

泰山护理职业学院教案

课程名称： 儿科护理学 授课班级： 教案编号：
授课题目： 液体疗法 授课类型： 讲授课 授课时数： 2

一、教学目标（知识目标、能力目标、思想目标）

知识目标：

- (1).了解小儿补液的方法
- (2).说出口服补液的适应症
- (3).掌握静脉补液的方法步骤：定量定性定速度等
- (4).掌握静脉补液的护理
- (5).了解静脉营养的目的和适应症

能力目标：

- (1) 学会按体重正确计算药物剂量并正确抽取药量,能正确制定静脉补液方案
- (2) 具有对儿科健康状况做出评估,对个体家庭社区进行小儿健康指导与卫生宣教的能力。

思想目标：

- (1)树立崇高的职业道德全心全意为病儿服务。
- (2)具有良好的学习态度,刻苦\勤奋学习本专业知识,为从事临床护理工作奠定扎实的基础。
- (3)以求实、创新、科学、严谨的态度，促进儿科护理事业的发展。

二、教学重点、难点

- (1) 小儿补液的原则方法和步骤。
- (2) 不同疾病补液中应注意的问题。

三、教学资源（包括使用的教材、教具、参考资料等）

书籍：《儿科学》、《解剖学》、《组胚学》、《病理学》；
网址：中华护理网、医学护理网、临床执业医师网。

四、教法与学法

问题导入法；案例教学法；问题讨论法；讲授法；演示法；图示法

五、教学过程（内容、步骤、时间分配）

（一）检查复习

1. 请列出小儿腹泻的临床表现。
2. 制订对小儿腹泻的护理措施。
3. 说出鹅口疮的主要表现及护理措施。
4. 秋季腹泻的病原体是什么？

（二）导入新课

患儿，女，10个月，腹泻、呕吐3天，12小时内无尿。大便每日近20次，量多呈蛋花汤样，呕吐较为频繁，为胃内容物。查体：体温38.2℃，BP70/50mmHg，体重8kg，嗜睡，呼吸深长，皮肤弹性差，前囟及眼窝深陷，口唇干燥。心率150次/分，心音低顿，腹胀，肠鸣音弱，四肢凉，有花纹，脉细弱。大便常规：白细胞0~3个/HP。血生化：钠

泰山护理职业学院教案

课程名称: 儿科护理学 授课班级: _____ 教案编号: _____
授课题目: 液体疗法 授课类型: 讲授课 授课时数: 2

136mmol/L, 钾 3.0 mmol/L, CO₂CP 16 mmol/L。初步诊断为婴儿腹泻、重度等渗性脱水、代谢性酸中毒, 低钾血症。

(1) 请列出该患儿的主要护理诊断及护理措施。

(2) 如何为该患儿制定补液计划?

(三) 讲授新课

【导入新课】

复习之前所, 导入新课。

【讲授新课】

第四节 小儿液体平衡的特点和液体疗法

1、 小儿体液平衡特点

(一) 体液的总量与分布

分三个区即血浆、间质液和细胞内液三部分组成。小儿年龄越小体液总量占体重的百分比愈大。且细胞外液越多。

不同年龄的体液分布 (占体重的%)

	新生儿	1 岁	2~14 岁	成人
体液总量	78	70	65	55~60
细胞内液	35	40	40	40~45
细胞外液	43	30	25	15~20
间质液	37	25	20	10~15
血浆	6	5	5	5

细胞外液是体液中最易波动的体液, 可将其比喻为机体的水库。

2、 小儿常见水、电解质和酸碱平衡紊乱

(一) 脱水

1. 脱水程度:

	失水占体重百分比	皮肤黏膜	眼窝及前囟凹陷程度	眼泪	尿量	精神状态
轻度	3%~5%	皮肤弹性稍差 粘膜少干燥	轻度	有	略少	无明显改变
中度	5%~10%	皮肤弹性差 粘膜干燥	明显	少	明显减少	烦躁或萎靡
重度	10%~	皮肤弹性极差 粘膜极干燥	极明显	少	明显减少	烦躁或萎靡

2. 脱水性质:

