



策划编辑 李嘉琳
责任编辑 胡思佳
封面设计 刘文东

外科护理学

Surgical Nursing

正常人体结构

生物化学

生理学

病原生物与免疫学

病理学

护理药理学

健康评估

护理学导论

基础护理技术

内科护理学

► 外科护理学

妇产科护理学

儿科护理学

眼耳鼻咽喉口腔科护理学

老年护理学

中医护理学

社区护理学

康复护理学

精神科护理学

急危重症护理学

护理心理学

护理伦理学

卫生法律法规

护理礼仪

人际沟通

护理管理学

外科护理学

◆ 主编 赫连慧紫



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信

ISBN 978-7-313-19244-8



9 787313 192448 >

定价: 69.00元



外科护理学

Surgical Nursing

◆ 主编 赫连慧紫



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

免费提供

精品教学资料包

服务热线: 400-615-1233
www.huatengzy.com

外科护理学

主 编 赫连慧紫

副主编 张 凡 望永鼎

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 芳(首都医科大学附属北京世纪坛医院)

孙振龙(山东省莱阳卫生学校)

张 凡(商丘医学高等专科学校)

张 葳(黑龙江护理高等专科学校)

邹永浩(山东省莱阳卫生学校)

赵文静(商丘医学高等专科学校)

赵巧玉(大连大学附属中山医院)

望永鼎(商丘医学高等专科学校)

赫连智紫(商丘医学高等专科学校)

赫连慧紫(商丘医学高等专科学校)



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书除绪论外共有 33 章,内容包括水、电解质、酸碱代谢失调患者的护理,外科休克患者的护理,麻醉患者的护理,多器官功能障碍综合征患者的护理,心搏骤停患者的护理,外科重症患者的监护,手术室管理,围手术期患者的护理,营养支持患者的护理,外科感染患者的护理,损伤患者的护理,肿瘤患者的护理,颅内压增高患者的护理,颅脑疾病患者的护理,颈部疾病患者的护理,乳房疾病患者的护理,胸部损伤患者的护理,食管疾病患者的护理,急性化脓性腹膜炎患者的护理,腹部损伤患者的护理,腹外疝患者的护理,胃、十二指肠疾病患者的护理,肠疾病患者的护理,急腹症患者的护理,门静脉高压症患者的护理,肝脏疾病患者的护理,胆道疾病患者的护理,胰腺疾病患者的护理,直肠与肛管疾病患者的护理,泌尿、男性生殖系统疾病患者的护理,周围血管疾病患者的护理,骨科患者的一般护理,骨与关节损伤患者的护理。

本书可作为护理专业的教材,也可作为医院一线护理人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

外科护理学/赫连慧紫主编. —上海:上海交通大学出版社, 2018(2024 重印)
ISBN 978-7-313-19244-8

I. ①外… II. ①赫… III. ①外科学—护理学—医学
院校—教材 IV. ①R473.6
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 069583 号

外科护理学

WAIKE HULIXUE

主 编:赫连慧紫

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

印 制:大厂回族自治县聚鑫印刷有限责任公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

字 数:629 千字

版 次:2018 年 7 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-19244-8

定 价:69.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:26

印 次:2024 年 7 月第 6 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如您发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0316-8836866

前言

Preface

外科护理学是护理专业开设的一门重要的核心课程,包括外科护理学的基本理论、基本知识和基本技能。本书力求使学生通过对外科护理学的学习掌握对外科患者进行整体护理的知识和技能,了解外科护理学的新动向、新进展,培养学生扎实的外科护理理论基础、熟练的外科护理操作技能,为广大基层培养职业能力强、综合素质高的实用型医务工作者。

本书采用提出学习目标,结合典型案例,让学生带着问题、有针对性地阅读学习,再通过课后习题强化、巩固章节知识点的编写模式,力求提升学生的创造能力和分析、解决问题的能力。本书除绪论外共分 33 章,重点介绍了外科常见疾病的护理和常用的外科临床护理技能。具体内容包括水、电解质、酸碱代谢失调患者的护理,外科休克患者的护理,麻醉患者的护理,多器官功能障碍综合征患者的护理,心搏骤停患者的护理,外科重症患者的监护,手术室管理,围手术期患者的护理,营养支持患者的护理,外科感染患者的护理,损伤患者的护理,肿瘤患者的护理,颅内压增高患者的护理,颅脑疾病患者的护理,颈部疾病患者的护理,乳房疾病患者的护理,胸部损伤患者的护理,食管疾病患者的护理,急性化脓性腹膜炎患者的护理,腹部损伤患者的护理,腹外疝患者的护理,胃、十二指肠疾病患者的护理,肠疾病患者的护理,急腹症患者的护理,门静脉高压症患者的护理,肝脏疾病患者的护理,胆道疾病患者的护理,胰腺疾病患者的护理,直肠与肛管疾病患者的护理,泌尿、男性生殖系统疾病患者的护理,周围血管疾病患者的护理,骨科患者的一般护理和骨与关节损伤患者的护理。

本书由商丘医学高等专科学校赫连慧紫任主编,商丘医学高等专科学校张凡和望永鼎任副主编,首都医科大学附属北京世纪坛医院王芳、大连大学附属中山医院赵巧玉、黑龙江护理高等专科学校张葳、山东省莱阳卫生学校邹永浩和孙振龙、商丘医学高等专科学校赵文静和赫连智紫参与编写。具体编写分工如下:绪论、第 3 章、第 15~17 章和第 26 章由赫连慧紫编写,第 1 章、第 2 章和第 29 章由赵文静编写,第 4 章、第 5 章和第 25 章由孙振龙编写,第 6 章和第 9 章由王芳编写,第 7 章和第 8 章由张凡编写,第 10 章、第 13 章和第 14 章由张葳编写,第 11 章和第 12 章由赫连智紫编写,第 18~24 章、第 27 章和第 28 章由望永鼎编写,第 30 章和第 31 章由邹永浩编写,第 32 章和第 33 章由赵巧玉编写。

本书的编写得到了各相关单位的关心和支持,同时部分内容和插图参考了国内相关教材与资料,由于篇幅所限,无法一一列举,谨在此对相关作者表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限,书中可能存在疏漏或不当之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

Contents

绪论	1	2.2.3 增强心肌功能	29
0.1 外科护理学的发展	1	2.2.4 保持呼吸道通畅	29
0.2 外科护士的工作范畴	2	2.2.5 预防感染	29
0.3 外科护士应具备的素养	2	2.2.6 维持正常体温	29
0.3.1 高尚的思想品德和强烈的 责任感	2	2.2.7 预防意外损伤	29
0.3.2 扎实的专业素质和科研能力	2	第3章 麻醉患者的护理	31
0.3.3 健康的心理和良好的人际 关系	2	3.1 麻醉概述	31
第1章 水、电解质、酸碱代谢失调患者 的护理	4	3.1.1 麻醉的分类	31
1.1 正常体液平衡	5	3.1.2 麻醉前准备	32
1.1.1 体液的含量与分布	5	3.2 全身麻醉	33
1.1.2 体液的平衡与调节	5	3.2.1 全身麻醉药	33
1.2 水和钠代谢紊乱的护理	8	3.2.2 全身麻醉的方法	35
1.2.1 缺水和缺钠	8	3.3 椎管内麻醉	35
1.2.2 水中毒	12	3.3.1 蛛网膜下腔阻滞	36
1.3 钾代谢异常的护理	14	3.3.2 硬脊膜外腔阻滞	37
1.3.1 低钾血症	14	3.4 局部麻醉	37
1.3.2 高钾血症	16	3.4.1 局部麻醉药	37
1.4 酸碱平衡失调的护理	17	3.4.2 局部麻醉的方法	38
1.4.1 代谢性酸中毒	17	3.5 麻醉患者的护理措施	39
1.4.2 代谢性碱中毒	19	3.5.1 全身麻醉患者的护理措施	39
1.4.3 呼吸性酸中毒	20	3.5.2 椎管内麻醉患者的护理 措施	40
1.4.4 呼吸性碱中毒	20	3.5.3 局部麻醉患者的护理措施	41
第2章 外科休克患者的护理	23	第4章 多器官功能障碍综合征患者的 护理	43
2.1 外科休克概述	23	4.1 多器官功能障碍综合征概述	44
2.1.1 病因及病理	24	4.1.1 病因及病理	44
2.1.2 临床表现	25	4.1.2 临床表现	44
2.1.3 辅助检查	25	4.1.3 辅助检查	45
2.1.4 治疗要点	26	4.1.4 治疗要点	46
2.2 外科休克患者的护理措施	27	4.1.5 护理措施	47
2.2.1 补充血容量	27	4.2 急性呼吸窘迫综合征	48
2.2.2 改善组织灌注,纠正酸碱 失衡	28	4.2.1 病因及病理	48
		4.2.2 临床表现	49

4.2.3	辅助检查	49	7.1.2	手术室的人员管理制度	78
4.2.4	治疗要点	49	7.1.3	手术室工作人员的分工与 职责	80
4.2.5	护理措施	50	7.2	手术室物品管理和无菌处理	82
4.2.6	出院指导	52	7.2.1	物品的准备	82
4.3	急性肾衰竭	52	7.2.2	物品的无菌处理	88
4.3.1	病因及病理	52	7.3	手术人员的准备	89
4.3.2	临床表现	53	7.3.1	一般准备	89
4.3.3	辅助检查	53	7.3.2	外科洗手	89
4.3.4	治疗要点	54	7.3.3	穿无菌手术衣和戴手套的 方法	90
4.3.5	护理措施	54	7.4	手术患者的准备	92
4.3.6	出院指导	56	7.4.1	常用手术体位的安置	93
第5章	心搏骤停患者的护理	57	7.4.2	手术区皮肤消毒	94
5.1	心搏骤停概述	58	7.4.3	手术区铺单	95
5.1.1	病因及病理	58	7.5	手术配合	96
5.1.2	临床表现	58	7.5.1	无菌器械台的护理工作	96
5.1.3	辅助检查	58	7.5.2	手术中的无菌原则	97
5.1.4	治疗要点	60	第8章	围手术期患者的护理	100
5.2	心肺脑复苏	60	8.1	手术概述	101
5.2.1	基础生命支持	60	8.1.1	围手术期的概念	101
5.2.2	高级心血管生命支持	63	8.1.2	手术的分类	101
5.2.3	心搏骤停后的综合治疗	65	8.2	术前患者的护理	102
第6章	外科重症患者的监护	67	8.2.1	护理评估	102
6.1	ICU概述	67	8.2.2	护理诊断	103
6.1.1	ICU的设置	68	8.2.3	护理目标	103
6.1.2	ICU的人员结构及要求	68	8.2.4	护理措施	103
6.1.3	ICU的收治对象	68	8.2.5	健康教育	107
6.2	重症患者的监测	68	8.3	术后患者的护理	107
6.2.1	血流动力学的监测参数	68	8.3.1	护理评估	107
6.2.2	监测血流动力学的静脉置管的 护理	70	8.3.2	护理诊断	109
6.2.3	呼吸功能的监测	70	8.3.3	护理目标	109
6.2.4	其他系统及脏器功能的 监护	71	8.3.4	护理措施	109
6.3	氧治疗	71	8.3.5	健康教育	112
6.3.1	氧治疗的适应证	71	8.4	术后并发症的预防和护理	112
6.3.2	氧治疗的禁忌证	72	8.4.1	术后出血	113
6.3.3	氧治疗的方法	72	8.4.2	切口感染	113
6.3.4	氧治疗的护理要点	72	8.4.3	切口裂开	113
6.4	机械通气	72	8.4.4	肺部感染	113
6.4.1	人工气道	73	8.4.5	尿路感染	114
6.4.2	机械通气的临床应用	73	8.4.6	深静脉血栓形成	114
第7章	手术室管理	76	第9章	营养支持患者的护理	116
7.1	手术室布局 and 人员管理	76	9.1	营养支持概述	116
7.1.1	手术室的设置、布局 and 配备	76	9.1.1	营养物质的代谢改变	116
			9.1.2	营养状况评估	117

