



绪 论



学习目标

1. 熟悉外科护士应具备的基本素质。
2. 了解外科护理的内容和发展史。



情境导入

护生小李第一天到外科病区实习，带教老师带其巡视病房。小李发现，这里的患者有患急性阑尾炎的初中生、发生车祸出现肋骨骨折的老大爷、被工厂化工原料灼伤的中年男子等。对准备接受手术治疗的患者，护士正在有条不紊地进行术前准备；对术后患者，护士在对其进行精心的术后护理；对病愈出院的患者，护士在为他们提供健康指导。

请思考：

1. 外科护理工作的主要内容包括哪些？
2. 外科护士应具备哪些基本素质？

一、外科护理的内容和地位

外科护理是以外科患者为研究对象，以现代医学模式和现代护理观为指导，根据外科患者的身心健康和社会家庭文化需求，应用现代护理程序，向患者提供整体化护理的临床护理学科。外科护理与外科学紧密相关。

外科学的发展现状和范畴决定了外科护理的范畴，包括数类疾病和多个专科的患者的护理。需要护理的外科患者主要包括以下几类。

1. 损伤患者

由外力或各种致伤因子引起人体组织损伤和破坏，如内脏器官破裂、骨折、烧伤等的患者多需手术处理伤处，以修复组织和恢复其功能。

2. 感染患者

致病菌侵入人体导致局部组织、器官的损害、破坏，发生坏死和脓肿，此类局限性感染患者多



适宜手术治疗，如坏死阑尾的切除、肝脓肿切开引流等。

3. 肿瘤患者

外科肿瘤患者包括需手术切除良性肿瘤或恶性肿瘤的患者。恶性肿瘤患者除需要进行手术治疗外，大多数还需要进行综合治疗，如化疗和（或）放疗等。

4. 畸形患者

多数先天畸形患者，如先天性心脏病等患者需要施行手术治疗；后天畸形患者，如烧伤后发生瘢痕挛缩的患者也多需要手术整复，以恢复功能和改善外观。

5. 其他外科患者

其他外科患者包括内分泌疾病（如甲状腺肿瘤、甲状腺功能亢进症）患者、寄生虫病（如胆道蛔虫病）患者、器官移植（如肾移植）患者、空腔脏器梗阻性（如肠梗阻、尿路梗阻）患者、血液循环障碍（如门静脉高压症、下肢静脉曲张）患者、结石（如胆结石、尿路结石）患者等，常需手术治疗。

随着医学科学的发展，有的原来认为应当手术的疾病现在可以改用非手术疗法治疗，如大部分尿路结石可以应用体外冲击波，使结石粉碎后排出体外。有的原来不能施行手术的疾病现在已有有效的手术疗法，如对大多数先天性心脏病可以用手术方法来修补和矫正。基础医学、生物医学工程及相关学科的前沿成果使体外循环机、多功能麻醉机、纤维光束内镜、磁共振、高频手术刀、伽马刀、人工心脏瓣膜、人工关节等进入临床，大大丰富了外科学和外科护理的深度与广度，并不断对护理工作提出新的要求，以促使外科护理的发展；而外科护理方面的突破也有助于外科学的发展。因此，外科学与外科护理是相互促进、相互发展、密不可分的。

现代护理理念的逐步改变、时代的进步、人类对新生事物认识的不断加深和各学科间的相互交流大大丰富了外科护理的内涵，对从事外科护理专业者的要求越来越高，不仅要求其掌握本专业知识、技术，还要求其熟悉社会伦理、社会经济法规、护理心理学、人际关系等学科的知识。现代护理要求外科护士必须在现代护理观的指导下坚持“以人为本”，对外科患者进行系统评估，提供身心整体的护理和个体化的健康教育，真正体现“人性化服务”的宗旨。外科护理的任务已从治疗疾病扩展到预防疾病和维护健康，外科护士的工作场所已从医院扩展到社区和家庭，以便为服务对象（患者和健康人）提供全方位的服务。

二、外科护理的性质

外科护理作为护理、助产专业技能课程，有严谨的系统性、科学性，还有职业性和社会性。外科护理课程定位于一般护理岗位的基本需求，遵循护理岗位系统化工作过程，针对外科常见疾病患者的护理问题，对护理对象实施整体护理，以减轻病痛、促进康复、保持身心健康。

外科护理是基于医学基础课程、护理学基础与健康评估等课程之上的专业技能课程，是护理课程体系中的一门重要的专业核心课程。学生可通过必要的学习与实践掌握外科护理工作必需的专业知识与技能，为职业生涯的发展奠定基础，为服务于人类健康事业打好专业基础。

三、外科护理的发展

外科护理是护理学的一个分支，它与护理学一样经历了漫长、曲折的发展历史。自有人类就有



了护理, 护理是人们谋求生存的本能和需要。远古人在与自然相适应的过程中经受了猛兽的伤害和恶劣自然环境的摧残, 自我保护成为第一需要, 如损伤后局部止血、肢体休息、使用热沙外敷疮面消除疼痛等。当人类社会发展到母系氏族时代, 由于内部分工的不同, 妇女负责管理氏族内部事务, 采集野生植物, 照顾老、弱、幼、病、残者, 家庭的雏形由此产生。当时的护理象征着母爱, 初始的家庭或自我护理意识成为抚育生命成长的摇篮, 它伴随着人类的存在和人类对自然的认识而发展。

外科护理在外科学和现代外科学的指导下逐步发展和完善, 它与外科学的发展是分不开的。现代外科学创建于 19 世纪 40 年代。佛罗伦斯·南丁格尔带领护理小组在克里米亚前线医院看护伤病员时, 注重清洁、消毒、换药、包扎伤口、改善营养和伤病员休养环境等措施, 使伤病员死亡率从 50% 下降至 2.2%。南丁格尔的创造性劳动证明了护理的永恒价值和科学意义, 改变了人们对护理工作的看法。南丁格尔坚信护理工作是科学事业, 护士必须接受严格的科学训练, 只有品德高尚、具有献身精神的人才能胜任护理工作。1860 年, 南丁格尔在英国圣托马斯医院创办了世界上第一所护士学校, 为近代科学护理事业打下了理论和实践基础, 使护理学成为一门专业的科学, 同时使护理走上正规、专业发展的道路, 并推动全世界护理学的发展。因此, 现代护理学是以外科护理为先驱问世的。

现代医学的进步促进了外科学的发展, 而外科学的发展对外科护理提出了更高的要求。中华人民共和国成立以来, 我国的医疗卫生事业取得了伟大的成就, 外科学及外科护理水平有了很大提高, 在救治大面积烧伤和断肢、断指再植技术等方面处于世界领先的地位; 心血管外科、器官移植、显微外科等方面成绩斐然; 微创手术、腹腔镜手术、介入疗法等方面的发展也很快。这些成绩的取得离不开精湛的护理技术的支持。

随着医学模式由生物医学模式向生物 - 心理 - 社会模式转变, 护理学的发展经历了以疾病为中心、以患者为中心和以人的健康为中心 3 个阶段, 护理的目的已由疾病防治发展到全面的健康维护。系统化整体护理的实施使外科护理有了新的发展, 从对患者的护理评估, 确定患者的护理诊断, 制订患者的护理计划、护理目标, 实施护理措施到进行护理评价, 无不体现出现代护理以人为本的理念。护士应通过为患者提供身、心方面的整体护理和个性化的健康教育使患者真正得到系统全面的护理。

