

重症脑卒中患者急性肾损伤发生情况及预后与高钠血症关系探讨

孙亚玲 谷未强 刘欣

【摘要】 目的 分析探讨重症脑卒中患者急性肾损伤(AKI)发生情况及预后与高钠血症的关系。方法 回顾分析我院ICU 2010年1月至2012年12月收治的重症脑卒中患者270例,所有患者均监测入院0 h、24 h、48 h、72 h、7 d及此后隔日1次的肾功能、电解质,直至检验值恢复正常范围或患者出院或死亡,分析患者急性肾损伤发生情况及预后与高钠血症的关系,所有患者均进行APACHE II评分并经过积极的病因和对症治疗。结果 纳入本研究的270例患者中,发生高钠血症的50例,发生率18.5%;发生AKI的41例,发生率15.2%。高钠血症50例中,急性脑出血27例,急性脑梗死15例,蛛网膜下腔出血8例;其中男30例,女20例;平均年龄(58.12±18.33)岁;平均APACHE II评分(24.0±7.9)分;平均血钠水平(159±10)mmol/L;发生AKI 14例,发生率28.0%(非高钠血症发生率12.3%),且与血钠增高程度成正相关;死亡18例,病死率36%,死亡组的血钠水平、APACHE II评分均明显高于存活组;死亡组AKI发生率(9/18, 50%)亦明显高于存活组(5/32, 15.6%)。结论 重症脑卒中发生高钠血症多发生在发病后3~8 d,血钠值越高,AKI的发生率越高,APACHE II评分越高;且高钠血症发生在卒中后7 d左右的,预后越差,死亡率越高。

【关键词】 卒中; 高钠血症; 预后; 急性肾损伤

Investigate of the relationship between the occurrence and prognosis of acute kidney injury and hypernatremia in severe stroke patients SUN Ya-ling, GU Wei-qiang, LIU Xin. Department of Intensive Care Unit, Hospital for Chinese Medicine, Changping District, Beijing 102200, China
Corresponding author: SUN Ya-ling, Email: 337132946@qq.com

【Abstract】 **Objective** To analyze and discuss the relationship between the occurrence and prognosis of acute kidney injury and hypernatremia in severe stroke patients. **Methods** We retrospectively analyzed 270 cases of severe stroke patients who were treated in ICU of our hospital from January 2010 to December 2012. All patients were monitored the renal function and electrolyte after entering the hospital 0 h, 24 h, 48 h, 72 h, 7 d and thereafter every other day until the test values returned to normal range or patient discharge from hospital or death. We analyzed the relationship between the occurrence, prognosis of acute kidney injury patients and hypernatremia. **Results** Among the 270 cases, there were 50 cases of hypernatremia, The incidence rate was 18.5%, while 41 cases of acute kidney injury, the incidence rate was 15.2%. Among the 50 cases of hypernatremia, 27 case of acute intracerebral hemorrhage, 15 cases of acute cerebral infarction and 8 cases of subarachnoid hemorrhage, of which 30 males and 20 females with average age of (58.12±18.33) years old, average APACHE II score (24±7) points, average serum sodium level (159±10)mmol/L. There were 14 cases of AKI, The incidence rate was 28.0% (the non-hypernatremia incidence rate was 12.3%), and positively correlated with the degree of increase serum sodium. There were 18 cases of death, the mortality rate was 36%. The serum sodium levels and APACHE II scores in the death group were significantly higher than that in the survival group. The AKI incidence rate (9/18, 50%) in death group was significantly higher than in the survival group (5/32, 15.6%). **Conclusions** The hypernatremia mostly occur 3-8 days after patients are attacked by severe stroke, the higher of serum sodium, the higher of the incidence rate of AKI and the higher of APACHE II score. Especially, the worse of prognosis, the higher of the mortality rate if the hypernatremia occurred around 7 days after the acute stroke.

【Key words】 Stroke; Hypernatremia; Prognosis; Acute kidney injury

急性脑卒中是ICU的常见疾病,患者病情多变,容易出现水电解质平衡紊乱等各种并发症,其中高钠血症一旦发生,病死率较高,预后不良。现回顾我院ICU 2010年1月至2012年12月收治的270例重症脑卒中患者中50例高钠血症患者的临床相关资料,分析探讨重症脑卒中患者急性肾损伤(AKI)发生情况及预后与高钠血症的关系。

资料与方法

1. 一般资料:2010年1月至2012年12月我院IUC收治的重症脑卒中患者270例,男147例,女123例,年龄41~86岁,既往有高血压病史的120例,糖尿病病史的51例,脑血管病史的38例,冠心病病史的61例,两种以上上述既往史的70例,既往体健的34例,所有病例均经过头部CT或MRI证实有新的病灶出现,符合1996年制定的各类急性脑血管病的临床诊断标准^[1],并排除入院前有肾脏疾病史及大剂量使用脱水利尿剂患者。其中发生高钠血症的50例中,男30例,女20例;平均年龄(58.12±18.33)岁;平均APACHE II评分(24.0±7.9)分,平均血钠水平(159±10)mmol/L;卒中性质为急性脑出血27例,蛛网膜下腔出血8例,急性脑梗死15例;卒中部位为脑干病变19例,丘脑病变15例,大面积病变13例,其他3例。

