

绪论

内容精讲

【基本概念】

外科护理学 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；外科护理学则是护理学的一大分支，它包含了医学基础理论、外科学基础理论和护理学基础理论及技术。

【基本知识】

1. 外科护理学及其发展 早在远古时代，人们就已认识并建立外科学，直到 19 世纪中叶，无菌术、止血输血、麻醉止痛技术的问世，才使外科学的发展得到飞跃。与之同期，弗洛伦斯·南丁格尔充分证实了护理工作在外科治疗中的独立地位和意义，并由此创建了护理学。

建国后，外科学在我国才得到了逐渐的改观和发展。

外科学在广度和深度方面得到发展的同时，也要求和促进了外科护理学的发展。回顾护理学的临床实践和理论研究，曾经历了以疾病为中心、以病人为中心和以人的健康为中心的三个阶段。

现代护理理念的逐步改变、时代的进步、人类对新生事物的不断加深认识和各学科间的交叉，大大丰富了外科护理学的内涵，对从事外科护理专业者的要求越来越高，外科护士必须在现代护理观的指导下，“以人为本”，对外科病人进行系统的评估，提供身心整体护理和个体化的健康教育，真正体现“人性化服务”的宗旨。

外科护理学在我国的发展历史较短，外科护理工作者应不断认清形势，看到自身的不足之处，加强与各国外科护理人员之间的交流，承担起时代赋予的历史重任，为外科护理学的发展作出应有的贡献。

2. 外科护士应具备的职业素质 高度的责任心、扎实的业务素质和良好的身体素质。

【重点解析】

如何学习外科护理学

(1) 树立正确的人生观和价值观：学习外科护理学的基本目的即掌握知识、更好地为人类健康服务。要在实践中运用知识，奉献爱心，真正体现自身价值。

(2) 以现代护理观念为指导：形成现代护理学理论包括四个框架性概念：人、环境、健康和护理，护理的根本目的是服务对象解决健康问题。外科护士在护理实践中，应严格要求自己，始终以人为本，以现代护理观念为指导，依据以护理程序为框架的整体护理模式，收集和分析资料、发现病人现有的和潜在的护理问题、采取有效的护理措施并评价其效果。

(3) 注重理论与实践相结合：一方面要认真学习书本上的理论知识，另一方面必须参加实践，将书本知识与外科护理实践灵活结合，使学习过程不仅仅停留于继承的水平，更使之成为吸收、总结、提高的过程。

(4) 不断更新知识：外科护士必须不断更新知识，才能满足现代外科护理学发展的需求。此外，还必须具有一定的教学和科研能力，能投身于与外科护理学相关的科研中，注重传统观念的发展和知

识的更新,积极促进外科护理学的发展。

自测习题

【思考题】

1. 如何学好外科护理学。

参考答案

【思考题】

1. 答案参见本章重点解析。

(王 跃)

水、电解质、酸碱代谢 失衡病人的护理

内容精讲

第一节 概 述

【基本知识】

1. 体液组成及分布

(1) 体液组成

体液	细胞内液(占体重的 35%~40%)	
	细胞外液(占体重的 20%)	血浆(占体重的 5%)
		组织间液(占体重的 15%)

(2) 体液总量及成分随年龄、性别和体形而异。成年男性体液约占体重的 60%，女性为 50%，婴幼儿可高达 70%~80%，老年人体液储备相对较少。肥胖者因脂肪多，体液量相对较少。

(3) 体液主要成分是水 and 电解质，其主要阳离子和阴离子分布见表 2-1。

表 2-1 体液主要阳离子和阴离子的分布

	阳离子	阴离子
细胞外液	Na^+	Cl^- , HCO_3^- , 蛋白质
细胞内液	K^+ , Mg^{2+}	HPO_4^{2-} , 蛋白质

2. 体液平衡及调节

(1) 水平衡：人体每天出入的水量相对恒定，正常成人 24 小时液体出入量见表 2-2。

表 2-2 正常人 24 小时液体出入量

摄入量(ml)		排出量(ml)	
饮料	1500	尿	1400
固体食物含水	700	汗水	100
代谢氧化生水	200	呼吸道蒸发	350
		皮肤蒸发	350
		粪便	200
合计	2400	合计	2400