四、外科护士应具备的素养

外科疾病大部分需要手术治疗, 围手术期护士需要完成大量护理工作; 外科急诊多、抢救多, 工作强度大; 外科疾病复杂多变, 麻醉和手术又有潜在风险; 外科疾病的突发性或病情演变得急、危、重, 常使患者承受巨大的痛苦和精神压力, 必须紧急处置。正是由于上述特点, 临床对外科护士的综合素养提出了更高的要求。

1. 高尚的职业道德素养

外科护士要有为人类健康服务的职业思想, 树立正确的人生观和世界观, 把为人类健康服务作为自己的奋斗目标, 将在实践中运用所学知识为人类健康服务视为自己的一种荣耀; 爱岗敬业, 吃苦耐劳, 遵守工作制度, 执行操作规范, 养成认真负责的工作作风, 对患者富有爱心、同情心, 并能做好宣传教育工作。



2. 扎实的专业知识和技能素质

除必要的文化基础知识、基础护理知识外，外科护士要掌握专业护理知识，如外科常见病患者的护理知识，外科急、危、重症患者的救护知识等。外科护士要刻苦钻研业务，通过实训和实践掌握操作技能，能运用职业知识和技能轻、准、快地完成各项临床护理工作。在配合抢救工作中，外科护士要反应迅速、快而有序、忙而不乱。

3. 高度的责任心

护士之所以被誉为“白衣天使”，是因为护士的职责是治病救人、维护生命、促进健康。如果护士在工作中疏忽大意、掉以轻心，不仅会增加患者的痛苦，还会丧失抢救患者的有利时机。人的生命是宝贵的，每个护士都应认识到护理工作的重要性，具备高度的责任心，树立对自身职业的认同感和爱岗敬业的精神，热爱护理事业，既有无私奉献的思想，又有严谨的工作作风，全心全意为人类的健康服务。

4. 稳定的心理素质

外科患者的心理负担重，多有复杂的心理活动。他们除身体上的痛苦外，还常常担心伤后发生残疾、担心麻醉或手术发生意外、惧怕疼痛等，患者及其家属一般都很焦急，易躁易怒，有时不能克制自己的情绪，出现过激的言语或动作。因此，外科护士应有乐观、开朗的性格，能体谅患者的心理变化，富有同情心，能运用所学知识向患者及其亲属做出解释，应用沟通技巧，做好心理护理工作；以自己镇定和关切的心态使患者产生安全感，减轻其心理负担，增强其战胜疾病的信心。

5. 良好的身体素质

外科护理的特点是创伤患者多、急症患者多、抢救多、手术多。节奏快、突击性强是外科护理工作特点之一。当发生较大的创伤性或特发性事故（如地震）时，短时间内可能有大批伤员被送达，并需要立即提供治疗和护理。在这种情况下，外科护士往往需要争分夺秒、夜以继日地连续工作。这就要求外科护士具有良好的身体素质和健康的心态，以保证及时、有效地参与和完成抢救工作。

6. 广泛的团结协作精神

外科护理工作的协作性比较强，不仅手术需要集体完成，在日常工作中也需要与其他护士、医师及医院内外（如医院辅助科室、社会服务部门等）诸多单位的人员共同处理某些事情。因此，外科护士只有在工作中互相尊重、共同协作，才能很好地完成护理任务。

7. 良好的仪表

护士的仪表也是护士职业素质的一项内容。护士要仪表文雅大方，举止端庄稳重，服装整洁美观，言语轻柔，待人有礼貌，加强自身修养，在患者心目中树立起“白衣天使”的崇高形象。

护理是人类的一项崇高事业，愿在校学习的每一位护生牢记“服务宗旨”，勤奋学习，做一个有追求、有能力的护理事业接班人，为保护人民健康服务，为祖国的繁荣昌盛而努力，为拓展现代护理学的发展做出贡献。

五、学习外科护理的指导思想及方法

外科护理具有很强的理论性、实践性和操作性，要求护生在掌握医学基本理论知识的基础上侧重对外科患者的护理评估，发现患者的健康问题，提出护理诊断，制定护理目标及实施相应的护理



措施,以解决患者的问题。为了增强护生临床实践、处理实际问题与人沟通的能力,使护生在获取外科护理知识的同时具有一定的运用知识和技能进行分析与解决问题的能力,学习外科护理必须遵循一定的指导思想及方法,具体如下:

(1) 树立稳固的专业思想,明确学习目的,掌握知识,为人类恢复和增进健康、预防疾病、减轻痛苦。

(2) 以现代护理观念为导向,拓宽学习内容,以以人为本、终身学习、整体护理为准则。

① 掌握外科护理的基础理论、基础知识和基本技能,能运用护理程序对患者实施评估及护理。

② 理论联系实际,提高操作能力。外科护理课程分课堂系统教学、课间见习及临床实习等方式。护生要严格按照教学大纲的“三级”(了解、熟悉、掌握)要求掌握课堂所学的理论知识,并理论联系实际,通过课间见习、病案分析、临床实习培养临床分析、解决问题的实际工作能力。

③ 培养良好的医德医风。护生应培养爱心、耐心、细心、责任心,注重保护患者的隐私,热情服务于每一位患者,力争做一名合格的外科护士。

④ 护生应树立牢固的护理专业思想,正确处理医疗与护理的关系;上课注意听讲,积极思考;课余时间做好预习与复习,及时解决疑难问题。



外科体液平衡失调患者的护理



学习目标

1. 掌握水、钠代谢失衡及钾代谢失衡患者的护理评估和护理措施。
2. 熟悉体液的正常代谢情况及水、钠、钾代谢失衡患者的护理诊断，代谢性酸中毒、代谢性碱中毒患者的护理。
3. 了解呼吸性酸中毒、碱中毒患者的护理。



情境导入

患者，体重 50 kg，周末和朋友一起聚餐后出现呕吐和急性腹泻症状。6 h 后，患者被家人送至医院，入院体检见患者表情淡漠、乏力、口渴、尿少，皮肤及黏膜干燥、弹性差，血清钠浓度 140 mmol/L。医嘱平衡盐溶液 500 mL 静脉滴注，立即。

请思考：

1. 护士应如何对该患者进行护理评估和护理诊断？
2. 护士应如何对该患者实施液体疗法？

第一节 正常体液平衡

一、体液的组成及分布

体液是人体的主要组成部分，具有一定的容量、分布和浓度。体液的动态平衡是保证人体内环境稳定最基本的条件。人的体液总量因性别、年龄和胖瘦而异：成年男性的体液总量约占体重的 60%；女性因脂肪组织较多，体液约占体重的 55%；婴幼儿的体液总量占体重的 70%~80%。体液可分为细胞内液和细胞外液，细胞内液大部分位于骨骼肌内，约占男性体重的 40%，占女性体重的



