



中等职业教育护理专业“双元”新形态教材

外科护理

W A I

K E

H U

L I



主编：周庆湘
主讲：杨波





外科护理



第二章

外科体液代谢失衡病人的护理

WAI KE TI YE DAI XIE SHI HENG
BING REN DE HU LI



目录

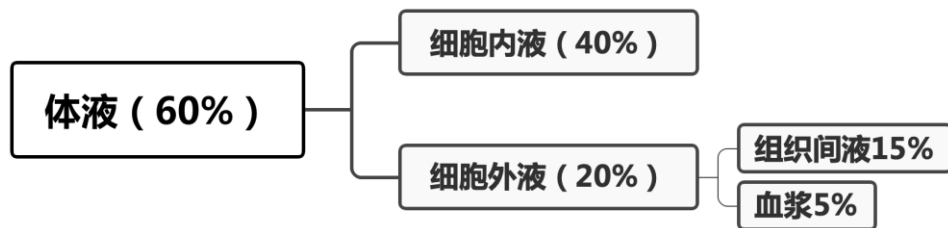
> 第一节 体液的正常代谢

> 第二节 水、电解质代谢
失衡病人的护理

> 第三节 酸碱代谢失衡
病人的护理

第一节 体液的正常代谢

体液的组成与分布：体液是由水和溶解于其中的电解质、低分子有机化合物及蛋白质等组成。





一、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均为2000～2500ml。

项目	摄入量 (ml)	排出量 (ml)	
食物含水	700	呼吸道蒸发	300
饮水	1000~1500	皮肤蒸发	500
内生水	300	粪便	150
		尿	1000~1500
总量	2000~2500	总量	2000~2500



(二) 电解质的平衡

细胞内液：阳离子有 K^+ ，其次是 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等。阴离子包括

HPO_3^{2-} 和蛋白质，其次是 HCO_3^- 等

细胞外液：阳离子是 Na^+ ，其次是 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等。阴离子主要是

Cl^- 、 HCO_3^- 和有机酸及蛋白质

正常血浆渗透压：280~310mmol/L

渗透压的稳定是维持细胞内、外液平衡的基本保证

1. 钠离子平衡 主要来自钠盐，正常血清 Na^+ 浓度为 $135\sim 145\text{mmol/L}$ 。钠的主要生理功能是维持细胞外液的渗透压及神经、肌肉兴奋性。特点是多进多排、少进少排、不进几乎不排。

2. 钾离子平衡 主要由食物中摄入，大部分由尿液排出，成人每日氯化钾需要量约为 $3\sim 4\text{g}$ 。正常血清钾浓度为 $3.5\sim 5.5\text{mmol/L}$ ，钾的主要生理功能是维持细胞内液的渗透压和酸碱平衡，维持神经、肌肉应激性及心肌收缩功能。

钾的代谢特点是多进多排、少进少排、不进也排。

3. 酸碱平衡

人体体液环境必须具有适宜的酸碱度才能维持正常代谢和生理功能. 正常人体血浆酸碱度用动脉血pH值表示为7.35~7.45。机体对体液酸碱度的调节主要通过体液缓冲系、肺、组织细胞和肾的调节来维持。