9.1.3 营养不良的分类	118	10.4.4 治疗要点	137
9.1.4 营养支持的适应证	119	10.4.5 护理措施	138
9.2 肠内营养	119	10.4.6 出院指导	138
9.2.1 适应证	119	10.5 破伤风	138
9.2.2 禁忌证	119	10.5.1 病因及病理	138
9.2.3 肠内营养制剂	119	10.5.2 临床表现	138
9.2.4 肠内营养的给予方法	120	10.5.3 辅助检查	139
9.2.5 肠内营养支持患者的 护理	120	10.5.4 治疗要点	139
9.3 肠外营养	121	10.5.5 护理措施	140
9.3.1 适应证	122	10.5.6 出院指导	140
9.3.2 禁忌证	122	第 11 章 损伤患者的护理	142
9.3.3 肠外营养制剂	122	11.1 损伤概述	142
9.3.4 肠外营养的给予方法	123	11.1.1 病因及分类	143
9.3.5 肠外营养支持患者的 护理	123	11.1.2 病理生理	145
第 10 章 外科感染患者的护理	125	11.1.3 损伤的修复	145
10.1 外科感染概述	125	11.1.4 临床表现	146
10.1.1 特点	126	11.1.5 辅助检查	147
10.1.2 分类	126	11.1.6 治疗要点	148
10.1.3 病因	126	11.1.7 护理措施	148
10.1.4 病理	127	11.1.8 健康教育	150
10.1.5 临床表现	127	11.2 清创术和换药术	151
10.1.6 辅助检查	128	11.2.1 清创术	151
10.1.7 治疗要点	128	11.2.2 换药术	152
10.1.8 护理措施	128	11.3 烧伤	153
10.1.9 出院指导	129	11.3.1 病理生理	153
10.2 浅部软组织化脓性感染	129	11.3.2 临床表现	154
10.2.1 疖	129	11.3.3 治疗要点	157
10.2.2 痈	130	11.3.4 护理措施	158
10.2.3 急性蜂窝织炎	131	11.3.5 健康教育	161
10.2.4 丹毒	132	第 12 章 肿瘤患者的护理	162
10.2.5 急性淋巴管炎与急性淋巴 结炎	132	12.1 肿瘤概述	163
10.2.6 脓肿	133	12.1.1 病因	163
10.3 手部急性化脓性感染	134	12.1.2 病理	164
10.3.1 病因	134	12.1.3 分类与分期	164
10.3.2 临床表现	134	12.1.4 临床表现	165
10.3.3 辅助检查	135	12.1.5 辅助检查	166
10.3.4 治疗要点	135	12.1.6 治疗要点	168
10.3.5 护理措施	136	12.1.7 预防	170
10.3.6 出院指导	136	12.2 肿瘤患者的护理措施	170
10.4 全身性感染	137	12.2.1 一般护理	170
10.4.1 病因及病理	137	12.2.2 手术治疗的护理	171
10.4.2 临床表现	137	12.2.3 化学治疗的护理	172
10.4.3 辅助检查	137	12.2.4 放射治疗的护理	173
		12.2.5 健康教育	174

第 13 章 颅内压增高患者的护理	176	15.4.3 先天性畸形	205
13.1 颅内压增高概述	176	第 16 章 乳房疾病患者的护理	206
13.1.1 病因及病理	177	16.1 乳房解剖生理概要	206
13.1.2 临床表现	177	16.1.1 乳房的解剖结构	206
13.1.3 辅助检查	178	16.1.2 乳房的生理功能	207
13.1.4 治疗要点	178	16.2 急性乳腺炎患者的护理	207
13.1.5 护理措施	179	16.2.1 病因	207
13.1.6 出院指导	181	16.2.2 临床表现	208
13.2 脑疝患者的护理	181	16.2.3 辅助检查	208
13.2.1 解剖学基础	181	16.2.4 治疗要点	208
13.2.2 病因及病理	182	16.2.5 护理措施	209
13.2.3 临床表现	182	16.2.6 健康教育	209
13.2.4 治疗要点	182	16.3 乳腺癌患者的护理	210
13.2.5 急救护理	182	16.3.1 病因	210
13.2.6 出院指导	183	16.3.2 病理	210
第 14 章 颅脑疾病患者的护理	184	16.3.3 临床表现	211
14.1 颅脑损伤患者的护理	184	16.3.4 辅助检查	212
14.1.1 头皮损伤	184	16.3.5 治疗要点	213
14.1.2 颅骨骨折	186	16.3.6 护理措施	214
14.1.3 脑损伤	187	16.3.7 健康教育	216
14.2 脑血管疾病及颅内肿瘤患者的护理	190	第 17 章 胸部损伤患者的护理	218
14.2.1 脑血管疾病	190	17.1 胸部损伤概述	218
14.2.2 颅内动静脉畸形	191	17.1.1 闭合性损伤	218
14.2.3 脑卒中	192	17.1.2 开放性损伤	219
14.2.4 颅内肿瘤	193	17.2 肋骨骨折患者的护理	219
第 15 章 颈部疾病患者的护理	196	17.2.1 病因	219
15.1 甲状腺解剖生理概要	196	17.2.2 病理生理	219
15.1.1 甲状腺的解剖结构	196	17.2.3 临床表现	220
15.1.2 甲状腺的生理功能	197	17.2.4 辅助检查	220
15.2 甲状腺功能亢进患者的护理	197	17.2.5 治疗要点	220
15.2.1 病因及病理	197	17.2.6 护理措施	220
15.2.2 临床表现	198	17.2.7 健康教育	221
15.2.3 辅助检查	198	17.3 气胸患者的护理	221
15.2.4 治疗要点	199	17.3.1 病因及病理生理	221
15.2.5 护理措施	199	17.3.2 临床表现	222
15.2.6 健康教育	202	17.3.3 辅助检查	222
15.3 甲状腺肿瘤患者的护理	202	17.3.4 治疗要点	222
15.3.1 甲状腺腺瘤	202	17.3.5 护理措施	223
15.3.2 甲状腺癌	203	17.3.6 健康教育	224
15.3.3 甲状腺腺瘤与甲状腺癌患者的护理	204	17.4 血胸患者的护理	225
15.4 颈部肿块	204	17.4.1 病因及病理	225
15.4.1 肿瘤	205	17.4.2 临床表现	225
15.4.2 炎症	205	17.4.3 辅助检查	225
		17.4.4 治疗要点	225
		17.4.5 护理措施	225

17.4.6 健康教育	226	第 21 章 腹外疝患者的护理	247
第 18 章 食管疾病患者的护理	227	21.1 腹外疝概述	247
18.1 食管解剖生理概要	227	21.1.1 病因	247
18.1.1 食管的解剖结构	227	21.1.2 病理解剖	248
18.1.2 食管的分段	227	21.1.3 病理类型	248
18.2 食管癌患者的护理	228	21.2 常见腹外疝	249
18.2.1 病因	228	21.2.1 腹股沟斜疝	249
18.2.2 病理及分类	229	21.2.2 腹股沟直疝	250
18.2.3 临床表现	229	21.2.3 其他腹外疝	251
18.2.4 辅助检查	229	21.3 腹外疝患者的护理措施及健康	
18.2.5 治疗要点	230	教育	252
18.2.6 护理措施	230	21.3.1 护理措施	252
18.2.7 健康教育	231	21.3.2 健康教育	253
第 19 章 急性化脓性腹膜炎患者的		第 22 章 胃、十二指肠疾病患者的	
护理	233	护理	255
19.1 腹膜解剖生理概要	233	22.1 胃、十二指肠解剖生理概要	255
19.1.1 腹膜的血管和神经	234	22.1.1 胃的解剖结构和生理	
19.1.2 腹膜的生理功能	234	功能	255
19.2 急性化脓性腹膜炎	234	22.1.2 十二指肠的解剖结构和生理	
19.2.1 病因	235	功能	256
19.2.2 病理生理	235	22.2 胃、十二指肠溃疡的外科治疗	256
19.2.3 临床表现	235	22.2.1 病因	256
19.2.4 辅助检查	236	22.2.2 病理生理	257
19.2.5 治疗要点	236	22.2.3 临床表现	257
19.2.6 护理措施	236	22.2.4 辅助检查	257
19.2.7 健康教育	237	22.2.5 治疗要点	257
19.3 腹腔脓肿	237	22.2.6 护理措施	258
19.3.1 膈下脓肿	238	22.2.7 健康教育	259
19.3.2 盆腔脓肿	238	22.3 胃癌患者的护理	260
19.3.3 肠间脓肿	238	22.3.1 病因	260
第 20 章 腹部损伤患者的护理	240	22.3.2 病理生理	260
20.1 腹部损伤概述	240	22.3.3 临床表现	261
20.1.1 病因及分类	241	22.3.4 辅助检查	261
20.1.2 临床表现	241	22.3.5 治疗要点	261
20.1.3 辅助检查	241	22.3.6 护理措施	261
20.1.4 治疗要点	243	22.3.7 健康教育	261
20.1.5 护理措施	243	第 23 章 肠疾病患者的护理	263
20.1.6 健康教育	244	23.1 肠解剖生理概要	264
20.2 常见实质性脏器损伤	244	23.1.1 小肠的解剖生理概要	264
20.2.1 脾破裂	244	23.1.2 阑尾的解剖生理概要	264
20.2.2 肝破裂	245	23.1.3 大肠的解剖生理概要	264
20.2.3 胰腺损伤	245	23.2 阑尾炎患者的护理	265
20.3 常见空腔脏器损伤	245	23.2.1 病因	265
20.3.1 十二指肠损伤	245	23.2.2 病理	265
20.3.2 小肠损伤	246	23.2.3 临床表现	266

23.2.4	辅助检查	267	26.2.2	病理	299
23.2.5	治疗要点	267	26.2.3	临床表现	299
23.2.6	护理措施	268	26.2.4	辅助检查	300
23.2.7	健康教育	269	26.2.5	治疗要点	300
23.3	肠梗阻患者的护理	270	26.2.6	护理措施	301
23.3.1	病因及分类	270	26.2.7	健康教育	302
23.3.2	病理生理	270	第 27 章	胆道疾病患者的护理	304
23.3.3	临床表现	271	27.1	胆道解剖生理概要	304
23.3.4	辅助检查	273	27.1.1	肝内胆管	304
23.3.5	治疗要点	273	27.1.2	肝外胆管	305
23.3.6	护理措施	274	27.2	胆石症和胆道感染	305
23.3.7	健康教育	275	27.2.1	病因	305
23.4	大肠癌患者的护理	275	27.2.2	病理	306
23.4.1	结肠癌	275	27.2.3	临床表现	306
23.4.2	直肠癌	277	27.2.4	辅助检查	307
23.4.3	结肠癌与直肠癌患者的 护理	279	27.2.5	治疗要点	308
23.4.4	健康教育	281	27.3	胆道蛔虫病	309
第 24 章	急腹症患者的护理	283	27.3.1	病因	309
24.1	急腹症概述	283	27.3.2	临床表现	309
24.1.1	病因	284	27.3.3	辅助检查	309
24.1.2	病理生理	284	27.3.4	治疗要点	309
24.1.3	临床表现	284	27.4	胆道疾病患者的护理措施	310
24.1.4	辅助检查	285	27.4.1	非手术治疗患者的护理	310
24.1.5	治疗要点	286	27.4.2	手术治疗患者的护理	310
24.2	急腹症患者的护理措施及健康 教育	286	27.4.3	健康教育	311
24.2.1	护理措施	286	第 28 章	胰腺疾病患者的护理	313
24.2.2	健康教育	287	28.1	胰腺解剖生理概要	313
第 25 章	门静脉高压症患者的护理	289	28.1.1	胰腺的解剖结构	313
25.1	门静脉高压症概述	290	28.1.2	胰腺的生理功能	314
25.1.1	病因及病理生理	290	28.2	急性胰腺炎患者的护理	314
25.1.2	临床表现	291	28.2.1	病因	314
25.1.3	辅助检查	292	28.2.2	病理	314
25.1.4	治疗要点	293	28.2.3	临床表现	315
25.2	门静脉高压症患者的护理措施和 出院指导	294	28.2.4	辅助检查	315
25.2.1	护理措施	294	28.2.5	治疗要点	316
25.2.2	出院指导	296	28.2.6	护理措施	317
第 26 章	肝脏疾病患者的护理	297	28.2.7	健康教育	318
26.1	肝脏解剖生理概要	297	28.3	胰腺癌患者的护理	318
26.1.1	肝脏的解剖结构	297	28.3.1	病因	318
26.1.2	肝脏的生理功能	298	28.3.2	病理	318
26.2	原发性肝癌患者的护理	298	28.3.3	临床表现	319
26.2.1	病因	298	28.3.4	辅助检查	319
			28.3.5	治疗要点	319
			28.3.6	护理措施	320
			28.3.7	健康教育	320

