

主编 芮 景

高等医药院校配套教材

外科学 复习指导

 安徽科学技术出版社

高等医药院校配套教材

外科学复习指导

主 编 芮 景

副主编 吴 佩

编 者 (按姓氏笔画为序)

王章才 芮 景 吴 佩

陈 斌 金孝炬 杨小龙

陶 进 徐祝军 潘先文

安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

外科学复习指导/芮景主编. —合肥:安徽科学技术出版社, 2003. 3

高等医药院校配套教材

ISBN 7-5337-2626-X

I. 外… II. 芮… 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(2002)第 071809 号

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2825419

新华书店经销 合肥晓星印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:21.5 字数:493 千

2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

印数:4 000

定价:23.50 元

(本书如有倒装、缺页等问题,请向本社发行科调换)

前 言

外科学是医学科学的一个重要组成部分。随着医学科学的发展和人类社会的进步,人们对自身各系统、各器官疾病的病因和病理变化等方面有了更明确的认识,加之临床诊断方法和技术不断地改进与提高,现代外科学的内容已与临床医学其他专科更趋于交叉融合,其研究的范畴将会不断地更新变化。

《外科学》教材第五版不仅重视讲解基础理论、基本知识和基本技能,充分体现了教材的特性,而且还较全面地介绍了近年来国内外医学科学的新进展和诊疗新技术。但由于多种因素的影响,对如何学习和掌握《外科学》教材的内容,学生们还存有困难。为了帮助学生更好地学习和掌握《外科学》教材内容,我们编写了这本复习指导。

本书按照《外科学》教材的目录,根据多数医学院校教学时数的比例,列出应该掌握的重点与难点,帮助学生有条理地进行课前预习和课后复习;对一般性内容力求简明扼要地阐述,有助于理清学习思路。每章节附有复习指导试题,分为选择题、名词解释和问答题。为体现启发式教学目的,本书除选择题附有答案备查外,名词解释和问答题均要求学生们在通读和理解《外科学》教材的前提下,在教材内自寻答案,避免以一本复习指导为蓝本而不认真读书学习的弊端。

本书虽经编者努力,但限于我们的水平和经验,可能存在不妥之处,恳请师生们给予指正,以便补充修正。

编 者
2003 年 1 月

目 录

第一章	绪论	1
第二章	无菌术	2
第三章	外科病人的体液失调	5
第四章	输血	12
第五章	外科休克	16
第六章	多器官功能不全综合征	21
第七章	麻醉	28
第八章	重症监测治疗与复苏	35
第九章	疼痛治疗	39
第十章	围手术期处理	43
第十一章	外科病人的营养代谢	47
第十二章	外科感染	51
第十三章	创伤和战伤	61
第十四章	烧伤、冷伤、咬螫伤	66
第十五章	显微外科	71
第十六章	肿瘤	72
第十七章	移植	79
第十八章	颅内压增高	82
第十九章	颅脑损伤	88
第二十章	颅脑和脊髓先天性畸形	95
第二十一章	颅内和椎管内肿瘤	98
第二十二章	颅内和椎管内血管性疾病	102
第二十三章	颜面部疾病	106
第二十四章	颈部疾病	109
第二十五章	乳房疾病	116
第二十六章	胸部损伤	121
第二十七章	胸壁疾病	128
第二十八章	脓胸	131
第二十九章	肺部疾病	134
第三十章	食管疾病	143
第三十一章	原发性纵隔肿瘤	149
第三十二章	心脏疾病	151
第三十三章	胸主动脉瘤	160
第三十四章	腹外疝	161
第三十五章	腹部损伤	168

