的高血钾有微循环障碍的表现,如皮肤苍白、发冷、青紫、低血压等 (4)常出现心跳缓慢或心率不齐,甚至发生心律失常 (5)典型的心电图表现:(尤其血钾超过 7mmol/L 时)早期 T 波高尖(典型表现),Q-T 间期延长,随后 QRS 增宽,PR 间期延长 (6)测定血清钾超过 5.5mmol/L

续表

	低钾血症	高钾血症
治疗	(1)治疗病因,减少钾丧失 (2)补钾量 1)血清钾$<3\text{mmol/L}$,给K^+ 200~400mmol,可提高血清钾1mmol/L;血清钾$3.0\sim 4.5\text{mmol/L}$给K^+ 100~200mmol/L,可提高血清钾1mmol/L 2)细胞外液的钾总量为60mmol,补钾速度不宜超过20mmol/h,每日补钾量不宜超过100~200mmol 3)如病人有休克,应先给予晶体或胶体溶液,尽快恢复血容量,在尿量超过40ml/h后,再从静脉给予氯化钾溶液 4)完全纠正缺钾需时较长,病人能够口服后,可服钾盐	(1)停止摄入钾 (2)降低血清钾的浓度 (3)使K^+暂时转入细胞内:静脉注射5%碳酸氢钠溶液60~100ml后,继续静脉滴注碳酸氢钠100~200ml;用25%葡萄糖溶液100~200ml,每3~4g糖加入胰岛素1u,每3~4小时重复给药;肾功能不全,不能输液过多者,可用10%葡萄糖酸钙溶液100ml、11.2%乳酸钠溶液50ml、25%葡萄糖溶液400ml,加入胰岛素30u,静脉持续滴注24小时,每分钟6滴;应用阳离子交换树脂:每日口服4次,每次15g,也可加10%葡萄糖溶液200ml后作保留灌肠 (4)透析疗法:腹膜透析或血液透析 (5)对抗心律失常:静脉注射10%葡萄糖酸钙溶液20ml,也可用30~40ml葡萄糖酸钙溶液加入静脉输液滴注

四、酸碱平衡紊乱

(一)体液酸碱平衡的维持

肺	CO_2 的排出调节
肾	肾小管上皮细胞泌H^+,重吸收Na^+,保留HCO_3^- (1)H^+-Na^+交换 (2)HCO_3^-重吸收 (3)NH_3+H^+结合成NH_4^+随尿排出 (4)尿酸化排出H^+
血液缓冲系统	$\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3=20/1$

(二)血气分析的各种指标

指标	含义	正常值	意义
血 pH	表示血液中 H^+ 浓度的指标	正常动脉 $\text{pH}7.40\pm 0.05$	由代谢性成分和呼吸性成分的比值决定:此值的异常表示存在酸或碱中毒,但此值正常并不意味着不存在代谢问题
PCO_2	指血液中游离的 CO_2 所产生的张力	$\text{PCO}_2 4.53\sim 6.00\text{kPa}$ (34~45mmHg),平均 5.33kPa	反映酸碱代谢中呼吸性成分的指标
H_2CO_3	碳酸的浓度(mmol/L)	$\text{PCO}_2\times 0.03$ (CO_2 的溶解系数)得到	意义与 PCO_2 相同

续表

指标	含义	正常值	意义
真实 HCO_3^- (A. B.)	指用与空气隔绝的全血标本测得的血浆中的 HCO_3^- 的实际含量	22 ~ 27mmol/L, 平均为 24mmol	反映血液中代谢成分的含量, 但也受呼吸成分的影响
标准 HCO_3^- (S. B.)	指全血在标准条件下(即血红蛋白的氧饱和度为 100%, 温度 37°C, PCO_2 为 5.33kPa)测得的血浆 HCO_3^- 的含量	正常值与 A. B. 相同	是代谢成分的指标, 不受呼吸成分的影响; 血浆 PCO_2 为 5.33kPa 时, A. B. = S. B.
全血缓冲碱 (B. B.)	指血液中所含缓冲碱的总和	正常值 45~52mmol/L	属于代谢性成分的指标, 受血红蛋白含量的影响, 不受呼吸性成分的影响
血浆缓冲碱 (B. B.)	只包括血浆中的缓冲碱	正常值 42mmol/L	不受血红蛋白含量的影响, 受呼吸性成分的影响
碱剩余 (B. E.)	可由测得的缓冲碱减去缓冲碱的正常值得出, 也可由酸碱滴定法测	正值表示碱剩余, 负值表示碱不足; 全血 B. E. 的正常值 -3~+3mmol/L	不受血液中呼吸成分的影响, 是代谢成分的指标, 能真实反映血液中 B. E. 的增多或减少的程度

(三)四种常见的酸碱平衡失调比较见下表:

	代谢性酸中毒	代谢性碱中毒	呼吸性酸中毒	呼吸性碱中毒
临床表现及诊断	(1)病史:严重腹泻、肠痿或输尿管乙状结肠吻合术 (2)呼吸深快,有酮味 (3)面部潮红,心率加快,血压偏低,可出现神志不清或昏迷 (4)有对称性肌张力减退、腱反射减弱或消失 (5)常伴严重缺水症状 (6)易发生心律失常、急性肾功能衰竭、休克 (7)尿液酸性 (8)血气分析:血 pH 下降, HCO_3^- 下降	(1)症状:不明显,可有浅慢呼吸或神经精神症状(谵妄、精神错乱、嗜睡等),严重者可有昏迷 (2)血气分析:失代偿时,血液 pH 和 HCO_3^- 值升高, PCO_2 正常;部分失代偿时,血液 pH、 HCO_3^- 和 PCO_2 均增高	(1)呼吸困难,换气不足,全身乏力。有时有气促、发绀、头痛、胸闷。严重可有血压下降、谵妄、昏迷 (2)血气分析 急性: pH 明显下降, PCO_2 增高, 血浆 HCO_3^- 正常 慢性: pH 下降不明显, PCO_2 增高, 血浆 HCO_3^- 有增加。	(1)一般无症状 (2)可有眩晕、手、足、口周麻木和针刺感,肌肉震颤、手足抽搐,及 Trousseau 征阳性,但这些表现可能是原发病的表现,而非碱中毒的表现 (3)血气分析:血 pH 增高, PCO_2 和 HCO_3^- 下降

续表

	代谢性酸中毒	代谢性碱中毒	呼吸性酸中毒	呼吸性碱中毒
治疗	(1)防治病因 (2)轻症可自行纠正,血浆 $\text{HCO}_3^- > 16 \sim 18\text{mmol/L}$ 不需治疗 (3)血浆 $\text{HCO}_3^- < 10\text{mmol/L}$, 应用 NaHCO_3 治疗, 需 $\text{HCO}_3^- (\text{mmol/L}) = (\text{正常值} - \text{测量值}) (\text{mmol/L}) \times \text{体重} \times 0.4$, 半量于 2~4 小时内输完	(1)纠正碱中毒不要迅速,也不要完全纠正 (2)积极治疗原发病 (3)丧失胃液所致代碱: 输入等渗盐水或葡萄糖盐水 (4)碱中毒几乎伴低钾血症, 补充钾可加速纠正碱中毒 严重碱中毒: (血浆 $\text{HCO}_3^- 45 \sim 50\text{mmol/L}$, $\text{pH} > 7.65$) 可用盐酸稀释液; 第 1 个 24 小时给予一半量, 公式: 补酸量 $(\text{mmol}) = (\text{测得的} \text{HCO}_3^- - \text{计划达到的} \text{HCO}_3^-) \times \text{体重} \times 0.4$; 或 补酸量 $(\text{mmol}) = (\text{Cl}^- \text{正常值} - \text{Cl}^- \text{测定值}) \times \text{体重} \times 0.2$	(1)治疗原则: 纠治病因, 尽快改善通气 (2)必要时, 做气管插管或切开, 使用呼吸机 (3)如呼吸机使用不当, 调整参数 (4)单纯给高浓度氧意义不大 (5)可暂时应用碳酸氢钠, 但不宜长期使用 (6)慢性呼吸性酸中毒治疗困难, 可给予控制感染、扩张小支气管、促进排痰等措施	(1)积极处理原发病 (2)提高 PCO_2: 可用纸袋罩住口鼻, 增加呼吸道死腔, 减少 CO_2 的排出 (3)吸入含 5% CO_2 的氧气 (4)如系呼吸机使用不当, 可调整参数 (5)手足抽搐: 静脉注射葡萄糖酸钙

五、水、电解质代谢和酸碱平衡失调的防治原则

1. 生理需要量: 水 2000~2500ml, 钠 4.5g, 钾 3~4g。
2. 平衡失调时的纠正方法
 - (1)解除病因, 补充血容量和电解质, 纠正酸碱平衡失调。
 - (2)应补充当日需要量, 前 1 日额外丧失量和以往丧失量。
 - (3)以往丧失量应于 2~3 日, 甚至更长时间内分次补充。
 - (4)在治疗过程中密切观察病情变化, 及时调整用药种类、输液速度和输液总量。

灵丹妙药——速记考点

记住 $[\text{HCO}_3^-]/\text{H}_2\text{CO}_3 = 20:1$ (因 H_2CO_3 迅速变成 HCO_3^- 和 H^+ , 所以永远是分子大) 就可以判断酸碱类型; 分子的变化为代谢性, 分母的变化为呼吸性, 比值变大为碱中毒, 比值变小为酸中毒。

第二章 外科输血

纵观全局——大纲要求

1. 输血的适应证