第 29 章 直肠与肛管疾病患者的

护理	322
29.1 直肠与肛管解剖生理概要	322
29.1.1 解剖生理特点	322
29.1.2 常用的检查体位	323
29.2 痔患者的护理	324
29.2.1 病因及病理	324
29.2.2 临床表现	325
29.2.3 辅助检查	326
29.2.4 治疗要点	326
29.2.5 护理措施	327
29.2.6 健康教育	329
29.3 肛裂患者的护理	329
29.3.1 病因及病理	329
29.3.2 临床表现	330
29.3.3 辅助检查	330
29.3.4 治疗要点	330
29.3.5 护理措施	330
29.3.6 健康教育	331
29.4 直肠肛管周围脓肿患者的护理	331
29.4.1 病因及病理	331
29.4.2 临床表现	331
29.4.3 辅助检查	332
29.4.4 治疗要点	332
29.4.5 护理措施	332
29.4.6 健康教育	333
29.5 肛瘘患者的护理	333
29.5.1 病因及病理	333
29.5.2 分类	333
29.5.3 临床表现	333
29.5.4 辅助检查	334
29.5.5 治疗要点	334
29.5.6 护理措施	334
29.5.7 健康教育	334

第 30 章 泌尿、男性生殖系统疾病患者的

护理	336
30.1 泌尿、男性生殖系统疾病常见症状和辅助检查	336
30.1.1 常见症状	336
30.1.2 常用辅助检查	338
30.2 泌尿系统损伤患者的护理	338
30.2.1 病因及病理	338
30.2.2 临床表现	340
30.2.3 辅助检查	340

30.2.4 治疗要点	341
30.2.5 护理措施	341
30.2.6 出院指导	342
30.3 泌尿系统结石患者的护理	342
30.3.1 病因及病理	342
30.3.2 临床表现	343
30.3.3 辅助检查	343
30.3.4 治疗要点	344
30.3.5 护理措施	344
30.3.6 出院指导	345
30.4 泌尿、男性生殖系统结核患者的护理	346
30.4.1 病因及病理	346
30.4.2 临床表现	346
30.4.3 辅助检查	347
30.4.4 治疗要点	347
30.4.5 护理措施	347
30.4.6 出院指导	348
30.5 前列腺增生患者的护理	348
30.5.1 病因及病理	348
30.5.2 临床表现	348
30.5.3 辅助检查	349
30.5.4 治疗要点	349
30.5.5 护理措施	350
30.5.6 出院指导	350
30.6 泌尿、男性生殖系统肿瘤患者的护理	351
30.6.1 病因及病理	351
30.6.2 临床表现	351
30.6.3 辅助检查	351
30.6.4 治疗要点	352
30.6.5 护理措施	352
30.6.6 出院指导	353
第 31 章 周围血管疾病患者的护理	354
31.1 下肢静脉曲张患者的护理	354
31.1.1 病因及病理	354
31.1.2 临床表现	355
31.1.3 辅助检查	355
31.1.4 治疗要点	356
31.1.5 护理措施	356
31.1.6 出院指导	357
31.2 血栓闭塞性脉管炎患者的护理	357
31.2.1 病因及病理	357
31.2.2 临床表现	357

31.2.3 辅助检查	358	33.2.3 桡骨下端骨折	377
31.2.4 治疗要点	358	33.2.4 股骨颈骨折	378
31.2.5 护理措施	358	33.2.5 股骨干骨折	379
31.2.6 出院指导	359	33.2.6 胫骨、腓骨骨折	380
第 32 章 骨科患者的一般护理	361	33.2.7 四肢骨折患者的护理 措施	381
32.1 牵引术及其护理	361	33.2.8 健康教育	382
32.1.1 牵引目的	361	33.3 脊椎骨折与脊髓损伤患者的 护理	382
32.1.2 常用牵引方法	362	33.3.1 脊椎骨折	382
32.1.3 牵引用物	363	33.3.2 脊髓损伤	384
32.1.4 并发症	363	33.3.3 脊椎骨折与脊髓损伤患者的 护理措施	385
32.1.5 护理措施	363	33.3.4 健康教育	386
32.1.6 健康教育	364	33.4 关节脱位患者的护理	386
32.2 石膏绷带术及其护理	364	33.4.1 关节脱位概述	386
32.2.1 石膏的特性	364	33.4.2 肩关节脱位	388
32.2.2 石膏绷带在骨科的应用	364	33.4.3 肘关节脱位	389
32.2.3 石膏固定的种类和注意 事项	364	33.4.4 髋关节脱位	390
32.2.4 用物及人员准备	365	33.4.5 关节脱位患者的护理 措施	391
32.2.5 石膏的剪开、开窗与 拆除	365	33.4.6 健康教育	392
32.2.6 并发症	366	33.5 断肢(指)再植患者的护理	392
32.2.7 护理措施	366	33.5.1 急救处理	392
32.2.8 健康教育	367	33.5.2 再植的基本原则和程序	392
32.3 功能锻炼	367	33.5.3 护理措施	393
32.3.1 目的	367	33.5.4 健康教育	394
32.3.2 基本原则	367	33.6 血源性骨髓炎患者的护理	394
32.3.3 分期	368	33.6.1 急性血源性骨髓炎	394
第 33 章 骨与关节损伤患者的护理	369	33.6.2 慢性血源性骨髓炎	396
33.1 骨折概述	369	33.6.3 急性血源性骨髓炎与慢性 血源性骨髓炎患者的护理 措施	397
33.1.1 病因	370	33.6.4 健康教育	398
33.1.2 分类	370	33.7 骨与关节结核患者的护理	398
33.1.3 骨折的愈合及影响因素	371	33.7.1 骨与关节结核概述	398
33.1.4 临床表现	373	33.7.2 骨与关节结核患者的护理 措施	402
33.1.5 常见并发症	373	33.7.3 健康教育	403
33.1.6 辅助检查	374	参考文献	404
33.1.7 治疗要点	374		
33.2 常见四肢骨折患者的护理	375		
33.2.1 肱骨髁上骨折	375		
33.2.2 尺骨、桡骨骨折	376		



绪 论

外科护理学是阐述和研究如何对外科患者进行整体护理的一门临床护理学科,基于医学科学的整体发展而形成。外科护理学是现代护理学的重要组成部分,它通过实践应用医学基础理论、外科学基础理论和护理学基础理论将损伤、感染、肿瘤、畸形及功能障碍性疾病作为研究对象,在现代医学模式和护理观的指导下,以人的健康为中心,探究如何对需要外科治疗的患者进行整体护理,最终达到促进患者身心全面康复的目的。



学习目标

- ◎ 掌握外科护理学的概念。
- ◎ 熟悉外科护士的工作范畴和素养。
- ◎ 了解外科护理学的发展。

0.1 外科护理学的发展

外科护理学的发展与护理学和外科学的发展紧密相关。在我国,传统的中医外科学具有悠久的历史和丰富的实践经验,公元前 14 世纪商代的甲骨文中就有“疥”“疮”等文字的记载。在周代(公元前 1046—公元前 256 年),中医外科学已成为一门独立的学科,当时的外科医生被称为疡医。秦汉时期的医学名著《黄帝内经》有“痈疽篇”的外科专章。汉末,医学家华佗(145—208 年)使用麻沸散为患者进行死骨剔除等手术治疗。

现代外科学奠基于 19 世纪 40 年代,麻醉药物的发明及使用解决和改善了手术疼痛的问题;消毒、灭菌方法的应用,无菌原则的建立和抗生素的使用在一定程度上解决了伤口感染的问题;而止血方式的发明和改进、血型被发现后的安全输血解决和改善了手术出血的问题。疼痛、感染和出血等阻碍外科学发展的难题的解决使外科学发展的进入了一个崭新的阶段。19 世纪中叶,在克里米亚战争中,佛罗伦斯·南丁格尔和她的同事在战地医院看护患者的过程中通过成功应用清洁、消毒、换药、包扎伤口、改善休养环境等护理手段,将战伤死亡率由近 50%降低至 2.2%,充分证明了护理工作在外科疾病治疗过程中的重要意义。

0.2 外科护士的工作范畴

外科护士的工作范畴包括协助患者接受各种诊断性检查;提供相关疾病的预防、治疗、护理、营养的咨询、指导和健康教育;协助医生进行各项手术和非手术治疗;评估及满足患者的基本需要;协助预防各种并发症;协助康复锻炼,预防残疾;进行护理理论和实践的研究,促进护理理论和实践的发展。

此外,随着人们对健康的认识不断深入,对健康的需求日益增多。外科护理展现出越来越明显的社会化趋势,逐步扩大了外科护士的工作范畴,使其护理任务逐步由治疗疾病向预防保健扩展,工作场所也从医院扩展到社区、家庭。因此,外科护士要为全社会的外科患者提供全方位的服务,参与各种疾病的普查,争取早发现、早诊断、早治疗,最大限度地减轻患者的痛苦。

0.3 外科护士应具备的素养

外科疾病往往病情紧急且危重病员多,治疗、护理操作多,工作强度大;外科疾病因受到创伤、麻醉及手术的影响,病情往往复杂多变;外科医生每天忙于手术,在病房的时间相对较少。因此,外科护士要具有高尚的思想品德和职业道德、扎实的专业素质和操作技能、敏锐的观察能力和判断能力、健康的心理和良好的人际关系,能根据患者的个体差异找出有针对性的护理问题,制定有效的护理措施,促使患者早日康复。

0.3.1 高尚的思想品德和强烈的责任感

护理是助人、奉献的职业。因此,外科护士要具备高尚的道德素质和无私的奉献精神,要有一颗善良的心,急患者之所急,想患者之所想,全心全意为患者服务。外科护士要热爱护理事业,敬业爱岗,不怕苦、不怕累,为人类的健康事业服务。同时,外科护士还要有强烈的使命感和责任心,在工作中要严肃认真、一丝不苟、兢兢业业,热爱和保护患者的生命,用强烈的职业责任感完成护士的神圣使命。

0.3.2 扎实的专业素质和科研能力

护理工作是一项非常严谨的工作,涉及人的生命和健康。因此,外科护士不仅要掌握丰富的理论知识、熟练的操作技能,还要熟悉各种仪器设备的使用方法。外科护士除要熟练掌握外科疾病的相关知识外,还要将内科、儿科、妇产科等各科的基础知识融会贯通,这样才能更好地为患者服务,协助医生的工作。

此外,外科护士还需具有一定的科研能力。外科护士只有在实践中不断探索规律、总结经验,护理技术、护理方法才能得到不断改进,护理设备才能不断更新,新的、更加科学的护理管理模式才能得到不断建立和完善。

0.3.3 健康的心理和良好的人际关系

外科护理工作任务多、强度大,因此,外科护士要具备强健的体魄、良好的心态和饱满的热情,这样才能保证护理工作的顺利进行,减少操作错误,避免医疗事故。在护理工作中,外科护

士要有规范的言行举止、较强的自控能力,能够保持乐观、开朗、情绪稳定,善于运用文明、优美、礼貌的语言与患者沟通,尊重、爱护患者,给予患者鼓励与支持。在对待烦躁、沮丧、有抵触情绪的外科患者时,护士更应注意语言修饰,给予患者精神上的支持,以使他们能够积极配合治疗,促进康复。