35%；而男性与女性的细胞外液均约占体重的 20%。细胞外液可分为组织间液和血管内液（血浆），前者约占体重的 15%，后者约占体重的 5%。

二、水的平衡

人体每日摄入与排出水分的量保持动态平衡，正常成人的每日水分出入总量为 2 000 ~ 2 500 mL，其摄入与排出水分的途径及量如表 1-1 所示。肾脏是调节人体水分的最主要的器官，成人的 24 h 尿量一般为 1 000 ~ 1 500 mL，每天至少排尿 500 mL 才能排出全部代谢废物。另外，呼吸蒸发和皮肤表面蒸发为不显性失水，又称无形失水。即使在机体缺水、不进水、不活动的情况下，无形失水也会照常进行。

表 1-1 正常成人的 24 h 水分出入量

每日摄入量/mL		每日排出水量/mL	
饮水	1 000 ~ 1 500	尿	1 000 ~ 1 500
食物水	700	粪	150
内生水（代谢水）	300	无形失水	350（呼吸蒸发） 500（皮肤蒸发）
总摄入量	2 000 ~ 2 500	总排出量	2 000 ~ 2 500

三、电解质的平衡

1. 钠的平衡

Na^+ 是细胞外液的主要阳离子，在维持细胞外液渗透压和容量中起决定性作用。血清 Na^+ 浓度的正常值为 135 ~ 145 mmol/L，平均值为 142 mmol/L。正常成人每日需氯化钠 4 ~ 6 g，主要来源于饮食，尤其是食盐。钠主要经尿排出，小部分经汗液丢失。钠的代谢规律是多进多排、少进少排、不进几乎不排。

2. 钾的平衡

K^+ 是细胞内液的主要阳离子，细胞外液中 K^+ 浓度的量较少，血清 K^+ 的正常值仅为 3.5 ~ 5.5 mmol/L。 K^+ 在维持神经 - 肌肉兴奋性、细胞代谢等方面起着很重要的生理作用。成人每日需钾 3 ~ 4 g，相当于 10% 氯化钾溶液 20 ~ 30 mL。钾主要从饮食中摄取，由尿排出。钾的代谢规律是多进多排、少进少排、不进也排。

四、酸碱平衡

人体在代谢过程中不断产生酸性物质和碱性物质，使体液中的 H^+ 浓度经常发生变动。然而，机体具有维持酸碱平衡的功能，能通过血液的缓冲系统、肺的呼吸作用和肾的调节等使血液内的 H^+ 浓度仅在较小范围内变动，维持血液的 pH 在正常范围内（7.35 ~ 7.45）。

1. 血液缓冲系统

血液缓冲系统中最重要的是 H_2CO_3 与 HCO_3^- 。当体液中的代谢性 H^+ 过多时， H_2CO_3 增加，



使 H^+ 的浓度不至于过高；当体液中的 H^+ 减少时， H^+ 的浓度得到部分恢复。 HCO_3^- 与 H_2CO_3 的比值正常为 20 : 1。血液缓冲系统作用快，能应付急需，但最终还需要肺和肾将过多的酸或碱性物质排出体外。

2. 肺的呼吸作用

肺是排出体内挥发性酸（碳酸）的主要器官，对酸碱平衡的调节作用主要是通过肺将 CO_2 排出实现的。当血液 pH 降低或 H_2CO_3 增多时，呼吸中枢的兴奋性增加，使呼吸加深、加快， CO_2 排出增多；当血液 pH 增高或 H_2CO_3 减少时，呼吸中枢的兴奋性受到抑制，使呼吸变浅、变慢， CO_2 排出减少。这样可以使血液中的 H_2CO_3 维持在一定的水平，即调节了血液的 pH。

3. 肾的调节

肾在酸碱平衡调节系统中起最重要的作用，能排出固定酸和过多的碱。其机制为 Na^+-H^+ 交换，排出 H^+ ；重吸收 HCO_3^- ；分泌 NH_3^+ 与 H^+ 结合成 NH_4 排出；尿的酸化而排出 H^+ 。

此外，细胞本身在酸碱平衡调节中也起一定的缓冲作用。细胞内每进入 1 个 H^+ 和 2 个 Na^+ ，可将 3 个 K^+ 置换出细胞外。当细胞外液中的 H^+ 增多（酸中毒）时， H^+ 进入细胞内，使 K^+ 排出，故酸中毒可伴有高钾血症；当细胞外液 H^+ 减少（碱中毒）时，细胞内的 H^+ 排出，与细胞外的 K^+ 进行交换，故碱中毒可伴有低钾血症。

第二节 水、电解质代谢失调患者的护理

一、水、钠代谢失调患者的护理

机体失液时，水和钠可同时丢失。按失水和失钠比例的不同，脱水可分为：高渗性脱水，即失水多于失钠，血清钠浓度高于 150 mmol/L，细胞外液渗透压增高，绝大多数由原发病直接引起，故又称原发性脱水；低渗性脱水，即失钠多于失水，血清钠浓度低于 135 mmol/L，细胞外液渗透压降低，绝大多数由失水后处理不当间接引起，故又称继发性脱水或慢性脱水；等渗性脱水，即水和钠成比例地丢失，血钠在正常范围内，细胞外液渗透压保持正常，由短时间内大量失液所致，故又称急性脱水，是外科临床上最常见的脱水类型。

1. 病因

水、钠代谢失调的常见病因如下。

1) 高渗性脱水

- (1) 水分摄入不足：如长期禁食、上消化道梗阻、昏迷而未补充液体。
- (2) 排出过多：高热、呼吸增快、气管切开后及大量应用渗透性利尿剂。

2) 低渗性脱水

- (1) 体液持续丢失：如反复呕吐、腹泻、肠痿，或大面积烧伤、大面积创伤慢性渗液。
- (2) 治疗不当：由失液后摄入大量非电解质，细胞外液被稀释引起。

3) 等渗性脱水

等渗性脱水常由急性体液丢失，如大出血，大面积烧伤，早期、急性腹膜炎，大量呕吐和急性



肠梗阻等引起。

2. 护理评估

1) 健康史评估

(1) 护士应详细了解患者的原发病病因。

(2) 护士应观察引起患者水、钠代谢失调的因素是否继续存在，如体温过高、呕吐、腹泻和使用利尿剂等。

(3) 护士应评估患者脱水的严重程度及对失水、失钠的处理是否合理。

2) 身体状况评估

(1) 高渗性脱水：以脱水为主。脱水程度不同，患者的临床表现各异。按失水量，高渗性脱水可分为轻、中、重三度（表 1-2）。

表 1-2 高渗性脱水的临床分度

临床分度	临床特征	失水量
轻度	口渴、尿少	2% ~ 4%
中度	严重口渴，尿少，尿比重高，皮肤及黏膜干燥、弹性差，眼窝下陷，小儿有前囟凹陷	4% ~ 6%
重度	除上述症状加重外，出现狂躁、幻觉、谵妄，甚至昏迷等脑功能障碍症状；或脉搏细速、血压下降，甚至发生休克	6% 以上

(2) 低渗性脱水：以缺钠为主。患者较早出现周围循环衰竭，一般无口渴表现；尿量早期正常或有所增多，后期尿量减少，尿比重低；脱水征象明显。按血清钠浓度，低渗性脱水可分为轻、中、重 3 度（表 1-3）。

表 1-3 低渗性脱水的临床分度

临床分度	血清钠浓度/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	临床特征	失NaCl量/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$
轻度	130 ~ 135	头晕、疲乏、恶心、手足麻木、表情淡漠等	0.5
中度	120 ~ 130	上述症状加重，并出现缺血征象和血容量不足	0.5 ~ 0.75
重度	<120	进一步出现昏迷、肌肉抽搐、腱反射减弱或消失、木僵、休克	>0.75