血液缓冲系统：以碳酸氢盐缓冲系统最为重要。

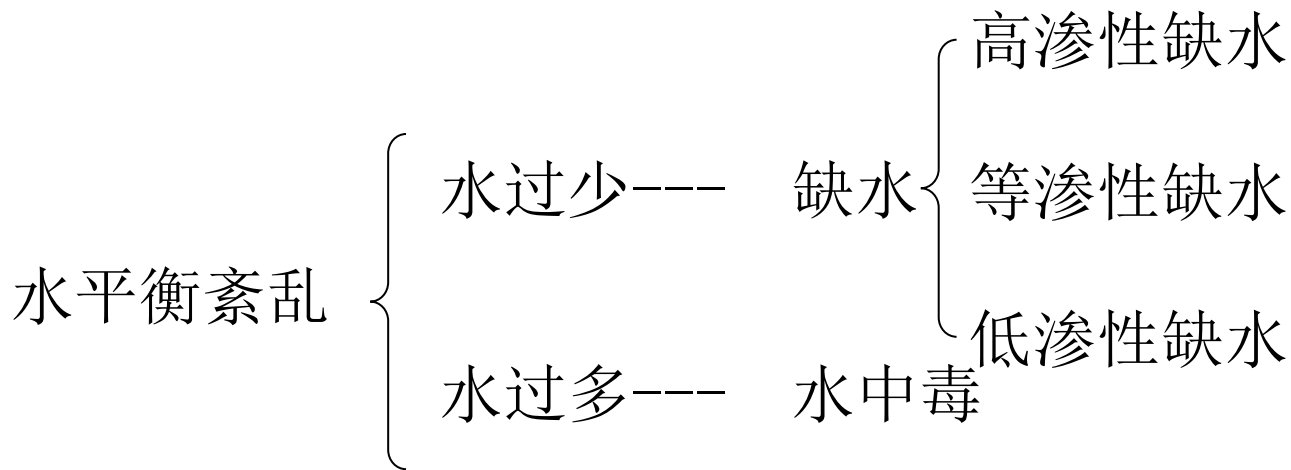
肺的调节：通过肺泡通气量改变CO₂排出量来调节血浆碳酸浓度。

肾脏调节：通过碳酸氢根的重吸收和H⁺-Na⁺交换来完成。

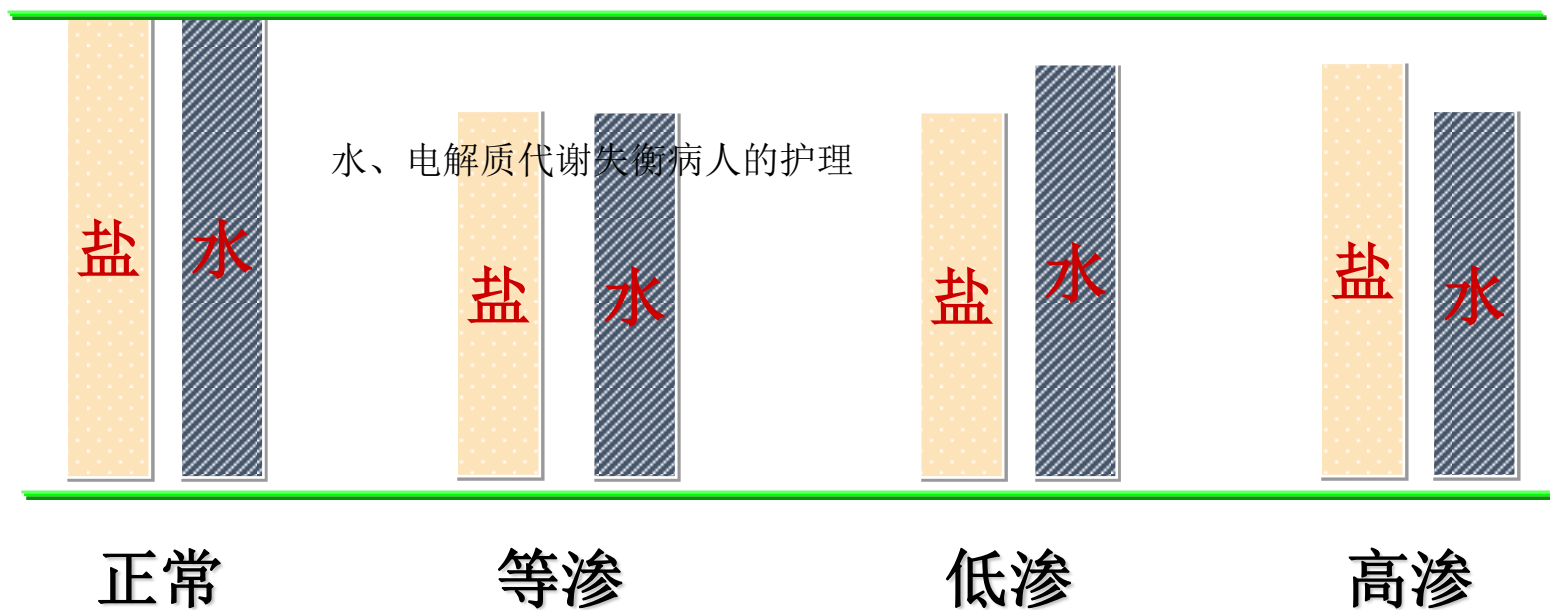
细胞缓冲：细胞缓冲系统作用主要是通过离子交换进行。

第二节 水、电解质代谢失衡病人的护理

一、水、钠代谢失衡病人的护理



一、水、钠代谢失衡病人的护理



高渗性缺水

特点：失水多于失钠, 血清 $\text{Na}^+ > 150\text{mmol/L}$, 血浆渗透压 $> 310\text{mOsm/L}$



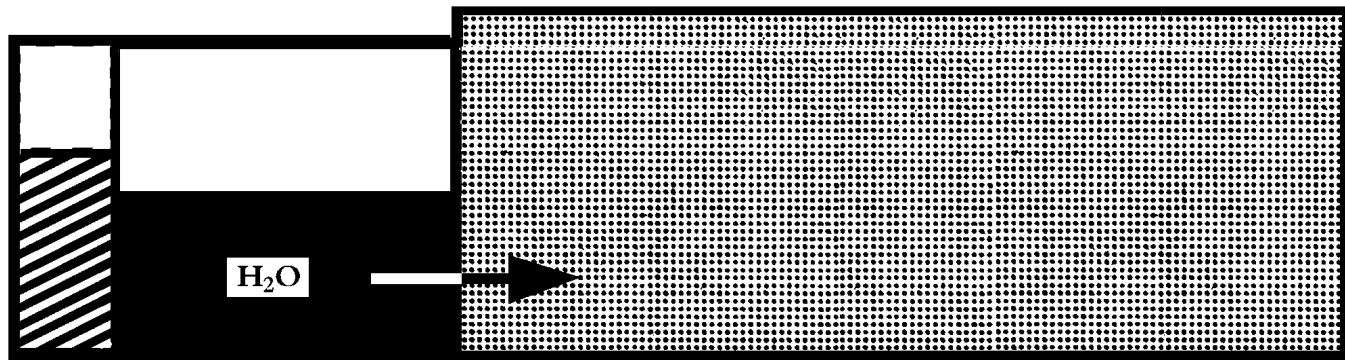


高渗性缺水

- 病因：**
1. 摄入水分不足：进食和饮水困难
 2. 水丧失过多：高热、大量出汗、甲状腺功能亢进及大面积烧伤
 3. 消化液丢失：呕吐、腹泻及消化道引流等
 4. 中枢性或肾性尿崩症时, 使用大量脱水剂
 5. 任何原因引起的过度通气

低渗性缺水

特点： Na^+ 丢失多于失水, 血清 Na^+ 浓度 $<135\text{mmol/L}$, 血浆渗透压 $<280\text{mOsm/L}$, 伴有细胞外液量减少。