第三十六章	急性化脓性腹膜炎·····	173
第三十七章	胃十二指肠疾病·····	178
第三十八章	肠疾病·····	184
第三十九章	阑尾炎·····	190
第四十章	直肠肛管疾病·····	194
第四十一章	肝疾病·····	200
第四十二章	门静脉高压症·····	203
第四十三章	胆道疾病·····	206
第四十四章	上消化道大出血的鉴别诊断和处理原则·····	216
第四十五章	急腹症的鉴别诊断·····	218
第四十六章	胰腺疾病·····	220
第四十七章	脾切除的适应证及其疗效·····	226
第四十八章	腹主动脉瘤和肢体动脉瘤·····	227
第四十九章	周围血管和淋巴管疾病·····	229
第五十章	泌尿、男生殖系统外科检查和诊断·····	237
第五十一章	泌尿、男生殖系统畸形·····	239
第五十二章	泌尿系统损伤·····	241
第五十三章	泌尿、男生殖系统感染·····	246
第五十四章	泌尿、男生殖系统结核·····	249
第五十五章	泌尿系统梗阻·····	252
第五十六章	尿石症·····	255
第五十七章	泌尿、男生殖系统肿瘤·····	258
第五十八章	泌尿、男生殖系统的其他疾病·····	263
第五十九章	肾上腺疾病的外科治疗·····	265
第六十章	男性性功能障碍、不育和节育·····	267
第六十一章	骨折概论·····	269
第六十二章	上肢骨、关节损伤·····	276
第六十三章	手外伤及断肢(指)再植·····	283
第六十四章	下肢骨、关节损伤·····	287
第六十五章	脊柱和骨盆骨折·····	296
第六十六章	周围神经损伤·····	300
第六十七章	运动系统慢性损伤·····	302
第六十八章	腰腿痛和颈肩痛·····	307
第六十九章	骨与关节化脓性感染·····	310
第七十章	骨与关节结核·····	314
第七十一章	非化脓性关节炎·····	318
第七十二章	运动系统畸形·····	321
第七十三章	骨肿瘤·····	325
选择题答案·····		331

第一章 绪 论

一、外科学的范畴

外科治疗的对象是以需要手术或手法为主要疗法的疾病,而内科治疗的对象则是以应用药物为主要疗法的疾病,但外科学与内科学的内容范畴是相对的。尤其是近年来随着医学科学的发展和诊疗方法的改进,外科学与内科学的内容将会有更多的相互渗透和交叉。

【重点与难点】

外科疾病的病因分类:

1. 损伤。
2. 感染。
3. 肿瘤。
4. 畸形。
5. 其他性质的疾病。

二、外科学的发展

1. 外科学的发展是人类长期同疾病作斗争的经验总结,其进展取决于社会各个历史时期生产和科学技术发展的水平。

2. 现代外科学传入我国虽有百余年历史,但其在新中国诞生以后才得以蓬勃发展,外科技技术不但得到普及,而且在普及的基础上有了显著地提高。尤其中西医结合在外科领域中的应用引起世界的关注。

【问答题】

1. 外科疾病的病因分类及其治疗原则有哪些?
2. 如何认识外科学与内科学的范畴的相对性?
3. 我国外科技术的普及和提高主要体现在哪些方面?
4. 简述学习外科学应注意哪些方面?
5. 做好一位外科医生为什么需要熟练掌握“三基”内容?

(芮 景)

第二章 无 菌 术

【重点与难点】

1. 无菌术的概念及其内容。
2. 灭菌与消毒。
3. 操作规则和管理制度。

第一节 手术器械、物品、敷料的灭菌、消毒法

(一)高压蒸汽法 高压蒸汽灭菌器可分为下排气式和预真空式两类。

(二)煮沸法 适用于金属器械、玻璃制品及橡胶类等物品。

(三)火烧法 用于金属器械的消毒。

(四)药液浸泡法 用于不适于热力灭菌的器械。常用的化学消毒剂有下列几种:2%中性戊二醛水溶液、10%甲醛溶液、70%酒精、1:1000 苯扎溴铵(新洁尔灭)溶液、1:1000 氯己定(洗必泰)溶液等。浸泡时间一般为 30 分钟。

