



全国医学院校高职高专教材

外科护理学

主 编 陈月琴 申小青
主 审 连 天

北京大学医学出版社

全国医学院校高职高专教材

外科护理学

主 编 陈月琴 申小青

主 审 连 天

编 者 (按姓氏笔画排列)

申小青 怀化医学高等专科学校附属医院

朱智辉 怀化医学高等专科学校附属医院

许 辉 长沙医学院

李梅香 长沙医学院附属医院 湖南省儿童医院

吴明宇 怀化医学高等专科学校附属医院

何建军 长沙医学院

余黎明 怀化医学高等专科学校附属医院

陈月琴 漯河医学高等专科学校

陈四清 岳阳职业技术学院

陈张铭 长沙医学院

娄 庆 漯河医学高等专科学校附属医院

鲁 靖 怀化医学高等专科学校附属医院

曾桂群 井冈山医学高等专科学校

北京大学医学出版社

WAIKE HULIXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

外科护理学/陈月琴, 申小青主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2005. 8
全国医学院校高职高专教材
ISBN 7-81071-811-8

I. 外... II. ①陈... ②申... III. 外科学: 护理学
—高等学校: 技术学校—教材 IV. R473. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 074232 号

外 科 护 理 学

主 编: 陈月琴 申小青

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 张彩虹 责任校对: 杜 悦 责任印制: 郭桂兰

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 29.5 彩色插页: 2 字数: 754 千字

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷 印数: 1—6000 册

书 号: ISBN 7-81071-811-8/R·811

定 价: 39.90 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

随着我国现代化建设进程的加快和国民文化层次、生活水平的提高,疾病谱和健康观也在发生改变,这给护理教育和护理实践带来了新的机遇和挑战。如何在现代护理观的指导下,以人为本,真正实现“人性化服务”的宗旨,应通过科学的高质量护理服务达到促进和保持健康、预防疾病、最大程度地康复和帮助临终病人有尊严地、平静地走完人生的最后旅程,是从事护理工作的人员应关注、探讨的课题。

本书是在注重基础理论、基本知识和基本技能的基础上,力争在现代护理观的指导下,结合我国护理教育和实践的现状,将外科临床医疗与护理知识有机结合,医疗、护理内容按照教学实践和临床应用的要求编写的。基本内容分为病因、病理、护理评估(临床表现、辅助检查、与疾病相关的健康史和生活史、心理社会反应及认知程度)、主要护理诊断/问题及预期目标、治疗原则、护理措施、健康教育要点。

为培养学生的综合分析、归纳、思考和判断能力,本书在每章后编写了临床与实践,将各章节主要内容概括为一个教学病例、思考题,以加深学生的理解,有利于理论与实践的有机结合。

本书在编写过程中得到了长沙医学院、漯河医学高等专科学校、怀化医学高等专科学校、岳阳职业技术学院、井冈山学院领导的大力支持以及外科医、护教师的无私帮助,谨在此深表谢意!

由于编写时间紧迫及编者水平有限,在编写过程中难免有不足或不妥之处,恳请各院校师生批评指正。

陈月琴 申小青

2005年5月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 外科护理学的范畴	(1)
第二节 当代外科护理学的发展	(1)
第三节 如何做好外科护理工作	(2)
第二章 水、电解质、酸碱代谢失调病人的护理	(4)
第一节 概述	(4)
第二节 水、钠代谢紊乱病人的护理	(6)
第三节 钾代谢异常病人的护理	(12)
第四节 酸碱平衡失调病人的护理	(15)
第三章 外科病人的营养支持及护理	(21)
第一节 概述	(21)
第二节 营养支持及护理	(22)
第四章 外科休克病人的护理	(29)
第一节 概述	(29)
第二节 外科休克病人的护理	(30)
第五章 多器官功能障碍综合征病人的护理	(38)
第一节 概述	(38)
第二节 急性呼吸窘迫综合征病人的护理	(39)
第三节 急性肾衰竭病人的护理	(43)
第四节 弥散性血管内凝血病人的护理	(47)
第六章 麻醉病人的护理	(51)
第一节 概述	(51)
第二节 麻醉前护理	(51)
第三节 局部麻醉及护理	(53)
第四节 椎管内麻醉及护理	(56)
第五节 全身麻醉及护理	(60)
第六节 心跳骤停与心肺脑复苏	(65)
第七章 外科疼痛病人的护理	(74)
第八章 围手术期病人的护理	(79)
第一节 手术前护理	(80)
第二节 手术室护理工作	(85)
第三节 手术后护理	(94)
第九章 重症病人的监护	(100)
第一节 概述	(100)
第二节 重症病人的监测及护理	(103)

