

·专家讲座·

# 儿科急诊补液中的低钠血症问题

虞佩兰, 曹励之

(中南大学湘雅医院儿科, 湖南 长沙 410008)

[中图分类号] R720.597 [文献标识码] C [文章编号] 1008-8830(2002)06-0431-02

儿科急诊补液是儿科医生日常工作的一项重要任务。脱水的患儿, 经过短期正确的补液后大都获得迅速好转与康复。近年国外报道有少数患儿在补液治疗过程中, 发生医源性低钠血症(水中毒)或心力衰竭等并发症, 甚至导致死亡, 应引起儿科界的注意与重视。

## 1 目前儿科急诊常用的液体简介与补液原则

几十年来国内外儿科对小儿急诊补液积累了不少经验。临床常见的脱水一般可因小儿腹泻(钠、水同失)、感染、发热或饥饿(以丢失水分为主)所致。前者分为轻、中、重度脱水, 按累积损失, 继续损失与生理需要量进行补液, 每日补液量分别为90~120 ml/kg(轻型), 120~150 ml/kg(中型), 150~180 ml/kg(重型)。补液的种类通常为低渗性脱水用2/3张含钠液, 等渗性脱水用1/2张含钠液, 高渗性脱水用1/3~1/5张含钠液。补液原则一般为“重快轻慢, 先快后慢, 先盐后糖, 重症纠酸, 见尿补钾, 抽搐补钙”。而对感染等引起的脱水患儿, 则常用生理需要量(1/4~1/5张含钠液)。以上补液方法可适用于临床大多数患儿, 经治疗后患儿常好转。就以上液体的性质而言, 均属低渗液体, 若作为维持液, 较长时间地应用, 则有可能导致低钠血症, 应引起重视。因此, 于常规补液后, 宜测定血清电解质与渗透压。

## 2 小儿低钠血症的病因

低钠血症常见原因: 营养不良或喂养不当所致的低钠血症, 如小儿嗜果汁等饮料而缺乏正常饮食所导致的营养不良, 称之为“果汁综合征”。英国

报道小儿因饮用高热量饮料(果汁)导致食欲减退、龋齿、体重不增、大便稀溏等果汁综合征症状。美国也有类似报道, 严重的果汁综合征与低钠血症可导致低渗性脑水肿与惊厥, 是小儿无热惊厥的重要原因之一。医源性小儿低钠血症: Arieff (1992年)报道16例准备手术的健康小儿(其中4例待做扁桃体切除, 4例待骨折复位术等), 均因医生给予过多的低渗性液体导致低钠血症。入院时16例小儿平均血钠138 mmol/L, 输液3~120 h后, 患儿出现明显嗜睡、头痛、呕吐等症状, 平均37 h后发生呼吸骤停。此时血清钠明显降低, 平均为115 mmol/L。这段时间输入低张液平均125 ml/kg, 结果16例中, 死亡10例、植物人5例、弱智1例。该报道震惊了临床医师, 提醒临床医生注意低渗液的副作用。对儿科医师如何进行液体疗法与选用维持液体的种类, 敲响了警钟。

## 3 小儿危急重症导致的低钠血症

小儿危急重症来势凶猛, 机体呈应激状态, 常发生抗利尿激素分泌过多, 称之为“抗利尿激素分泌异常综合征”(inappropriate antidiuretic hormone secretion, IADHS)。此外颅内感染、中毒性脑病或颅脑外伤等患儿, 因间脑或中脑受到损害, 醛固酮分泌减少, 肾脏排盐过多而导致低钠血症, 称之为“脑性失盐综合征”(cerebral salt losing syndrome)。

## 4 颅脑外伤液体疗法的新观点

诸如上述, 小儿危重症或合并昏迷者, 第一阶段补液, 以等渗性含钠液更为恰当, 待头部CT、电解质与血气分析、血、尿渗透压等结果报告后, 则可更

[收稿日期] 2002-07-19; [修回日期] 2002-08-13

[作者简介] 虞佩兰(1921-), 女, 教授, 博士生导师, 中国当代儿科杂志主编。

科学地修订补液方案。无论开始输入何种液体,均以短期补液为宜。继续维持补液,均应根据所测的血电解质有针对性地制定补液方案。持续较久地应用低渗性液体,有导致低钠血症的危险,应引起重视。