(五)甲醛蒸汽熏蒸法 熏蒸 1 小时可达消毒目的,灭菌需 6~12 小时。

第二节 手术人员和病人手术区域的准备

【重点与难点】

(一)手术人员的术前准备

1. 一般准备。进手术室后,换鞋、衣裤,戴帽子、口罩,减短指甲。手或臂部皮肤有破损或化脓性感染,不能参加手术。

2. 手臂消毒法。手臂消毒仅能清除皮肤表面的细菌,并不能消灭藏在皮肤深处的细菌,所以在手臂消毒后,还要戴上消毒橡胶手套。

常用的有:肥皂水刷手法、碘尔康刷手法、灭菌王刷手法、碘附刷手法等。

3. 穿无菌手术衣和戴手套的方法:一般均采用先穿手术衣,后戴手套的方法。

(二)病人手术区的准备 目的是消灭拟作切口处及其周围皮肤上的细菌。皮肤消毒的要点。

第三节 手术进行中的无菌原则

所有参加手术的人员必须认真执行无菌操作规则,分清有菌和无菌区域,只允许接触已消毒的手术器械和物品。手套破损或接触了有菌区应及时更换。作皮肤切口前可在手术区粘贴无菌塑料薄膜,缝合皮肤前需用 70%酒精再消毒皮肤一次。参观手术人员不可接触无菌手术单,不可太靠近手术者,不可经常在手术室走动。手术进行时不可开窗或用

电扇。

第四节 手术室的管理

为保证手术室的洁净环境,应制定严格的管理制度,如:清洁制度、空气消毒制度、特殊消毒方法、参观制度等。

当一个手术室需作连台手术时,应先作无菌手术,后作污染或感染手术。每次手术完毕需清洁地面。每周应彻底大扫除一次。非层流手术室,手术室内空气应定期消毒。

患有急性感染性疾病,尤其是上呼吸道感染者,不得进入手术室。凡进入手术室的人员,必须换手术室提供的清洁衣裤、鞋帽和口罩。参观手术的人员不宜超过2人。

【选择题】

1. 下列哪项不属于高温灭菌法?
A. 下排式高压蒸汽灭菌 B. 预真空式蒸汽灭菌 C. 煮沸灭菌 D. 火烧灭菌
E. 药液浸泡灭菌
2. 当蒸汽压力达到 104.0~137.3 kPa 时,温度 121~126 ℃,欲杀灭细菌芽胞需:
A. 10 分钟 B. 20 分钟 C. 30 分钟 D. 40 分钟 E. 50 分钟
3. 物品经高压蒸汽灭菌法灭菌后,一般可保留:
A. 1 周 B. 10 天 C. 2 周 D. 20 天 E. 30 天
4. 腹部手术的消毒范围包括:
A. 乳头以下,脐以上 B. 剑突以下,脐以上 C. 乳头以下至腹股沟韧带
D. 手术切口周围 15 cm 区域 E. 锁骨以下至腹股沟韧带
5. 煮沸灭菌法杀灭一般细菌所需时间为:
A. 5~10 分钟 B. 10~15 分钟 C. 15~20 分钟 D. 20~25 分钟
E. 25~30 分钟
6. 用物理方法杀灭细菌称:
A. 消毒法 B. 抗菌法 C. 灭菌法 D. 隔离法 E. 无菌术
7. 用化学的方法消灭微生物称:
A. 消毒法 B. 抗菌法 C. 灭菌法 D. 隔离法 E. 无菌术
8. 用肥皂刷手消毒法中,下列哪项是正确的?
A. 从指尖依次刷到肘上 5 cm B. 双手交替刷 3 遍,5 分钟 C. 浸泡酒精范围过肘上 3 cm D. 新洁尔灭溶液一般只能用 40 次 E. 冲水时手指朝下
9. 手术室在绿脓菌感染手术后的消毒方法是:
A. 新洁尔灭溶液清洗 B. 高锰酸钾溶液清洗 C. 紫外线照射 D. 40% 甲醛溶液消毒 E. 乳酸空气消毒
10. 感染伤口和肛门等处皮肤消毒时,下列哪项是正确的?
A. 由手术区中心部向四周涂擦 B. 由四周向中心部涂擦 C. 消毒范围为切口周围 10 cm 区域 D. 单用酒精消毒即可 E. 消毒时间需延长 30 分钟

【名词解释】

1. 无菌术
2. 煮沸灭菌法

【问答题】

1. 何谓灭菌法？试举出临床上常用的方法。
2. 何谓抗菌法？试举出临床上常用的方法。
3. 试述手术区皮肤消毒方法及注意事项。
4. 试述特殊感染手术后的手术室空气消毒方法。

