

- 516-519.
- [3] 吕俊廷, 管有洪, 林忠顺. 阿糖胞苷对急性早幼粒细胞白血病并发中枢神经系统受累的临床观察[J]. 广东医科大学学报, 2018, 36(3): 332-335.
- [4] 程龙灿, 刘娜, 陈健琳, 等. 地西他滨强化预处理方案造血干细胞移植治疗难治复发急性髓系白血病的临床研究[J]. 军事医学, 2017, 41(10): 830-835.
- [5] Shang D, Han T, Xu X, et al. Decitabine induces G2/M cell cycle arrest by suppressing p38/NF- κ B signaling in human renal clear cell carcinoma[J]. Int J Clin Exp Pathol, 2015, 8(9): 11140-11148.
- [6] 张之南. 血液病诊断及疗效标准[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 106-133.
- [7] 李渭阳, 冯宇锋, 马骁, 等. 地西他滨联合微移植巩固治疗首次完全缓解老年急性髓系白血病的疗效与安全性分析[J]. 中华血液学杂志, 2018, 39(4): 305-310.
- [8] 李宏, 何萌, 黎亮, 等. 参芪扶正注射液联合地西他滨对急性髓系白血病患者血清HGF、VEGF与LDH水平的影响[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(6): 1085-1089.
- [9] Zheng R, Xie B, Wang C, et al. D-CAG (decitabine followed by cytarabine, aclarubicin, and G-CSF) for relapsed acute myeloid leukemia after hematopoietic cell transplantation[J]. Ann Hematol, 2016, 95(1): 157-159.
- [10] 肖志坚, 凌伟. 地西他滨10天方案治疗高危急性髓系白血病和骨髓增生异常综合征的疗效及TP53突变分析[J]. 循证医学, 2017, 17(2): 71-74.
- [11] 李云双, 陈永升, 聂伟业, 等. 小剂量地西他滨联合异基因造血干细胞分次输注治疗老年骨髓增生异常综合征转急性髓系白血病2例报告[J]. 广西医学, 2015, 37(10): 1393-1397.
- [12] Jiang Y Z, Su G P, Dai Y, et al. Effect of decitabine combined with unrelated cord blood transplantation in an adult patient with -7/EVI1+ acute myeloid leukemia: a case report and literature review[J]. Ann Clin Lab Sci, 2015, 45(5): 598-601.
- [13] 贺今, 纪春岩. NOTCH、VEGF信号通路在急性髓系白血病发生及血管新生中的作用[J]. 中国临床研究, 2016, 29(4): 1279-1283.
- [14] 代利霞, 涂小琼, 蔡冰冰. VEGF对急性白血病患者预后的预测作用分析[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(23): 3288-3290.
- [15] 吕鸿雁, 张金巧, 王金铠. 急性髓系白血病VEGF、bFGF的表达及意义[J]. 山东医药, 2011, 51(1): 81-82.

血尿酸水平在评估急性胃肠炎儿童脱水程度中的应用

王梵烨, 林秀芝, 方金涌, 朱勇斌, 蔡幸生 (广东省揭阳市人民医院儿科, 广东揭阳 522000)

摘要: **目的** 探讨血尿酸水平在评估急性胃肠炎(AGE)儿童脱水程度中的应用效果。**方法** 选取正常儿童和AGE儿童作为对照组和观察组, 每组80例, 记录两组儿童血尿酸、尿素氮、肌酐、 Na^+ 、pH值和 HCO_3^- 等检测结果, 同时记录AGE儿童住院时每天体质量以及上述指标的变化, 分析血尿酸水平与其他指标的相关性。**结果** AGE组儿童血尿酸和尿素氮水平显著高于对照组($P<0.05$), pH值和血 HCO_3^- 水平显著低于对照组($P<0.05$)。血尿酸水平与体质量改变和尿素氮水平呈正相关($r=0.43$ 、 0.28 , P 均 <0.05)。重度脱水组患儿的血尿酸水平显著高于轻、中度脱水组($P<0.01$ 或 0.05)。**结论** 血尿酸水平可作为评价AGE脱水程度的客观指标, 血尿酸水平越高, 提示脱水越严重。

关键词: 急性胃肠炎; 尿酸; 脱水

中图分类号: R 57

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2018)06-0674-03

Application of uric acid in assessing dehydration degree of children with acute gastroenteritis

WANG Fan-ye, LIN Xiu-zhi, FANG Jin-yong, ZHU Yong-bin, CAI Xing-sheng (Department of Pediatrics, Jieyang People's Hospital, Jieyang 522000, China)

Abstract: **Objective** To explore the application effect of uric acid in assessing dehydration degree of children with acute gastroenteritis (AGE). **Methods** The healthy children and children with AGE in our hospital were selected as the Control