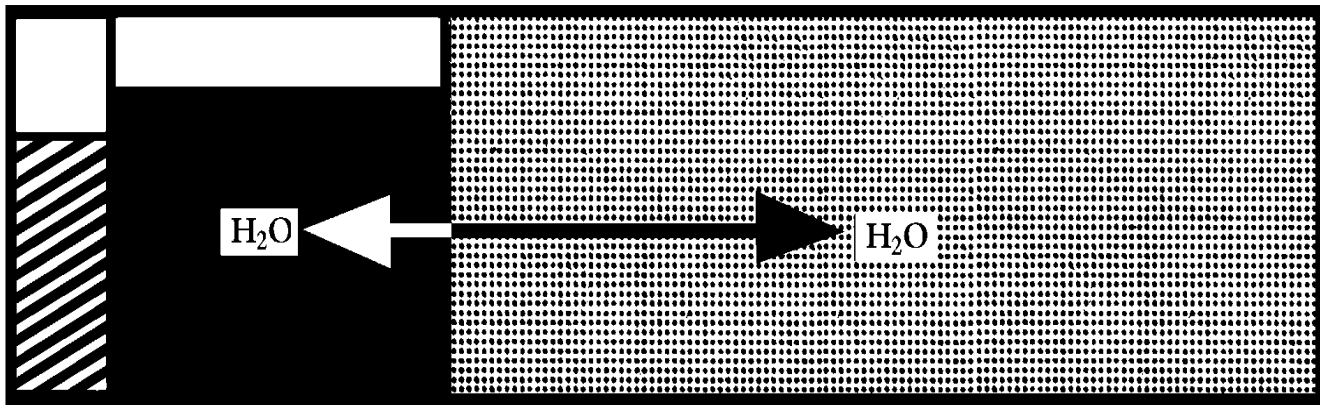


低渗性缺水

- 病因：**
1. 大量呕吐、长期胃肠减压而只补充水
 2. 液体在第三间隙集聚：如腹膜炎、胰腺炎形成大量腹水、肠梗阻导致大量肠液在肠腔内集聚、胸膜炎形成大量胸水等。
 3. 长期连续应用排钠利尿剂如呋塞米、噻嗪类利尿剂等
 4. 如大量出汗、大面积烧伤等只补充水则可造成低渗性缺水

等渗性缺水

特点：水钠成比例丢失，血容量减少但血清 Na^+ 浓度和血浆渗透压仍在正常范围内。



等渗性缺水

病因：消化液丢失：如肠外瘘、大量呕吐、腹泻等体液丧失在感染区或软组织内，如腹腔内或腹膜后感染、肠梗阻等大量抽放胸水、腹水，大面积烧伤等。

护理评估——健康史

- **高渗性缺水：**是否存在水分丢失过多、摄取不足及高渗溶质摄取过多等导致高渗性缺水的各种危险因素。
- **低渗性缺水：**了解病人的年龄、体重、生活习惯等，同时了解病人是否存在导致低渗性缺水的各种因素，有无容易诱发低渗性缺水的治疗。
- **等渗性缺水：**了解病人的年龄、体重、生活习惯等，同时了解病人是否存在导致高渗性缺水的各种因素。

护理评估——身体状况

高渗性缺水：

	缺水量（体重）	临床表现
轻度	2%~4%	口渴
中度	4%~6%	极度口渴、尿少、尿比重↑、舌干、烦躁
重度	>6%	躁狂、幻觉、谵妄、昏迷

护理评估—— 身体状况

低渗性缺水：

缺钠程度	缺钠量	临床表现
轻度	$<135\text{mmol/L}$	疲乏、头晕、手足麻木, 尿 Na^+ 减少
中度	$<130\text{mmol/L}$	恶心、脉速、晕倒、尿少
重度	$<120\text{mmol/L}$	神志不清、木僵、昏迷、休克



护理评估—— 身体状况

等渗性缺水：

- 当体液在短时间内丧失量达体重的5%时，可有脉搏细速、肢体湿冷、血压不稳等血容量不足的表现。
- 病人可有口渴、尿少、乏力、厌食、恶心、唇舌干燥皮肤皱缩等。
- 口腔内颊黏膜或齿龈线区出现干燥、吞咽困难，提示体液不足。
- 静脉充盈情况：颈静脉在去枕平卧时若不充盈则提示细胞外液量不足。
手背静脉在手下垂5秒钟内不见充盈，提示细胞外液量明显减少。

护理评估——心理社会状况

心理社会状况：对疾病及其伴随症状和病因的认知程度、心理承受能力、经济状况、社会支持状况等，有无恐惧和焦虑等心理反应。



护理评估——辅助检查



高渗性缺水

- ①尿比重和尿渗透压高
- ②血清 Na^+ 浓度 $> 150\text{mmol/L}$ 或血浆渗透压 $> 310\text{mOsm/L}$



低渗性缺水

- ①尿比重 < 1.010
- ②血钠浓度 $< 135\text{mmol/L}$



等渗性缺水

血清钠浓度在正常范围内,尿液比重基本正常或稍增高

护理评估

处理原则： 尽早去除原发疾病
静脉补液



护理诊断

1. 体液不足：与体液丢失过多或水分摄入不足相关
2. 有受伤的危险：与意识障碍、乏力相关
3. 潜在并发症：休克、脑水肿、肺水肿

护理措施

一般
护理

心理
护理

液体疗法
护理

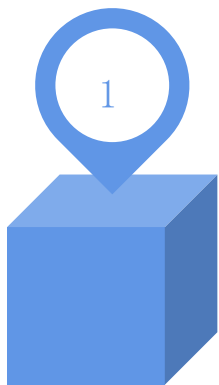
减少受伤
的危险

并发症
的护理

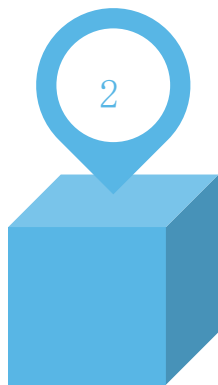
一般护理：遵医嘱配合治疗，积极处理原发疾病，加强口腔护理，加强营养。指导病人合理休息与活动，避免意外受伤。

心理护理：帮助病人缓解疾病压力及焦虑心理，减轻恐惧感，增强病人战胜疾病的信心。

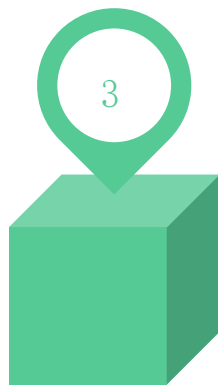
护理措施——液体疗法护理



补液总量
(补多少)



补液性质
(补什么)