(3) 等渗性脱水：早期以丢失细胞外液为主，患者的血容量减少明显，如未能得到及时治疗，就会出现渗透压增高。患者既有口渴、尿少等脱水征象，又有恶心、乏力、头晕等缺钠症状。

3) 社会心理评估

体液失衡多以疾病的并发症形式出现，因而患者常有原发病引起的心理与社会反应。

4) 辅助检查

(1) 高渗性脱水：患者的血清钠浓度 $>150 \text{ mmol/L}$ ，血浆渗透压 $>310 \text{ mmol/L}$ ；尿量减少，尿



比重 >1.025 。

(2) 低渗性脱水：患者的血清钠浓度 <135 mmol/L，血浆渗透压 <280 mmol/L；尿钠减少，尿比重 <1.010 。

(3) 等渗性脱水：患者的血清钠浓度、血浆渗透压正常；尿量减少，尿比重正常或偏高。

3. 治疗原则

1) 合理补液

对任何类型的脱水患者，临床都应积极治疗原发病，并合理补液。

(1) 高渗性脱水：轻度脱水患者饮水即可。对不能饮水或中度脱水以上的患者，应首先为其静脉输注 5% 葡萄糖溶液。

(2) 低渗性脱水：轻度脱水患者饮含盐饮料即可。对不能饮水或中度脱水的患者，可为其静脉输注等渗盐水；对重度脱水患者，可先输入少量高渗盐水（3%~5% 氯化钠溶液 200~300 mL），以迅速提高细胞外液渗透压。

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）。

补钠量 = (血清钠正常值 - 血清钠测得值) × 体重 × 0.6 (女性为 0.5)

当日补充钠量为上式计算结果的 1/2 加每日钠的生理需要量 (4.5 g)，剩余 1/2 的钠量在第 2 天补给。

(3) 等渗性脱水：轻度脱水患者可饮含盐饮料。对不能饮水或中度脱水的患者，应首先为其静脉输注等渗盐水或平衡盐溶液。

2) 输液量计算

(1) 补液总量的组成。

① 生理需要量：成人每天需补水分 2 000~2 500 mL，氯化钠 4~6 g，氯化钾 3~4 g，葡萄糖 100~150 g。

② 累积丧失量：指从发病到就诊时累计损失的体液总量，可根据患者脱水或缺钠的程度估计。

③ 继续损失量：指治疗过程中的继续丢失量，如体腔引流量、发热估计丢失的水分。

知识链接

发热患者的额外丧失量估算

患者的体温每升高 1℃，每天每千克体重皮肤蒸发水分增加 3~5 mL；如有出汗，则失水量更多；如大汗浸透内衣，则丢失低渗液体约 1 000 mL。

(2) 补液总量的计算。

① 第一个 24 h 补液量 = 生理需要量 + 1/2 已经丧失量。

② 第二个 24 h 补液量 = 生理需要量 + 1/2 已经丧失量 + 前 24 h 额外损失量。



第一个 24 h 补液是治疗水、钠代谢失调的关键，通常可大体纠正体液失衡或使病情好转。次日已经丧失量应根据病情变化酌情减免，额外损失量按实际情况给予。

(3) 补液种类：原则上按“缺什么补什么”补给。临床上常用的液体包括晶体溶液和胶体溶液（表 1-4）。

表 1-4 常用液体的成分与用途

种 类	名 称	渗 透 压	主 要 用 途
非电解质	5% 葡萄糖	等渗	补充水分和热量
	10% 葡萄糖	高渗	补充水分和热量
电解质	0.9% 氯化钠	等渗	补充水分和热量
	5% 糖盐水	高渗	补充水分、热量和钠盐
	3%、5% 氯化钠	高渗	补充钠盐，纠治低渗性脱水
	10% 氯化钾	高渗	补充钾盐，纠治低钾血症
	10% 氯化钙	高渗	补充钙盐，纠治低钙血症
	碳酸氢钠等渗盐水	等渗	平衡盐溶液，补充血容量
	乳酸林格液	等渗	平衡盐溶液，补充血容量
	1.25% 碳酸氢钠	等渗	纠正酸中毒
	5% 碳酸氢钠	高渗	纠正酸中毒
	1.85% 乳酸钠	等渗	纠正酸中毒
胶体溶液	11.2% 乳酸钠	高渗	纠正酸中毒
	全血、血浆、人体清蛋白	等渗	补充血容量，提高胶体渗透压
	右旋糖酐	等渗	补充血容量，改善微循环

知识链接

平衡盐溶液

平衡盐溶液包括乳酸林格液、碳酸氢钠溶液等。平衡盐溶液的氯离子浓度更接近生理正常值，故临床上常代替等渗盐水使用。其中，乳酸林格液不宜用于休克和肝功能不全的患者，以免加剧乳酸根离子的蓄积和肝内转化的负担。

3) 补液原则

补充液体时，应注意遵循以下原则：

- (1) 先盐后糖，但高渗性脱水例外。
- (2) 先晶体后胶体，先输入晶体溶液有利于维持血浆晶体渗透压，扩充血容量。
- (3) 先快后慢，迅速改善缺水、缺钠状态，患者的病情缓解后应减慢滴速，以防加重其心肺负担。



- (4) 液种交替, 避免长时间输注单一液体造成新的失衡。
- (5) 尿畅补钾, 一般要求患者的尿量在 30 mL/h 以上方可补钾。

4. 护理诊断

- (1) 焦虑: 与担心原发病及预后有关。
- (2) 体液不足: 与水分摄入不足或丢失过多有关。
- (3) 心排血量不足: 与血容量下降有关。
- (4) 潜在并发症: 休克、脑水肿、肺水肿(多见于低渗性脱水)等。

5. 护理措施

1) 一般护理

根据原发病的情况, 护士应注意指导患者休息和活动, 避免意外受伤; 对禁食者加强口腔护理, 指导能进食者补充营养。

2) 病情观察

- (1) 护士应观察并记录患者的生命体征、意识状态。
- (2) 补充液体时, 护士应监测患者的体循环负荷是否过重。若患者出现颈静脉扩张、呼吸困难、中心静脉压和肺动脉压上升、心动过速等现象, 护士应及时协助医生处理。
- (3) 护士应动态监测患者的各项血液指标, 了解其体液失衡状况及症状的发展变化, 如体重、24 h 液体出入量、尿量及尿比重的变化, 有无低血压、脉搏增快、皮肤弹性下降、体温增高和虚弱等, 作为补液的依据。

(4) 护士应观察患者有无并发症和其他合并症, 如有无高血糖征象(如口渴、多饮、多尿、尿糖和疲倦表现)等。患者的尿量不足 30 mL/h 时可能会发生休克、发热、肾衰竭, 故护士应立刻报告医生处理。

3) 心理护理

护士应对患者出现的焦虑、恐惧等各种心理变化表示理解, 告知患者及其家属相应的症状在体液平衡失调得到纠正后即可恢复正常, 以帮助患者缓解压力, 减轻其恐惧、焦虑心理, 增强患者战胜疾病的信心。