(金孝炬)

第三章 外科病人的体液失调

第一节 概 述

【重点与难点】

1. 正常体液的分布。
2. 细胞外液的组成:功能性细胞外液与无功能性细胞外液。
3. 细胞内、外液的离子组成,体液平衡及渗透压的调节。
4. 酸碱平衡的维持:血液中的缓冲系统以 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 最为重要。决定血液酸碱度的主要因素是 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 比率。呼吸对酸碱平衡的调节作用主要是通过 CO_2 经肺排除,可使血中 PaCO_2 下降,也即调节了血中的 H_2CO_3 。肾脏通过 $\text{Na}^+ - \text{H}^+$ 交换、尿的酸化,排 H^+ ; HCO_3^- 重吸收;产生 NH_3 与 H^+ 结合成 NH_4^+ 排出等。
5. 水、电解质及酸碱平衡在外科的重要性。

第二节 体液代谢的失调

一、水和钠的代谢紊乱

(一)等渗性缺水

【重点与难点】

概念 水和钠成比例丢失,血清钠仍在正常范围,细胞外液渗透压可保持正常。又称急性缺水或混合性缺水,多发生于外科病人。

病因 消化液的急性丧失;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、烧伤等。

临床表现 尿少、乏力、舌干、眼球下陷、皮肤干燥松弛,但不口渴。根据体液丧失的程度,可出现血压下降或休克。常伴有代谢性酸中毒。

诊断 ①病史;②临床表现;③实验室检查有血液浓缩现象;④尿比重增高;⑤代谢性酸中毒。

治疗 ①消除病因;②补充细胞外液(平衡液或等渗盐水);③注意事项:输大量等渗盐水应防止高氯血症,尽早纠正酸中毒,先用盐水后用糖水,纠正缺水后应防治低钾血症。

(二)低渗性缺水

概念 水和钠同时丢失,但缺钠多于缺水,血清钠低于正常范围,细胞外液呈低渗状态。又称慢性缺水或继发性缺水。

病因 ①胃肠道消化液持续性丢失;②大创面的慢性渗液;③应用排钠利尿剂时,未注意补给适量的钠盐,以致体内缺钠程度多于缺水;④等渗性缺水治疗时补充水分过多。

临床表现 一般均无口渴,常见症状有恶心、呕吐、头晕、视觉模糊、软弱无力等。可出现神志淡漠、肌痉挛性疼痛、腱反射减弱和昏迷等。根据缺钠程度,低渗性缺水可分为轻、中、重三度。

诊断 ①体液丢失病史;②临床表现;③尿比重常在 1.010 以下;④血钠浓度低于 135 mmol/L;⑤红细胞计数、血红蛋白量、血细胞比容及血尿素氮值均有增高。

治疗 ①积极处理致病原因;②静脉滴注含盐溶液或高渗盐水。静脉输液原则是:滴注速度应先快后慢,每 8~12 小时根据临床表现及血 Na^+ 、 Cl^- 浓度,动脉血血气分析和中心静脉压等,随时调节输液计划。补钠量可按下列公式计算:

需补充的钠量(mmol) = [血钠的正常值(mmol/L) - 血钠测得值(mmol/L)] × 体重(kg) × 0.6(女性为 0.5)

一般总是先补充缺钠量的一部分,以解除急性症状,使血容量有所纠正,如果将计算的补钠总量全部快速输入,可能造成血容量过高,对心功能不全者将非常危险。在补充血容量和钠盐后,由于机体的代偿调节功能,合并存在的酸中毒常可同时得到纠正,所以不需要在一开始就用碱性药物治疗。在尿量达到 40 ml/h 后,要注意钾盐的补充。