补液原则



疗效观察

护理措施——液体疗法护理



补液总量：已经丧失量+继续损失量+生理需要量

护理措施——液体疗法护理

已经丧失量：高渗性缺水及等渗性缺水按缺水程度估计，轻度补充体重的2%~4%，中度补充体重的4%~6%，重度补充体重的6%以上。低渗性缺水按缺钠程度估计。

继续丧失量：体温每升高 1°C ，每日每千克体重皮肤蒸发水分增加3~5ml

出汗：汗湿一身衣裤，约丢失1000ml。

呼吸道：气管切开患者每日呼吸道蒸发水分约为800~1000ml

生理需要量：成人每日可补水分2000~2500ml，氯化钠4.5g，氯化钾3~4g。

护理措施——液体疗法护理

补液总量的计算：

第1日补液总量：
生理需要量 + $1/2$ 已经
丧失量

A

第2日补液总量：
生理需要量 + $1/2$ 已经
丧失量 + 第1日的继续
损失量

B

第3日补液总量：
生理需要量 + 第2日的
继续损失量

C

护理措施—— 液体疗法护理

补液性质：缺什么补什么



高渗性缺水

补充水分为主，5%葡萄糖溶液或0.45%低渗盐水



低渗性缺水

补充钠盐为主，5%GNS溶液或复方乳酸氯化钠



等渗性缺水

补充等渗盐溶液

护理措施——液体疗法护理

补液原则：

2

先盐后糖

4

先晶后胶



1

口服最安全

3

先快后慢

5

见尿补钾

6

液体交替

护理措施——液体疗法护理

疗效观察：

1. 记录液体出入量：准确记录24小时出入量，供调整输液方案时参考。
2. 注意观察：①生命体征：如血压、脉搏、体温的改善情况；②精神状态：如萎靡、嗜睡等症状的改善情况；③缺水征象：如皮肤弹性下降、眼窝内陷等表现的恢复程度；④辅助检查：如尿常规、血常规、血清电解质及中心静脉压等指标的变化趋势；⑤中心静脉压（CVP）是否正常。
3. 监测心肺功能：快速或大量输液时，要加强心、肺监测。

护理措施——减少受伤的危险

1. **监测血压：**定时监测血压，告知血压偏低或不稳定者在改变体位时动作宜慢，以免因直立性低血压或眩晕而跌倒受伤。
2. **建立安全的活动模式：**根据病人肌张力的改善程度，逐步调整活动内容、时间、形式和幅度，以免长期卧床致失用性肌萎缩。
3. **加强安全防护：**①移去环境中的危险物品，减少意外受伤的可能；②建立安全保护措施，对定向力差及意识障碍者，加床栏保护、适当约束及加强监护等，以免发生意外。

护理措施

并发症的观察：密切观察有无休克、酸碱平衡失调以及低钾血症的表现，一旦发现，及时与医师沟通，予以处理。

健康教育：向病人和家属宣传水钠对维持健康的重要性，指导病人在日常生活中应注意均衡饮食，每日保证足够饮水。有高热、呕吐、腹泻等情况时应及早就医治疗。

小结：三种缺水的表现

	等渗性缺水	低渗性缺水	高渗性缺水
丢失成分	等比	钠>水	钠<水
血钠（mmol/L）	135~150	<135	>150
病因	消化液急性丢失肠 痿	消化液慢性丢失慢 性肠梗阻	原发性缺水食管癌 梗阻
临床表现	舌干、不渴	神志差，口渴不明 显	口渴
治疗原则	等渗，平衡盐	高渗盐水	5%葡萄糖溶液
护理措施	补液（定量、定时、定性）		

知识拓展——水中毒

水中毒：由于机体摄入水量超过排水量，导致体内水分潴留，血浆渗透压下降，循环血量增多的情况，也被称为稀释性低钠血症，较为罕见。

常见病因：①肾功能不全，排尿能力下降；②各种原因引起抗利尿激素（ADH）分泌过多；③机体摄水过多或静脉补液过多。

临床上按起病的急缓分为两类：①急性水中毒，由于脑水肿引起头痛、呕吐、视物模糊、谵妄、惊厥甚至昏迷，严重者发生脑疝；②慢性水中毒，可表现为软弱无力、恶心、呕吐、嗜睡、无凹陷性水肿等症状。

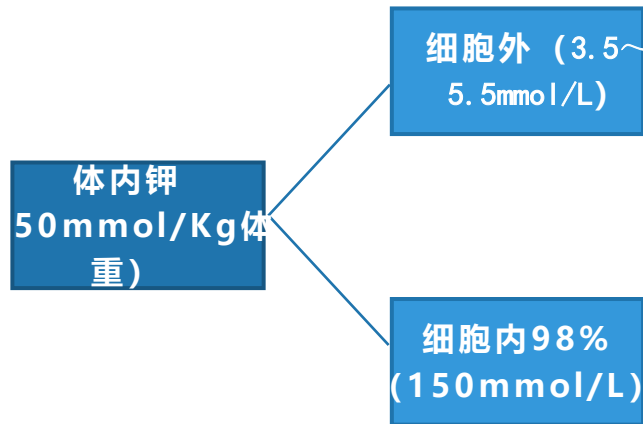


知识拓展--- 水中毒

处理方法：应立即停止水分摄入。轻者不需特殊处理。严重者可静脉输注高渗盐水缓解细胞肿胀和低渗状态；使用利尿剂以促进水排出，常用20%甘露醇250ml快速(20分钟内)静脉滴注；也可静脉注射呋塞米(速尿)。

二、钾代谢失衡病人的护理

钾具有维持细胞新陈代谢、保持细胞静息膜电位、调节细胞内外渗透压及酸碱平衡等多种重要生理功能。正常血清钾浓度为 $3.5\sim 5.5\text{mmol/L}$ ，钾代谢异常有低钾血症和高钾血症。



低钾血症

概念：血清钾浓度低于 3.5mmol/L 称为低钾血症。

病因：①消化道梗阻、长期禁食、昏迷、神经性厌食等导致钾摄入不足；②严重呕吐、腹泻、持续胃肠减压、肠痿等，从消化道途径丧失大量钾；③长期应用呋塞米或噻嗪类利尿剂，肾小管性酸中毒，急性肾衰竭多尿期，以及盐皮质激素过多使肾排出钾过多；④长期输注不含钾盐的液体，或肠外营养液中钾补充不足；⑤钾向组织内转移，见于大量输注葡萄糖和胰岛素，或代谢性、呼吸性碱中毒者。



