

A blue-toned background image featuring a stethoscope and a pair of glasses, suggesting a medical or nursing theme.

项目一：基础外科护理技术

任务一：

水、电解质及酸碱平衡失调 病人的护理

护理学院 郝碧海

教学目标

1

- 熟悉酸碱代谢失衡病人的护理评估、护理诊断及有关名词概念。
-

2

- 掌握酸碱代谢失衡病人的护理措施和健康指导。
-

3

- 通过实践学会对酸碱失衡病人进行观察、判断及护理。
-

第四节 酸碱平衡失调病人的护理



酸碱平衡的评估指标

- ❖ pH 和 H^+ 浓度是酸碱度的指标 正常值 7.35-7.45
- ❖ 动脉血 CO_2 分压 ($PaCO_2$) 正常值 35-45mmHg
 - 反映呼吸性因素对酸碱平衡的影响
- ❖ 标准碳酸氢盐 (SB) 正常值 24mmol/L
 - 反映代谢性因素对酸碱平衡的影响
- ❖ 碱剩余 (BE) 正常值 ± 3 mmol/L
 - 在排除呼吸因素影响的条件下，反映血浆碱储备的增减，因而反映代谢性酸碱紊乱的指标

1. 动脉血二氧化碳分压 (PaCO_2)

二氧化碳分压。 定义

物理溶解在动脉血浆中的 CO_2 分子所产生的张力

反映呼吸性酸碱平衡紊乱的重要指标

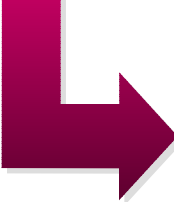
正常值 P: 5.32kPa (40mmHg)

意义：原发性 $\uparrow$ —呼酸
原发性 $\downarrow$ —呼碱

2. 标准碳酸氢盐 (SB)

标准碳酸氢盐
定义

标准条件下测得的血浆 HCO_3^- 浓度

- 
- 37 °C
 - Hb 完全氧合
 - PCO_2 40mmHg

正常值：24 mmol/L

意义：原发性↑...代碱

原发性↓...代酸

3. 碱剩余 (BE)