(三)高渗性缺水

概念 水和钠同时丢失,缺水多于缺钠,血清钠高于正常范围,细胞外液渗透压升高。又称原发性缺水。

病因 ①摄入水分不够;②水分丧失过多,如高热大量出汗(汗中含氯化钠 0.25%)、大面积烧伤暴露疗法、糖尿病未控制致大量尿液排出等。

临床表现 可将高渗性缺水分为轻、中、重三度。

诊断 ①病史;②临床表现;③尿比重高;③红细胞计数、血红蛋白量、血细胞比容轻度升高;④血清钠浓度升高,在 150 mmol/L 以上。

治疗 ①解除病因;②静脉滴注 5% 葡萄糖溶液或低渗的 0.45% 氯化钠溶液,所需补充液体量的估计方法有:a. 根据临床表现,估计丧失水量占体重的百分比,每丧失体重的 1%,需补液 400~500 ml;b. 根据血 Na^+ 浓度计算,补水量(ml) = [血钠测得值(mmol/L) - 血钠正常值(mmol/L)] × 体重(kg) × 4。为避免输入过量而致血容量的过分扩张及水中毒,计算所得的补水量不宜在当日一次输入,一般可在两天内补给;③应适当补钠;④尿量达 40 ml/h 时应补钾;⑤注意纠正酸中毒。

二、体内钾的异常

(一)低钾血症 血清钾浓度低于 3.5 mmol/L。

【重点与难点】

病因 ①长期进食不足;②肾排钾过多(排钾利尿剂);③钾补充不足;④钾从肾外丢失;⑤钾组织内转移。

临床表现 ①肌无力,可累及呼吸肌;②软瘫、腱反射减退或消失;③腹胀、肠麻痹;④心律失常、血压下降、神志淡漠、嗜睡。

诊断 ①病史;②临床表现;③血清钾小于 3.5 mmol/L;④心电图改变:早期出现 T 波低平、双相或倒置,随后出现 ST 段降低和 U 波出现。

治疗 ①积极处理病因;②补钾:尽量口服,不能口服者静脉滴注,每天补氯化钾 3~

6g, 严禁静脉推注, 静脉滴注浓度小于 0.3 g/100 ml, 补钾速度低于 80 滴/分, 补钾时尿量应大于 40 ml/h, 纠正体内缺钾需连续 3~5 天的治疗。

(二) 高钾血症 血清钾浓度高于 5.5 mmol/L。

【重点与难点】

病因 ①进入体内的钾量太多(补钾、含钾药物、库血等);②肾排钾功能减退(肾衰、保钾利尿剂、盐皮质激素不足等);③细胞内钾外移(溶血、组织损伤、酸中毒等)。

临床表现 ①神志模糊、感觉异常和四肢软弱;②微循环障碍:皮肤苍白、发绀和低血压、心动过缓或心律不齐。

诊断 ①病史;②临床表现;③血钾大于 5.5 mmol/L;④心电图改变:早期 T 波高尖, QT 间期延长, 随后出现 QRS 增宽, PR 间期延长。

治疗 ①立即停止摄入钾。②防治心律失常, 静脉注射 10% 葡萄糖酸钙 20 ml, 可重复使用。③迅速降低血钾:a. 静脉推注:5% 碳酸氢钠 60~100 ml, 再静滴 5% 碳酸氢钠 100~200 ml;b. 25% 葡萄糖 100~200 ml + 胰岛素 8~12 U 静滴;c. 肾功能不全不能过多输液者可用 25% 葡萄糖 400 ml + 10% 葡萄糖酸钙 100 ml + 11.2% 乳酸钠 50 ml + 胰岛素 30 U 静滴, 24 小时缓慢滴入或 6 滴/分。④处理原发病和恢复肾功能。⑤促进多余钾排出体外(阳离子交换树脂、透析疗法等)。

三、体内钙的异常

细胞外液钙占机体总钙量的 0.1%。血清钙浓度为 2.25~2.75 mmol/L, 其中 45% 为离子化钙, 这部分钙起着维持神经肌肉稳定性的作用。

(一) 低钙血症 血清钙低于 2 mmol/L。

临床表现 神经肌肉兴奋性增强, 易激动、口周和指(趾)尖麻木及针刺感、手足抽搐、肌肉痛、腹部绞痛、腱反射亢进等。

诊断 ①多发生在急性胰腺炎、胰瘘和小肠瘘、甲状旁腺功能受损;②临床表现;③血清钙小于 2 mmol/L;④辅助检查:Chvostek 征和 Trousseau 征阳性。