低钾血症—— 护理评估

健康史：

1. 一般情况 包括年龄、性别、精神状态、饮食习惯等。
2. 既往史 了解有无饮食改变、排泄异常或应用排钾利尿药等可导致低钾血症的原因，有无手术史、创伤史。
3. 家族史 了解家族中有无低钾性周期性麻痹病史者。

低钾血症—— 护理评估



● 肌无力：四肢软弱无力，累及呼吸肌可出现呼吸困难甚至窒息，严重者可有腱反射减弱或消失、软瘫

● 消化道功能障碍：有厌食、恶心、呕吐和腹胀、肠蠕动消失等肠麻痹表现

● 心脏功能异常：主要表现为窦性心动过速、传导阻滞和节律异常。严重缺钾者可导致心脏收缩期停搏

● 代谢性碱中毒：头晕、躁动、口周及手足麻木、面部及四肢抽动、手足抽搐等



低钾血症—— 护理评估

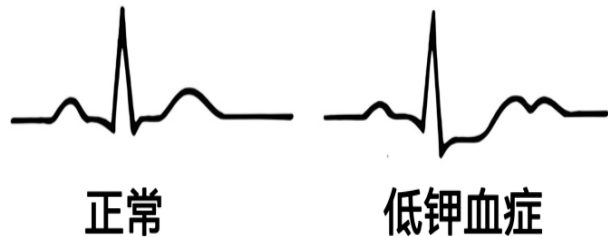
心理社会状况：

1. 由于肌无力、腹胀和心律失常使病人和家属产生焦虑和恐惧心理。
2. 评估病人和家属是否了解钾的作用，引起低钾血症的原因等方面的有关知识。

低钾血症—— 护理评估

辅助检查：

1. 实验室检查：血钾浓度低于 3.5mmol/L 。
2. 心电图检查：早期出现ST段压低、T波降低、增宽或倒置, 随后出现QT间期延长和U波, 严重者出现P波幅度增高、QRS增宽、室上性或室性心动过速、房颤。



低钾血症的心电图改变



低钾血症—— 护理评估

处理原则：

1. 病因治疗：寻找和去除引起低钾血症的原因，如术后鼓励病人及早恢复饮食，积极治疗造成呕吐、腹泻的原发疾病，食用含钾丰富的饮食等。
2. 合理补钾：对严重低钾血症或出现明显并发症者，及时补钾。常用的补钾药物为10%氯化钾。细胞内缺钾恢复较慢，纠正低钾血症时不宜操之过急，通常采用分次补钾、边治疗边观察的方法。



低钾血症—— 护理诊断

1. 活动无耐力 与低钾所致的肌无力有关。
2. 有受伤的危险 与软弱无力有关。
3. 潜在并发症：代谢性碱中毒、高钾血症。

低钾血症—— 护理措施

恢复血清钾浓度：

1. 减少钾丢失：遵医嘱给予止吐、止泻等治疗，以减少钾的继续丢失。
2. 遵医嘱补钾：尽量口服补钾，不能口服(如昏迷或术后禁食者)或病情较重者，则考虑10%氯化钾溶液稀释后静脉滴注。

低钾血症—— 护理措施

静脉补钾原则：

见尿补钾（每小时尿量
＜40ml或每日尿量
＜500ml）

A

浓度不宜过高（静脉
补钾时浓度不宜超过
0.3%）

B

速度不宜过快（成人
静脉补钾的速度不宜
超过60滴/分）

C

总量不宜过多（每日
补钾40～80mmol）

D

低钾血症—— 护理措施

病情观察：

1. 观察患者的生命体征、精神状态、原发病状况等，监测尿量、血清钾及心电图变化。
2. 补钾过程中需密切观察精神状态、肌张力、腱反射、胃肠道功能等变化，动态监测血清钾浓度。快速补钾或补钾量大时仅限于极其严重、危及生命的低血钾病人，应行心电监护以保证病人的安全。



低钾血症—— 护理措施

减少受伤的危险：根据病人情况采取合适体位，加强陪护，避免意外伤害。

心理护理：加强护患沟通，告知病人四肢无力、腹胀、心律失常等是由于低钾血症引起的，及时治疗费用少、恢复快、无后遗症。



低钾血症—— 护理措施

健康指导：

1. 介绍钾的作用及钾摄入方面相关的知识，鼓励病人在病情允许的情况下，尽早恢复正常饮食
2. 对于禁食、长期控制饮食、腹泻、胃肠引流病人，注意补钾以防发生低钾血症
3. 有周期性低钾发作史者，介绍口服补钾方法、剂量，出现四肢无力时及时就诊

高钾血症

概念：血清钾浓度低于 5.5mmol/L 称为高钾血症。

病因：①钾摄入过多：如口服含钾药物或静脉输入过多钾，以及大量输入保存期较久的库血等；②肾排钾功能减退：如急、；应用保钾利尿剂如螺内酯、氨苯蝶啶等，以及盐皮质激素不足等；③细胞内钾的移出，如溶血、组织损伤(如挤压综合征)，以及酸中毒等。