(2) 电解质平衡：与维持体液电解质平衡相关的主要电解质为 Na^+ 和 K^+ 。正常血清 Na^+ 浓度为 135~150mmol/L，日需要量 6~10g。正常血清 K^+ 浓度为 3.5~5.5mmol/L，日需要量 3~4g。

(3) 体液平衡的调节: 主要依靠神经-内分泌系统和肾脏进行。体液失衡时, 先通过下丘脑-垂体后叶-抗利尿激素系统来恢复和维持体液的正常渗透压, 然后通过肾素-血管紧张素-醛固酮系统恢复和维持血容量。当血容量锐减时, 机体将优先保持和恢复血容量, 保障重要器官的灌注。

【重点解析】

人体酸碱平衡及调节 正常人体动脉血浆 pH 值为 7.35~7.45, 但人体代谢过程中不断产生酸性和碱性物质, 主要通过体液缓冲系统、肺和肾脏的调节作用, 保持体液的酸碱平衡。血液中最主要的一对缓冲物质为 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$, 其比值决定血浆 pH 值; 肺主要通过排出 CO_2 来调节血浆中 H_2CO_3 的浓度; 肾脏主要通过 Na^+-H^+ 交换、 HCO_3^- 重吸收、分泌 NH_4^+ 和排泌有机酸等方式调节体内酸碱平衡。

第二节 体液代谢的失衡

【基本概念】

1. 等渗性缺水 水和钠成比例丧失, 细胞外液量迅速减少, 但血清钠和细胞外液渗透压正常, 又称急性缺水或混合性缺水, 是外科最常见的缺水。

2. 低渗性缺水 水和钠同时丢失, 但失水少于失钠, 血清钠 $<135\text{mmol/L}$, 细胞外液呈低渗状态, 又称慢性或继发性缺水。

3. 高渗性缺水 水和钠同时丢失, 但失水多于失钠, 血清钠 $>150\text{mmol/L}$, 细胞外液呈高渗状态, 又称原发性缺水。

4. 水中毒 总入水量超过排出量, 水潴留体内导致血浆渗透压下降和循环血量增多, 又称水潴留性低钠血症或稀释性低钠血症。

5. 低钾血症 血清钾浓度 $<3.5\text{mmol/L}$ 。

6. 高钾血症 血清钾浓度 $>5.5\text{mmol/L}$ 。

7. 低钙血症 血清钙浓度 $<2.25\text{mmol/L}$ 。

8. 高钙血症 血清镁浓度 $>2.75\text{mmol/L}$ 。

9. 低镁血症 血清镁浓度 $<0.75\text{mmol/L}$ 。

10. 高镁血症 血清镁浓度 $>1.25\text{mmol/L}$ 。

【基本知识】

1. 水和钠的代谢紊乱 临床分为等渗性缺水、低渗性缺水、高渗性缺水及水中毒 4 种类型。其病因、临床表现及处理原则见表 2-3。

2. 钾代谢异常 钾是人体细胞内的主要阳离子, 其主要功能有参与和维持细胞代谢, 维持细胞内渗透压、酸碱平衡、神经肌肉组织的兴奋性和心肌的生理功能等。钾代谢异常的表现有低钾血症和高钾血症, 见表 2-4。

3. 钙代谢异常

(1) 低钙血症: 较多见。可发生于急性重症胰腺炎、甲状旁腺受损、降钙素分泌亢进、高磷酸血症、维生素 D 缺乏等。病人表现为神经和肌肉细胞兴奋性增高, 如易激动、手足抽搐、肌肉疼痛、腱反射亢进、Chvostek 征和 Trousseau 征阳性等。治疗以去除病因和补钙为原则。