近20年来,国内外对颅脑外伤的液体疗法,特别是第一、二日选用的液体有了很大的改变。20年前,为了防治外伤后脑水肿与颅内高压,常选用葡萄糖液,少用或不用含钠液,其目的是“防止水钠潴留”。认为应用葡萄糖,特别是高渗性葡萄糖,既可供给液体与热量,又可防止水钠潴留之弊。然而近年来动物实验与临床均证明,对颅内高压患者,应用5%葡萄糖可使颅内压增高,脑水肿加重。50%葡萄糖虽有短暂脱水、利尿作用,而糖被体内代谢利用后消失,剩下大量的无张力水分使血液与间质渗透压降低,水分进入细胞内导致低渗性脑水肿(水中毒)。而且,动物实验研究还证实,补充高糖液体的脑水肿动物病死率明显高于低糖组,前者在无氧代谢情况下产生更多的乳酸,因而产生更为严重的乳酸酸中毒,因此,目前单纯应用葡萄糖已被废弃。20余年来,临床通常应用1/2张液体(即1份生理盐水与1份5%葡萄糖混合液),认为无导致低渗性脑水肿的副作用。

近10年来,颅脑外伤后应用高渗性盐水治疗有效的报道逐渐增多,认为高渗盐水可提高血浆渗透压,汲取脑组织水分进入血管内,产生脱水与降低颅内压的作用。一般认为,使血浆渗透压维持在295~320 mOsm/L则能达到使脑组织脱水的作用。Simma在一组前瞻性小儿颅脑外伤合并脑水肿的研究中,在伤后头3日应用3% NaCl液作为维持液降低颅内压,效果明显优于等渗性林格氏液组。Qureshi动物实验研究发现,甘露醇、23.4%或3% NaCl液在开始时降低颅内压的作用相似,但在静脉滴注维持2 h后,仅3% NaCl液有持续降低颅内压的作用。以上颅脑外伤的液体疗法从不用含钠液,向应用高渗性盐液的转变,可作为儿科危重症,特别是疑有脑水肿患者液体疗法的参考。

综上所述,应用低渗性液体导致小儿低钠血症及低渗性脑水肿的严重后果以及颅脑外伤液体疗法的进展,使儿内科医师在液体疗法领域有了新的认识。鉴于小儿尤其是婴幼儿机体调节机能差,在补液过程中应监测血清电解质、酸碱度、渗透压、中心静脉压与心、肺、脑功能等,并随时修订补液方案。对目前儿科急诊的常规补液必须慎重,以免发生医源性的低钠血症。

(本文编辑:俞燕)

## 消息 ·

### 欢迎订阅 2003 年中国当代儿科杂志

中国当代儿科杂志是由中华人民共和国教育部主管,中南大学主办的国家级儿科专业学术期刊,为国家科学技术部中国科技论文统计源期刊,向国内外公开发刊,双月刊,国际开本,80页,逢双月15日出版。国际刊号:ISSN 1008-8830,国内刊号:CN 43-1301/R,邮发代号:42-188。本刊内容以儿科临床与基础研究并重,反映我国当代儿科领域的最新进展与最新动态。辟有论著、临床研究、实验研究、儿童保健、小儿外科、药物与临床、疑难病例讨论、经验交流、病例报告、专家讲座、综述等栏目。读者对象主要为从事儿科及相关学科的临床、教学和科研工作者。欢迎全国各高等医学院校,各省、市、自治区、县医院和基层医疗单位,各级图书馆(室)、科技情报研究所及广大医务人员和医学科技人员订阅。每期定价7.8元,全年定价46.8元。可通过全国各地邮局订阅或直接来函与本刊编辑部联系订阅。

联系地址:湖南省长沙市湘雅路141号中国当代儿科杂志编辑部 邮编:410008

电话/传真:0731-4327402 Email:xyped@public.cs.hn.cn