4) 健康教育

- (1) 护士应高度关注和重视导致体液失衡的原发病及诱因, 如频繁呕吐及腹泻、体温过高等, 尽早予以处理, 预防体液失衡。
- (2) 护士应指导特殊行业的工作者(如运动员)或在特殊工作环境(如高温环境)中工作的人员增强预防意识, 出汗较多时及时补充水分及部分含盐饮料等。

二、血钾代谢失调患者的护理

钾离子是细胞内液中的主要阳离子, 体内 98% 的钾分布在细胞内, 2% 在细胞外, 血钾仅占总量的 0.3%。正常血清钾离子浓度为 3.5 ~ 5.5 mmol/L。正常人每天需要钾约 0.4 mmol/kg (体重), 主要经食物摄入, 80% 以上经肾排出。醛固酮对肾起储钠排钾的作用。

葡萄糖合成糖原时, 钾可移入细胞内; 在酸中毒及细胞膜受损等情况下, 钾离子可移出细胞。由于细胞外液钾离子浓度的变动范围较小, 故钾离子在维持神经、肌肉应激性和心肌的收缩与传导



上有至关重要的作用。血钾发生微小的变化就会改变细胞内、外钾离子的电位，影响细胞的正常功能，从而导致细胞的正常代谢活动出现明显障碍，甚至危及生命。血钾与细胞外液的渗透压关系甚小，血钾浓度变化与体内钾总量不一定成平行关系。临床上根据血钾的高低将血钾代谢失调分为低钾血症和高钾血症，其中以前者更为常见。

1. 低钾血症

血清钾离子浓度低于 3.5 mmol/L 称为低钾血症。

1) 病因

凡能引起血清钾丢失或减少的情况均可引起低钾血症。其病因主要有以下 3 类：

(1) 钾摄入不足：见于昏迷、吞咽困难、厌食、极端偏食、术后长期不能进食、营养不良、行胃肠内外营养时补钾不足。

(2) 钾丢失过多：见于呕吐、腹泻、胃肠减压，消化道外瘘、急性肾衰竭的多尿期等，长期使用排钾性利尿剂与肾上腺皮质激素，糖尿病性酸中毒。

(3) 钾由细胞外向细胞内转移过多：见于碱中毒及大量输入碳酸氢钠溶液；全静脉高营养疗法时补钾不足；静脉输注大量葡萄糖溶液（特别是同时应用胰岛素时），使钾过多转移至细胞内。

知识链接

胰岛素葡萄糖降血钾

胰岛素可以诱发葡萄糖进入脂肪细胞和肌肉细胞，肌肉和脂肪细胞的葡萄糖转运依赖于一种蛋白质——葡萄糖转运体（GLUT）。GLUT 储存在细胞内的囊泡内，当胰岛素与胰岛素受体结合后，含有 GLUT 的囊泡向细胞膜移动，并与细胞膜结合，向细胞内释放大量 GLUT，并携带钾离子一同进入细胞内。

2) 护理评估

(1) 健康史评估：护士应了解患者有无钾摄入过少、丢失过多，以及细胞外钾内移的因素；了解患者有无糖尿病、心脏病、肾功能不全等病史。

(2) 身体状况评估：低钾血症主要引起神经、骨骼肌应激性降低及心肌应激性增强。患者的主要临床表现如下：

- ① 一般情况：萎靡不振、疲倦、昏睡、软弱无力等。
- ② 意识状况：易受刺激、急躁不安、嗜睡、抑郁等。
- ③ 神经肌肉兴奋性降低：反射减弱，肌肉由乏力至弛缓性麻痹（软瘫）。
- ④ 消化道反应：恶心、厌食、肠鸣音减弱、腹胀气、肠麻痹及绞痛、便秘等。
- ⑤ 泌尿系统表现：尿量增加，夜尿多或出现尿潴留等。
- ⑥ 呼吸系统与循环系统表现：呼吸浅，心率减慢；心房节律障碍，室性期前收缩，脉搏细弱，心律不齐，严重者心搏骤停。

(3) 社会心理评估：低钾血症可致乏力、翻身困难，甚至软瘫，常引起患者及其家属的担忧、恐惧情绪。严重缺钾时，患者可因症状改善较慢而出现烦躁情绪。

(4) 辅助检查。

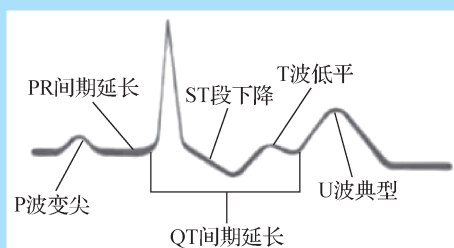


图 1-1 低钾血症患者的心电图表现

① 血液检查：患者的血清 K^+ 浓度低于 3.5 mmol/L ，pH 升高，且常伴有代谢性碱中毒。

② 尿液检查：患者的尿比重下降。

③ 心电图改变：ST 段降低，T 波倒置或变平，QT 间期延长，U 波出现（图 1-1）。

3) 治疗原则

首先应控制病因（如止吐、止泻），防止钾的继续丢失。在病情允许时，应尽早恢复患者的饮食。轻度缺钾者可口服补钾，重度缺钾者应静脉

补钾。静脉给药时需注意以下原则：

- (1) 尿少不补钾：患者的尿量在 30 mL/h 以上方可补钾。
- (2) 剂量不宜过大：补钾量应限制在每天 $80 \sim 100 \text{ mmol/L}$ ，即氯化钾 $6 \sim 8 \text{ g}$ 。
- (3) 浓度不宜过高：一般不宜超过 0.3% ，即 1000 mL 液体中 10% 氯化钾的用量不超过 30 mL 。
- (4) 补钾速度不宜过快：若补钾速度太快，血钾会在短时间内急速增高，可引起心搏骤停。一般输液速度限制在每分钟 60 滴以内。
- (5) 严禁直接静脉推注钾，以免引起心搏骤停。
- (6) 必须大剂量静脉滴注钾时，需用心电监视器监护。如患者的心电图出现高钾血症变化，则应立即采取相应的措施。

4) 护理诊断

- (1) 活动无耐力：与肌力减弱有关。
- (2) 有受伤的危险：与意识恍惚、肌乏力有关。
- (3) 潜在并发症：心律失常、心搏骤停等。

5) 护理措施

(1) 一般护理：护士应根据患者的病情帮助其取合适的体位，协助乏力，甚至软瘫的患者变换体位，增强其舒适度，防止压疮形成。对病情允许者，护士应嘱其循序渐进地下床活动，并加强陪护，避免发生意外伤害。

(2) 病情观察：护士应监测患者的生命体征，重点观察原发病状况和尿量；严密监测患者的血钾水平及心电图改变。

(3) 心理护理：护士应加强与患者的沟通，了解患者的心理感受，对有焦虑情绪的患者予以鼓励和解释疏导，增强患者的治疗信心。

(4) 健康教育：对禁食者或近期有呕吐、腹泻、引流者，护士应指导其补钾，保证钾的正常摄入量；对能进食的患者，可指导其尽量口服补钾， 10% 氯化钾溶液的口感较差，故应鼓励患者克服。静脉补钾时，护士应告知患者及其家属缓慢给药的重要性，防止其自行调快滴速。