表 2-3 4 种类型缺水的病因、临床表现及处理原则

类型	病 因	临 床 表 现	处 理 原 则
等渗性缺水	① 消化液急性丧失； ② 体液丧失于第三腔隙	① 脱水体征：口唇干燥、眼窝凹陷、皮肤弹性减弱； ② 血容量不足：少尿、脉快、血压低等，重者可休克、代谢性酸中毒； ③ 恶心、呕吐、厌食，但不口渴	解除病因，补充等渗盐水或平衡液，防治酸中毒
低渗性缺水	① 消化液丢失钠过多； ② 大面积创面的慢性渗液； ③ 排钠过多，如使用排钠的利尿剂等； ④ 钠补充不足	① 轻度：疲乏、头晕、无力、口渴不明显，尿中钠含量减少； ② 中度：除上述表现外，伴恶心、呕吐、脉搏细速、血压下降、浅静脉瘪陷、站立时易晕厥，尿量减少，尿中几乎不含钠和氯； ③ 重度：神志不清、肌痉挛、抽搐、腱反射减弱、昏迷、休克	解除病因，静脉输注高渗盐水或含盐溶液，休克者先补足血容量
高渗性缺水	① 摄入水分不足； ② 水分丧失过多	① 轻度：除口渴外无其他症状； ② 中度：极度口渴，伴乏力、尿少、尿比重增高、皮肤弹性差、眼窝凹陷、烦躁； ③ 重度：除上述症状外，还包括脑功能障碍表现：躁狂、幻觉、谵妄、昏迷	解除病因，鼓励饮水，静脉补充非电解质溶液，必要时补钠
水中毒	① 肾衰竭，不能有效排出多余水分； ② 抗利尿激素分泌过多； ③ 大量摄入不含电解质的液体或静脉补充水分过多	① 急性：可因颅内压增高引起神经、精神症状，如头疼、躁动、谵妄、惊厥、昏迷，重者可发生脑疝； ② 慢性：体重增加、无力、嗜睡、呕吐、泪液和唾液增多	限制水摄入，静脉输注高渗盐水，酌情使用渗透性利尿剂

表 2-4 钾代谢异常的病因、临床表现及处理原则

类型	病 因	临 床 表 现	处 理 原 则
低钾血症	① 摄入不足； ② 排出增加； ③ 分布异常： K^+ 向细胞内转移	① 肌无力； ② 消化道功能障碍； ③ 心脏功能异常：传导阻滞、节律异常，典型心电图改变为 T 波降低、变宽、双相或倒置和 U 波； ④ 代谢性碱中毒	① 去除病因； ② 静脉补钾速度不宜超过每小时 20~40mmol，禁止静脉推注； ③ “见尿补钾”，尿量应大于每小时 40ml； ④ 补钾量每天 60~80mmol
高钾血症	① 排泄过少； ② 细胞内钾转移到细胞外； ③ 摄入过多：静脉补钾过量、过快	① 由兴奋转入抑制：神志淡漠、乏力、腹胀、腹泻等； ② 重者有微循环障碍； ③ 心电图改变：T 波高尖、QT 间期延长，随后 QRS 波增宽，PR 间期延长；心律不齐	① 去除病因，避免摄入； ② 应用葡萄糖酸钙对抗心律失常； ③ 促 K^+ 排泄或转移入细胞； ④ 必要时透析

(2) 高钙血症：多见于甲状旁腺功能亢进、骨转移性癌、维生素 D 服用过量等。早期症状为疲倦、乏力、厌食、恶心、呕吐、体重下降，随之出现严重头部、背部和四肢疼痛、口渴、多尿等，甚至危及生命。治疗以处理原发病、促进肾脏排泄为原则。

4. 镁代谢异常

(1) 低镁血症：多见于摄入不足或丧失过多，如长期禁食、慢性腹泻、应用利尿剂等。临床表现为神经、肌肉系统功能亢进。治疗可口服或静脉补镁，注意给药量及速度，观察腱反射以防镁中毒。

(2) 高镁血症：主要发生于肾功能不全、烧伤、酸中毒等。临床表现为神经肌肉应激性减退，严重者可出现呼吸肌麻痹和心脏骤停。治疗除停用镁剂外，可应用葡萄糖酸钙，必要时透析。

【重点解析】

水、钠代谢紊乱的病理生理表现

(1) 等渗性脱水：细胞内、外液渗透压不变；细胞外液量减少，细胞内液不会向细胞外液转移，但如持续时间过长，细胞内液也会逐渐外移、引起细胞缺水。机体的代偿为肾素-醛固酮系统的兴奋，促进水、钠再吸收，使细胞外液量回升。