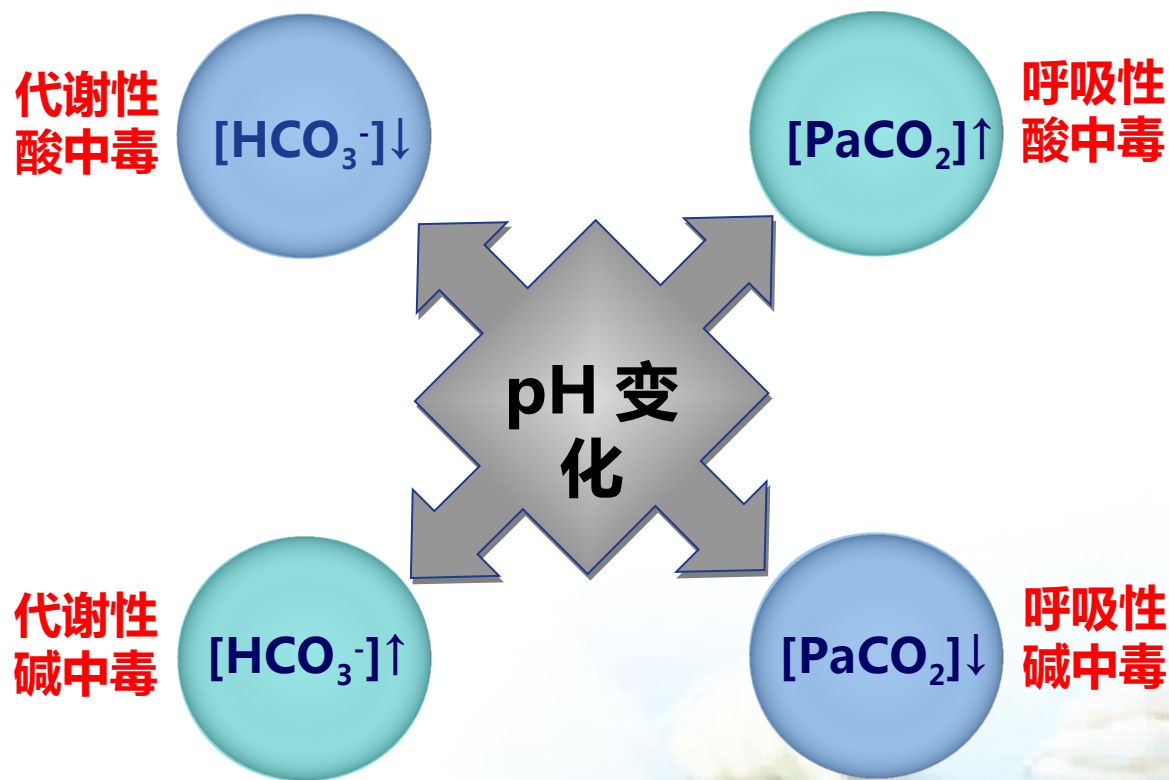
碱剩余 定义

标准条件下，将 1 升全血或血浆滴定到 pH 7.4 所需的酸或碱的量。

正常值： 0 ± 3 mmol/L

意义：BE 正值增大 - 代碱
BE 负值增大 - 代酸

酸碱平衡失调的分类



正常值：动脉血 pH 7.35 ~ 7.45

意义：pH↓: 酸中毒； pH↑: 碱中毒

一、定义与病因

代谢性酸中毒

代谢性酸中毒 定义

是指细胞外液 H^+ 浓度增加和（或） HCO_3^- 丢失而引起的以血浆 HCO_3^- 减少为特征的酸碱平衡紊乱

- 酸性物质产生过多：缺血、缺氧—乳酸性酸中毒（高热、脱水、休克、糖尿病）
- 酸性物质排减少：急性肾功能衰竭排 H^+ 过程受阻（肾脏对 HCO_3^- 重吸收减少）
- 碱性物质丢失过多：肠瘘、胆瘘、胰瘘、腹泻
- 高钾血症

二、护理评估

代谢性酸中毒

评估项目	评估内容
健康史	严重腹泻、肠痿；休克；糖尿病、长期禁食、高热；肾功能不全等
身体状况	1 . 中枢神经系统：重症病人可有头痛、头晕、疲乏、嗜睡，甚至昏迷等 2 . 呼吸系统：呼吸加深加快，最突出，高达 40 ~ 50 次 / 分 3 . 心血管系统：心律失常、心率加快、血压偏低；颜面潮红
辅助检查	动脉血气分析：血液 pH 低于 7.35、血浆 HCO_3^- 降低、 PaCO_2 正常
心理 - 社会	焦虑、恐惧、精神紧张？
治疗原则	1 . 消除病因 2 . 应用碱性药液：常用 5% 碳酸氢钠溶液