随着医学的快速发展、新诊疗技术的引入,护理工作的范畴正在不断扩大,外科护理学的职能也在不断拓宽,而这对外科护士的要求也越来越高。对此,外科护士只有积极钻研业务,不断更新知识,不断在实践中发现、思考和解决问题,逐步培养和不断提高科研能力,才能更好地应用现代护理理论和护理技能,为患者提供优质的整体护理服务,为护理科学的发展贡献力量。



思考与练习

- (1) 简述外科护理学的概念。
- (2) 简述外科护士的工作范畴。



水、电解质、酸碱代谢失调患者的护理

正常人体的体液容量、渗透压和电解质的含量是维持机体正常代谢与各器官功能正常的基本保证。外科疾病、创伤和手术均可导致机体内水、电解质、酸碱代谢失调,若代谢失调的程度超过机体的代偿能力,便可影响疾病的转归,严重时危及患者生命。因此,护理人员在临床护理工作中要了解水、电解质、酸碱平衡的基本理论,能够评估代谢失调的病因和临床表现,从而为患者提供护理措施,维持体液平衡,预防代谢失调。



学习目标

- 掌握高渗性脱水、等渗性脱水、低钾血症、代谢性酸中毒、代谢性碱中毒的临床表现,低钾血症和高钾血症的护理措施,水、电解质和酸碱代谢失调患者的护理评估及护理措施。
- 熟悉正常水平衡、电解质平衡和酸碱平衡,高渗性与低渗性脱水、水中毒的病因、临床表现、辅助检查和治疗要点,低钾血症、高钾血症和代谢性酸中毒的病因、病理、辅助检查和治疗要点。
- 了解高钾血症、代谢性碱中毒、呼吸性酸中毒、呼吸性碱中毒的辅助检查和治疗要点,水中毒的治疗要点,高渗性与低渗性脱水、水中毒的病理过程,呼吸性碱中毒的病因及病理。



案例导入

患者,女,40岁,因反复呕吐2天入院。患者尿少、尿色深,伴呕吐、乏力、四肢厥冷。查体:脉细,脉搏每分钟112次,血压80/45 mmHg,口唇干燥,眼窝下陷,皮肤弹性差。血清钠135 mmol/L,尿比重为1.013。

问题:

- (1) 根据该患者的具体情况,其最主要的护理诊断是什么?
- (2) 该患者的诊断为脱水的哪种类型?
- (3) 为该患者补液时,护士应优先选择哪种液体?

1.1 正常体液平衡

1.1.1 体液的含量与分布

1. 体液的含量

体液的总量因性别、年龄和胖瘦的不同而有所区别。肌肉组织的含水量较多,为75%~80%;脂肪组织的含水量较少,为10%~30%。一般成年男性的体液含量约占体重的60%,成年女性的体液含量约占体重的55%(因为女性的脂肪组织较男性多)。小儿因脂肪组织较少,故体液含量占体重比例较高。新生儿的体液含量可占体重的80%,婴幼儿的体液含量可占体重的70%~80%。随着年龄的增长,小儿体内的脂肪组织逐渐增多,体液含量占体重的比例会有所下降,14岁以后与成人接近。老年人的体液含量约占体重的50%。

2. 体液的分布

体液由细胞内液和细胞外液两部分组成(见图1-1)。绝大部分细胞内液存在于骨骼肌中,成年男性的细胞内液约占体重的40%,成年女性的细胞内液约占体重的35%。细胞外液可分为组织间液和血浆,男性与女性的细胞外液约占体重的20%,其中组织间液约占体重的15%,血浆约占体重的5%。

组织间液除仅含少量蛋白质和不含红细胞之外,其余成分与血浆相同。大部分组织间液能够迅速与血浆或细胞内液进行物质交换并能达到平衡,在维持机体的水和电解质平衡方面有重要作用,称为功能性细胞外液。小部分组织间液,如心包积液、关节液、胸腔液、脑脊液及消化液等具有各自的功能,在维持体液平衡方面作用较小,称为无功能性细胞外液,这一部分细胞外液约占组织间液的10%,仅占体重的1%~2%。无功能性细胞外液的大量丢失也会导致机体水、电解质和酸碱失衡,如胃肠道消化液的大量丢失会造成体液量与成分的明显变化。

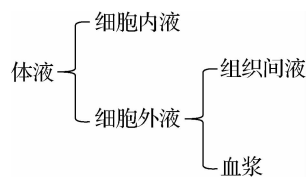


图1-1 体液的组成

体液的分布除以细胞内液和细胞外液来区分之外,还可以用三个间隙分布表示:第一间隙为细胞内液;第二间隙为组织间液和血浆,即功能性细胞外液;第三间隙为无功能性细胞外液。

1.1.2 体液的平衡与调节

体液由水、电解质和非电解质组成。机体在神经-内分泌系统(主要参与的激素为抗利尿激素和醛固酮)的调节下维持体液的动态平衡,这种动态平衡形成的内环境是机体进行正常生理活动所必需的。正常人体的体液平衡包括水平衡、电解质平衡、渗透压平衡和酸碱平衡。

1. 水平衡

水平衡是指人体每天水的摄入量和排出量保持相对恒定,即摄入量等于排出量。正常成人的24h水出入量均约为2500mL(见表1-1)。如果入水量不足或水丢失过多,人体就会发生脱水;若入水量过多或水排出量过少,人体就会发生水潴留,甚至水中毒。机体失水可分为显性失水和非显性失水两类。

表 1-1 正常成人的 24 h 水出入量

每日入水量/mL		每日出水量/mL	
饮水	1 600	尿液排出	1 500
食物水	700	粪便排出	150
内生水(代谢水)	200	呼吸蒸发	350
		皮肤蒸发	500
总入水量	2 500	总出水量	2 500

(1)显性失水。显性失水是指通过尿液和粪便排出的水。

①尿液。正常成人的每日尿量约为 1 500 mL,尿比重为 1.012。成人的肾脏每日要排泄 30~40 g 固体代谢物,1 g 溶质至少需 15 mL 水溶解,故每日尿量最少为 500 mL 才能把固体代谢废物排出体外。每日尿量 500 mL 时,尿比重可达 1.030,肾脏的负担很重。因此,正常成人每日维持1 000~1 500 mL 的尿量对保护肾脏是很有必要的。

②粪便。消化道每日分泌消化液超过 8 000 mL,但在正常情况下仅有约 150 mL 消化液随粪便排出,其余的消化液均被消化道重吸收。当出现严重腹泻、频繁呕吐、幽门梗阻、肠痿、腹膜炎等情况时,大量消化液丢失或潴留在体腔内,可导致严重的水、电解质及酸碱平衡紊乱。

(2)非显性失水。非显性失水又称不显性失水或无形失水,是机体在正常情况下皮肤和呼吸蒸发的水分。每日的非显性失水量比较恒定,在成人约为每日 850 mL。但在某些异常情况下,人体的失水量会明显增多,如发热、大量出汗、气管切开等时。人的体温每升高 1 ℃,每千克体重皮肤每日就会多蒸发水分 3~5 mL;大量出汗,当汗液湿透衬衣裤时,人的失水量约为1 000 mL;气管切开患者每日呼出的水量是正常人的 2~3 倍,故每日需增加补水 700~1 000 mL。

2. 电解质平衡

(1)钠离子(Na^+)平衡。 Na^+ 是细胞外液的主要阳离子,对维持细胞外液容量和渗透压起决定性作用,还能维持神经-肌肉的兴奋性。正常人的血清钠浓度为 135~145 mmol/L,平均值为140 mmol/L。肾脏是调节和排出 Na^+ 的主要器官,其调节规律为多入多排、少入少排、不入不排。当体内钠不足时,尿钠的量会明显减少。人体的钠盐来源于食物,正常人每日需 NaCl 4.5~9.0 g,相当于 500~1 000 mL 等渗盐水。

(2)钾离子(K^+)平衡。 K^+ 是细胞内液中的主要阳离子,对维持细胞内液的容量、渗透压和酸碱平衡起重要作用,它还参与细胞正常代谢,对神经-肌肉应激性、心肌收缩功能有显著的影响。血清钾的正常值为 3.5~5.5 mmol/L,平均值为 5 mmol/L。肾对 K^+ 的调节规律为多入多排、少入少排、不入也排。钾来源于食物,正常成人每日需钾盐的量为 2~3 g。因肾脏的保钾能力远低于保钠能力,当体内钾不足时,肾脏的排钾却不能随之减少,易引起机体缺钾,故禁食 2 天以上的患者应补钾。

(3)氯离子(Cl^-)和碳酸氢根离子(HCO_3^-)平衡。 Cl^- 和 HCO_3^- 是细胞外液中的主要阴离子,两者的含量有互补作用。 Cl^- 增多时 HCO_3^- 就会相应减少, Cl^- 减少时 HCO_3^- 就会相应增多,以维持细胞外液阴离子的平衡。 Cl^- 和 HCO_3^- 与 Na^+ 共同维持细胞外液的渗透压和容量,同时 HCO_3^- 还是血液内最大的碱储备。血清中 Cl^- 的正常值为 98~106 mmol/L,平均值为 102 mmol/L;血清中 HCO_3^- 的正常值为 22~27 mmol/L,平均值为 24 mmol/L。

3. 渗透压平衡

渗透压是指溶液中的溶质通过半透膜对水所产生的吸引能力,渗透压高的溶液的吸水能力

强。渗透压主要是由小分子电解质形成的晶体渗透压,对维持细胞内、外水分的正常分布非常重要。正常血浆的渗透压为 $290\sim 310\text{ mmol/L}$,因血清钠的正常值为 $135\sim 145\text{ mmol/L}$,与相对应的阴离子(Cl^-)共产生渗透压约 $280\text{ }\mu\text{mol/L}$,占血浆总渗透压的 93% ,故血清钠浓度可代表血浆渗透压。血浆蛋白质所形成的渗透压为胶体渗透压,是维持血容量的重要因素,仅占总渗透压的 0.5% 。



体液平衡的调节

体液平衡是通过神经-内分泌系统和肾脏进行调节的。当人体脱水时,细胞外液的渗透压增高,下丘脑-神经垂体-血管升压素系统受到刺激,使人产生口渴感而主动饮水,同时血管升压素的分泌增加,肾脏对水的重吸收加强,尿量减少,水分被保留于体内,使细胞外液的渗透压下降。当体内水分过多时,细胞外液渗透压降低,血管升压素分泌减少,尿量增加,使细胞外液渗透压升高。另外,在细胞外液减少,尤其是有效循环血容量减少时,肾素分泌增加,引起醛固酮分泌增加,使肾保钠排钾,对水的重吸收增加,同时尿量减少,使细胞外液容量增加。循环血量增加及血压回升后,会反馈性抑制肾素的释放,使醛固酮的分泌减少,从而减少对钠的重吸收,使细胞外液量不再增加,从而维持内环境的稳定。

体液失衡时,机体首先通过下丘脑-神经垂体-血管升压素系统恢复和维持体液的正常渗透压,再通过肾素-血管紧张素-醛固酮系统恢复及维持血容量。但在血容量突然减少时,机体将以牺牲体液渗透压为代价,首先保证和恢复血容量,使重要生命器官的血液灌流得到保证。

4. 酸碱平衡及调节

机体正常的生理活动和代谢需要酸碱度适宜的体液环境,人体的体液具有一定的 pH,即动脉血浆 pH 的正常值为 $7.35\sim 7.45$ 。人体在新陈代谢过程中不断产生酸性和碱性物质,机体通过体液中的缓冲系统、肺的呼吸功能和肾脏的排泄功能维持体液的酸碱平衡。在酸性或碱性物质进入血液后,首先通过血液缓冲系统进行调节,其作用较快;其次通过肺的呼吸排出 CO_2 ,从而降低体液中挥发性酸的含量;肾脏对机体酸碱平衡的调节作用最迟,但是作用最彻底,持续时间较长,对酸性及碱性物质都有调节能力。