不同性质脱水的临床表现

	血钠浓度	口渴感	血压	神志	发生率
等渗性脱水	<130mmol/L	不明显	明显下降	嗜睡或昏迷	多

泰山护理职业学院教案

课程名称： 儿科护理学 授课班级： 教案编号：
 授课题目： 液体疗法 授课类型： 讲授课 授课时数： 2

低渗性脱水	130~150mmol/L	明显	下降	萎靡	最多
高渗性脱水	>150mmol/L	极明显	正常或稍低	烦躁警觉	少

(二)水代谢的特点

1. 代谢性酸中毒：

(1) 发生原因：①体内碱性物质丢失过多（消化道、肾脏丢失）。②酸性代谢产物产生过多（饥饿、糖尿病、肾衰、缺氧）。③摄入酸性物质过多（长期服氯化钙、氯化氨、静滴盐酸精氨酸或盐酸赖氨酸、复合氨基酸、水杨酸等）。

(2) 临床表现：①轻度 HCO_3^- 18~13mmol/L；②中度 HCO_3^- 13~9mmol/L；③重度 HCO_3^- <9mmol/L。

(3) 治疗首选碳酸氢钠。

2. 代谢性碱中毒：

(1) 发生原因：①体内酸性物质丢失过多。②碱性药物应用过多。③低钾血症， K^+ 出细胞， Na^+ 、 H^+ 入细胞。

(2) 临床表现：①低钙血症；②低钾血症。

(3) 治疗 去除病因，停止碱性液体。补充 0.9%NaCl 溶液。

3. 呼吸性酸中毒：

4. 呼吸性碱中毒：

(三)钾代谢紊乱（正常血钾浓度 3.5~5.5mmol/L）

1. 低钾血症

(1) 病因：①摄入不足、丢失过多（消化液丢失、利尿从肾脏丢失）；其他途径（烧伤、透析治疗不当）；②钾在细胞内外分布异常（碱中毒、胰岛素治疗、周期性麻痹）。

(2) 临床表现：①神经：精神萎靡；②骨骼肌：四肢肌乏力，肌张力↓，严重迟缓性瘫痪；③呼吸肌麻痹；④心脏：心率↑，心律失常，阿-斯综合症、心率↓，房室传导阻滞、心肌纤维变性，局限性坏死，心肌收缩乏力，心音低钝、心电图，出现U波 $\text{U} \geq \text{T}$ ，T波增宽、低平、倒置。

(3) 治疗：

①见尿补钾（入院前6小时排尿，膀胱叩诊浊音）；

②补钾浓度 0.15~0.3%（不能超过 0.3%）；

③每日补钾总量静滴时间不应短于 6~8 小时

2. 高钾血症

(1) 病因：①摄入过多②肾脏排出减少；③钾分布异常。

三、 小儿液体疗法常用溶液浓度配置

(一)非电解质溶液

5%（等渗）和 10%（高渗）的葡萄糖溶液。补充水、能量，不算张力。

(二)电解质溶液

1. 0.9%NaCl 溶液：

① Na^+ 和 Cl^- 均为 154mmol/L，与渗透压接近，为等张液；

② Na^+ 接近血浆浓度，但 Cl^- 高于血浆浓度，输入过多可引起高氯血症；

③ 2:1 液：2份生理盐水和 1份 1.4% NaCO_3 组成， $\text{Na}^+:\text{Cl}^-=3:2$ ，为等张液，与血浆相近。

2. 复方氯化钠溶液：在 0.9%氯化钠基础上加入少量的钙和钾为等张液。作用于生理盐水相同。

泰山护理职业学院教案

课程名称: 儿科护理学 授课班级: _____ 教案编号: _____
授课题目: 液体疗法 授课类型: 讲授课 授课时数: 2

3. 碱性溶液: 主要用于纠正酸中毒。

①常用的有 1.4%NaCO₃, 可直接增加碱缓冲, 纠正酸中毒。市售为 5%的高渗液, 可稀释成等渗液(用 5%或 10%葡萄糖液稀释 3.5 倍即为等渗液, 在抢救中度酸中毒时可不稀释直接静脉滴入。但多次用后细胞外液渗透压高, 小儿慎用。