三、常见护理诊断 / 问题

代谢性酸中毒

- 1 . 低效性呼吸型态 与酸中毒所致代偿性呼吸过深过快有关。
- 2 . 有受伤的危险 与意识障碍有关。
- 3 . 潜在并发症：高钾血症。



三、护理措施

代谢性酸中毒

1 . 维持正常的气体交换型态

■ 消除或控制危险因素

■ 纠正酸中毒：静脉滴注 5 %碳酸氢钠溶液

注意：① 5 %碳酸氢钠溶液**不必稀释**，可直接供静脉注射或滴注。

② 碱性溶液宜**单独滴入**

③ 补充碳酸氢钠溶液后应**注意观察缺钾或缺钙**症状的发生，
发生手足抽搐者，给 10 %葡萄糖酸钙 10 ~ 20ml 缓慢静脉

注射

④ 补碱**不宜过速、过量**，避免发生医源性碱中毒

■ 病情观察

2 . 防止意外损伤

3 . 心理护理

4 . 健康指导

第四节 肾功能衰竭病人的护理



一、定义与病因

代谢性碱中毒

代谢性碱中毒 定义

是指细胞外液碱增多或 H^+ 丢失而引起的以血浆 HCO_3^- 增多为特征的酸碱平衡紊乱类型

❖ 病因

- **酸性物质丢失过多**：如剧烈呕吐、长期胃肠减压、幽门梗阻、急性胃扩张等，使胃酸（ HCl ）大量丢失
- **碱性物质摄入过多**
- **低钾血症**

二、护理评估

代谢性碱中毒

评估项目	评估内容
健康史	是否有长期胃肠碱压、幽门梗阻等病史，有无长期服用碱性药物、利尿剂等？
身体状况	1 . 呼吸系统：抑制呼吸中枢，病人呼吸浅而慢 2 . 中枢神经系统症状：表现为嗜睡、精神错乱、谵妄，甚至昏迷。 3 . 神经、肌肉症状：常伴血 K 和血 Ca 降低，肌张力增强、腱反射亢进 手足抽搐等
辅助检查	动脉血气分析：血液 pH 高于 7.45 、 HCO_3^- 值明显增高、 PaCO_2 正常。 低钾性碱中毒时，可出现反常性酸性尿
心理 - 社会	焦虑、恐惧、精神紧张
治疗原则	积极治疗原发病，恢复血容量，轻者补充生理盐水，纠正 K^+ 、 Ca^{2+} 不足，严重时补充稀盐酸溶液

三、常见护理诊断 / 问题

代谢性碱中毒

- 1 . 低效性呼吸型态 与呼吸代偿反应、胸廓活动力下降有关。
- 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。



四、护理措施

代谢性碱中毒

1 . 维持正常的气体交换型态

■ 控制致病因素

■ 纠正碱中毒

低氯性碱中毒：输生理盐水

低钾性碱中毒：补钾

严重者：用精氨酸溶液或稀释盐酸

处理并发症：低钾、低钙、脱水（低渗）

■ 病情观察

2 . 减少受伤的危险

3 . 心理护理

4 . 健康指导



一、定义与病因

呼吸性酸中毒

呼吸性酸中毒 定义

是指二氧化碳排出障碍或吸入二氧化碳过多引起的以血浆 H_2CO_3 浓度原发性增高（ PaCO_2 升高）为基本特征的酸碱平衡紊乱类型。失代偿时 pH 值下降

❖ 病因

- 1. 通气不足：呼吸中枢抑制（麻醉过深）、胸部活动障碍（气胸）
- 2. 气体交换障碍：肺部疾患（肺不张、肺气肿、肺组织纤维化导致换气障碍或通气血流比例失调）
- 3. 呼吸机使用不当

二、护理评估

呼吸性酸中毒

评估项目	评估内容
健康史	有无呼吸中枢抑制、呼吸道梗阻、肺部疾患、呼吸机使用不当等？
身体状况	临床表现常为原发疾病掩盖。 可有胸闷、呼吸困难、发绀、躁动不安，持续性头痛、肺性脑病、心律失常
辅助检查	动脉血气分析：血液 pH 降低、 PaCO_2 增高、血浆 HCO_3^- 正常
心理 - 社会	焦虑、恐惧、精神紧张？
治疗原则	积极治疗原发病，改善通气功能，必要时气管插管或气管切开，使用呼吸机，高浓度吸氧

三、常见护理诊断 / 问题

呼吸性酸中毒

- 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有关。



四、护理措施

呼吸性酸中毒

1 . 改善通气功能 (治疗与护理的关键)