第三节	机械通气的临床应用·····	(108)
第十章	外科感染病人的护理·····	(117)
第一节	概述·····	(117)
第二节	非特异性感染病人的护理·····	(121)
第三节	特异性感染病人的护理·····	(128)
第十一章	损伤病人的护理·····	(132)
第一节	概述·····	(132)
第二节	机械性损伤病人的护理·····	(133)
第三节	烧伤病人的护理·····	(143)
第四节	冻伤病人的护理·····	(151)
第五节	毒蛇咬伤病人的护理·····	(154)
第十二章	移植病人的护理·····	(157)
第一节	概述·····	(157)
第二节	皮肤移植病人的护理·····	(159)
第三节	断肢(指)再植病人的护理·····	(160)
第四节	肾移植病人的护理·····	(164)
第十三章	肿瘤病人的护理·····	(171)
第一节	概述·····	(171)
第二节	肿瘤病人的护理·····	(174)
第三节	常见的体表肿瘤·····	(178)
第十四章	颅脑疾病病人的护理·····	(181)
第一节	颅内压增高病人的护理·····	(181)
第二节	颅脑损伤病人的护理·····	(186)
第三节	颅内肿瘤病人的护理·····	(196)
第十五章	颈部疾病病人的护理·····	(199)
第一节	甲状腺疾病病人的护理·····	(199)
第二节	常见颈部肿块·····	(208)
第十六章	胸部疾病病人的护理·····	(210)
第一节	急性乳腺炎病人的护理·····	(210)
第二节	乳腺癌病人的护理·····	(211)
第三节	胸部损伤病人的护理·····	(216)
第四节	脓胸病人的护理·····	(226)
第五节	肺癌病人的护理·····	(229)
第六节	食管癌病人的护理·····	(235)
第七节	心脏瓣膜病病人的护理·····	(239)
第八节	冠心病病人的护理·····	(245)
第九节	先天性心脏病病人的护理·····	(249)
第十七章	腹部疾病病人的护理·····	(257)
第一节	腹部外科常用引流术及护理·····	(257)
第二节	阑尾炎病人的护理·····	(260)

第三节	腹外疝病人的护理	(264)
第四节	急性化脓性腹膜炎病人的护理	(268)
	附：常见的腹腔脓肿	(273)
第五节	腹部损伤病人的护理	(275)
	附：常见腹内脏器损伤	(279)
第六节	胃、十二指肠疾病病人的护理	(280)
第七节	肠梗阻病人的护理	(289)
第八节	结、直肠癌病人的护理	(296)
第九节	直肠肛管疾病病人的护理	(302)
第十节	门静脉高压症病人的护理	(309)
第十一节	原发性肝癌病人的护理	(317)
第十二节	胆道疾病病人的护理	(321)
第十三节	胰腺疾病病人的护理	(330)
第十四节	外科急腹症病人的护理	(339)
第十八章	周围血管疾病病人的护理	(346)
第一节	下肢静脉曲张病人的护理	(346)
第二节	深静脉血栓形成病人的护理	(349)
第三节	血栓闭塞性脉管炎病人的护理	(351)
第十九章	泌尿及男生殖系统疾病病人的护理	(354)
第一节	泌尿外科常用诊疗技术及护理	(354)
第二节	泌尿系损伤病人的护理	(360)
第三节	泌尿系结石病人的护理	(367)
第四节	肾结核病人的护理	(373)
第五节	良性前列腺增生病人的护理	(376)
第六节	泌尿系统肿瘤病人的护理	(380)
第二十章	骨与关节疾病病人的护理	(385)
第一节	骨科常用护理技术	(385)
第二节	骨折病人的一般护理	(390)
第三节	常见骨折病人的护理	(399)
第四节	脊柱骨折与脊髓损伤病人的护理	(407)
第五节	关节脱位病人的护理	(416)
第六节	骨与关节感染病人的护理	(421)
第七节	骨肿瘤病人的护理	(428)
第八节	腰腿痛病人的护理	(432)
第九节	颈肩痛病人的护理	(438)
第二十一章	皮肤病及性病病人的护理	(445)
第一节	接触性皮炎	(445)
第二节	湿疹	(447)
第三节	药疹	(450)
第四节	荨麻疹	(452)

第五节 脓疱疮..... (454)

第六节 银屑病..... (456)

第七节 神经性皮炎..... (458)

第八节 梅毒..... (460)

参考文献..... (464)

彩 图

第一章 绪 论

第一节 外科护理学的范畴

护理学是一门独立的、综合性的、为人类健康服务的应用性学科。这门学科在实践中日益完善,而且不断地从社会科学及自然科学中吸取有关内容,充实、发展并创建了一套理论体系,在为人类维持生命、减轻痛苦、促进痊愈、增进健康中起着非常重要的作用。