收稿日期: 2018-07-25; 修订日期: 2018-11-05

作者简介: 王梵烨(1985-), 男, 本科, 主治医师。

Group and the AGE Group, 80 cases in each group. The uric acid, urea nitrogen, creatinine, Na^+ , pH and HCO_3^- of both groups were recorded. In addition, the changes in the daily weight and above indicators in children with AGE while in hospital were recorded, and correlation between uric acid level and other indicators was analyzed. **Results** The uric acid and urea nitrogen in the AGE Group were significantly higher than those in the Control Group ($P<0.05$) while the pH and HCO_3^- in the AGE Group were significantly lower than those in the Control Group ($P<0.05$). Uric acid level was positively correlated with weight change and urea nitrogen level ($r=0.43, 0.28, P<0.05$). Moreover, the uric acid level in the Severe Dehydration Group was significantly higher than that in the Mild Dehydration Group and the moderate Dehydration Group ($P<0.01$ or 0.05). **Conclusion** Uric acid level may act as an objective indicator for assessing the AGE dehydration degree. A higher uric acid level indicates more severe dehydration.

Key words: acute gastroenteritis; uric acid; dehydration

儿童患有急性胃肠炎(AGE)时脱水程度的评估至关重要^[1]。目前,体质量减轻比例和患儿临床表现是评估患儿脱水程度的常用方法^[2]。然而,患儿脱水前精确的体质量值往往无法得知或相对不准确,医生对患儿临床表现的判断也存在一定的主观性,可能会对患儿脱水程度作出错误的评估^[3]。实验室检查是临床上相对客观准确的辅助检查方法。然而,目前尚缺乏有效的评估脱水程度的实验室检查指标。部分研究发现腹泻患者的血尿酸值显著升高^[4],提示血尿酸水平似可作为评估脱水程度的实验室检查指标。本研究通过分析不同脱水程度AGE儿童的血尿酸水平,为寻找有效评估指标提供理论依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取我院2013年1月1日至2018年1月1日门诊常规体检正常儿童80例和AGE儿童80例,年龄为12~72月龄,分别作为对照组和观察组。对照组男41例,女39例,年龄(26.8 ± 15.3)个月;观察组男42例,女38例,年龄(26.1 ± 16.8)个月,病程(3.2 ± 1.5)d,脱水前后体质量改变(6.33 ± 3.81)%。观察组排除标准:(1)无法获得发病前3d体质量数值;(2)发病时间 >8 d;(3)合并呼吸、循环、泌尿和消化等系统先天性及慢性疾病;(4)服用任何影响血尿酸水平的药物如利尿药等。本研究所有儿童家属均签署知情同意书。

1.2 观察指标

记录两组儿童年龄、性别、发病时间及脱水前

后体质量等临床资料。根据AGE患儿脱水前后体质量变化比例评估患儿脱水程度,体质量减轻3%~5%为轻度脱水,体质量减轻6%~10%为中度脱水,体质量减轻 $>10\%$ 为重度脱水^[5]。所有AGE患儿均接受常规补液治疗。记录治疗前和住院时每天体质量以及血尿酸、尿素氮、肌酐、 Na^+ 、pH值和 HCO_3^- 等检查结果。

1.3 统计学处理

通过SPSS 21.0对本研究资料进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验,多组间两两比较采用单因素方差分析及 q 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组儿童血尿酸、尿素氮等指标的比较

观察组儿童的血尿酸和尿素氮水平均显著高于对照组($P<0.01$ 或 0.05),pH值和 HCO_3^- 水平则显著低于对照组($P<0.01$)。两组血肌酐和血 Na^+ 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表1。

2.2 血尿酸水平与其他指标的相关性分析

血尿酸水平与体质量改变和尿素氮水平呈正相关($r=0.43, 0.28$, 均 $P<0.05$);与血pH、 HCO_3^- 水平呈负相关($r=-0.46, -0.58$, 均 $P<0.05$);与肌酐和 Na^+ 水平无相关性($P>0.05$)。

2.3 AGE儿童中不同脱水程度血尿酸水平的比较

80例AGE儿童中合并轻、中、重度脱水分别为32例(40.0%)、28例(35.0%)和20例(25.0%)。重度脱水组患儿的血尿酸水平显著高于轻、中度脱水组($P<0.01$ 或 0.05)。详见表2。

表1 两组儿童血尿酸、尿素氮等指标的比较

($\bar{x} \pm s, n=80$)

组别	血尿酸/($\mu\text{mol/L}$)	尿素氮/(mmol/L)	pH值	HCO_3^- /(mmol/L)	肌酐/($\mu\text{mol/L}$)	Na^+ /(mmol/L)
对照组	238.63 ± 85.91	2.44 ± 0.83	7.39 ± 0.03	24.12 ± 1.75	25.55 ± 8.46	139.48 ± 4.11
观察组	509.12 ± 207.23^b	2.98 ± 1.80^a	7.33 ± 0.06^b	16.71 ± 3.22^b	27.41 ± 9.72	138.33 ± 5.12

与对照组比较: ^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$

表2 不同脱水程度儿童血尿酸水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	脱水前后体质量改变/%	血尿酸水平/ ($\mu\text{mol/L}$)
轻度脱水组	32	4.13 $\pm$ 0.64	421.74 $\pm$ 112.86
中度脱水组	28	8.55 $\pm$ 1.06 ^a	504.91 $\pm$ 124.74 ^a
重度脱水组	20	11.24 $\pm$ 1.13 ^{ab}	590.32 $\pm$ 128.62 ^{ab}