2. 高钾血症

血清钾离子浓度超过 5.5 mmol/L 称为高钾血症。



1) 病因

凡能引起血清钾增多的疾病或情况均可引起高钾血症。其病因大致有以下3类:

(1) 钾摄入过多。

- ① 输入过多的钾,或静脉滴注速度过快。
- ② 输入储存超过3天的红细胞或输入大量库存血。

(2) 钾排泄减少。

- ① 少尿,如细胞外液减少及肾功能不全,尤其是急性肾衰竭少尿期。
- ② 醛固酮分泌减少。

(3) 钾自细胞内释放至细胞外液过多。

- ① 大量细胞破裂:如挤压伤、大面积烧伤和药物中毒等。
- ② 严重酸中毒:因细胞本身的缓冲作用(K^+ 向细胞外转移)而导致高钾血症。

2) 护理评估

(1) 健康史评估:护士应了解患者有无钾摄入过多、排出障碍及细胞内钾外移的因素;了解患者身体的一般情况,有无糖尿病、心脏病、肾功能不全等病史。

(2) 身体状况评估。

① 神经肌肉兴奋性变化:轻度高钾血症患者的神经肌肉兴奋性可一过性增高,表现为手足感觉异常、疼痛、肌肉轻度抽搐。重度高钾血症患者的神经肌肉兴奋性减低,常出现肢体软弱无力;严重者表现为软瘫,出现吞咽困难、呼吸困难、腱反射消失症状。患者的中枢神经系统可受到影响,表现为烦躁不安、神志淡漠、晕厥和昏迷。

② 循环系统症状:高血钾对心肌有抑制作用,患者可出现心动过缓、心律不齐,甚至心搏骤停。患者可有早期血压升高、后期血压下降等表现。

③ 消化道症状:患者可出现恶心、呕吐、小肠绞痛和腹泻等症状。

④ 继发性酸中毒:高钾血症患者细胞外的钾内移,细胞内的 H^+ 外移,导致酸中毒。

(3) 社会心理评估:高钾血症患者的症状出现急且突出,患者常有焦虑和恐慌情绪。

(4) 辅助检查。

① 血液检查:患者的血清钾离子浓度 $>5.5\text{ mmol/L}$,pH降低伴代谢性酸中毒。

② 尿液检查:患者尿中钾的含量增加。

③ 心电图检查:出现高而尖的T波,PR间距延长,P波振幅减小或消失,QRS波变宽且呈正弦波,ST段抬高,QT间期缩短(图1-2)。

3) 治疗原则

严重高钾血症可致患者心搏骤停,故应积极治疗。高钾血症的处理原则如下:

(1) 尽快处理原发病和促进排钾。

(2) 控制钾的摄入量:患者禁食含钾食物、禁用含钾药物、禁输库存血等。

(3) 对抗心律失常:一旦患者出现心律失常,

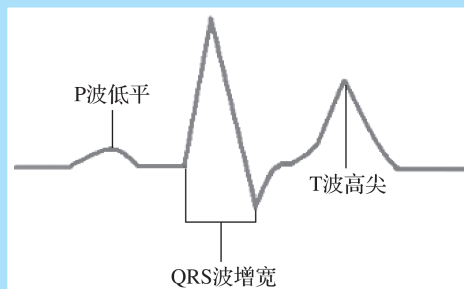


图1-2 高钾血症患者的心电图表现



护士可遵医嘱为其缓慢静脉滴注 10% 葡萄糖酸钙溶液 20 mL，必要时可重复给药，以拮抗钾对心肌的抑制作用。

(4) 降低血清钾浓度：主要通过促进钾排出体外或临时将钾离子向细胞内转移等方法实现。

① 将钾暂时转入细胞内：静脉滴注 5% 碳酸氢钠溶液，以碱化细胞外液，促进 K^+ 向细胞内转移，同时有促进肾脏排钾的作用；或用 25% 葡萄糖溶液 100 ~ 200 mL，每 3 ~ 4 g 糖加入胰岛素 1 U，静脉滴注。必要时，3 ~ 4 h 后可重复给药。

② 加速钾的排出：口服阳离子交换树脂，每天 4 次，每次 15 g，促使钾从消化道排出；不能口服者可用 10% 葡萄糖酸钙溶液 200 mL 保留灌肠；肾衰竭者应尽早采用透析疗法。

4) 护理诊断

(1) 有受伤的危险：与肌无力和神志不清有关。

(2) 心排血量减少：与心肌抑制有关。

(3) 潜在并发症：心律失常、心搏骤停等。

5) 护理措施

(1) 一般护理。

① 饮食：护士应嘱患者禁食含钾食物，避免进食含大量纤维素和可刺激胃蠕动加快的食物，如产气及含香料的食物。

② 体位：护士应根据患者的病情帮助其取合适体位；注意定时协助患者翻身，增进其舒适度，防止压疮形成；在情况允许时，可扶助患者下床活动，加强陪护，避免发生意外损伤。

(2) 病情观察：护士应重点监测患者的生命体征，观察其原发病变化、尿量等；监测患者的血清钾水平及心电图改变。

(3) 心理护理：护士应加强与患者的沟通，减轻患者的焦虑情绪，缓解其心理压力，从而增强患者的治疗信心。

(4) 健康教育：护士应向患者及其家属宣传有关钾代谢失调的相关知识，重点交代高钾血症对心脏的影响，增强对患者的观察及防护。

知识链接

低钙血症

低钙血症是指血清钙浓度低于 2.25 mmol/L，多发生于疾病或手术所致甲状旁腺功能不足、大量输血、大面积烧伤、重型急性坏死性胰腺炎等。血清 Ca^{2+} 降低可使神经肌肉兴奋性增强，临床主要表现为肢体及面部出现麻木感、自发性手足抽搐、腱反射亢进、耳前叩击试验及束臂试验阳性。低钙血症的治疗可采用 10% 葡萄糖酸钙溶液 20 mL 或 5% 氯化钙溶液 10 mL 静脉缓慢推注。因低钙血症往往伴发低血钾及碱中毒，抽搐症状常被前者掩盖并可因后者而加重，在诊断和治疗中应予以注意。



第三节 酸碱平衡紊乱患者的护理

一、酸碱平衡的调节

机体的正常生理代谢需要一个酸碱适宜的体液环境,即血浆 pH 保持在 7.35 ~ 7.45。在病理情况下,体外的酸或碱过量,超过机体对酸碱平衡的调节能力时,会导致酸碱平衡紊乱。为了维持酸碱平衡状态,机体主要通过血液缓冲系统、肺的呼吸和肾的排泄来发挥调节功能。

1. 血液缓冲系统

血液中最重要缓冲对是 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 。血液缓冲系统对酸碱平衡的调节是迅速而短暂的,缓冲对中的 HCO_3^- 及 H_2CO_3 的相应增减还要依靠肺、肾的调节。正常成人血中的 HCO_3^- 和 H_2CO_3 之比维持在 20 : 1。

2. 肺的调节

机体通过排出 CO_2 来调节血中 H_2CO_3 的浓度。当血 PaCO_2 升高 (H_2CO_3 增多) 时,呼吸加深、加快, CO_2 排出增多,血 H_2CO_3 下降;当血 PaCO_2 降低时,肺的代偿使血 H_2CO_3 升高。呼吸的调节量很大,但对挥发性酸(碳酸、酮体)起作用。