②乳酸钠溶液需在有氧条件下经肝代谢后起作用, 小儿不作为首选。

4. 氯化钾溶液: ①纠正低钾血症; ② 10%氯化钾溶液; ③浓度 0.15~0.3%

(三) 混合溶液

1: 1 液-1 份生理盐水和 1 份 5%~10%葡萄糖液配制而成, 为 1/2 张液, 常用于轻中度脱水。

2: 1 液-2 份生理盐水和 1 份 1.4% NaCO₃ 组成, 为等张液常用于低渗性脱水或重度脱水。

2: 3: 1 液-2 份生理盐水和 3 份 5%~10%葡萄糖和 1 份 1.4% NaCO₃ 液组成, 为 1/2 张液, 用于中度脱水酸中毒。

4: 3: 2 液-4 份生理盐水和 3 份 5%~10%葡萄糖和 2 份 1.4% NaCO₃ 液组成, 为 2/3 张液, 用于低渗性脱水。

(四) 口服补液盐 (oral rehydration salts, ORS)

①口服补液盐是世界卫生组织 1967 年制定的配方, 其成分是: 氯化钠 3.5 克、碳酸氢钠 2.5 克、氯化钾 1.5 克和葡萄糖 20 克, 加水至 1000 毫升后饮用, 用于治疗小儿消化不良和秋季腹泻引起的轻度及中度脱水。

② 1984 年 WHO 将配方更改为氯化钠 1.75 克、氯化钾 0.75 克、枸橼酸钠 1.45 克、无水葡萄糖 10 克。

③ 2006 年 WHO 公布新配方为: 氯化钠 2.6 克、氯化钾 1.5 克、枸橼酸钠 2.9 克、无水葡萄糖 13.5 克。

四、 小儿液体疗法的实施

1. 累计损失量的补充:

(1) 补液量: 轻度 30~50ml/kg; 中度 50~100ml/kg; 重度 100~120ml/kg。

(2) 补液种类: ①低渗补 2/3 张; ②等渗补 1/2 张; ③高渗补 1/3~1/5 张;

④脱水性质难判断时按等渗性脱水处理。

(3) 补液速度: 取决于脱水程度, 原则上先快后慢。

2. 继续损失量的补充: ① 8~12 小时补完, 8~10ml/kg·h; ② 2:1 张。

3. 生理需要量的补充: 12~16 小时补完, 5ml/kg·h; ② 1/3~1/5 张。

五、 小儿腹泻的液体疗法

(一) 口服补液

脱水的预防及轻、中度脱水的治疗, 选用口服补液盐 ORS;

轻度 50~80ml/kg; 中度 80~100ml/kg。

(二) 静脉补液

1. 第一天补液:

(1) 定量: 轻度 90~120ml/kg; 中度 120~150ml/kg; 重度 150~180ml/kg。

(2) 定性: ①低渗补 2/3 张; ②等渗补 1/2 张; ③高渗补 1/3~1/5 张;

④脱水性质难判断时按等渗性脱水处理。

(3) 定速: 取决于脱水程度, 原则上先快后慢。年龄越小出入量相对越多, 婴儿每日水的交换为细胞外液的 1/2, 而成人仅为 1/7, 加上婴儿对缺水的耐受力差, 在呕吐腹泻等病理情况下易发生脱水。