(1)缓冲系统。缓冲系统是由弱酸及其碱性盐配对组成的缓冲对。血液中的缓冲对有很多,其中最重要的是 HCO_3^- 和 H_2CO_3 。血浆中 HCO_3^- 的正常平均值为 24 mmol/L , H_2CO_3 的正常平均值为 1.2 mmol/L ,两者之比为 $20:1$ 。只要 HCO_3^- 和 H_2CO_3 的比值保持不变,无论 HCO_3^- 和 H_2CO_3 绝对值的高低,血浆的 pH 仍然可维持在正常范围内。

(2)肺。肺是排出体内挥发性酸的主要器官,主要通过排出 CO_2 调节血中碳酸(H_2CO_3)的浓度,达到调节酸碱平衡的目的。延髓的中央化学感受器对脑脊液中 CO_2 和 pH 的变化非常敏感。如果机体的呼吸功能失常, CO_2 排出受阻,则血中的 PaCO_2 升高,兴奋刺激呼吸中枢,使呼吸加深、加快,促进肺排出 CO_2 以缓解酸中毒,使血中的 H_2CO_3 下降;相反,当体内 CO_2 排出过多,血中 PaCO_2 降低时,呼吸中枢受到抑制,呼吸变浅变慢,使 CO_2 的排出减少,导致血中的 H_2CO_3 升高,从而缓解碱中毒。

(3)肾脏。肾脏在酸碱平衡的调节中起重要作用,主要通过 Na^+-H^+ 交换、 HCO_3^- 重吸收、

分泌 NH_4^+ 及排泄有机酸四种方式维持正常的血浆 H_2CO_3 浓度,保持 pH 的稳定。

此外, H^+ 在细胞内外的移动也有利于酸碱平衡的调节。酸中毒时,细胞外液的 H^+ 内移, K^+ 与之交换移至细胞外,故酸中毒时细胞外液中的 K^+ 浓度升高;反之,碱中毒时细胞外液中的 K^+ 浓度降低。

1.2 水和钠代谢紊乱的护理

在细胞外液中,水和钠的关系非常密切,若发生代谢紊乱,失水常与失钠同时存在。不同原因引起的水和钠代谢失调在失水与失钠的程度会上有所不同,有的以失水为主,有的以失钠为主,或水和钠按比例丢失。临床上常将水、钠代谢紊乱分为体液容量不足和体液容量过多。不同类型的水和钠代谢紊乱产生的原因、病理变化、临床表现及护理措施也不同。

1.2.1 缺水 and 缺钠

临床上根据水、钠丢失的比例将脱水分为高渗性脱水、低渗性脱水和等渗性脱水三种类型。

1. 高渗性脱水

高渗性脱水(hypertonic dehydration)又称原发性脱水,是指水和钠同时缺失,但失水比例大于失钠,细胞外液渗透压增高,血清钠高于正常范围。失水严重时,细胞内的水分向细胞外转移,细胞内液及细胞外液的量均减少。

(1)病因。高渗性脱水的常见病因为:水分摄入不足,如饮水量严重不足、长期禁食、上消化道梗阻、危重症患者给水量不足、静脉输注大量高渗液体等;水分丢失过多,如高热、大汗、气管切开、使用渗透性利尿剂等。

(2)病理。发生高渗性脱水时,患者的体液丧失以失水为主,钠盐损失较少,导致细胞外液呈高渗状态,细胞内液渗透压则相对较低,细胞内的水分向细胞外渗出,因此细胞脱水明显。脱水严重时,患者可因脑细胞缺水而导致脑功能障碍。细胞外液的高渗状态可引起抗利尿激素分泌增加,使肾小管对水的重吸收增加,导致尿量减少、尿比重增大,使细胞外液的渗透压降低和容量恢复。

(3)临床表现。根据缺水的程度,高渗性脱水的临床表现可分为轻、中、重三度(见表 1-2)。

表 1-2 高渗性脱水的临床表现

缺水程度	临床表现	失水量(占体重的百分比)
轻度缺水	以口渴为主要特点	2%~4%
中度缺水	除极度口渴外,还可出现缺水征,如唇舌干燥、皮肤弹性减退、眼窝内陷,尿少、尿比重增大,有氮质血症和代谢性酸中毒,常伴烦躁不安等表现	4%~6%
重度缺水	除上述表现外,还可出现中枢神经系统功能障碍,如狂躁、谵妄、幻觉,甚至昏迷等,亦可出现循环功能障碍,如血压下降、休克	大于 6%

(4)辅助检查。

①尿液检查。患者的尿量减少,尿比重增大,大于 1.025。

②血液检查。患者的血液浓缩,即红细胞计数、血红蛋白量、血细胞比容均轻度升高,血尿

素氮、血肌酐升高。

③血清钠测定。患者的血清钠浓度大于 150 mmol/L。

(5)治疗要点。

①消除病因。临床应采取相应防止液体继续丢失的措施。

②补充液体。轻度缺水者如能饮水则尽可能应口服补水,不能饮水者或中度以上脱水者应首选静脉补充 5%葡萄糖溶液。当患者的脱水症状基本得到纠正,尿量增加,尿比重和血清钠降低时再适当补充电解质。

③补液量。临床可根据患者的血清钠浓度及体重计算补液量,也可根据临床症状补充,以每丧失 1%体重的水分补充液体 400~500 mL 为标准。



知识链接

高渗性脱水补液量的计算

临床可根据血清钠浓度(mmol/L)及体重(kg)计算高渗性脱水患者的补液量(mL):

$$\text{补液量} = (\text{测得血清钠值} - \text{正常血清钠值}) \times \text{体重} \times 4$$

为避免补液过量,计算所得的补液量应分两天分别补给。另外,补液量中还应包括每天 2 000 mL 的生理需要量。

2. 低渗性脱水

低渗性脱水(hypotonic dehydration)又称继发性脱水或慢性脱水,特点为患者体内水和钠同时丢失,但失钠多于失水,细胞外液渗透压降低,血清钠低于 135 mmol/L。

(1)病因。低渗性脱水的常见病因为:胃肠道消化液持续性丢失,如反复呕吐、长期胃肠减压引流、肠梗阻等,导致大量的钠随消化液排出体外;大面积创面的慢性渗液,如大面积烧伤创面的渗出;长期应用排钠利尿剂而未及时补给适量的钠盐,导致体内缺钠多于缺水;摄入水分过多,如在等渗性脱水治疗时仅补充水分而忽略了补钠(如用清水灌肠等)。

(2)病理。由于患者体内失钠多于失水,细胞外液呈低渗状态,机体主要通过减少抗利尿激素的分泌和水在肾小管内的重吸收使尿量增多,以提高细胞外液的渗透压,减少细胞外液的总量,使组织间液进入血液循环,以补充血容量。为避免循环血量再减少,机体将牺牲体液渗透压,优先保持和恢复血容量。肾素-醛固酮系统兴奋,肾远曲小管增加钠和水的重吸收,使肾脏减少排钠。血容量下降又会刺激垂体后叶,使抗利尿激素分泌增多,水的重吸收增加,引起少尿。

当血容量继续减少至超过机体的代偿能力时,患者可发生休克。大量失钠导致的休克称为低钠性休克。严重缺钠时,细胞外液可向渗透压相对高的细胞内液转移,这使细胞外液进一步减少,细胞内液增加,造成细胞水肿和细胞内呈低渗状态,并影响酶系统的活性。脑组织对此改变非常敏感,患者可表现为进行性加重的意识障碍。

(3)临床表现。根据缺钠的程度,低渗性脱水的临床表现可分为轻、中、重三度(见表 1-3)。

表 1-3 低渗性脱水的临床表现

缺钠程度	临床表现	血清钠值/(mmol · L ⁻¹)	缺 NaCl/(g · kg ⁻¹)
轻度缺钠	患者感觉疲乏、头晕、手足麻木,口渴明显。尿量正常或偏多,尿比重低,尿钠及尿氯含量下降	130~135	0.50
中度缺钠	除以上表现外,患者还可出现皮肤弹性下降、眼窝内陷、恶心、呕吐、食欲缺乏、脉搏细速、表情淡漠、血压不稳或下降、脉压缩小、直立性低血压、尿量减少、尿比重低、尿钠及尿氯含量几乎无等表现	120~130	0.50~0.75
重度缺钠	患者的上述表现加重,并出现抽搐、腱反射减弱或消失、木僵、代谢性酸中毒、血压下降、昏迷,多有休克	<120	0.75~1.25

(4)辅助检查。

- ①尿液检查。患者的尿钠及尿氯含量下降明显,尿比重减小,小于 1.010。
- ②血液检查。患者的红细胞计数、血红蛋白量、血细胞比容、血尿素氮均有所升高。
- ③血清钠测定。患者的血清钠浓度低于 135 mmol/L。

(5)治疗要点。

- ①消除病因。临床应积极采取措施治疗原发病。
- ②补充液体。临床可给予患者静脉输注高渗盐水或含盐溶液。轻、中度缺钠患者一般补充 5%葡萄糖盐溶液;重度缺钠患者应先快速输入晶体溶液(如平衡盐溶液、等渗盐水),再输入胶体溶液以补足血容量,最后静脉滴注高渗盐水(如 3%氯化钠溶液)以恢复细胞外液的渗透压。
- ③补液量。临床可根据患者的血清钠值及体重计算补钠量,也可根据临床症状补液。



知识链接

低渗性脱水补钠量的计算

临床可根据血清钠浓度(mmol/L)及体重(kg)计算低渗性脱水患者的补钠量(g):

$$\text{补钠量} = (\text{血清钠正常值} - \text{血清钠测得值}) \times \text{体重} \times 0.6 (\text{女性为 } 0.5)$$

当日补钠量为上式计算结果的 1/2 钠量加每日正常生理需要钠量(4.5 g),剩余 1/2 的钠量在第 2 天补给。

3. 等渗性脱水

等渗性脱水(isotonic dehydration)又称急性脱水或混合性脱水,是指水和钠成比例地丢失,细胞外液渗透压和血清钠浓度保持在正常范围内。等渗性脱水是外科患者最常见的脱水类型。

(1)病因。等渗性脱水的常见病因为:消化液的急性丢失,如大量呕吐、频繁腹泻、肠痿等;体液丢失于感染区或组织内,如急性腹膜炎、大面积烧伤、肠梗阻等;反复大量地放胸腔积液、腹水等。

(2)病理。等渗性脱水可造成细胞外液量迅速减少,包括循环血量。细胞外液量减少时,肾入球小动脉壁的压力感受器及肾远曲小管致密斑的钠感受器受到刺激,引起肾素-血管紧张素-醛固酮系统的兴奋,导致醛固酮的分泌增加。醛固酮可促进肾远曲小管对钠和水的重吸收,从而代偿性地使细胞外液量增加。因丢失的为等渗液体,细胞外液的渗透压基本不改变,故细胞内液不需要向细胞外液转移,细胞内液量不发生变化。如果等渗性脱水的持续时间较久,细胞内液将随细胞外液的丢失而逐渐外移,从而引起细胞内缺水,继而转化为高渗性脱水或低渗性脱水。

(3)临床表现。等渗性脱水患者既有缺水的表现,又有缺钠的表现。患者口渴不明显或不口渴,可出现恶心、呕吐、厌食、口唇干燥、眼窝凹陷、皮肤弹性下降、少尿等症状。若在短时间内体液丧失量达体重的5%,即相当于丢失细胞外液的25%,患者可表现为脉搏细速、肢端湿冷、血压不稳或下降等血容量不足的症状;当丢失的体液量达体重的6%~7%时,则患者会出现休克表现。等渗性脱水常伴有代谢性酸中毒,但大量胃液丧失所致等渗性脱水可并发代谢性碱中毒。