外科护理学是现代护理学的一个重要组成部分,是研究如何对外科病人进行整体护理的一门临床护理学科,在实践中应用基础医学理论、外科学理论、护理学基础理论和技术操作,还有心理学、护理伦理学、社会学等人文科学知识,对因创伤、感染、肿瘤、畸形、梗阻、结石、功能障碍等原因接受外科治疗的病人提供整体护理,以达到去除病灶、预防残障、促进康复的目的。其范畴是在现代医学模式和现代护理观的指导下,外科护士与外科医生在病房、手术室对各类外科病人,根据病人的身心健康要求、社会家庭文化需求,以人的健康为中心,应用护理程序,向病人提供整体护理。

外科护理学的发展与外科学的拓展紧密相关,相辅相成。新中国成立后,外科学的发展逐渐跟上了国际发展的步伐,专业学科逐渐齐全,如麻醉科、心胸外科、神经外科、骨科、整形外科、泌尿外科、普通外科、移植外科等。在中西医结合治疗急腹症、骨折,抢救大面积烧伤,断肢(指)再植、肝癌治疗、肝胆管结石诊治、食管癌治疗等方面在国际上均已达到较高水平。外科学的发展,给外科护理工作带来了新的技术与内容,极大地拓展了外科护理的范围,对外科护理提出了更高的要求。

随着社会的进步、科学技术的发展、人民群众生活水平的提高、民众的健康需求亦在不断提高。为达到全民健康的目标,要求护理人员不仅对服务对象个体给予帮助照顾,更重要的是应将服务对象扩展到家庭、社区的整个人群。外科护理工作者可协助组织各类社团如移植病人病友会、肿瘤病人病友会,到学校、社区、厂矿开展卫生宣传教育,提高人们的防病防伤意识,为全社会的外科病人提供全方位的服务,从而提高人群的健康水平。

第二节 当代外科护理学的发展

近几十年来,随着外科学的发展,外科护理学也在不断扩充新的技术及理论知识。我国的外科学有着悠久的历史,早在公元前14世纪商代的甲骨文中就有“疥”、“疮”的记载。公元前1066~481年的周代,外科已是一门独立的学科,称为疡科。现代外科学创建于19世纪40年代。随着解剖学的不断完善,病理解剖学、病理组织学的发展,尤其是实验外科的建立,为外科学的发展完成了准备工作。麻醉、消毒灭菌、无菌技术、止血输血技术的问世解决了困扰外科学多年的手术疼痛、伤口感染、出血的问题,使古老的外科学进入了新的发展阶段。

新中国成立后,各种新设备的应用和新技术的开展,加速了我国外科学的发展。显微外

科、微创外科、移植外科技术是当今外科发展的先锋。近年来，随着与国外交流的增多，这些技术得到了迅速提高。另外，近年来生物工程技术，日新月异的免疫学、医学分子生物学的发展，特别是对癌基因的研究，已渗透到外科学的各个领域，同样影响到我国的外科学，使它又一次出现质的变化。

现代外科学在深度和广度方面的发展，带动了外科护理学的发展。南丁格尔和她的同事在克里米亚战争中成功地应用清洁、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从 50% 降至 2.2%，充分显示了护理在外科中的重要作用，为日后外科护理学的发展奠定了基础。在现代外科学的发展过程中，外科护理学不断进步并起着非常重要的作用。手术是治疗外科疾病的主要手段。外科护理学的进步，减轻了手术打击，特别是较为系统的术后护理减少了术后并发症的发生，使手术死亡率大为降低。

有了完善的围手术期护理，使外科医生得以不断扩大手术适应证。心脏移植、肝移植、肾移植、试管婴儿技术、介入治疗技术等从术前、术中、术后护理，病情观察，术后各种并发症的预防及护理，移植病人术后排斥反应的严密观察，到病人的康复训练，无疑都凝聚着外科护士的智慧与爱心。

外科病人发病急、病情变化快、抢救多，同时多数病人存在躯体移动受限，因此外科护士要具有较强的认知能力、细致的观察能力、灵活的应变能力和熟练的技术操作能力。现在，外科护士的工作范畴也大为拓宽，要为病人提供全身心的整体护理：协助病人接受各种诊断性检查，提供有关疾病的预防、治疗、护理和营养的咨询，进行健康指导和健康教育，协助各项手术和非手术治疗，评估及满足病人的基本需要，协助预防并发症，指导康复锻炼、预防残障。另外，还肩负着护理研究以促进护理实践发展的重任。

随着整个医学科学的发展不断变化，诊治手段不断翻新，大大丰富了外科护理学发展的深度和广度。近年来 ICU 的专科化建立，大大提高了各种急危重病人的抢救成功率。呼吸功能、心脏功能、肾功能、肝功能等监护、中心静脉压的监测、毛细血管楔压的监测及输液泵、注射泵、微量注射泵的使用，静脉高营养在临床的推广，各大城市网络化、微机化、智能化的发展，生命科学的高新尖技术不断涌入外科领域。21 世纪是外科护理学飞速发展的新时期，要求我们护士不断拓展知识领域，努力提高自身的综合素质，迎接新的机遇和挑战，才能赶上时代前进的步伐，成为德才兼备，适应新世纪的新型护理工作者。