(4) 纠正酸中毒: 轻度、中度无需处理; 重度补 1.4%NaCO₃。

泰山护理职业学院教案

课程名称： 儿科护理学 授课班级： 教案编号：
授课题目：液体疗法 授课类型：讲授课 授课时数： 2

(5) 纠正低钾血症：① 6 小时内见尿补钾；② 10%氯化钾溶液；③ 浓度 0.15~0.3%

(6) 纠正低钙血症和低镁血症：

①见惊补钙（10%葡萄糖酸钙 5~10ml 加葡萄糖稀释后静推，静推时间超过 10 分钟）；

②补钙无效后补镁，25%硫酸镁 0.1mg/kg，深部肌注，6 小时 1 次，每日 3~4 次。

2. 第二天及以后的补液：

(1) 继续损失量的补充：① 8~12 小时补完，8~10ml/kg·h；② 2:1 张。

(2) 生理需要量的补充：12~16 小时补完，5ml/kg·h；② 1/3~1/5 张。

(三)护理要点

1. 做好补液前准备：

2. 做好维持输液的护理：

3. 做好病情观察：注意观察生命体征、脱水情况、酸中毒表现、低钾血症表现。

4. 准确记录 24 小时出入量：

(1) 入量包括：静脉输液量、口服液体量、食物中含水量；

(2) 出量包括：尿量、呕吐量、大便量和不显性失水。

(六)课后评析

重新调出课前的 2 张图片，对比复习足月儿与早产儿的特点。

(七)课后自测题

1. 小儿腹泻补液方法哪项错误

A. 轻、中度脱水可口服补液 B. 中、重度可静脉补液 C. 重度伴休克者先扩容 D. 补充累计丢失量，滴速为 5ml/(kg·h) E. 维持补液阶段，补液量在 12~16h 滴完

2. 将 10%氯化钾 30ml 稀释于 5%葡萄糖溶液中，下列哪份稀释液量最合适

A. 200ml B. 400ml C. 800ml D. 600ml E. 1000ml

3. 小儿腹泻，常见的电解质紊乱

A. 代谢性酸中毒 B. 呼吸性酸中毒 C. 代谢性碱中毒 D. 呼吸性碱中毒 E. 混合型酸中毒

4. 小儿腹泻补液方法哪项错误

A 轻、中度脱水可口服补液 B 中、重度可静脉补液 C 重度伴休克者先扩容 D 补充累积丢失量，滴速为 5ml/(kg/h) E 维持补液阶段，补液量在 12~16h 滴完