高钾血症—— 护理评估

健康史：了解病人的年龄、体重、生活习惯；了解有无引起高钾的原因，如肾功能不全、使用保钾利尿剂、严重挤压伤等。

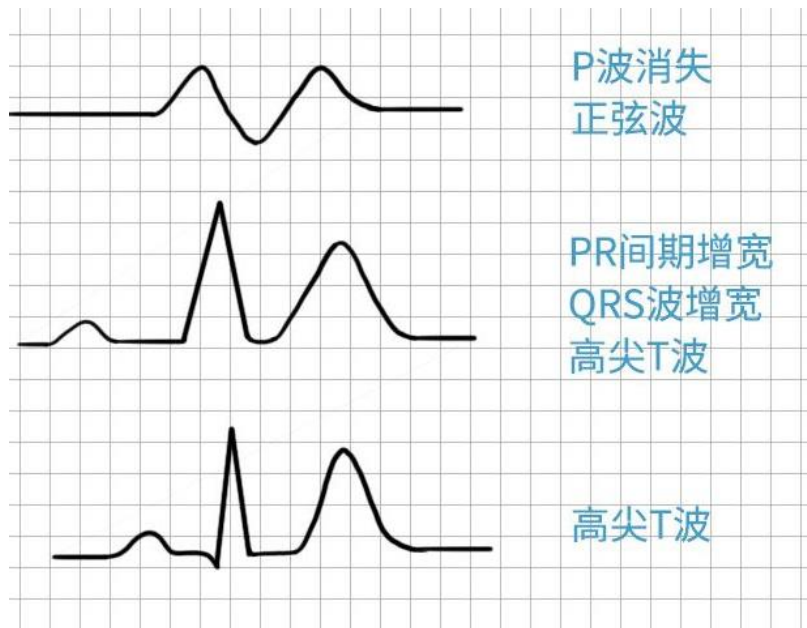
身体状况：

1. 神经、肌肉应激性改变：表现为神志淡漠、感觉异常、乏力、四肢软瘫、腹胀、腹泻等。
2. 微循环障碍：表现为皮肤苍白、湿冷、青紫，低血压等。
3. 心血管系统症状：表现为心动过缓或心律不齐，严重时可引起心搏骤停。

高钾血症—— 护理评估

心理社会状况：可因软弱无力、呼吸困难和心律失常，使病人及家属产生焦虑和恐惧感。

辅助检查：血清钾浓度超过 5.5mmol/L 即可确诊。心电图有辅助诊断价值，典型改变为早期T波高而尖，Q-T间期延长，随后出现QRS波增宽。



高钾血症—— 护理评估

处理原则：

病因治疗



积极治疗原发疾病，改善肾功能。

禁钾



立即停用所有含有钾盐的药物，避免进食含钾量高的食物。

降低血清钾浓度



5%碳酸氢钠溶液、每5克糖加入胰岛素1U静脉滴注、呋塞米静推、腹膜透析或血液透析。

对抗心率失常



10%葡萄糖酸钙20ml加等量25% 葡萄糖溶液缓慢静脉推注。



高钾血症—— 护理诊断

1. 活动无耐力：与高钾血症导致的肌肉无力、软瘫相关。
2. 有受伤的危险：与软弱无力、意识障碍、感觉异常相关。
3. 潜在并发症：心律失常、心搏骤停。



高钾血症—— 护理措施

恢复血清钾水平：

1. 指导病人停用含钾药物，避免进食含钾量高的食物。
2. 遵医嘱用药以对抗心律失常及降低血钾水平。
3. 透析病人做好透析护理。

高钾血症—— 护理措施

并发症的护理：

1. 严密监测病人的生命体征、血清钾及心电图改变。
2. 一旦发生心律失常应立即通知医师，积极协助治疗。如发生心搏骤停，立即实施心肺复苏。

高钾血症—— 护理措施

心理护理：告知病人肌无力、心律失常、呼吸困难等是由于高钾血症引起的，积极治疗和预防即可避免危险的发生。

健康指导：健康教育告知肾功能减退或长期使用保钾利尿药的病人，应限制含钾食物或药物的摄入，定期监测血清钾浓度，以免发生高钾血症。

第三节 酸碱代谢失衡病人的护理

概述

正常生物体内的pH相对稳定,这主要依靠体内各种缓冲系统以及肺、肾的调节来实现。机体这种处理酸碱物质的含量和比例以维持pH在恒定范围的过程称为酸碱平衡。正常pH值范围为7.35~7.45, pH值<7.35称为酸中毒, pH值>7.45称为碱中毒。临床上,许多因素可以引起酸碱负荷过度或调节机制障碍,导致体液酸碱度稳定性破坏,称为酸碱平衡失调。pH、 HCO_3^- 和 PaCO_2 是反映酸碱平衡的基本因素,其中 HCO_3^- 反映代谢性因素, HCO_3^- 原发性减少或增加,可引起代谢性酸中毒或碱中毒; PaCO_2 反映呼吸性因素, PaCO_2 原发性增加或减少,可引起呼吸性酸中毒或碱中毒。

代谢性酸中毒

概念：是指细胞外液 H^+ 增加和(或) HCO_3^- 丢失引起的pH下降, 以血浆原发性 HCO_3^- 减少为特征, 是临床上最常见的酸碱平衡失调类型。

病因：1. 酸性物质产生过多：乳酸酸中毒、酮症酸中毒。

2. 碱性物质丢失过多：严重腹泻、肠痿、胰痿、胆道引流等均可引起 $NaHCO_3$ 大量丢失。

3. 肾功能障碍：肾衰竭、肾小管中毒或应用肾毒性药物（碳酸酐酶抑制剂）而改变排 H^+ 或重吸收 HCO_3^- 。

代谢性酸中毒—— 护理评估



健康史

了解病人是否存在相关病史：严重腹泻、肠痿、休克、糖尿病、肾功能不全等。

代谢性酸中毒—— 护理评估—— 身体状况



呼吸代偿改变

呼吸加快加深，典型者称为Kussmaul呼吸。酮症酸中毒者呼出气带有酮味。



中枢神经系统改变

疲乏、眩晕、嗜睡，感觉迟钝或烦躁，严重者可出现神志不清或昏迷，可伴有腱反射减弱或消失



心血管系统改变

面颊潮红，心率加快，血压常偏低；心律不齐、急性肾功能不全和休克

代谢性酸中毒—— 护理评估

心理社会状况：评估病人及家属对疾病的认知程度和心理反应。

辅助检查：

1. 动脉血气分析 ①代偿期：血液pH在正常范围， HCO_3^- 、剩余碱(BE)和 PaCO_2 有一定程度降低；②失代偿期：血液 $\text{pH} < 7.35$ ， HCO_3^- 明显下降， PaCO_2 ，正常或代偿性降低。
2. 血生化检测 血清钾浓度升高。