第三节 如何做好外科护理工作

一、以整体护理观护理病人

当今，护理工作已由疾病为中心转向以患者为中心，进而转向以人的健康为中心。世界卫生组织（WHO）对健康重新下了定义，认为“健康是身体上、精神上和社会适应上均处于完好状态，而不只是没有疾病和不衰弱”。整体护理是伴随“整体”观念的出现而产生的一种护理观，其基本涵义是护理人员视服务对象为一个功能整体，在进行护理服务时，应提供包含对服务对象生理、心理、社会、精神、文化等方面的帮助和照顾。整体护理要求护士以现代护理观为指导，以护理程序为手段，对人们不同的身心需要、社会文化需要提供深入、细致、全面、有针对性的护理照顾，从而解决服务对象存在或潜在的健康问题，达到恢复健康、增进健康的最终目的。

护士的工作要以病人为中心，它是整体护理的核心。护士的角色是照顾者、管理者、支持者、教育者和保护者。病人的思想活动比较复杂，而且随着病情的进展而变化。因此，外科护士要有灵活的沟通技巧，能建立良好的护患关系，要了解病人，不仅要了解其病情变化做好治疗和护理，还要善于和病人交谈，察言观色，分析其思想动态和心理活动。然后，根据不同年龄、性别、职业及文化背景采取不同措施给予思想上的帮助和解脱，鼓励病人从被动的接受护理到主动的参与护理，协助他们以坚强的毅力及乐观的情绪调动自身免疫功能，以便重新获得健康。另外，护士在手术前后也应做好病人家庭成员的思想工作，因为家庭及社会的某些因素，也会困扰病人，影响病人情绪。总之，外科疾病的患病和治疗过程对于每个人都是独特的，外科护士要运用所学的外科护理学知识、护理学理论和护理技能，为病人提供整体的护理。

二、坚持理论与实践相结合

护理是一门专业，专业需要理论。因此，做好外科护理工作，首先必须掌握好基本理论知识及基本操作技能，做到用心观察、早期发现、早期处理。外科护士每天工作在病人身边，应做好临床认证，发现问题独立思考，当机立断，及时反映并可做简单处理。要针对不同的疾病、不同的病人可能发生的病情进行仔细观察，预防并发症的发生。外科病人住院期间大多有不同程度的心理负担，难以适应病人尤其是手术病人的角色。因此，外科护士应到病人身边去，利用理论知识，结合病情给予全方位的护理。

做好外科护理工作，为病人提供全方位的整体护理，除了学好本专业知识，做到理论联系实际外，同时也要学习与护理有关的自然科学和人文科学知识。工作后，还要不断从临床实践中学习，根据需要翻阅有关书籍、杂志，写学习笔记及摘要卡片，记录护理心得，不断掌握新知识、新技术，以提高护理水平，提高为病人服务的本领。

三、外科护士应具备的素质

外科护士应富有爱心、耐心、细心、热心和高度的责任心。外科工作中创伤急症多、抢救多、病情变化快，因此，外科护士要机警、灵敏、反应快、动作快，还要稳、准、细心。在外科紧急抢救及复杂的术后护理中，需要护士能快速、准确地配合治疗，及时、敏锐地观察、发现问题，并能事先有计划地做好各种准备工作，只有这样，才能在紧急情况时忙而不乱，配合默契。护士的责任是治病救人，维护人类的健康，所以他们的工作是崇高的。外科护士要具有高尚的职业道德，正确的人生观、世界观，要有健康的体质和乐观的生活态度，要有端庄的仪表，大方的举止，要热爱护理专业，认识自己工作的重要性，全心全意为人民健康服务，才能真正成为病人心目中的白衣天使。

(朱智辉)

第二章 水、电解质、酸碱代谢失调病人的护理

第一节 概 述

人体的新陈代谢必须在一定范围的水、电解质和酸碱度的体液中才能正常进行。因此，水、电解质和酸碱平衡是维持机体生命活动的基本保证。该平衡可因创伤、感染、手术等因素而遭破坏，使体液的质和量发生变化，引起体液平衡失调，使机体内环境的恒定受到扰乱，严重时可威胁生命。因此，掌握水、电解质、酸碱平衡的基本理论及失衡时的临床表现，对提高临床监护和诊治水平都十分重要。

【体液组成及分布】 体液的主要成分是水 and 电解质。人体内体液总量因性别、年龄和肥瘦而异。成年男性体液量约占体重的 60%；女性因脂肪组织较多，体液约占体重的 55%；婴幼儿可高达 70%~80%。随年龄增长和体内脂肪组织的增多，体液量所占的比例将有所下降，14 岁以后，儿童体液量占体重的比例已接近成人。