(4)辅助检查。

①尿液检查。患者的尿量减少或无尿,尿比重增大。

②血液检查。患者的血液浓缩,即红细胞计数、血红蛋白量、血细胞比容明显升高,血尿素氮、肌酐升高。

③血钠测定。患者的血清钠浓度正常。

(5)治疗要点。

①消除病因。临床应积极治疗原发病,防止水和钠继续丢失。

②补充液体。纠正细胞外液的减少可用平衡盐溶液或等渗盐水静脉滴注,尽快为患者补充血容量。缺水得到纠正后,应交替应用盐水和葡萄糖溶液。

4. 缺水和缺钠的护理措施

(1)消除病因。遵医嘱积极处理原发病或采取措施防止体液丢失与失调是治疗缺水和缺钠的根本措施。

(2)实施液体疗法。对已发生缺水和缺钠的患者,护士应根据其生理状况和辅助检查的结果及时、正确地给予液体补充。补液应遵循定量、定性、定时的原则。口服法为最安全的补液方式,必要时护士可为患者实施液体疗法,即通过静脉补液,并做好液体疗法的护理。

①确定液体种类。液体的选择应遵循缺什么补什么的原则。补液的种类取决于水、钠代谢失调的类型。高渗性缺水以补水为主;低渗性缺水以补充钠盐为主,严重者可适当补充高渗盐溶液;等渗性缺水应补充等渗盐溶液。

②计算补液量。补液量的计算应遵循缺多少补多少的原则。补液量包括三部分,即已经丧失量、继续损失量和生理需要量。

- 已经丧失量。已经丧失量是指在制订补液计划前就已经丢失的液体量,即患者从发病到就诊时已经累积丧失的体液量。

- 继续损失量。继续损失量是指患者在治疗过程中继续丢失的体液量,又称额外丧失量,包括外在性失液和内在性失液。外在性失液是体液丢失在体外,应按不同部位所含电解质的特点尽可能等量、等质地补充;内在性失液是体液丢失在体内,如腹水、胸腔积液、胃肠道积液等,虽积液量很大但不出现体重减轻。因此,护士必须根据患者的病情准确评估补液量。

- 生理需要量。一般成人的每日液体生理需要量为2 000~2 500 mL。生理需要量的计算

方法为:体重的第1个 $10\text{ kg} \times \text{每日 } 100\text{ mL/kg}$ + 体重的第2个 $10\text{ kg} \times \text{每日 } 50\text{ mL/kg}$ + 其余体重 $\times \text{每日 } 20\text{ mL/kg}$ 。

③补液的方法。补液时应遵循先盐后糖、先晶后胶、先快后慢、交替输入、见尿补钾的原则,根据患者的具体病情灵活运用。

- 先盐后糖。临床补液应先补充无机盐等渗溶液,再补充葡萄糖溶液。但对高渗性脱水患者要先输入5%葡萄糖注射液,以迅速降低血浆渗透压。

- 先晶后胶。因晶体可改善血液的浓缩状态,有利于改善微循环,有扩容的效果,可稳定血容量,故应先为患者输入一定量的晶体溶液。晶体溶液常首选平衡盐溶液,其成分与血浆接近,可大量使用。然后为患者输入适量的胶体溶液以维持血浆胶体渗透压,恢复和稳定血容量,有利于机体发挥代偿调节作用。

- 先快后慢。患者的各器官功能代偿良好时,临床应遵循先快后慢的原则进行分配补液,即第一个8 h补充液体总量的1/2,剩余的1/2液体在后16 h内均匀输入。明显缺水、血容量低的患者,其初期输液速度要快,以迅速改善缺水、缺钠状态。待患者症状好转后减慢输液速度,避免加重心、肺负担,缓慢滴注以维持继续损失量和生理需要量。心、肺功能障碍者,静脉滴注高渗盐水或经静脉特殊用药者的输液滴速不可过快。

- 交替输入。液体量较多时,盐类、糖类、胶体类等各种液体要交替输入,避免在较长时间内单纯输入一种液体而造成医源性体液失衡。但是,高渗性缺水初期宜持续补充葡萄糖溶液,低渗性脱水初期宜持续补充盐溶液。

- 见尿补钾。缺水、缺钠也常伴缺钾。缺水及酸中毒得到纠正后,钾随尿液排出增多,会使血清钾进一步下降,故应及时补钾。为防止患者发生低钾血症,临床应在患者的尿量不少于40 mL/h时开始补钾。

④观察补液效果。在补液过程中,护士要密切观察患者的病情变化,观察内容包括患者的精神状况、脱水征象、生命体征、尿量、体重、中心静脉压、心电监测及血生化指标等。其中,尿量是最重要、简单而可靠的指标,中心静脉压是最可靠、准确的指标。

⑤体液过多的护理。护士应严密观察患者的病情,尤其要警惕脑水肿及肺水肿;严格限制患者的入水量,以每日不超过1 000 mL为宜;给予患者脱水利尿治疗;给予患者对症治疗,对肾衰竭患者采取透析疗法。

(3)维持皮肤和黏膜的完整性。护士应定时观察患者的皮肤,保持其清洁、干燥;定时帮助患者翻身,经常为其按摩受压部位,预防压疮;保持口腔清洁、湿润。

(4)减少受伤的危险。定时监测血压,制订活动计划,移除环境中的危险物,加强保护性措施。

(5)增强肺部气体交换功能。护士应持续监测患者的呼吸情况,协助患者取适当的体位,教会患者深呼吸、有效咳嗽的方法及技巧,必要时给予患者雾化吸入或用呼吸机辅助呼吸。

(6)预防各种并发症。护士应采取相应的预防营养不良、便秘、低血容量休克、心搏骤停、氧中毒等的措施。

(7)护士应加强对患者及其家属的心理护理。

1.2.2 水中毒

水中毒又称稀释性低钠血症,是机体水分排出障碍或摄入水分过多,导致大量水分在机体内潴留,引起血浆渗透压降低和循环血量增多。水中毒可分为急性水中毒和慢性水中毒两类。

1. 病因

水中毒的常见病因包括肾功能不全,不能有效排出体内多余的水分;各种原因引起的抗利尿激素分泌过多,如休克、心力衰竭等;机体摄入水分过多。

2. 病理

当机体摄入水分过多或排出过少时,细胞外液量骤增,血清钠浓度因被稀释而降低,细胞外液渗透压明显下降呈低渗状态,循环血量增多,水分子进入渗透压相对较高的细胞内液,导致细胞水肿,尤其是脑细胞水肿。细胞外液量的增加又抑制了醛固酮的分泌,使肾远曲小管和肾小球对钠的重吸收减少,排钠增加,血清钠和细胞外液渗透压降低。

3. 临床表现

(1)急性水中毒。急性水中毒起病急,过多的水分可导致脑水肿,引起颅内压增高,患者可出现神经精神症状,如头晕、失语、精神错乱、定向力障碍、嗜睡、躁动、惊厥、谵妄,甚至昏迷。急性水中毒还可引起急性肺水肿(主要表现为呼吸困难、咳大量粉红色泡沫痰)、全身水肿等,严重者可发生脑疝,导致心搏、呼吸骤停。

(2)慢性水中毒。慢性水中毒的症状往往被原发病的症状所掩盖,患者可表现为乏力、恶心、呕吐、嗜睡等。患者体重明显增加,皮肤苍白而湿润,多无凹陷性水肿,有时有唾液及泪液增多表现。

4. 辅助检查

(1)尿液检查。患者的尿比重下降。

(2)血液检查。患者有血液稀释的表现,即红细胞计数、血红蛋白量、血细胞比容、血浆蛋白量均下降。

(3)血清钠测定。患者的血清钠浓度低于 120 mmol/L。

5. 治疗要点

(1)消除病因。临床应积极治疗原发病。

(2)严格限制入水量。患者的每日入水量应不超过 1 000 mL。

(3)脱水利尿。肾功能尚好者可应用脱水利尿剂,如 20%甘露醇、呋塞米等。

(4)对症处理。有脑水肿者常用 20%甘露醇、地塞米松静脉滴注,有肺水肿者常用毛花苷 C(西地兰)静脉推注,有肾衰竭者则可用透析疗法排出体内过多的水分。

6. 护理措施

(1)去除病因。护士应遵医嘱积极处理引起水中毒的原发病。

(2)观察病情。护士应监测患者的生命体征和每日体重,严格记录其 24 h 液体出入量,监测血清钠浓度、尿比重;同时,注意观察患者有无脑水肿、脑疝及肺水肿的症状与体征;对卧床患者应注意防止其发生皮肤破损和压疮。

(3)维持体液平衡。护士应严格将患者每日的水摄入量控制在 700~1 000 mL。

(4)遵医嘱给药。对水中毒严重者,护士应遵医嘱静脉缓慢输入 NaCl 注射液,并使用利尿剂,以排出体内多余的水分。

(5)保护肾功能。对并发急性肾衰竭的患者,护士应采取透析疗法超滤出其体内的积水,按透析疗法进行常规护理。

(6)安全护理。护士应评估环境中的危险因素,做好安全防护,尤其要注意精神紊乱、谵妄、

定向能力失常、昏迷患者的安全。

1.3 钾代谢异常的护理

钾是机体重要的矿物质之一,其生理功能有参与细胞的代谢,维持细胞内渗透压和酸碱平衡,维持神经-肌肉的兴奋性和心肌的正常功能。人体内 98% 的钾存在于细胞内,2% 的钾存在于细胞外液中。钾代谢异常有低钾血症和高钾血症两种情况,临床上以低钾血症常见。

1.3.1 低钾血症

血清钾浓度低于 3.5 mmol/L 称为低钾血症(hypokalemia)。

1. 病因

(1)钾摄入量不足。长期禁食、长期补液患者输入的液体中不含钾盐或钾盐补充不足可引起低钾血症。

(2)钾排出过多。频繁呕吐、严重腹泻、长期胃肠减压、肠痿、患醛固酮增多症、应用利尿剂、处于急性肾功能不全的多尿期等可引起低钾血症。

(3)钾的体内转移。当糖原、蛋白质合成时,钾随之转入细胞内,可引起低钾血症。

(4)碱中毒。发生碱中毒时,细胞内的 H^+ 移出,细胞外大量的 K^+ 移入细胞内,导致细胞外液的 K^+ 浓度下降;同时,肾小管分泌的 H^+ 减少, H^+-Na^+ 交换减少, K^+-Na^+ 占优势,导致 K^+ 排出增多。

2. 病理

细胞外液中的 K^+ 不足可引起低钾血症,影响细胞的代谢及细胞膜的极化作用,进而影响神经系统、心血管系统、消化系统及肾脏的功能。

3. 临床表现

低钾血症患者的临床表现主要有神经-肌肉应激性降低、心肌应激性增强、代谢性碱中毒和反常酸性尿。

(1)神经-肌肉应激性降低。

①骨骼肌抑制。肌无力是低钾血症患者最早出现的症状。患者表现为四肢软弱无力,之后发展为躯干肌肉和呼吸肌无力。患者抬头、翻身费力,腱反射减弱或消失,严重时可发生软瘫、呼吸困难,甚至窒息。

②消化系统改变。患者的肠道平滑肌应激性降低,胃肠蠕动减慢。患者可出现厌食、恶心、呕吐、腹胀、便秘、肠鸣音减弱或消失等症状。

③中枢神经系统抑制。因脑细胞代谢功能障碍,患者早期烦躁不安,之后发展为神志淡漠、定向力障碍、嗜睡,甚至昏迷。

(2)心肌应激性增强。患者的心肌应激性增强,异位起搏点自律性增强,传导性减弱,表现为传导阻滞和节律异常。患者可出现心动过速、心律不齐、血压下降,严重缺钾者可出现心室颤动、心搏骤停于收缩期等表现。

(3)代谢性碱中毒和反常酸性尿。血清钾过低时,细胞内的 K^+ 代偿性移至细胞外,而细胞外液中的 H^+ 则进入细胞内,故低钾血症常合并碱中毒。肾脏为了保存 K^+ ,肾远曲小管 Na^+-

H^+ 交换增加, Na^+-K^+ 交换减少, 使排 H^+ 增多, 导致尿液呈酸性, 称为反常酸性尿。患者表现为头晕、躁动、口周及手足麻木、面部及四肢肌肉抽动等。

4. 辅助检查

(1) 血液检查。患者的血清钾浓度低于 3.5 mmol/L , pH 升高, 并常伴有代谢性碱中毒。

(2) 心电图检查。患者的心电图改变有 T 波低平、变宽、双相或倒置, ST 段下降, QT 间期延长。严重低钾血症时, 患者的心电图可有 U 波的典型改变(见图 1-2 和图 1-3)。