治疗 ①治疗原发病;②静脉补钙;③10% 葡萄糖酸钙 20 ml 或 5% 氯化钙 10 ml 静脉注射, 必要时重复给药;④纠正碱中毒;⑤长期治疗者可口服钙剂及维生素 D。

(二) 高钙血症 血清钙浓度高于 2.8 mmol/L。

临床表现 轻度可有疲乏、软弱、恶心、呕吐, 重度可出现头、腰背和四肢痛, 口渴和多尿, 甚至发生病理性骨折。血清钙浓度达 4~5 mmol/L 时可能有生命危险。

诊断 ①多发生于甲状旁腺功能亢进, 以及骨转移癌;②临床表现;③血清钙浓度高于 2.8 mmol/L。

治疗 低钙饮食。保证钠和水的摄入。甲状旁腺功能亢进应作手术治疗。

四、体内镁的异常

镁主要存在骨骼和细胞内, 仅有 1% 存在于细胞外液中, 正常血清镁浓度为 0.70~1.10/L。

(一) 镁缺乏 血清镁低于 0.75 mmol/L 可诊断低镁血症。主要原因有:摄入和吸收不足、肾脏丢失过多、镁的再分布(急性胰腺炎、大量输血等)。临床表现为神经、肌肉及中

枢神经系统功能亢进的症状:肌震颤、手足搐搦及 Chvostek 征阳性、精神紧张、易激动,严重者有烦躁不安、谵妄及惊厥等。轻度镁缺乏可用口服镁制剂,重症需静脉补充镁制剂,常用 25% 硫酸镁。

(二)镁过多 血清镁超过 1.25 mmol/L 可诊断为高镁血症。主要原因有:肾功能不全、摄取过量、镁从细胞内转移到细胞外(烧伤早期、广泛性外伤等)等。临床表现有乏力、腱反射消失、血压下降,严重者可出现呼吸抑制、嗜睡和昏迷,甚至心搏骤停。对诊断高镁血症的患者,可用 10% 葡萄糖酸钙和氯化钙来拮抗。

第三节 酸碱平衡的失调

根据酸碱平衡公式(Henderson-Hasselbach 方程式),正常动脉血的 pH 为:

$$\text{pH} = 6.1 + \log \text{HCO}_3^- / (0.03 \times \text{PaCO}_2) = 6.1 + \log 24 / 0.03 \times 40 = 6.1 + \log 20 / 1 = 7.40$$

其中, HCO_3^- 反映代谢性因素, HCO_3^- 的原发性减少或增加,可引起代谢性酸中毒或代谢性碱中毒。 PaCO_2 反映呼吸性因素, PaCO_2 的原发性减少或增加,引起呼吸性酸中毒或呼吸性碱中毒。

一、代谢性酸中毒

【重点与难点】

体内酸性物质的积聚或产生过多,或 HCO_3^- 丢失过多可引起代谢性酸中毒。

病因 碱性物质丢失过多(肠液丢失);酸性物质产生过多(休克);肾功能不全(排 H^+ 障碍)。

临床表现 呼吸深快,呼吸频率可达 40~50 次/分,呼出气带有酮味(烂苹果味)。心律加快而血压无明显变化;严重代谢性酸中毒可出现心功能不全,心率减慢或心律不齐。中枢神经系统可出现疲乏、嗜睡、感觉迟钝或烦躁、神志不清或昏迷。

诊断 ①病史;②临床表现;③ CO_2CP 或 $\text{HCO}_3^- < 22 \text{ mmol/L}$;④失代偿时 pH 和 HCO_3^- 明显下降, PCO_2 正常;⑤常伴缺水、尿少,尿酸性。

治疗 病因治疗;纠正缺水和电解质失衡;血浆 $\text{HCO}_3^- < 16 \text{ mmol/L}$,应用碱剂治疗。
补碱公式:① $5\% \text{ NaHCO}_3 (\text{ml}) = [\text{CO}_2\text{CP} (\text{HCO}_3^-) \text{ 正常值} - \text{测得值} (\text{mmol/L})] \times \text{体重} (\text{kg}) \times 0.6$;