体液分细胞内液和细胞外液两部分。细胞内液大部分存在于骨骼肌内。成年男性细胞内液约占体重的 40%；女性约占体重的 35%。细胞外液约占体重的 20%。细胞外液包括血浆和组织间液两部分，其中血浆约占体重的 5%，组织间液占体重的 15%。组织间液除蛋白质含量较少外，基本成分与血浆相同，并与血浆和细胞内液进行物质交换，保持着动态平衡。

体液的分布除以细胞的内、外液区分外，还可以三个间隙的分布来表示。第一间隙液，即细胞内液，是细胞进行物质代谢的场所；第二间隙液，即组织间液和血浆，是细胞外液的主体，具有快速平衡水、电解质的作用，属功能性细胞外液；第三间隙液，包括胸腔液、腹腔液、心包液、脑脊液、关节液、滑膜液、房水等存在于体内各腔隙中的一小部分细胞外液，仅占体重的 1%~2%，其调节体液平衡的作用极小且慢，属非功能性细胞外液。

【体液平衡及调节】

（一）水平衡 正常成人 24 小时水的摄入量和排出量各约 2500ml（表 2-1），保持着出入量的平衡。如果水的摄入不足或排出过多，就可能发生缺水；反之，则可引起体内水滞留。

表 2-1 正常人体水分摄入量和排出量的平衡

摄入量 (ml)		排出量 (ml)	
饮 水	1500	尿	1500
食物含水	700	粪	150
内 生 水	300	呼吸蒸发	350
		皮肤蒸发	500
总 量	2500		2500

(二) 电解质平衡 细胞外液中的主要阳离子为 Na^+ ，主要阴离子为 Cl^- 、 HCO_3^- 和蛋白质。细胞内液中的主要阳离子为 K^+ 和 Mg^{2+} ，主要阴离子为 HPO_4^{2-} 和蛋白质。细胞内、外液的渗透压相等，正常为 $290\sim 310\text{mmol/L}$ 。正常情况下，随饮食摄入的电解质经消化道吸收并参与体内代谢。

1. 钠 占细胞外液阳离子总数的 90% 以上。细胞外液的渗透压主要由钠离子维持，钠含量的增减可直接影响细胞外液的量。正常成人对钠盐的日需要量为 $5\sim 10\text{g}$ ，过剩的钠主要经尿液排出体外，小部分钠随出汗丢失（大量出汗例外），保持血清钠在 $135\sim 150\text{mmol/L}$ 。

2. 钾 全身钾总量的 98% 在细胞内，细胞外液中钾含量仅占总量的 2%，正常血清钾浓度为 $3.5\sim 5.5\text{mmol/L}$ ，但有着极为重要的生理作用：参与维持细胞的正常代谢，维持细胞内液的渗透压，维持酸碱平衡，维持神经肌肉的兴奋性，维持心肌的生理特性。钾主要随食物摄入，85% 由肾排出，但肾对钾的调节能力很低，在禁食或血钾很低的情况下，每天仍然随尿液排出相当量的钾盐，故易引起低钾血症。正常成人对钾盐的日需要量为 $2\sim 3\text{g}$ 。

(三) 体液平衡的调节 体液的平衡和稳定是由神经-内分泌系统通过肾来调节的。体液失衡时，一般先通过下丘脑-垂体后叶-抗利尿激素系统恢复和维持体液的正常渗透压，然后通过肾素-血管紧张素-醛固酮系统来恢复和维持血容量。但血容量与渗透压相比，前者对机体更为重要，因此，在血容量锐减时，机体将以牺牲体液渗透压为代价，优先保持和恢复血容量，使生命器官的灌流得到保证，以维持生命。

体内水分缺乏或丧失时，细胞外液渗透压增高，刺激下丘脑-垂体后叶-抗利尿激素系统，产生口渴，机体主动增加饮水；同时刺激抗利尿激素分泌增加，使肾远曲小管和集合管上皮细胞加强对水的重吸收，于是尿量减少，水分被保留于体内，从而使细胞外液渗透压降至正常。反之，体内水分增多时，细胞外液渗透压降低，口渴反应被抑制，抗利尿激素的分泌减少，尿量排出增加，使细胞外液的渗透压增至正常。

当循环血量减少和血压下降时，可刺激肾素分泌增加，进而刺激肾上腺皮质分泌醛固酮，后者可促进肾远曲小管对 Na^+ 的重吸收和 K^+ 、 H^+ 的排泄，水的重吸收增多、尿量减少，使细胞外液增加，循环血量和血压恢复正常。