代谢性酸中毒—— 护理评估

处理原则：

1. 积极处理原发疾病，消除病因。
2. 逐步纠正代谢性酸中毒：①轻度代谢性酸中毒(血浆 HCO_3^- 16～18mmol/L)：经消除病因和适当补液后可自行纠正，常无需碱剂治疗；②重症代谢性酸中毒(血浆 $\text{HCO}_3^- < 15\text{mmol/L}$)：在补液的同时应用碱剂治疗。
3. 维持 Ca^{2+} 、 K^+ 平衡。

代谢性酸中毒—— 护理诊断

1. 口腔黏膜受损：与代谢性酸中毒所致呼吸深快有关。
2. 潜在并发症： 高钾血症、代谢性碱中毒。

代谢性酸中毒——护理措施

01

病情观察

加强对病人生命体征、动脉血气分析、血清电解质等指标的监测，及时发现高钾血症、代谢性碱中毒等并发症，及时通知医师并配合治疗。

代谢性酸中毒—— 护理措施

02

纠正酸中毒

补充碱类：常用5%碳酸氢钠溶液，首次剂量100～250ml，输注速度不宜过快，防止药液渗漏。

补钙和补钾：代谢性酸中毒时血 Ca^{2+} 增多，酸中毒纠正后 Ca^{2+} 减少，应及时静脉补充葡萄糖酸钙。过快纠正酸中毒时大量 K^{+} 从细胞外又移回至细胞内，易引起低钾血症，应注意适当补钾。

代谢性酸中毒——护理措施

03

口腔护理

指导病人养成良好的卫生习惯，用漱口水清洁口腔，避免口腔黏膜干燥、损伤。

04

心理护理

根据病人反应，有针对地做好心理护理，消除恐惧与不安，使病人情绪稳定，主动配合治疗与护理。

05

健康指导

告知病人警惕引起酸碱平衡失调的发病原因，当病人出现中枢神经系统的症状和手足抽搐时应及时就诊。

代谢性碱中毒

概念：是指细胞外液碱增多和(或) H^+ 丢失引起pH升高,以血浆 HCO_3^- 原发性增多为特征。

病因：1. 酸性物质产生过多：乳酸酸中毒、酮症酸中毒。

2. 碱性物质丢失过多：严重腹泻、肠痿、胰痿、胆道引流等均可引起 $NaHCO_3$ 大量丢失。

3. 肾功能障碍：肾衰竭、肾小管中毒或应用肾毒性药物（碳酸酐酶抑制剂）而改变排 H^+ 或重吸收 HCO_3^- 。

代谢性碱中毒—— 护理评估



健康史

了解病人是否存在长期胃肠减压、幽门梗阻等病史，有无长期口服碱性药物、利尿剂等。

代谢性碱中毒—— 护理评估—— 身体状况



呼吸系统

抑制呼吸中枢，病人呼吸浅而慢，换气量减少。



神经系统

烦躁不安、精神错乱或谵妄等中枢神经兴奋的表现，面部及肢体肌肉抽动、腱反射亢进及手足抽搐。



循环系统

各种心律失常、心脏传导阻滞、血压下降甚至心搏骤停。



代谢性碱中毒—— 护理评估

心理社会状况：呼吸功能障碍，同时原发疾病加重，使病人焦虑、恐惧。病人及家属不了解疾病发生的原因、伴随症状以及预后，又加重其紧张情绪。

代谢性碱中毒—— 护理评估

辅助检查：

1. 动脉血气分析 ①代偿期：血液 pH在正常范围， HCO_3^- 、BE有一定程度增高；②失代偿期：血液 $\text{pH} > 7.35$ ， HCO_3^- 明显增高， PaCO_2 正常或代偿性增高。
2. 血清电解质 可伴血清 K^+ 、 Cl^- 降低。

代谢性碱中毒—— 护理评估

处理原则：

1. 治疗原发疾病： 代谢性碱中毒的治疗关键在于治疗原发疾病，解除病因。
对胃液丢失所造成的代谢性碱中毒，可输入等渗盐水或葡萄糖盐水。
2. 纠正低钾血症： 代谢性碱中毒几乎都伴有低钾血症，故需同时补钾，但应在病人尿量大于40ml/h开始。
3. 应用酸性药物： 严重代谢性碱中毒者($\text{pH} > 7.65$ ，血浆 HCO_3^- 为40～50mmol/L)，可应用稀释的盐酸溶液(0.1～0.2mol/L)尽快中和细胞外液中过多的 HCO_3^- 。

代谢性碱中毒—— 护理诊断

1. 低效性呼吸型态 与呼吸代偿反应、胸廓活力下降有关。
2. 有受伤的危险 与意识障碍及肌肉强直抽搐有关。
3. 潜在并发症： 低钾血症。

代谢性碱中毒—— 护理措施

01

病情观察

定期监测病人的生命体征、意识状况、动脉血气分析及血清电解质等。及时发现低钾血症、低钙血症等并发症，遵医嘱正确补充钾或钙。

代谢性碱中毒—— 护理措施

02

用药护理

配置方法：将 1mol/L 盐酸 150ml 溶入 1000ml 生理盐水或 5% 葡萄糖溶液中，配置成稀释盐酸溶液（浓度为 0.15mol/L ）。

输注途径：稀释盐酸溶液应经中心静脉导管输注，严禁经周围静脉输入，以防渗漏导致皮下组织坏死。

输注速度：不宜过快，应缓慢滴入（ $25\sim 50\text{ml/h}$ ）

代谢性碱中毒—— 护理措施

03

心理护理

给病人及家属解释发病原因、治疗方法及配合方法，缓解病人紧张情绪，取得病人的理解与配合。

04

健康指导

告知病人警惕引起酸碱平衡失调的发病原因，当病人出现中枢神经系统的症状和手足抽搐时应及时就诊。

呼吸性酸中毒

概念： CO_2 排出障碍或吸入过多引起的pH下降，以血浆 HCO_3^- 浓度原发性升高为特征。

病因： 1. 呼吸中枢抑制或呼吸肌麻痹：如全身麻醉过深、镇静剂过量、颅脑损伤、重症肌无力、重度低血钾等；2. 呼吸道阻塞或肺部疾病：如喉头痉挛和水肿、支气管异物、急性肺水肿、慢性阻塞性肺部疾病、肺炎等；3. 胸部活动受限：如严重胸壁损伤、严重气胸、胸腔积液等；4. 呼吸机管理不当。