② $\text{HCO}_3^- \text{ 需要量} (\text{mmol/L}) = [\text{HCO}_3^- \text{ 正常值} (\text{mmol/L}) - \text{测得值} (\text{mmol/L})] \times \text{体重} (\text{kg}) \times 0.4$ 。

5% 碳酸氢钠每 100 ml 含有 $\text{HCO}_3^- 60 \text{ mmol}$ 。

补碱注意事项:计算值的半量在 2~4 小时输入,余 1/2 再酌情输入;防止缺钙性抽搐;同时注意防治低钾血症;及时复查 HCO_3^- 或 CO_2CP 。

二、代谢性碱中毒

【重点与难点】

体内 H^+ 丢失或 HCO_3^- 增多可引起代谢性碱中毒。

病因 ①胃液丧失过多;②碱性物质摄入过多;③缺钾;④使用利尿剂发生低氯性碱

中毒。

临床表现 呼吸浅慢,谵妄或精神错乱,嗜睡甚至昏迷,四肢抽搐。

诊断 ①病史;②临床表现;③常伴低渗性缺水; CO_2CP 升高,pH 值和 $[\text{HCO}_3^-]$ 升高, PaCO_2 正常。

治疗 ①病因治疗;②一般碱中毒输注等渗盐水和补钾;③严重碱中毒可用 0.1 mol 盐酸溶液纠正,补盐酸公式:补 0.1 mol 盐酸量(ml) = $[\text{Cl}^- \text{ 正常值} - \text{测得值 mmol/L}] \times \text{总体液量(体重的 60\%)} \times 0.2$ 。

注意事项 纠正碱中毒不宜过快,一般不要求完全纠正;首次 24 小时仅补给计算量的一半;补钾应注意尿量大于 40 ml/h;复查 CO_2CP 和血、尿 Cl^- 含量。

三、呼吸性酸中毒

肺泡通气及换气功能减弱,以致血 PaCO_2 增高,引起高碳酸血症。

病因 呼吸功能受影响的病史,如:全身麻醉过深、镇静剂过量、中枢神经系统损伤、气胸、急性肺水肿和呼吸机使用不当等。

临床表现 呼吸困难、换气不足、气促、发绀、胸闷、头疼、谵妄、昏迷等。

诊断 病史;临床表现;血 CO_2CP 下降;急性呼吸性酸中毒:pH 值下降, PaCO_2 上升, $[\text{HCO}_3^-]$ 正常;慢性呼吸性酸中毒:pH 值轻度下降, PaCO_2 升高, $[\text{HCO}_3^-]$ 升高。

治疗 ①原发病治疗;②改善病人通气功能和改善换气功能,正确使用呼吸机;③控制感染,扩张小支气管,促进咯痰。

四、呼吸性碱中毒

肺泡通气过度,以致血 PaCO_2 降低,引起低碳酸血症。

病因 过度通气的病史,如:癔病、忧虑、疼痛、发热、创伤、中枢神经系统疾病、呼吸机使用不当等。

临床表现 呼吸浅快,眩晕,四肢麻木或抽搐,Trousseau 征阳性。

诊断 病史;临床表现;血 CO_2CP 增高;pH 增高, PaCO_2 和 $[\text{HCO}_3^-]$ 下降。

治疗 ①原发病治疗;②增加呼吸道死腔,减少 CO_2 的呼出,可吸入 5% CO_2 的氧气;③正确使用呼吸机;④纠正低钙血症,消除手足抽搐。

第四节 临床处理的基本原则

1. 充分掌握病史,详细检查病人。
2. 实验室检查。
3. 确定水、电解质及酸碱失调的类型和程度。
4. 积极治疗原发病的同时,制定纠正水、电解质及酸碱失调的治疗方案。

【选择题】

1. 细胞内液中的主要离子是:

- A. 阳离子: K^+ 、 Mg^{2+} ;阴离子: Cl^- 、 HCO_3^- 和蛋白质 B. 阳离子: K^+ 、 Mg^{2+} ;阴

离子： HPO_4^{2-} 和蛋白质 C. 阳离子： Na^+ 、 H^+ ；阴离子： Cl^- 、 HCO_3^- 和蛋白质

D. 阳离子： Na^+ ；阴离子： HPO_4^{2-} 和蛋白质 E. 阳离子： Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} ；阴离子： HPO_4^{2-} 、 HCO_3^- 和蛋白质

2. 外科病人最容易发生的体液失调是：

A. 急性水中毒 B. 慢性水中毒 C. 低渗性缺水 D. 等渗性缺水
E. 高渗性缺水

3. 等渗性缺水的常见原因是：

A. 水分大量丧失 B. 入水量不足 C. 慢性肠梗阻 D. 胃肠道消化液急性丧失
E. 大创面慢性渗液

4. 诊断代谢性酸中毒最具价值的临床症状是：

A. 疲乏、眩晕、嗜睡 B. 感觉迟钝或烦躁 C. 呼吸深而快，呼气中带有酮味
D. 心率加快，血压偏低 E. 神志不清或昏迷

5. 重度等渗性缺水时补液宜用：

A. 平衡盐溶液 B. 5% 碳酸氢钠溶液 C. 5% 葡萄糖液 D. 等渗盐水
E. 血定安

6. 下列哪项不是引起低钾血症的原因？

A. 长期进食不足 B. 急性肾衰 C. 持续胃肠减压 D. 静脉营养液中钾盐补充不足
E. 盐皮质激素使用过多

7. 低钾血症时最早表现为：

A. 软弱无力 B. 腹胀、肠鸣音亢进 C. 心动过缓 D. 神志模糊 E. 恶心、呕吐

8. 低钾血症可表现为：

A. 酸中毒 B. 碱中毒 C. T波高尖 D. 高渗性缺水 E. 低渗性缺水

9. 关于低钾血症的治疗，下列哪项是正确的？

A. 根据血清钾测定结果来计算补钾量 B. 首先考虑口服 C. 中心静脉快速输注
D. 待尿量超过 40 ml/h 后，再静脉补钾 E. 每升液体中含钾量不宜超过 30 mmol

10. 下列哪项不是引起高钾血症的原因？

A. 补钾过多 B. 肾衰 C. 溶血 D. 碱中毒 E. 大量输入库血

11. 下列哪种情况容易伴发代谢性酸中毒？

A. 胃幽门梗阻 B. 弥漫性腹膜炎 C. 长期胃肠减压 D. 吞咽困难
E. 低钾血症

12. 有关代谢性酸中毒的治疗，下列哪项是错误的？

A. 病因治疗应放在首位 B. 边治疗边观察，逐步纠正酸中毒，是治疗的原则
C. 一旦明确诊断，应及早、尽快地纠正 D. 快速输入碳酸氢钠可致高钠血症
E. 快速纠正酸中毒可引起低钾血症

13. 一患者，代谢性酸中毒被纠正后，突然出现四肢抽搐，首先应考虑：

A. 脑缺氧 B. 低血钠 C. 低血镁 D. 低血钙 E. 低血糖

14. 代谢性碱中毒的主要原因是：

- A. 胃液丧失过多 B. 碱性物质摄入过多 C. 缺钾 D. 利尿剂的作用
E. 以上都是

15. 高钾血症患者需立即降低血清钾浓度,下列哪项不能降低血清钾?

- A. 输注碳酸氢钠 B. 输注葡萄糖及胰岛素 C. 输注葡萄糖酸钙 D. 利尿剂
E. 透析疗法

【名词解释】

1. 功能性细胞外液 2. 无功能性细胞外液 3. 阴离子间隙 4. 等渗性缺水

【问答题】

1. 等渗性缺水的病因是什么?
2. 低钾血症的诊断要点及治疗原则?
3. 高钾血症的诊断要点是什么?
4. 试述代谢性酸中毒的诊断要点。
5. 试述代谢性酸中毒的治疗原则。
6. 肾脏和肺在维持机体酸碱平衡时各有何作用?

(金孝屹)