3. 肾的调节

肾脏在酸碱平衡调节中起最重要的作用,主要作用是排酸 (H^+) 并回吸收 NaHCO_3 。体内酸多时,此作用加强;体内碱多时,此作用减弱。因此,非挥发性酸和过多的碱都经肾脏排泄,但肾的调节速度是缓慢的。

pH、 HCO_3^- 和 PaCO_2 是反映机体酸碱平衡的三大基本要素。其中, HCO_3^- 反映代谢性因素, HCO_3^- 原发性减少或增多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 原发性增多或减少则引起呼吸性酸中毒或呼吸性碱中毒。临床上可见两种或两种以上同时存在的酸碱失衡,称为混合性酸碱失衡。

二、代谢性酸中毒患者的护理

代谢性酸中毒是指由代谢性因素引起的体内 HCO_3^- 原发性减少,是临床上最常见的酸碱平衡紊乱类型。

1. 护理评估

1) 健康史评估

护士应询问患者的既往身体状况,评估患者是否存在导致代谢性酸中毒的原因。代谢性酸中毒的常见致病因素如下:

- (1) 酸性物质产生过多:如在高热、严重感染、创伤、饥饿、休克等病理情况下,机体产酸增多。
- (2) 酸性物质排出减少:急性肾衰竭使患者体内的酸性代谢产物排出障碍。
- (3) 碱性物质丢失过多:如腹泻、肠梗阻、肠痿等使碱性消化液大量丢失。



2) 身体状况评估

(1) 呼吸代偿表现：患者的呼吸加深、加快，酮症酸中毒患者呼出的气体带有烂苹果气味（酮味）。

(2) 心血管系统表现：患者可表现为面部潮红、口唇樱红色、心律失常、心音低弱、血压下降等。

(3) 中枢神经系统表现：酸中毒抑制脑细胞代谢活动，患者可有疲乏、眩晕、嗜睡等表现，严重者神志不清或昏迷。

3) 社会心理评估

由于疾病影响患者的呼吸、循环功能，甚至使患者出现眩晕、嗜睡症状，患者及其家属常产生焦虑或恐惧情绪。

4) 辅助检查

患者的血 pH 低于 7.35，血 HCO_3^- 浓度降低；其他指标，如二氧化碳结合力（ CO_2CP ）、碱剩余（BE）值亦低于正常。因呼吸的代偿，患者的 PaCO_2 略下降。患者的尿液呈强酸性，血钾可升高。

2. 治疗原则

1) 控制病因

护士应积极配合医生处理原发病病因，消除或控制导致代谢性酸中毒的危险因素。例如，纠正高热、腹泻、脱水、休克；积极改善肾功能；保证足够的热量供应，减少脂肪分解而生成过多酮体。

2) 及时补液

代谢性酸中毒患者常有脱水表现。轻度代谢性酸中毒患者经及时补液纠正脱水后，酸中毒多可好转。

3) 适时补碱

对病情较重者，护士需遵医嘱及时为其补给碱性溶液，常用 5% 碳酸氢钠溶液。静脉滴注 5% 碳酸氢钠溶液时，护士应注意以下几点：

(1) 5% 碳酸氢钠溶液（高渗）不必稀释，可直接静脉滴注，但滴速应缓慢，首次用量一般宜在 2~4 h 滴完，以免发生高钠血症。

(2) 碱性溶液宜单独滴入，不可加入其他药物。

(3) 补给 5% 碳酸氢钠溶液时，应从患者补液总量中扣除等量生理盐水，以免补钠过多。

(4) 酸中毒时，患者血中的钙离子（ Ca^{2+} ）增多， K^+ 亦趋增多，常掩盖低钙或低钾引起的症状，故在补充碳酸氢钠溶液时应注意观察有无缺钙或缺钾症状。

3. 护理诊断

(1) 心排量减少：与血 H^+ 、 K^+ 增高，抑制心肌和导致心律失常有关。

(2) 有受伤的危险：与中枢神经系统受到抑制、意识混乱、定向力下降有关。

(3) 体液不足：与呕吐、腹泻有关。

(4) 潜在并发症：高钾血症等。

4. 护理措施

1) 一般护理

护士应根据患者的情况帮助其取合适的体位，协助乏力、翻身有困难的患者改变体位，防止压疮形成；采取安全措施，如使用床栏或移开障碍物等，加强观察和陪护，以保护患者，避免其意外受伤。



2) 心理护理

护士应加强与患者的沟通,减轻其思想顾虑,增强患者战胜疾病的信心。

3) 病情监测

护士应定时评估并记录患者的生命体征、24 h 液体出入量、意识变化等,及时为患者做动脉血气分析及血清电解质测定等。

4) 健康教育

(1) 护士应指导患者改善不良的膳食习惯,使酸性食物和碱性食物的摄入搭配合理,注意平衡饮食。

(2) 对肠梗阻、呕吐、腹泻等患者,护士应指导其尽早治疗,避免代谢性酸中毒等并发症的发生;对糖尿病患者,要指导其控制血糖,均衡饮食,预防糖尿病酮症酸中毒。

(3) 护士应指导患者定期体检,监测肺、肾等重要器官的功能,维护酸碱平衡的正常调节。

三、代谢性碱中毒患者的护理

代谢性碱中毒是指由代谢性因素引起的体内 HCO_3^- 原发性增多。

1. 护理评估

1) 健康史评估

护士应询问患者的既往身体状况,评估患者是否存在引起代谢性碱中毒的因素。代谢性碱中毒的常见致病因素如下:

(1) 酸性物质丢失过多:如幽门梗阻、急性胃扩张、持续胃肠减压等使胃酸大量丢失,因而肠液中的 HCO_3^- 增多;同时,有 Cl^- 丢失,势必造成 HCO_3^- 吸收增多,形成低氯性碱中毒;胃液中 K^+ 的浓度高于细胞外液,胃液丢失会引起低钾血症而导致低钾性碱中毒。这是外科患者发生代谢性碱中毒最常见的原因。

(2) 碱性物质摄入过多:见于长期服用碱性药物或酸中毒时补碱过量。

(3) 低钾血症:低钾时, K^+ 从细胞内释出, Na^+ 、 H^+ 进入细胞内,引起细胞内酸中毒、细胞外碱中毒。

2) 身体状况评估

代谢性碱中毒患者缺乏特异性的临床表现,可表现为呼吸浅而慢;伴有低钾血症时,患者表现为心律失常等症状;由于碱中毒使血中离子钙 (Ca^{2+}) 减少,故患者可出现手足抽搐、麻木、腱反射亢进等症状;脑细胞代谢障碍可使患者出现眩晕、嗜睡、谵妄或昏迷等表现。

3) 社会心理评估

受疾病的影响,患者的呼吸、循环功能发生障碍,甚至出现眩晕、嗜睡。患者及其家属可产生焦虑或恐惧情绪。

4) 辅助检查

患者的血 pH 和 HCO_3^- 增高, CO_2CP 及 BE 值亦增大。呼吸抑制使患者的代偿性 PaCO_2 稍上升。患者的血 K^+ 可下降,尿液呈碱性。