- 鼓励病人深呼吸
- 应用抗生素控制感染
- 吸氧
- 体位引流、雾化吸入
- 气管插管或气管切开

2 . 防止意外损伤

3 . 心理护理

4 . 健康指导



一、定义与病因

呼吸性碱中毒

呼吸性碱中毒 定义

是指肺通气过度引起的以血浆 H_2CO_3 浓度原发性减少为特征的酸碱平衡紊乱。

❖ 病因

- 各种原因引起的通气过度，如癔症、脑外伤、高热、中枢神经系统疾病、疼痛、感染、呼吸机使用不当（通气量过大）等。

二、护理评估

呼吸性碱中毒

评估项目	评估内容
健康史	是否有癔症、脑外伤、高热、甲状腺机能亢进症、疼痛、哭泣、呼吸机使用不当等？
身体状况	呼吸急促、眩晕、手足麻木、针刺感、肌肉震颤，手足抽搐，心率加快等
辅助检查	动脉血气分析：血液 pH 增高、 PaCO_2 下降、 HCO_3^- 降低
心理 - 社会	焦虑、恐惧、精神紧张？
治疗原则	1 . 积极治疗原发病 2 . 用纸袋罩住口鼻，减少 CO_2 呼出，提高血液 PaCO_2 3 . 手足抽搐者，缓慢静脉注射 10% 葡萄糖酸钙 10ml

三、常见护理诊断 / 问题

呼吸性碱中毒

- 1 . 低效性呼吸型态 与呼吸深快或呼吸不规则有关。
- 2 . 急性意识障碍 与酸碱中毒抑制脑代谢活动有关。



四、护理措施

呼吸性碱中毒

1 . 维持正常呼吸型态

- 解除致病因素

- **呼吸训练：指导病人深呼吸，放慢呼吸频率、屏气，或让病人吸入含 5 % CO₂ 的氧气**

- 应用镇静剂

- 病情观察

2 . 减少受伤的危险

3 . 心理护理

4 . 健康指导



归纳

酸碱平衡失调比较

代谢性 酸中毒

病因：摄酸过多；损伤、休克、高热等产酸过多；失肠液（碱）过多

表现：呼吸深快，呼气有酮味，口唇樱红色、HR ↑

检查：血 $\text{PH} < 7.35$ ， $\text{HCO}_3^- \downarrow$ $\text{CO}_2\text{-CP} \downarrow$

治疗：重度首选 5% 碳酸氢钠，或 11.2 % 乳酸钠

代谢性 碱中毒

病因：失胃液过多，低血钾，碱性物摄入过多

表现：呼吸浅慢，心动过速等。低钾有反常性酸性尿

检查：血 $\text{PH} > 7.45$ ， $\text{HCO}_3^- \uparrow$ $\text{CO}_2\text{-CP} \uparrow$

呼吸性 酸中毒

病因：肺泡通气功能障碍引起 $\text{CO}_2 \uparrow$

表现：胸闷、气促、呼吸困难等。

检查：血 $\text{PH} < 7.35$ ， $\text{PaCO}_2 \uparrow$ HCO_3^- —正常或 $\uparrow$

呼吸性 碱中毒

病因：肺泡过度通气

表现：呼吸浅慢，心动过速等。

检查：血 $\text{PH} > 7.45$ ， $\text{HCO}_3^- \downarrow$ $\text{PaCO}_2 \downarrow$

本章小结

1. 本章主要介绍体液平衡、水和钠代谢紊乱、钾代谢异常、酸碱平衡失调等病人的护理。
2. 体液平衡包括水平衡、电解质平衡和酸碱平衡，体液的调节主要靠肾；酸碱平衡的调节主要靠血液缓冲系统、肺和肾，使体液的量、质、酸碱度处于动态平衡。
3. 水和钠的丢失往往同时发生，因水钠丢失比例不同，按照脱水时细胞外液渗透压不同分为高渗性（原发性）、低渗性（慢性）、等渗性（急性）脱水。
4. 钾代谢异常包括低钾血症和高钾血症，低钾血症常见，高钾血症更危险。
5. 酸碱平衡失调分为四种基本类型：代谢性酸中毒、代谢性碱中毒、呼吸性酸中毒、呼吸性碱中毒。