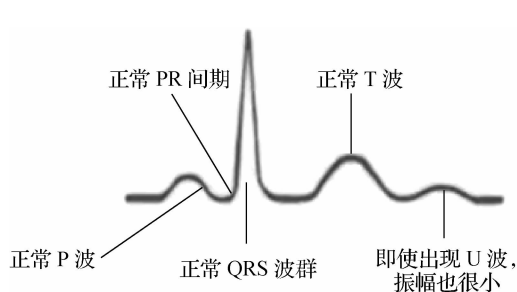


图 1-2 血钾正常者的心电图

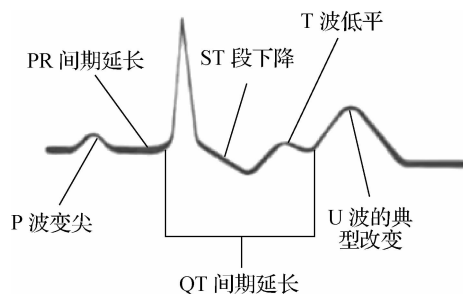


图 1-3 低钾血症患者的心电图

5. 治疗要点

(1) 消除病因。临床应积极控制原发病, 减少钾的继续丢失。

(2) 合理补钾。轻度缺钾者应尽早恢复正常饮食或口服 10% 氯化钾溶液。口服是补钾最安全的途径, 也是首选途径。不能正常饮食者可口服补钾, 严重缺钾者需要通过静脉补钾时须严格遵循静脉补钾的原则。

6. 护理措施

(1) 护士应遵医嘱采取相应的措施控制病因, 防止钾继续丢失。

(2) 补充钾盐。

① 口服补钾。护士可鼓励患者多进食含钾丰富的食物, 如香蕉、西红柿、肉类等。口服常选择 10% 的氯化钾溶液或氯化钾缓释片, 遵医嘱服药。

② 静脉补钾。静脉补钾要遵循以下原则:

- 尿少不补钾。补钾前护士应注意患者的肾脏功能, 尿量大于 40 mL/h 或每日 500 mL 是开始补钾的首要条件。

- 补钾浓度不可过高。输注液体中钾盐的浓度应不超过 0.3% (40 mmol/L), 即每 1000 mL 液体中含 10% 氯化钾溶液量不宜超过 30 mL , 相当于氯化钾 3 g (1 g 氯化钾 = 13.4 mmol 钾)。

- 输入速度不过快。成人的静脉滴注速度应低于每分钟 60 滴, 以免造成血钾突然升高, 导致心搏骤停。

- 补钾不过量。禁食患者若无其他额外失钾, 每日应补充生理需要量的氯化钾 $2 \sim 3 \text{ g}$; 症状较轻、血钾浓度在 $3.0 \sim 3.5 \text{ mmol/L}$ 的患者应每日补充氯化钾 $4 \sim 5 \text{ g}$; 严重缺钾、血钾浓度在 3.0 mmol/L 以下的患者每日补充的氯化钾总量不超过 8 g 。细胞内钾恢复较慢, 需 $4 \sim 6$ 天。补钾量大时可对患者进行心电监护。

- 补钾严禁静脉推注。

(3) 观察病情。护士应密切监测患者的血钾变化, 观察其心率(律)及呼吸变化。对持续心

电监护的患者,护士应观察其有无心律失常及心排血量减少的症状,如低血压、面色苍白等;持续监测患者的呼吸情况,教会患者深呼吸和有效咳嗽的方法,必要时给予吸氧和辅助使用呼吸机,做好呼吸道护理,防止发生肺部并发症。

(4)预防。护士应认真观察具有高危因素的患者的临床表现,预防低钾血症,发现有低钾血症征象时应立即通知医生,及时查血钾并配合处理。

(5)建立适当且安全的活动方式,防止发生意外伤害。患者因肌无力易导致活动无耐力而有受伤的危险,护士应与患者及其家属共同确定活动的时间、项目及量。护士应协助患者做床上被动运动,充分活动全身关节、肌肉,以免长期卧床加重肌无力;观察患者肌张力的改善情况,逐步调整患者的活动内容、时间、形式和幅度,以免发生失用性肌萎缩;移去病室内的危险物品,减少患者发生跌倒等意外的可能。

(6)饮食护理。护士应给予低钾血症患者高热量、高蛋白、高维生素和含膳食纤维的食物,以防便秘;协助过于疲倦或活动无耐力的患者进食。

1.3.2 高钾血症

血清钾浓度高于 5.5 mmol/L 称为高钾血症(hyperkalemia)。

1. 病因

(1)钾的摄入量过多。进入体内或血液内的钾增多,如口服或静脉输入氯化钾过多、服用含钾药物、大量输入库存较久的血液等可引起高钾血症。

(2)钾排出障碍。急、慢性肾衰竭,应用保钾利尿剂(如螺内酯、氨苯蝶啶)及盐皮质激素不足等可引起高钾血症。

(3)钾的体内转移。钾由细胞内向细胞外转移,如酸中毒、严重的组织损伤或溶血等可引起高钾血症。

2. 病理

肾可排出大量钾,正常人不会发生细胞外液钾浓度升高。但肾衰竭患者排钾障碍,加上每天有很多细胞被破坏,细胞外液中的钾浓度会很快升高。

3. 临床表现

高钾血症患者一般无特殊症状。轻度者神经-肌肉应激性增加,患者可有手足感觉异常、疼痛、肌肉轻度抽搐;重度者神经-肌肉应激性减低,患者常出现四肢无力、腱反射减弱或消失,甚至迟缓性麻痹,有皮肤苍白、发冷、发绀及低血压等微循环障碍表现。患者还可有恶心、呕吐、小肠绞痛、腹泻等消化道症状;心搏缓慢或心律不齐、异位心率、心室颤动,甚至舒张期心搏骤停等循环系统症状。

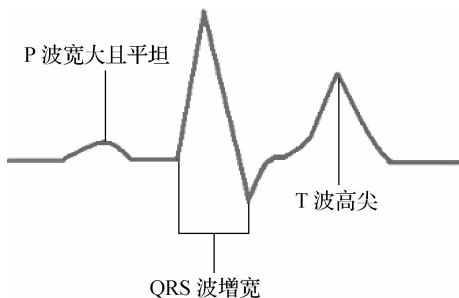


图 1-4 高钾血症患者的心电图

4. 辅助检查

(1)血液检查。患者的血清钾浓度高于 5.5 mmol/L , pH 降低并常伴有代谢性酸中毒。

(2)心电图检查。患者的血清钾浓度高于 7 mmol/L 时,其会出现心电图异常改变:T波高尖(高钾血症的典型心电图表现),QT间期延长,之后QRS波增宽,P波宽大且平坦,PR间期缩短等(见图1-4)。其中,T波高尖是高钾血症的典型心电图表现。

5. 治疗要点

临床应控制病因,控制钾的摄入,降低血钾浓度,保护心脏。高钾血症对机体的主要威胁是对心脏的抑制。

6. 护理措施

(1)对症护理。高钾血症患者的主要对症护理为禁钾、转钾、抗钾和排钾。

①禁钾。护士应遵医嘱控制病因,禁止钾的继续摄入。护士应嘱患者停止口服和经静脉使用一切含钾的药物,禁食水果、牛奶等含钾较多的食物;避免为患者输入库存血,因为其含钾量高;保证患者有足够的热量供给,给予其高糖、高脂肪饮食或静脉高营养,以减少细胞分解释放钾。

②转钾。护士应遵医嘱采取适当的措施促使 K^+ 转入细胞内。例如,用乳酸钠或碳酸氢钠溶液缓慢静脉滴注碱化细胞外液可使钾转入细胞内,并可增加肾小管排钾;应用葡萄糖溶液+胰岛素或苯丙酸诺龙+复方氨基酸,通过糖原或蛋白质的合成使部分 K^+ 转入细胞内。

③抗钾。抗钾可保护心脏,防止心脏停搏。钙与钾有对抗作用,可缓解钾对心脏的抑制。因此,严重的高钾血症患者可用 10%葡萄糖酸钙 10~20 mL 加等量 25%葡萄糖溶液缓慢滴入,以 Ca^{2+} 对抗 K^+ 对心肌的抑制作用。

④排钾。促使 K^+ 排出体外可用以下方法:

- 口服阳离子交换树脂。临床常用聚磺苯乙烯酸钠交换树脂 10~20 g,每日 2~3 次;也可用聚磺苯乙烯酸钠交换树脂 40 g 加入 25%的山梨醇溶液 100~200 mL 保留灌肠,以从消化道排出大量的钾。

- 透析疗法。透析疗法是目前最有效的治疗高钾血症的方法,适用于急危重症伴肾衰竭的患者,可采用血液透析或腹膜透析,以血液透析为最佳。

- 促进肾脏排钾。护士应给予患者高钠饮食或静脉滴入高钠溶液;遵医嘱应用排钾利尿剂,如呋塞米、氢氯噻嗪等。

(2)观察病情。护士应密切观察患者的病情,监测其血钾变化。

(3)对抗心律失常,防止心脏停搏。重度高钾血症患者极易出现心律失常及心脏停搏,护士应密切观察并做好急救复苏的准备。护士应遵医嘱适当应用钙剂。

1.4 酸碱平衡失调的护理

正常人血液的 pH 为 7.35~7.45,略偏碱性。当机体外来或内生的酸性物质或碱性物质过量,超过机体对酸碱平衡的调节能力时,平衡状态被破坏,人体就会出现不同类型的酸碱平衡紊乱。血液的 $pH < 7.35$ 为酸中毒, $pH > 7.45$ 为碱中毒。临床上单纯酸碱平衡失调有四种类型,分别为代谢性酸中毒、代谢性碱中毒、呼吸性酸中毒和呼吸性碱中毒。它们可单独存在,也可两种或两种以上并存,即混合型酸碱平衡紊乱。

1.4.1 代谢性酸中毒

代谢性酸中毒(metabolic acidosis)是指各种原因引起的体内酸性物质积聚或产生过多,或 HCO_3^- 丢失过多所致酸中毒。代谢性酸中毒是外科最常见的酸碱平衡失调类型。



1. 病因

(1)酸性物质产生过多。严重创伤、高热、休克致急性循环衰竭,分解代谢增加,产生大量酸性物质,可引起乳酸性酸中毒,在外科较常见;心搏骤停、抽搐、各种原因引起的组织缺氧等导致体内有机酸形成过多;糖尿病及禁食患者体内脂肪分解过多,形成大量酮体,可引起酮症酸中毒。这些都可引起代谢性酸中毒。

(2)碱性物质丢失过多。严重腹泻、肠痿、胰痿等可致大量碱性消化液丢失,引起代谢性酸中毒。

(3) H^+ 排出减少。发生肾功能障碍时内生 H^+ 不能被排出体外,或 HCO_3^- 吸收减少,导致酸中毒。

2. 病理

代谢性酸中毒使体内的 HCO_3^- 减少,血浆中的 H_2CO_3 相对增多。机体通过肺和肾调节酸碱平衡。体内高浓度的 H^+ 刺激呼吸中枢,使呼吸加深、加快,排出过多的 CO_2 ,降低 $PaCO_2$,并使 HCO_3^-/H_2CO_3 的比值接近20:1,维持血pH在正常范围内,此时为代偿性代谢性酸中毒。同时,肾脏排出 H^+ ,产生 NH_3 ,重吸收 HCO_3^- 。

3. 临床表现

轻度代谢性酸中毒患者无明显临床表现。重度代谢性酸中毒患者可有以下临床表现:呼吸加深、加快是代谢性酸中毒患者的典型表现,部分患者呼出的气体有酮味,呼吸频率可达每分钟40~50次;患者颜面潮红,口唇樱红,休克时出现发绀,心率快而弱,血压下降;患者出现精神萎靡、头痛、头晕、乏力、嗜睡、神志不清,甚至昏迷等中枢神经抑制表现。