(2) 低渗性脱水：细胞外液渗透压下降，机体 ADH 分泌减少，水的再吸收减少，尿量增加，以提高细胞外液渗透压，但细胞外液量更加减少，一旦影响循环血量，机体将通过兴奋肾素-醛固酮系统和增加 ADH 的分泌，以增加水、钠重吸收，优先保持血容量。

(3) 高渗性脱水：细胞外液渗透压升高，细胞内液外移，刺激口渴中枢，病人增加饮水量，同时机体 ADH 和醛固酮分泌增加，水的再吸收增加，尿量减少，细胞外液量和渗透压得以恢复。

第三节 酸碱平衡失调

【基本概念】

1. 代谢性酸中毒 体内酸性物质积聚或产生过多，或 HCO_3^- 丢失过多。临床最常见。
2. 代谢性碱中毒 体内 H^+ 丢失过多或 HCO_3^- 增多。
3. 呼吸性酸中毒 肺泡通气及换气功能减弱，不能充分排出体内生成的 CO_2 ，致血液中 PaCO_2 增高引起的高碳酸血症。
4. 呼吸性碱中毒 由于肺泡通气过度，体内 CO_2 排出过多，致 PaCO_2 降低引起的低碳酸血症。

【基本知识】

当体内酸碱物质超出人体代偿能力，或调节功能发生障碍时，即出现酸碱平衡失调，常见类型如下(表 2-5)。

表 2-5 常见的酸碱失衡类型

类型	病 因	临 床 表 现	处 理 原 则
代谢性 酸中毒	①酸性物质摄入过多；②代谢 产酸过多；③ H^+ 排出减少； ④碱性物质丢失过多	特征性表现为呼吸深而快，呼 气有酮味，面色潮红，心率加快，血 压下降，往往有缺水症状，重者 昏迷，休克。血 pH 值降低， $[\text{HCO}_3^-]$ 下降， PaCO_2 正常	积极处理原发病、消除诱因，逐步 纠正酸中毒，预防电解质失调。常 用溶液： NaHCO_3

续表

类型	病 因	临 床 表 现	处 理 原 则
代谢性碱中毒	①碱性物质摄入过多；② H^+ 丢失过多；③缺钾引起细胞内、外离子交换；④利尿剂的使用	呼吸浅而慢，谵妄、嗜睡、昏迷。血 pH 值升高， $[HCO_3^-]$ 升高， $PaCO_2$ 正常	治疗原发病，输入等渗盐水恢复血容量，处理低钾血症等并发症，在监测下补充稀释盐酸或盐酸精氨酸
呼吸性酸中毒	呼吸中枢抑制，胸部活动受限，呼吸道阻塞，气体交换受损，呼吸机使用不当等引起肺泡通气不足	主要表现为心肺功能的变化：呼吸困难，头痛，突发性室颤。血 pH 值下降， $PaCO_2$ 升高， $[HCO_3^-]$ 正常	积极治疗原发病，改善通气功能，吸入氧浓度不宜过高
呼吸性碱中毒	癔症、高热、疼痛、低氧血症等因素引起过度通气	症状不明显，可有呼吸急促，眩晕，肌肉震颤等。血 pH 值升高， $[HCO_3^-]$ 下降， $PaCO_2$ 下降	治疗原发病，对症治疗，提高血液 $PaCO_2$ ，预防电解质紊乱

【重点解析】

代谢性酸中毒血浆 $[HCO_3^-] < 10 \text{ mmol/L}$ 者，须应用碱剂治疗，常用 5% 碳酸氢钠，用药量估算： HCO_3^- 所需量 (mmol) = [正常血浆 HCO_3^- 值 (mmol/L) - HCO_3^- 测得值 (mmol/L)] × 体重 (kg) × 0.4。如用量较大，首次先输入 1/2 量，首次用量宜在 2~3 小时内滴完。