【酸碱平衡及调节】 正常人的体液内保持着一定的 H^+ 浓度，即使血浆 pH 保持在 $7.35\sim 7.45$ ，以维持正常的生理活动和代谢功能。但是人体在代谢过程中不断产生酸性物质，也产生碱性物质，使体液中的 H^+ 浓度经常发生变化。为维持体液中 H^+ 浓度在正常范围内相对稳定，机体主要通过体液的缓冲系统、肺、肾三条途径来完成对酸碱平衡的调节。

(一) 缓冲系统 血浆中最重要的缓冲对为 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ ，其比值决定血浆的 pH 值， HCO_3^- 的正常值平均为 24mmol/L ， H_2CO_3 的平均值为 1.2mmol/L ，两者的比值为 20/1，这个比值保持稳定，血浆 pH 值就能维持于 7.40。缓冲系统的作用发生快，能应付急需，但最终还要依靠肺和肾将酸排出体外。

(二) 肺的调节 肺的呼吸对酸碱平衡的调节作用主要是通过排出 CO_2 的多少来调节动脉血二氧化碳分压 (PaCO_2)，并调节血浆中 H_2CO_3 的浓度。

(三) 肾的调节 肾在酸碱平衡的调节中起着重要的作用。肾通过改变排出固定酸及保留碱性物质的量，来维持正常的血浆 HCO_3^- 浓度，使血浆 pH 值相对稳定。主要机制是通过 Na^+-H^+ 交换，排 H^+ ； HCO_3^- 重吸收；分泌 NH_4^+ ；排泄有机酸 4 种方式调节体内酸碱平衡。

第二节 水、钠代谢紊乱病人的护理

一、缺水和缺钠病人的护理

体内水分丢失称为缺水。在细胞外液中，水和钠的关系非常密切，故失水和失钠常同时存在。由于造成缺水的原因不同，在缺水和缺钠的程度上也有所不同。水和钠既可按比例丢失，也可失水多于失钠，或失水少于失钠，因而引起的病理生理变化和临床表现也各不相同。因此，缺水可分为高渗性缺水（hypertonic dehydration）、低渗性缺水（hypotonic dehydration）和等渗性缺水（isotonic dehydration）。

高渗性缺水

高渗性缺水又称原发性缺水。水和钠同时丢失，但失水多于失钠，血清钠高于150mmol/L，细胞外液呈高渗状态。

【病因】

（一）水分摄入不足 如食管癌吞咽困难、危重病人补水不足、鼻饲高浓度的肠内营养液或静脉输注大量高渗液体。

（二）水分丢失过多 如高热大量出汗（汗液为低渗，约含NaCl 0.25%）、大面积烧伤暴露疗法、糖尿病病人因血糖未得到控制致高渗性利尿等。

【病理生理】 由于细胞外液的渗透压增高，因而细胞内水分向细胞外转移，导致细胞内、外液量都有减少；严重时，脑细胞可因缺水而发生功能障碍。机体对高渗性缺水的代偿机制是：①细胞外液的高渗状态刺激视丘下部的口渴中枢，病人出现口渴感而主动饮水以增加体内水分、降低细胞外液渗透压；②高渗状态刺激ADH分泌增加，肾小管对水的重吸收增加，尿量减少，使细胞外液渗透压降低并恢复其容量。

【临床表现】 随缺水程度而异，一般将高渗性缺水分为三度：

（一）轻度缺水 失水量占体重的2%~4%，除口渴外，无其他症状。

（二）中度缺水 失水量占体重的4%~6%，极度口渴，伴乏力、尿少和尿比重增高、皮肤弹性差、眼窝凹陷，常有烦躁现象。

（三）重度缺水 失水量超过体重的6%，除上述症状外，可出现狂躁、幻觉、谵妄甚至昏迷等脑功能障碍的表现。

【治疗原则】 尽早去除病因，防止体液继续丢失。鼓励病人饮水及经静脉补充非电解质溶液，如5%葡萄糖溶液或0.45%的低渗盐水。注意：高渗性缺水实际也有缺钠，只因缺水更多，使血清钠浓度升高。故输液过程中，应观察血清钠含量的动态变化，必要时适量补钠。估计所需液体量的方法有：①根据临床表现估计失水量占体重的百分比，每丧失体重的1%，需补液400~500ml。②根据血清钠浓度计算：

补水量（ml）= [测得血钠值（mmol/L）- 正常血钠值（mmol/L）] × 体重（kg）× 4。
此外，还应包括每天正常的需要量约2000ml。

低渗性缺水

低渗性缺水又称慢性或继发性缺水，系水、钠同时丢失，但失水少于失钠，血清钠低于

135mmol/L，细胞外液呈低渗状态。

【病因】

1. 消化液持续性丢失 如反复呕吐、长期胃肠减压、慢性肠梗阻。
2. 大创面的慢性渗液。
3. 排钠过多 如使用排钠利尿剂依他尼酸（利尿酸）、氯噻酮等。
4. 钠补充不足 如治疗等渗性缺水时过多补充水分而忽略钠的补充。