4. 辅助检查

(1)动脉血气分析检查。代偿期患者的血液pH、 HCO_3^- 及 $PaCO_2$ 水平均有一定程度的降低;失代偿期患者的血液pH<7.35, $PaCO_2$ 正常, HCO_3^- 降低。

(2)血清钾测定。患者的血清钾浓度增高。

(3)尿液检查。患者的尿液呈强酸性。

5. 治疗要点

(1)控制病因。临床应积极控制病因,治疗原发病。

(2)纠正酸中毒。轻症者(血清 HCO_3^- 为16~18 mmol/L)经病因治疗、一般补液扩容即可得到自行纠正,无须补充碱剂;较重者(血清 HCO_3^- 低于10 mmol/L)需要补充碱性溶液,常用5%碳酸氢钠溶液静脉输入。补充5%碳酸氢钠(单位为mL)的量的计算公式为

$$5\% \text{碳酸氢钠的量} = (24 - HCO_3^- \text{测得值}) \times \text{体重} \times 0.3$$

5%碳酸氢钠溶液的用量在200 mL左右时可一次输入;若用量较大,则应首次用1/2量。碱性溶液应单独静脉滴入,并从患者补液总量中扣除等量的等渗盐水。补碱不宜过速、过量,以免引起医源性碱中毒。酸中毒得到纠正后,患者可能出现低钾、低钙的表现,要注意观察。

6. 护理措施

(1)护士应遵医嘱积极控制病因,处理引起代谢性酸中毒的原发病。

(2)纠正代谢性酸中毒。护士应遵医嘱为患者消除病因,补充碱性溶液等。

(3)观察病情。护士应严密观察患者的呼吸频率、深度、生命体征、神志情况,监测动脉血气分析变化,必要时可行心电监护,评估患者的认知能力和定向能力,注意其脑功能的改变。代谢

性酸中毒会导致高钾血症,故护士应密切监测患者的血清钾变化,如有异常,要通知医生予以对症处理。

1.4.2 代谢性碱中毒

代谢性碱中毒(metabolic alkalosis)是指各种原因引起的机体内 H^+ 丢失过多或 HCO_3^- 增多导致的碱中毒。

1. 病因

(1)酸性物丢失过多。幽门梗阻、急性胃扩张、高位肠梗阻、长期胃肠减压等可导致大量酸性胃液丢失,引起代谢性碱中毒。

(2)碱性物质入量过大。碱性物质入量过大常见于医源性输入碱性液过多,如碳酸氢钠输入过多、输入大量库存血等,可引起代谢性碱中毒。

(3)低钾血症。大量 K^+ 由细胞内向细胞外转移, K^+-Na^+ 交换增加,引起细胞内酸中毒和细胞外碱中毒,可导致代谢性碱中毒。

2. 病理

患者的血浆 H^+ 浓度下降,呼吸中枢抑制引起呼吸变浅、变弱,使 CO_2 排出减少、血 PaCO_2 升高,使 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 的比值接近 20:1,维持血液 pH 在正常范围内。同时,肾脏减少 H^+ 和 HCO_3^- 的重吸收使血浆中的 HCO_3^- 减少。细胞外液中的 K^+ 与细胞内液中的 H^+ 交换,细胞外液中的 H^+ 浓度升高,可引起低钾血症。代谢性碱中毒时,氧合血红蛋白解离曲线左移,使氧不易从氧合血红蛋白中释放,故尽管患者的血氧饱和度正常,但组织仍处于缺氧状态。

3. 临床表现

轻者无明显症状,易被原发病的症状掩盖。患者有时可有呼吸变浅、变弱、变慢的呼吸中枢抑制表现或精神方面的异常(如嗜睡、谵妄、神志不清等)。患者还可出现低钾血症、低钙血症的表现,如手足抽搐、腱反射亢进等。严重时,患者可因脑细胞活动障碍和其他器官代谢障碍而昏迷。

4. 辅助检查

(1)动脉血气分析。代偿期患者的血液 pH 正常, HCO_3^- 和剩余碱(BE)升高;失代偿期患者的血液 pH、 HCO_3^- 明显升高。

(2)血电解质测定。患者的血清 K^+ 和 Cl^- 浓度降低。

(3)尿液检查。患者的尿液呈碱性,但低钾性碱中毒时可出现反常性酸性尿。

5. 治疗要点

临床应去除病因,积极治疗原发病。轻者补充等渗盐水或葡萄糖盐水即可纠正,既补充了细胞外液量,又补充了 Cl^- ;严重者应静脉补充 0.1 mmol/L 盐酸溶液或氯化铵,但纠正碱中毒不宜过于迅速,以免引起溶血等不良反应。患者发生碱中毒时血液 Ca^{2+} 水平下降,出现手足抽搐时应给予钙剂纠正。

6. 护理措施

(1)护士应遵医嘱积极控制病因,处理引起代谢性碱中毒的原发病。

(2)纠正代谢性酸中毒。对病情较轻者,护士应遵医嘱为其补液;对病情较重者,护士可遵医嘱给予其盐酸溶液或氯化铵,用量为 0.15 mmol/L 盐酸 150 mL 加入 1 000 mL 5%葡萄糖溶

液或等渗盐水,从中心静脉输注,输注速度为 25~50 mL/h。

(3)病情观察。病情观察的内容同代谢性酸中毒。代谢性碱中毒可引起低钾血症,如发现异常,护士应立即通知医生,予以对症处理。

(4)手足抽搐患者的护理。对手足抽搐的患者,护士应遵医嘱给予其 10% 葡萄糖酸钙 20 mL,稀释后缓慢静脉注射。

1.4.3 呼吸性酸中毒

呼吸性酸中毒(respiratory acidosis)是指肺泡通气或换气功能减弱,不能充分排出体内的 CO_2 ,造成血液中的 PaCO_2 升高引起的高碳酸血症。

1. 病因

(1)呼吸道梗阻。上呼吸道阻塞(痰液或异物所致)、窒息、喉痉挛、支气管痉挛、血气胸、急性肺水肿、心脏停搏等可引起呼吸性酸中毒。

(2)通气不足。全身麻醉过深、镇静剂过量、呼吸机使用不当等医源性因素可引起呼吸性酸中毒。

(3)慢性阻塞性肺疾病。重度肺气肿及肺纤维化等可引起呼吸性酸中毒。

2. 病理

发生呼吸性酸中毒时,机体主要通过血液的缓冲系统进行调节,血液中的 H_2CO_3 与 Na_2HPO_4 结合,形成 NaHCO_3 和 NaH_2PO_4 后从尿中排出,使 H_2CO_3 减少、 HCO_3^- 增多。此外,肾排 H^+ 和产 NH_3 增加, H^+ 除与 Na^+ 交换外,还可与 NH_3 形成 NH_4^+ 后排出体外,从而使 H^+ 排出增多,使 NaHCO_3 的重吸收增加。这两种代偿机制使 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 的比值接近或维持在 20:1,从而使血液 pH 维持在正常范围内。

3. 临床表现

患者的主要临床表现有呼吸困难、换气不足、缺氧、全身乏力,有时可伴气促、发绀、胸闷、头痛;严重者表现为血压下降、心律失常、谵妄,甚至昏迷。呼吸性酸中毒常合并高钾血症。

4. 辅助检查

动脉血气分析检查可见发生急性呼吸性酸中毒时,患者的血液 pH 下降, PaCO_2 升高,血浆 HCO_3^- 可正常;发生慢性呼吸性酸中毒时,患者的血液 pH 下降不明显, PaCO_2 及 HCO_3^- 升高。

5. 治疗要点

临床应控制病因,积极治疗原发病;改善患者的通气和换气功能,纠正呼吸性酸中毒。

6. 护理措施

(1)护士应遵医嘱积极控制病因,处理引起呼吸性酸中毒的原发病。

(2)呼吸道的护理。恢复与维护有效的呼吸功能是护理呼吸性酸中毒患者的关键。护士应对症给予患者祛痰、吸氧,必要时可行气管切开术或应用呼吸机辅助呼吸。

(3)纠正呼吸性酸中毒。对病情严重者,护士可遵医嘱给予其静脉滴注三羟甲基氨基甲烷 (THAM),以直接中和碳酸。

1.4.4 呼吸性碱中毒

呼吸性碱中毒(respiratory alkalosis)是指肺泡通气过度、体内 CO_2 排出过多,致使血

PaCO_2 降低而引起的低碳酸血症。

1. 病因

凡能够引起过度换气的因素均可导致呼吸性碱中毒,常见因素有癔症、恐惧、高热、颅脑损伤、剧烈运动、呼吸机使用不当等。

2. 病理

呼吸性碱中毒可导致 PaCO_2 下降,抑制呼吸中枢,使呼吸变浅、变慢, CO_2 排出减少,血中的 H_2CO_3 代偿性增高。肾脏排 H^+ 和产生 NH_3 减少, $\text{H}^+ - \text{Na}^+$ 交换、 NH_4^+ 的生成、 NaHCO_3 的重吸收均减少。随着 HCO_3^- 的代偿性降低, $\text{HCO}_3^- / \text{H}_2\text{CO}_3$ 的比值接近 20 : 1,维持血液 pH 在正常范围内。

3. 临床表现

呼吸性碱中毒患者无明显症状,多数患者可有呼吸急促的表现;而急性呼吸性碱中毒患者有眩晕感,手足、面部、口周有麻木和针刺感,肌肉震颤,手足抽搐,心率加快等表现。急性呼吸性碱中毒常提示预后不良。

4. 辅助检查

动脉血气分析可见患者的血液 pH 明显升高, PaCO_2 下降,血浆 HCO_3^- 轻度降低或正常。

5. 治疗要点

临床首先需要治疗原发病,然后纠正呼吸性碱中毒,控制呼吸,减少 CO_2 的排出。

6. 护理措施

(1) 护士应遵医嘱积极控制病因,处理引起呼吸性碱中毒的原发病。

(2) 纠正呼吸性碱中毒。护士应指导患者练习屏气,使呼吸加深、缓慢;指导患者用纸袋罩住口鼻,以增加呼吸道的无效腔,纠正呼吸性碱中毒;也可给予患者吸入含 5% CO_2 的氧气或调整呼吸机参数等。对发生手足抽搐者,护士应遵医嘱为其静脉缓慢推注 10% 葡萄糖酸钙。



知识链接

混合型酸碱平衡紊乱

混合型酸碱平衡紊乱是指同一患者同时存在两种或两种以上的单纯型酸碱平衡紊乱。代谢性酸中毒合并呼吸性碱中毒是外科最常见的混合型酸碱平衡紊乱。混合型酸碱平衡紊乱的病因为原发病并发其他病理状况或由处治不当引起,主要诊断依据是动脉血气分析。治疗中要首先处理对血 pH 影响较大的方面。在治疗过程中,患者的病情会不断变化,因此,护士要监测患者的各项指标,特别是动脉血气分析和电解质,并需要依据病情变化及时调整治疗和护理措施。



思考与练习

1. 选择题

(1) 成年男性体液总量占体重的百分比为()。

A. 50% B. 55% C. 60% D. 65% E. 70%

(2) 在禁食情况下, 人体最易缺乏的电解质是()。

A. 钾 B. 钠 C. 钙 D. 镁 E. 磷

(3) 纠正代谢性酸中毒首选()。

A. 0.9%氯化钠 B. 5%碳酸氢钠
C. 11.2%乳酸钠 D. 3.6%三羟甲基氨基甲烷
E. 5%葡萄糖溶液+氯化钾

(4) 治疗高钾血症禁用()。

A. 等渗盐水 B. 10%葡萄糖溶液
C. 右旋糖酐 D. 林格溶液
E. 碳酸氢钠

(5) 1 000 mL 5%葡萄糖盐溶液中最多可加入 10%KCl 溶液()。

A. 15 mL B. 20 mL C. 30 mL D. 40 mL E. 50 mL

2. 简答题

(1) 简述静脉补液的基本原则。

(2) 简述水中毒的护理措施。

(3) 简述外科补钾的基本原则。