第四节 护 理

【基本知识】

1. 常用护理诊断

- (1) 体液不足。
- (2) 活动无耐力。

2. 护理措施

- (1) 维持适当的体液量：见重点解析。
- (2) 维持皮肤和黏膜的完整：保持皮肤清洁干燥，对于长期卧床者预防褥疮的发生，有口腔黏膜炎症者给予口腔护理。
- (3) 增强病人活动耐力，减少受伤的危险：帮助病人制订安全的活动模式，避免直立性低血压引起的头晕、摔伤，移去环境中的危险品，为意识障碍者建立保护措施，避免意外的发生。
- (4) 增强肺部气体交换功能：监测病人呼吸，教会其深呼吸及有效咳嗽，协助采取半卧位，呼吸道分泌物多者给予雾化吸入，必要时应用呼吸机。
- (5) 预防营养不良及便秘：鼓励病人摄入高蛋白、高能量、高维生素饮食，必要时给予肠内、外营养支持，帮助其建立正常的排便习惯。
- (6) 预防并发症：加强观察，监测血气。防止下列并发症：①纠正酸中毒时碳酸氢钠应用过量导致代谢性碱中毒；②长期高浓度吸氧导致呼吸性碱中毒。
- (7) 心理护理及健康教育：加强心理支持，增强治疗信心；定期监测，加强体液失衡的防治，正确计算补液量。

【重点解析】

1. 体液量不足的护理 遵医嘱定量、定性、定时补液。

(1) 定量: 包括生理需要量、已丧失量、继续丧失量。

1) 成人每日生理需要量 = $A(\text{kg}) \times 100\text{ml} + B(\text{kg}) \times 50\text{ml} + C(\text{kg}) \times 20\text{ml}$ 。A 为第一个 10kg, B 为第二个 10kg, C 为其余体重。

2) 已丧失量: 可按脱水程度估计, 轻度脱水已丧失量为体重的 2%~4%, 中度为 4%~6%, 重度为 6% 以上。

3) 继续丧失量: 包括外在性和内在性丧失, 应根据不同部位体液特点和病情变化加以估计, 原则是“丢多少补多少”。

(2) 定性: 取决于水、电解质和酸碱失衡的类型, 原则上是“缺什么补什么”。

(3) 定时: 先快后慢, 即第一个 8 小时补充总量的 1/2, 其余在后 16 小时内均匀输入。

2. 体液量过多的护理

(1) 停止清水洗胃等各种可能增加体液量的操作;

(2) 应用高渗溶液和利尿剂排出过多水分;

(3) 对于失血、休克等易引起 ADH 分泌过多的病人, 严格按计划补液。

自测习题

【选择题】

一、A1 型选择题(下列每题中有 5 个备选答案, 请从中选出一个最佳答案)

1. 低钾血症最早出现的临床表现是()

- A. 恶心、呕吐 B. 肌无力 C. 心律不齐
D. 神志淡漠 E. 肠麻痹

2. 代谢性酸中毒的典型临床表现是()

- A. 呼吸浅而慢, 呼气时有酮味 B. 呼吸深而快, 呼气时有酮味
C. 呼吸浅而快, 呼气时有烂苹果味 D. 呼吸深而慢, 呼气时有烂苹果味
E. 出现呼吸骤停

3. 低钾血症常伴发()

- A. 代谢性酸中毒 B. 代谢性碱中毒 C. 呼吸性酸中毒
D. 呼吸性碱中毒 E. 高镁血症

4. 关于高渗性缺水的护理措施, 以下说法中错误的是()

- A. 应鼓励病人饮水 B. 根据病情适量补钠 C. 以补充水分为主
D. 可静脉输注 5% 葡萄糖溶液 E. 补液速度按照先慢后快的原则进行

5. 下列高钾血症的治疗原则中, 错误的是()

- A. 立即停止钾盐摄入 B. 积极防治心律失常 C. 迅速降低血钾浓度
D. 恢复肾脏功能 E. 迅速补充血容量

二、A2 型选择题(下题是以一个小病例出现的, 其下面有 5 个备选答案, 请从中选出一个最佳答案)

1. 某急性肺气肿病人, 由于肺泡通气不足引起呼吸性酸中毒, 首要的处理措施是()

- A. 使用大量抗生素以防肺部感染 B. 进行人工呼吸

- C. 高浓度吸氧
D. 解除呼吸道梗阻
E. 给予碱性液体

三、A3型选择题(以下提供了一个病例,病例下设若干个题。请根据病例所提供的信息,在每道题下面5个备选答案中选出一个最佳答案)

患者,男性,35岁,因幽门梗阻反复呕吐,主诉恶心、厌食,尿少。查体:口唇干燥、眼窝凹陷、皮肤弹性差,心率88次/分,血压12.7/8kPa(95/60mmHg),血清钠浓度137mmol/L。