2. 护理诊断

(1) 低效性呼吸型态:与呼吸改变有关。



(2) 有受伤的危险：与意识改变及四肢抽搐有关。

(3) 潜在并发症：低钾血症等。

3. 护理措施

1) 一般护理

护士应根据患者的情况帮助其取合适的体位，协助乏力、翻身有困难的患者改变体位，防止压疮形成；采取安全措施，如使用床栏或移开障碍物等，加强观察和陪护，以保护患者，避免其意外受伤。

2) 心理护理

护士应加强与患者的沟通，减轻其思想顾虑，增强患者战胜疾病的信心。

3) 病情监测

护士应仔细观察患者神经及精神方面的异常表现，记录 24 h 液体出入量，监测动脉血气及血清电解质浓度的改变。

4) 治疗配合

(1) 护士应配合执行医疗方案，积极控制致病因素。

(2) 护士应遵医嘱及时采取纠正碱中毒的措施。对病情较轻的患者，在补 0.9% 氯化钠溶液和适量氯化钾后，病情多可改善。对病情较重的患者，护士可遵医嘱给予其氯化铵 1 ~ 2 g 口服，每日 3 次；对不能口服者可给 0.1 mol/L 的稀盐酸溶液，经中心静脉缓慢滴注，并根据血 Na^+ 、 K^+ 的缺乏情况补充等渗盐水和氯化钾。护士应每 4 ~ 6 h 测定患者的血 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 和 CO_2CP 值，据病情变化情况随时调整处理方案。

(3) 对有手足抽搐者，护士可遵医嘱给予其 10% 葡萄糖酸钙溶液 20 mL 缓慢静脉注射。

5) 健康教育

护士应向患者及其家属解释易造成代谢性碱中毒的高危因素，如幽门梗阻、持续胃肠减压、长期服用碱性药物等；指导酸中毒补碱的患者避免补碱过量，告知患者及其家属出现手足抽搐、麻木的原因，加强观察和陪护，防止发生意外。

四、呼吸性酸中毒患者的护理

呼吸性酸中毒是指肺通气或换气功能障碍，导致体内 CO_2 潴留而引起的高碳酸血症。呼吸性酸中毒的致病因素多是呼吸道梗阻、胸部损伤及严重气胸、全身麻醉过深、镇静剂过量、肺不张或肺炎等。患者主要表现为呼吸困难、胸闷、气促、发绀、乏力、头痛，甚至谵妄或昏迷。辅助检查可见患者的血 pH 降低、血 PaCO_2 增高，因肾代偿作用而血 CO_2CP 略增高。

呼吸性酸中毒患者的护理要点如下：

(1) 控制致病因素。

(2) 改善肺通气、换气功能，如吸氧、鼓励深呼吸、促进咳痰，必要时可行气管切开术、使用呼吸机辅助呼吸等。

(3) 对意识障碍者，可采取保护措施，防止发生意外。

五、呼吸性碱中毒患者的护理

呼吸性碱中毒是肺换气过度，体内 CO_2 排气过多、血 PaCO_2 下降所致低碳酸血症。呼吸性碱中



毒的致病因素有癔症、高热、中枢神经系统疾病、颅脑损伤、使用呼吸机不当等。患者主要表现为心率增快，手足和口周麻木及针刺感，肌肉震颤，手足抽搐，部分患者可有呼吸急促的表现。患者可发生晕厥、表情淡漠或意识障碍。辅助检查可见患者的血 pH 升高、血 PaCO₂ 下降、CO₂CP 代偿性略降低。

呼吸性碱中毒患者的护理要点如下：

- (1) 控制致病因素。
- (2) 必要时，用纸筒罩住患者的口鼻以增加吸入气体的 CO₂ 含量，或让患者吸入含 5% CO₂ 的氧气。
- (3) 给予手足抽搐者 10% 葡萄糖酸钙溶液缓慢静脉注射。
- (4) 加强陪护，防止意外跌倒损伤的发生。

六、混合性酸碱平衡紊乱患者的护理

在临床上，常见两种或两种以上类型的酸、碱中毒同时存在，形成混合性酸碱平衡紊乱。例如，休克患者存在缺氧，则体内乳酸增多，可发生代谢性酸中毒；当合并休克肺时，患者可发生呼吸性酸中毒；代谢性酸中毒患者如呼吸代偿过度，使二氧化碳分压降低，则会合并呼吸性碱中毒；幽门梗阻患者易形成代谢性碱中毒，但长期饥饿、供给营养不足，体内脂肪分解生成多量酮体，又可发生代谢性酸中毒。

混合性酸碱平衡失调以其中的一种平衡失调为主要失调，其余由过度代偿或代偿不全所致，其酸碱检验指标可能相互抵消而呈正常值。正确诊断除需仔细分析病史、临床表现外，医护人员还需要做动态动脉血气分析或其他特殊检查。

混合性酸碱平衡紊乱的治疗以纠正酸碱平衡紊乱的主要类型为主，因而护理时可参考其存在的主要酸碱失衡类型的护理措施，同时密切观察其他类型的临床征象，以便及时发现与处理。

【思考与练习】

A1 型题

1. 正常成人的 24 h 液体出入量为 ()。
A. 1 000 ~ 1 500 mL B. 1 500 ~ 2 000 mL C. 2 000 ~ 2 500 mL
D. 2 500 ~ 3 000 mL E. 3 000 ~ 3 500 mL
2. 细胞外液的主要阳离子是 ()。
A. K⁺ B. Ca²⁺ C. Na⁺
D. Mg²⁺ E. Pr
3. 维持代谢性酸碱平衡的主要缓冲系统是 ()。
A. HCO₃⁻ / H₂CO₃ B. 血浆蛋白 C. 磷酸盐 / 磷酸
D. 血红蛋白 E. 氧合血红蛋白
4. 高渗性脱水的特点是 ()。
A. 失水多于失钠 B. 失水等于失钠 C. 失水少于失钠
D. 失钾多于失水 E. 失氯多于失水



5. 低渗性脱水早期的临床特征是 ()。

- A. 表情淡漠 B. 尿量减少 C. 周围循环功能障碍
D. 皮肤弹性下降 E. 代谢性酸中毒

A2 型题

1. 一患者因高热 2 h 未能进食, 自述口渴、口干、尿少色黄。查体: 脱水症, 尿比重为 1.028, 血清钠浓度为 156 mmol/L。对该患者进行治疗首先应给 ()。

- A. 3%~5% 氯化钠溶液 B. 5% 碳酸氢钠溶液 C. 5% 葡萄糖溶液
D. 葡萄糖盐水 E. 平衡盐溶液

2. 患者, 男, 28 岁, 因大面积烧伤而出现尿少、恶心、呕吐、脉细速。实验室检查提示: 血清钠浓度 130 mmol/L, 尿比重为 1.008。应考虑该患者出现了 ()。

- A. 高渗性脱水 B. 等渗性脱水 C. 低渗性脱水
D. 代谢性酸中毒 E. 代谢性碱中毒

3. 患者, 女, 44 岁, 频繁呕吐、严重腹泻。实验室检查提示: 血清钠浓度 135 mmol/L, 血清钾浓度 3 mmol/L。应考虑该患者发生了 ()。

- A. 高钾血症, 等渗性脱水
B. 低钾血症, 高渗性脱水
C. 高钾血症, 高渗性脱水
D. 低钾血症, 等渗性脱水
E. 低渗性脱水