【病理生理】 细胞外液渗透压降低，首先引起 ADH 的分泌减少，使水的重吸收减少，尿量增加，以提高细胞外液渗透压，结果使细胞外液的量进一步减少，当造成血容量的明显减少时，机体将不再顾及渗透压，而优先保持和恢复血容量。此时，机体的代偿机制为：① 肾素-醛固酮系统兴奋，肾远曲小管对 Na^+ 和水的重吸收增加。② 血容量下降又会刺激垂体后叶，使 ADH 分泌增加，水重吸收增加，尿量减少。但若循环血量继续减少，以至超过了机体的代偿能力，无法维持血容量时，将出现休克，称为低钠性休克。

【临床表现】 以较早出现周围循环衰竭为特点，一般均无口渴感。根据缺钠程度，低渗性缺水可分为三度：

（一）轻度缺钠 血清钠为 130mmol/L 左右，缺钠 0.5g/kg。表现为疲乏、头晕、软弱无力；尿 Na^+ 减少。

（二）中度缺钠 血清钠为 120mmol/L 左右，缺钠约 0.5~0.75g/kg。除上述临床表现外，还伴有恶心、呕吐、脉搏细速、视力模糊，血压不稳定或下降，脉压差变小，浅静脉瘪陷，站立性晕倒；尿量减少，尿中几乎不含钠和氯。

（三）重度缺钠 血清钠低于 110mmol/L，缺钠 0.75~1.25g/kg。病人神志不清，四肢发凉，甚至意识模糊、木僵、惊厥或昏迷；肌痉挛性抽搐，腱反射减弱或消失，可出现阳性病理体征；常伴休克。

【治疗原则】 积极治疗原发病，静脉输注高渗盐水或含盐溶液。轻、中度缺钠病人，一般补充 5% 葡萄糖盐溶液；重度缺钠病人，先输晶体溶液，如等渗盐水，后输胶体溶液，如羟乙基淀粉、右旋糖酐和血浆等以补足血容量，再静脉滴注高渗盐水，以恢复细胞外液的渗透压。低渗性缺水的补钠量可按下列公式计算：

需补钠量（mmol）= [正常血钠值（mmol/L）- 测得血钠值（mmol/L）] × 体重（kg）× 0.6（女性为 0.5）

等 渗 性 缺 水

等渗性缺水又称急性缺水或混合性缺水，是外科最常见的缺水类型，系水、钠成比例丢失，血清钠和细胞外液渗透压保持正常。

【病因】

1. 消化液急性丢失 如大量呕吐、肠痿等。
2. 体液大量丢失于感染区或软组织内 如急性肠梗阻、急性腹膜炎、大面积烧伤早期等。

【病理生理】 因细胞外液量迅速减少，刺激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，引起肾素-血管紧张素-醛固酮系统兴奋，醛固酮分泌增加，促使远曲小管对 Na^+ 和水的重吸收，使细胞外液量得以恢复。由于体液丢失为等渗性，细胞内、外液的渗透压无明显变化，最初细胞内液并不向细胞外间隙转移。但若此类体液失衡持续时间

较久，细胞内液将逐渐外移，随细胞外液共同丢失，出现细胞内缺水。

【临床表现】 临床表现特点是既有缺水表现，如口渴（不明显）、尿少；又有缺钠表现，如厌食、恶心、乏力、头昏及血压下降等。

轻度缺水，病人出现口唇干燥、眼窝凹陷、皮肤弹性降低、尿少等症状。当短时间内体液丧失达体重的 5% 时，则会出现脉搏细速、肢端湿冷、血压不稳定或降低等血容量不足的症状；当体液继续丧失达体重的 6%~7% 时，则有明显的休克表现，常伴代谢性酸中毒；若因大量胃液丧失所致的等渗性缺水，可并发代谢性碱中毒。

【治疗原则】 消除原发病因，防止或减少水和钠的继续丢失，积极补液。用平衡盐溶液或等渗盐水尽快补充血容量。但应注意大量补充等渗盐水时因其氯浓度高于血清氯浓度，有导致高氯性酸中毒的危险。而平衡盐溶液内电解质含量与血浆相似，用于治疗等渗性缺水比较理想，可以避免输入过多的氯，并对酸中毒的纠正有一定的帮助。在纠正缺水后，应注意低钾血症的发生。一般应在尿量达 40ml/h 后开始补钾。

目前常用的平衡盐溶液有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）与碳酸氢钠和等渗盐水溶液（1.25% 碳酸氢钠溶液和等渗盐水之比为 1:2）两种。

【护理评估】 缺水与缺钠常是多种疾病发展过程中的一种病理状态，预后除与原发病密切相关外，还因失衡的程度、速度、时间长短以及机体的代偿能力的不同，差异很大。因此，及时正确地判断有无缺水、缺水的性质及程度，对及时采取恰当的治疗和护理措施纠正缺水至关重要。