1. 此病人最可能的缺水类型是()
A. 等渗性缺水 B. 低渗性缺水 C. 高渗性缺水
D. 继发性缺水 E. 原发性缺水
2. 为该病人静脉补液,首选的液体是()
A. 生理盐水 B. 5%葡萄糖盐水 C. 10%葡萄糖溶液
D. 血浆 E. 右旋糖酐溶液
3. 在纠正病人缺水过程中,遵医嘱每天补充氯化钾,则在配置好的溶液中氯化钾的浓度不可超过()
A. 0.3% B. 0.5% C. 1%
D. 3% E. 10%

四、B型选择题(以下提供了若干组题,每组题共同使用在题前列出的5个备选答案,请从中选出一个与问题关系密切的答案)

- A. 低渗性缺水 B. 高渗性缺水 C. 等渗性缺水
D. 低钾血症 E. 高钾血症
1. 可导致代谢性碱中毒的是()
 2. 高热病人大量出汗易导致的疾病是()
 3. 消化液急性丧失易导致的疾病是()
 4. 晚期出现肌肉痉挛性抽痛,腱反射减弱或消失的疾病是()
A. 呼吸性碱中毒 B. 代谢性酸中毒 C. 呼吸性酸中毒
D. 高镁血症 E. 低镁血症
 5. 高热病人呼吸深而快,呼出气体有烂苹果味,血pH值为7.25,最可能的诊断是()
 6. 可表现为神经、肌肉系统功能亢进的是()

五、X型选择题(下列每题中有5个备选答案,请从中选出所有正确答案)

1. 关于低钾血症补钾的原则,下列说法正确的是()
A. 静脉补钾速度应控制在80mmol/h左右 B. 氯化钾溶液不可直接静脉推注
C. 尿量大于每小时40ml方可补钾 D. 补液中钾浓度不宜超过40mmol/L
E. 可直接口服氯化钾
2. 代谢性碱中毒的常见原因有()
A. 酸性胃液丧失过多 B. 碱性药物摄入过多 C. 大量输注库存血
D. 氢离子排出减少 E. 缺钾

【病例分析】

1. 患者,女性,61岁,开腹探查术后出现肠痿。病人诉疲乏、眩晕、四肢无力。血压12.7/8kPa

(95/60mmHg), 心率 120 次/分, 呼吸 40 次/分。血液 pH 值为 7.22, $[\text{HCO}_3^-]$ 为 13mmol/L。问:

- (1) 请判断此病人酸碱失衡的类型。
- (2) 请写出此病人首要的治疗方法。
- (3) 给予相应治疗后, 病人出现手足抽搐, 分析其最可能的原因及应对措施是什么。
- (4) 根据此病人情况, 提出两条主要的护理诊断, 并写出护理措施。

参考答案

【选择题】

一、A1 型选择题

1. B 2. B 3. B 4. E 5. E

二、A2 型选择题

1. D

三、A3 型选择题

1. A 2. B 3. A

四、B 型选择题

1. D 2. B 3. C 4. A 5. B 6. E

五、X 型选择题

1. BCDE 2. ABCE

【案例分析】

1. 答: (1) 代谢性酸中毒。
(2) 静脉输注 5% 碳酸氢钠。
(3) 由于代谢性酸中毒时血中钙离子增多, 酸中毒纠正后血钙下降, 引起手足抽搐等症状, 可给予 10% 葡萄糖酸钙。

- (4) 主要护理诊断有: ①活动无耐力; ②有受伤的危险。

主要护理措施:

- ① 定时观察并记录病人生命体征、出入量、意识变化。定期检测血气分析。
- ② 病人因酸中毒可能引起嗜睡、昏迷等意识改变, 护理人员应采取必要措施, 如专人陪护、加强观察、加床档等, 减少病人意外受伤的危险。
- ③ 严密观察、积极处理因治疗引起的并发症。应用碳酸氢钠纠正酸中毒时, 不宜使血浆 $[\text{HCO}_3^-]$ 增高过快, 以免引起低钙血症。当病人已出现手足抽搐等症状后, 及时给予葡萄糖酸钙控制低钙血症, 同时注意酸中毒纠正后的低钾血症。

(侯 睿)