5. 等渗性脱水患儿应先补充哪种液体

A. 1: 1 液 (1/2 张液) B. 2: 1 液 (等张液) C. 2: 3: 1 液 (1/2 张液) D. 4: 3: 2 液 (2/3 张液) E. 1: 4 张液 (1/5 张液)

6. 临床最常见的等渗性脱水的原因是

A. 水分摄入不足 B. 水分丢失过多 C. 补充等渗溶液过多 D. 消化液长期慢性丢失 E. 消化液的急性丧失

7. 口服补液盐的张力为

泰山护理职业学院教案

课程名称: 儿科护理学 授课班级: _____ 教案编号: _____
授课题目: 液体疗法 授课类型: 讲授课 授课时数: 2

A. 1/3 张 B. 1/2 张 C. 2/3 张 D. 3/4 张 E. 等张

8. 判断脱水性质最有效的辅助检查是

A. 血钾浓度 B. 心电图 C. 血钠浓度 D. 二氧化碳结合力 E. 尿比重

9. 易发生休克的脱水是

A. 低渗性脱水 B. 高渗性脱水 C. 等渗性脱水 D. 高渗性脱水伴惊厥 E. 等渗性脱水伴营养不良

10. 下列输液病人中输液速度可加快的是

A. 婴幼儿 B. 补钾病人 C. 风湿性心脏病病人 D. 急性胃肠炎, 严重脱水病人 E. 老年慢性支气管炎病人

11. 为了给病人补充热能, 输液中应选用

A. 各种代血浆 B. 0.9%氯化钠 C. 5%碳酸氢钠 D. 10%葡萄糖溶液 E. 50%葡萄糖注射液

12. 判断脱水性质最有效的辅助检查是

A. 血钾浓度 B. 心电图 C. 血钠浓度 D. 二氧化碳结合力 E. 尿比重

13. 口服补液盐治疗腹泻适用于

A. 频繁呕吐者 B. 新生儿腹泻者 C. 轻、中度脱水者 D. 重度脱水者 E. 腹胀明显者

14. 四份 9%的氯化钠, 三份 10%的葡萄糖, 2 份 1.4%的碳酸氢钠, 其张力为

A. 1/4 张 B. 1/3 张 C. 1/2 张 D. 2/3 张 E. 等张

15. 小儿腹泻补钾原则下列哪项错误

A. 尽可能口服补钾 B. 见尿补钾 C. 每日补钾总量静脉滴注时间不少于 6~8 小时 D. 静脉滴注浓度不宜超过 0.3% E. 重症患儿可缓慢静脉推注

16. 小儿腹泻, 常见的电解质紊乱是

A. 代谢性酸中毒 B. 呼吸性酸中毒 C. 代谢性碱中毒 D. 呼吸性碱中毒 E. 混合型酸中毒

17. 轻型腹泻与重型腹泻的主要区别是

A. 恶心、呕吐 B. 水、电解质紊乱及全身中毒症状 C. 每日大便达 10 余次 D. 大便镜检见脂肪球 E. 食欲缺乏

18. 血钾的正常范围是

A. 0.5-1.0mmol/L B. 1.5-2.0mmol/L C. 2.5-3.0mmol/L D. 3.5-5.5mmol/L E. 6.0-

7.0mmol/L

19. 等渗性脱水伴酸中毒病人, 在纠正脱水、酸中毒后需注意可能发生

A. 低钠 B. 低镁 C. 低钾 D. 低氯 E. 低磷

20. 2:1 等张含钠液是指

泰山护理职业学院教案

课程名称: 儿科护理学 授课班级: _____ 教案编号: _____
授课题目: 液体疗法 授课类型: 讲授课 授课时数: 2

- A. 2份生理盐水, 1份1.4%碳酸氢钠 B. 2份生理盐水, 1份5%碳酸氢钠 C. 2份11.2%乳酸钠, 1份生理盐水 D. 2份5%碳酸氢钠, 1份生理盐水 E. 2份生理盐水, 1份10%葡萄糖
21. 患儿, 3个月, 近日出现腹泻, 为黄绿色稀便, 内有奶瓣和泡沫, 量不多。为防止患儿脱水应选择
- A. 禁食 B. 静脉补充林格液 C. 少量多次饮温开水 D. 少量多次喂服ORS(口服补液盐)溶液 E. 静脉补充10%葡萄糖溶液
22. 中度脱水失水量为体重的百分比
- A. 2% B. 3~4% C. 5~10% D. 10~15% E. 15~20%
23. 腹泻患儿有明显循环衰竭时早期扩容宜选用
- A. 2:1等张含钠液 20ml/kg B. 1:1液 20ml/kg C. 2:3:1液 20ml/kg D. 3:4:2液 20ml/kg E. 1:2液 20ml/kg
24. 高渗性脱水治疗早期常采用以下哪种液体补液:
- A. 复方氯化钠溶液 B. 等渗盐水 C. 等渗盐水和氯化钾 D. 5%葡萄糖盐水 E. 5%葡萄糖溶液
25. 为脱水患儿补液, 继续损失与生理需要量应于多长时间内补完
- A. 1小时 B. 2~4小时 C. 4~6小时 D. 8~10小时 E. 12~16小时
26. 属于等渗电解质溶液的液体是
- A. 1:1溶液 B. 2:1溶液 C. 4:3:2溶液 D. ORS溶液 E. 2:3:1溶液
27. 小儿腹泻伴脱水, 补液后出现眼睑水肿说明
- A. 液体中电解质比例过高 B. 液体中电解质比例过低 C. 葡萄糖溶液比例过高 D. 输液速度过快 E. 输液速度过慢
28. 腹泻患儿, 预防臀红最重要的护理措施是
- A. 暴露臀部皮肤 B. 俯卧位 C. 大便后及时清洗臀部 D. 勤换尿布 E. 臀部涂爽身粉
29. 低渗性脱水的病理生理变化主要是
- A. 失水多于失钠 B. 失钠多于失水 C. 水和钠成比例丢失 D. 钠丢失, 水不丢失 E. 水丢失, 钠不丢失
30. 等渗性脱水, 血清钠的浓度范围是
- A. 120~129mmol/L B. 130~150mmol/L C. 135~155mmol/L D. 145~160mmol/L E. 120~165mmol/L
31. 属于等渗性的溶液是
- A. 50%葡萄糖盐水 B. 10%葡萄糖 C. 3%氯化钠 D. 2.5%碳酸氢钠 E. 0.9%氯化钠
32. 案例: 患儿, 9个月, 呕吐, 腹泻3天, 尿量略少, 皮肤弹性稍差, 口唇微干, 眼窝轻度凹陷。

泰山护理职业学院教案

课程名称: 儿科护理学 授课班级: _____ 教案编号: _____
授课题目: 液体疗法 授课类型: 讲授课 授课时数: 2

血清钠浓度为 140mmol/L , 提问: 给该患儿补充累积损失量用 ORS 液, 按体重计算入量应为

A. 20ml/kg B. 30ml/kg C. 40ml/kg D. 50ml/kg E. 60ml/kg

33. 案例: 患儿, 9 个月, 呕吐, 腹泻 3 天, 尿量略少, 皮肤弹性稍差, 口唇微干, 眼窝轻度凹陷。

血清钠浓度为 140mmol/L , 提问: 其脱水的程度为

A. 重度脱水 B. 无脱水 C. 中度脱水 D. 极重度脱水 E. 轻度脱水

34. 静脉输液时输入 5% 碳酸氢钠的目的是

A. 扩充血容量 B. 供给电解质 C. 维持胶体渗透压 D. 调节酸碱平衡 E. 改善微循环

答案:

1D2E3A4D5C6E7C8C9A10D11D12C13C14D15E16A17B18D19C20A21D22C23A24E25E26C27A28C29B30B31E32
D33E34D