呼吸性酸中毒—— 护理评估



健康史

评估病人有无呼吸中枢抑制、呼吸道梗阻、肺部疾病、呼吸机使用不当等情况，从而导致肺通气不足、换气功能障碍及导致肺部通气-血流比值异常的疾病。

呼吸性酸中毒—— 护理评估—— 身体状况



呼吸系统

呼吸急促、呼吸困难。



神经系统

头痛、视野模糊、烦躁不安、进一步发展可出现震颤、神志不清甚至谵妄、昏迷等。脑缺氧可致脑水肿、脑疝,甚至呼吸骤停。



循环系统

外周血管扩张,导致心律失常、血压下降等症。

呼吸性酸中毒—— 护理评估

心理社会状况：评估病人及家属对疾病的认知程度和心理反应。

辅助检查：血气分析提示： PaCO_2 增高，pH 降低， HCO_3^- 正常或代偿性增高。

处理原则：积极治疗原发疾病，改善通气功能，解除呼吸道梗阻，必要时行气管插管或气管切开并使用呼吸机辅助呼吸。

呼吸性酸中毒—— 护理诊断

1. 气体交换受损 与呼吸抑制、呼吸道梗阻、肺部疾患等致通气量不足有关。
2. 有受伤的危险 与中枢神经系统受抑制意识障碍相关。

呼吸性酸中毒——护理措施

01

病情观察

持续监测呼吸频率、深度和呼吸肌运动情况以评估呼吸困难的程度，定期监测生命体征、动脉血气分析、血清电解质等。

02

改善通气

解除呼吸道梗阻，促进排痰，控制感染，扩张小支气管；协助医师进行气管插管或气管切开，并做好相应护理；呼吸机辅助通气者，注意调节呼吸机的各项参数，严格执行呼吸机使用的护理常规。

呼吸性酸中毒—— 护理措施

03

持续给氧

给予低流量持续给氧，注意浓度不宜过高，以免减弱呼吸中枢对缺氧的敏感性而导致呼吸抑制。

04

心理护理

根据病人反应，有针对地做好心理护理，消除恐惧与不安，使病人情绪稳定，主动配合治疗与护理。

05

健康指导

警惕导致酸碱代谢失调的原发病，当病人出现胸闷、呼吸困难、发绀时及时就诊，警惕肺性脑病的发生。

呼吸性碱中毒

概念：是指肺泡通气过度引起的 PaCO_2 降低、 pH 升高，以血浆 HCO_3^- 浓度原发性减少为特征。

病因：1. 低氧血症：呼吸障碍如肺炎、肺水肿等，以及吸入气氧分压过低；2. 呼吸中枢受到直接刺激：癔症、脑外伤、高热、甲状腺功能亢进等使肺过度通气；3. 呼吸机使用不当：通气量过大。

呼吸性碱中毒—— 护理评估



健康史

评估病人是否有癔症、脑外伤、高热、甲状腺功能亢进症、疼痛、哭泣、呼吸机使用不当等引起呼吸性碱中毒的原因存在。

呼吸性碱中毒—— 护理评估—— 身体状况



呼吸系统

呼吸急促，危重病人发生急性呼吸性碱中毒常提示预后不良，或将发生急性呼吸窘迫综合征。



神经系统

手、足和口周麻木和针刺感，肌震颤、手足搐搦等症状。可有眩晕、神志淡漠、意识障碍等。



循环系统

心率增快。

呼吸性碱中毒—— 护理评估

心理社会状况：焦虑、恐惧、过度紧张可致呼吸性碱中毒，神经-肌肉应激性增强的症状，又可加重其精神紧张，如控制无效可形成恶性循环。

辅助检查：动脉血气分析结果显示血液 pH 增高、 PaCO_2 降低、 HCO_3^- 代偿性降低。

呼吸性碱中毒—— 护理评估

处理原则：

1. 积极治疗原发疾病 如调节呼吸机参数、癔症病人适当给予镇静药物等。
2. 对症处理 可用纸袋罩住口鼻呼吸，通过增加呼吸道无效腔以减少 CO_2 的呼出。病情严重者可吸入含5% CO_2 的氧气，从而增加血液 PaCO_2 。

呼吸性碱中毒—— 护理诊断

1. 低效性呼吸型态 与呼吸深快或呼吸不规则有关。
2. 有受伤的危险 与中枢神经系统异常及神经肌肉应激性增高有关。

呼吸性碱中毒—— 护理措施

病情观察：

定期监测生命体征、意识状况、动脉血气分析、血清电解质等。若出现手足抽搐，应及时补钙。

密切观察脉搏、呼吸、血压及意识的变化，尤其是呼吸的频率、深度和脉率，了解心血管功能及脑功能的改变。准确记录24小时出入水量，遵医嘱动态监测血气分析。

呼吸性碱中毒—— 护理措施

维持正常的气体交换型态：

1. 解除致病因素 解除引起呼吸性碱中毒的危险因素，如系呼吸机使用不当所造成的通气过度，应调整呼吸机。
2. 指导病人呼吸训练 指导病人深呼吸，放慢呼吸频率、屏气；必要时用纸袋罩住口鼻以增加 CO_2 的吸入量，或让病人吸入含5% CO_2 的氧气，提高血 PaCO_2 ；
3. 遵医嘱应用镇静剂。

呼吸性碱中毒—— 护理措施

心理护理：

1. 提供安静的环境, 有利于症状缓解。
2. 避免谈论该病如何严重等内容, 不良的刺激会加重其发作。
3. 给病人解释发病原因、治疗方法及配合方法, 缓解紧张心理, 取得病人的理解和配合。



呼吸性碱中毒—— 护理措施

健康指导：教会病人正确的呼吸方法，告知病人保持情绪的平稳，有利于疾病的恢复，有异常情况及时就诊。



谢谢观看