与轻度脱水组比较: ^a $P < 0.01$; 与中度脱水组比较:^b $P < 0.05$

3 讨论

AGE是儿科常见的疾病之一,常有腹泻、腹痛、呕吐及发热等临床表现^[6-8]。重型AGE常合并严重的腹泻使患儿丢失大量的体液,血浆渗透压升高,电解质紊乱,容易处于脱水状态,甚至可导致低血容量休克,危及生命安全^[9-10]。因此,脱水程度的准确评估至关重要。临床上主要根据丢失体液量占体质量的百分比把脱水程度分成轻、中、重3个等级^[11]。然而,儿童脱水前精确的体质量往往不易获得,导致脱水程度评估的准确性受到影响。此外,可根据患儿前囟、眼窝、皮肤和尿量等临床表现对患儿脱水程度进行评估,但上述临床表现指标受主观判断影响,缺乏客观性。

实验室检查是临床工作中相对客观的评估指标,但是,目前评估脱水程度的相关研究有限,尚缺乏有效评估指标^[12]。Yilmaz等^[11]对168例1~21月龄AGE患儿进行回顾性分析,发现血 HCO_3^- 水平和尿素氮水平与患儿脱水的严重程度有关。本研究同样发现AGE患儿血 HCO_3^- 水平低于健康儿童,而尿素氮水平则高于健康儿童。但是,血 HCO_3^- 水平容易受体内多种内环境因素影响,不适合用作评估患儿脱水程度的客观指标。此外,Bonadio等^[13]认为AGE脱水患儿往往由于食欲下降甚至呕吐等原因导致蛋白质摄入减少,导致血尿素氮水平受影响,因此血尿素氮亦不宜用于评估AGE患儿的脱水程度。Adler等^[4]对133例腹泻患者进行分析后发现,80%腹泻患者血尿酸水平升高,充分补液后血尿酸可恢复正常水平,但是该研究中并没有对血尿酸水平和脱水程度的关系行进一步探讨。本研究发现AGE儿童血尿酸水平显著高于正常儿童,和脱水前后体质量减少程度呈正相关,重度脱水患儿的血尿酸水平明显高于轻、中度脱水患儿,提示血尿酸可作为客观评估儿童脱水程度的指标,血尿酸水平越高,说明脱水越严重。

参考文献:

- [1] Lo V A, Dias J A, Berkley J A, et al. Comparison of recommendations in clinical practice guidelines for acute gastroenteritis in children[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2016, 63(2): 226-235.
- [2] Gorelick M H, Shaw K N, Murphy K O. Validity and reliability of clinical signs in the diagnosis of dehydration in children[J]. Pediatrics, 1997, 99(5): E6.
- [3] Friedman J N, Goldman R D, Srivastava R, et al. Development of a clinical dehydration scale for use in children between 1 and 36 months of age[J]. J Pediatr, 2004, 145(2): 201-207.
- [4] Adler R, Robinson R, Pazdral P, et al. Hyperuricemia in diarrheal dehydration[J]. Am J Dis Child, 1982, 136(3): 211-213.
- [5] Glade M J. Fluid and electrolytes in pediatrics: a comprehensive handbook[J]. Nutrition, 2010, 26(10): 1030.
- [6] Farthing M, Salam M A, Lindberg G, et al. Acute diarrhea in adults and children: a global perspective[J]. J Clin Gastroenterol, 2013, 47(1): 12-20.
- [7] Tomasik E, Ziolkowska E, Kolodziej M, et al. Systematic review with meta-analysis: ondansetron for vomiting in children with acute gastroenteritis[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2016, 44(5): 438-446.
- [8] Florez I D, Al-Khalifah R, Sierra J M, et al. The effectiveness and safety of treatments used for acute diarrhea and acute gastroenteritis in children: protocol for a systematic review and network meta-analysis[J]. Syst Rev, 2016, 5: 14.
- [9] Toaimah F H, Mohammad H M. Rapid intravenous rehydration therapy in children with acute gastroenteritis: a systematic review[J]. Pediatr Emerg Care, 2016, 32(2): 131-135.
- [10] 陈敏, 冯文聪. 荧光免疫法、ELISA法与PCR在婴幼儿腹泻常见病毒检测中的价值[J]. 广东医学院学报, 2016, 34(6): 606-608.
- [11] Yilmaz K, Karabocuoglu M, Citak A, et al. Evaluation of laboratory tests in dehydrated children with acute gastroenteritis[J]. J Paediatr Child Health, 2002, 38(3): 226-228.
- [12] Falszewska A, Dziechciarz P, Szajewska H. Diagnostic accuracy of clinical dehydration scales in children[J]. Eur J Pediatr, 2017, 176(8): 1021-1026.
- [13] Bonadio W A, Hennes H H, Machi J, et al. Efficacy of measuring BUN in assessing children with dehydration due to gastroenteritis[J]. Ann Emerg Med, 1989, 18(7): 755-757.