1. 缺水性质（类型）（表 2-2）

表 2-2 缺水性质的判断

	病 因	发病机制	血清钠浓度	临床特点
高渗性缺水	原发性水的丢失	失水>失钠	>150mmol/L	口渴为最突出的表现
低渗性缺水	体液慢性丢失	失水<失钠	<135mmol/L	较早出现周围循环衰竭
等渗性缺水	体液急性丢失	水、钠等比例丢失	正常	既有缺水表现，如口渴（不明显）、尿少，又有缺钠表现，如厌食、恶心、乏力、头昏及血压下降等

2. 缺水程度（表 2-3）

表 2-3 缺水或缺钠程度的评估

	高渗性缺水	低渗性缺水	等渗性缺水
轻度	仅有口渴 缺水占体重的 2%~4%	疲乏、头晕、软弱无力，尿量正常；血钠为 130mmol/L 左右；缺 NaCl 约 0.5g/kg 体重	口唇干燥、眼窝凹陷、皮肤弹性降低、尿少
中度	明显口渴+脱水征 缺水占体重的 4%~6%	脉速、血压下降，脉压变小；血钠为 120mmol/L 左右；缺 NaCl 0.5~0.75g/kg 体重	除轻度所表现的症状外，脉搏细速、肢端湿冷、血压不稳定或降低

	高渗性缺水	低渗性缺水	等渗性缺水
重度	极度口渴+脱水征+中枢神经功能障碍 缺水占体重的6%以上	尿少、休克或抽搐、昏迷；血钠低于110mmol/L；缺NaCl 0.75~1.25g/kg体重	明显的休克表现，常伴代谢性酸中毒或并发代谢性碱中毒

3. 与缺水及补液相关的疾病

- (1) 呕吐、腹泻、高热、大量出汗及昏迷、气管切开、胃肠减压等。
- (2) 肠梗阻、腹膜炎、大面积烧伤等。
- (3) 心、肺疾患等。

【主要护理诊断/问题及预期目标】

1. 体液不足 与高热、呕吐、胃肠减压、肠梗阻、大面积烧伤等导致的体液丢失过多或钠、水摄入不足有关。

预期目标：病人体液量恢复平衡，无缺水症状和体征。

2. 潜在并发症 低血容量性休克。

预期目标：休克得到预防或纠正，血压平稳。

3. 知识缺乏 缺乏缺水的预防和治疗方面的知识。

预期目标：病人能叙述出有关预防体液失衡的相关知识，能主动配合实施医疗护理措施。

【护理措施】

(一) 控制病因 遵医嘱配合治疗，积极处理原发疾病，这是防治体液失衡的根本措施。

(二) 维持体液平衡 对已发生缺水和缺钠的病人，必须给予及时、正确的补液。补液过程中，应根据病情变化边治疗、边观察、边调整。

1. 补液量 包括累计损失量、继续损失量、生理需要量三个部分。

(1) 累计损失量：指从发病到就诊已经累计损失的体液量。高渗及等渗性缺水病人，可按失水占体重的百分比计算，如一位60kg体重中度高渗性失水的病人，累计失水量约为 $60\text{kg} \times 5\% = 3\text{kg}$ (3000ml)；低渗性缺水病人按缺钠程度估计，如60kg体重中度低渗性失水的病人，失钠量约为 $60 \times 0.6 = 36\text{g}$ 氯化钠 (相当于生理盐水4000ml)。

累计损失量的估算只是临床上的粗略估计。再者机体还有调节机制，应避免一次补液过多，一般在第一天只补给全量的1/2，其余的1/2第二天酌情补给。

(2) 继续损失量：是在治疗过程中又继续丢失的体液量，原则是“丢多少，补多少”。如呕吐、出汗、肠痿、胃肠减压等，应准确记录排出量。发热病人，体温每升高1℃，皮肤蒸发水分增加3~5ml/kg；如大量出汗，湿透一身衬衣裤约丢失低渗液体1000ml；气管切开病人呼吸道蒸发水分是正常的2~3倍，24小时可失水700~1000ml。

(3) 生理需要量：即日常需量，一般成人每日需要水分2000~2500ml。

每日生理需水量的简易计算方法： $A(\text{kg}) \times 100\text{ml} + B(\text{kg}) \times 50\text{ml} + C(\text{kg}) \times 20\text{ml}$ (表2-4)；大于65岁或心脏病患者C项应改为15ml/(kg·d)；婴儿及儿童的体液量与体重之比高于成人，故每千克体重所需的水量也较大，如体重<10kg的儿童，日需水量按实际体重(kg)×100ml计算；体重<20kg，按 $A(\text{kg}) \times 100\text{ml} + \text{其余体重}(\text{kg}) \times 50\text{ml}$ 计算。