2. 方法:所有患者入院后0h、24h、48h、72h、7d及此后隔日1次抽取静脉血,电解质及肾功能测定采用美国Beckman coulter AU2700全自动生化仪,同一天有数次记录者取其平均值。高钠血症的诊断标准为血钠>145mmol/L,其中145mmol/L<血钠≤160mmol/L为轻度增高,160mmol/L<血钠≤170mmol/L为中度增高,血钠>170mmol/L为重度增高。AKI的诊断标准参照改善全球肾脏病预后组织(Kidney Disease: Improving Global Outcomes, KDIGO)2012年3月发布的最新AKI标准,即符合以下情况之一者即可被诊断为AKI:(1)48h内Scr升高>26.5μmol/L(0.3mg/dl);(2)Scr升高超过基线1.5倍已确认或推测7d内发生;(3)尿量<0.5ml·kg⁻¹·h⁻¹,且持续6h以上。本文未使用尿量的诊断标准。所有患者均未使用严重肾损伤的药物,脱水药甘露醇用量均控制在75~100g/d,分3~4次给予避免大剂量甘露醇所致急性肾损伤。

所有患者入院均进行APACHE II评分,昏迷患者同时进行格拉斯哥昏迷评分。

根据患者入住ICU后0h、24h、48h、72h、7d时血钠水平、血肌酐、血浆渗透压、APACHE II评分,分析AKI发生情况及预后和高钠血症的关系。

3. 统计学方法:采用SPSS 11.5软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验;对入住ICU的血钠水平与APACHE II评分的相关性采用线性回归分析,计算相关系数(r)值;计数资料采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

本研究中重症监护室急性脑血管病中高钠血症发生率18.5%(50/270);纳入的50例患者中,存活32例,死亡18例,病死率36%;男30例,女20例,男女性别比为3:2;平均年龄(58.12±18.33)岁;平均APACHE II评分(24.0±7.9)分,平均血钠水平(159±10)mmol/L;急性脑出血27例,急性大面积脑梗死15例,蛛网膜下腔出血8例;脑干病变19例,丘脑病变15例,大面积病变13例,其他3例。

重症脑卒中高钠血症组50例,死亡18例,病死率36%;非高钠血症组220例,死亡27例,病死率12.3%。两组比较有统计学差异($P < 0.05$)。

重症脑卒中高钠血症患者存活组与死亡组不同时段血钠水平存在统计学差异, P 值分别为0.000、0.044、0.000、0.000、0.000(表1)。

表1 入院不同时段两组患者血钠水平比较(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	0h	24h	48h	72h	7d
存活组	32	133.4±1.2	137.0±3.8	138.5±5.1	141.1±3.6	147.2±3.6
死亡组	18	135.9±3.1	139.1±2.7	144.1±2.8	147.6±0.9	165.6±4.2
F值		16.805	4.288	18.304	58.693	261.708
P值		0.000	0.044	0.000	0.000	0.000

重症脑卒中高钠血症患者不同时段APACHE II评分在存活组与死亡存在统计学差异, P 值分别为0.00、0.00、0.00、0.00、0.00(表2)。

表2 入院不同时段两组患者APACHE II评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	0h	24h	48h	72h	7d
存活组	32	10.2±6.9	13.0±8.6	14.2±8.6	15.1±6.8	16.5±7.9
死亡组	18	16.9±6.5	18.2±2.8	19.9±8.6	22.2±3.3	27.9±8.8
F值		168.15	169.00	87.04	115.60	403.20
P值		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

重症脑卒中AKI的发生在高钠组与非高钠组存在统计学差异($\chi^2=7.82, P=0.005$)(表3)。

表3 重症脑卒中AKI的发生与血钠情况

组别	例数	AKI(例)	发生率(%)
高血钠组	50	14	28.0
非高血钠组	220	27	12.3

注: $\chi^2=7.82, P=0.005$

高钠血症患者不同血钠增高程度的AKI发生率存在统计学差异($P=0.01$) (表4)。

表4 重症脑卒中血钠增高程度与AKI发生情况

血钠增高程度	例数	AKI(例)	发生率(%)
轻度	16	1	6.25
中度	22	6	27.3
重度	12	7	58.3

注: $P<0.05$

重症脑卒中高钠血症14例AKI患者血浆渗透压及血肌酐在存活者患者及死亡患者间存在统计学差异($P<0.05$) (表5)。

表5 高钠血症AKI患者死亡组与存活组血浆渗透压及血肌酐比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	血浆渗透压(mOsm/L)	血肌酐($\mu\text{mol/L}$)
存活组	5	315.9 \pm 29.8	129.7 \pm 9.8
死亡组	9	337.9 \pm 38.7	298.1 \pm 86.7
F值		35.90	48.50
P值		0.00	0.00

注: P 均 <0.05

讨 论

急性脑血管病并发低钠血症在临床上常见,但部分重症脑血管病患者也呈现高钠血症,文献报道国内ICU高钠血症的发病率达16.6%,其中以颅脑疾病致高钠血症的发生率较高,病死率可高达78.7%,本组资料显示发病率为18.5%,与李继尧等^[2]报道相近,死亡率为36%。

高钠血症与疾病本身及医疗干预均有关系。在发病初期(24h)伴发者,易纠正、预后好,特点是血钠稍高,早期出现高钠血症常与使用高渗脱水剂引起水盐代谢机制紊乱有关^[3],而1周后发生的高钠血症往往与临床其他恶化症状伴随,如高热、昏迷加重,结合头部CT推断可能因累及下丘脑使垂体后叶功能障碍,影响渗透压感受器而产生的高钠血症,实质是一种神经源性高渗透压症^[4]。严重颅脑疾病下丘脑神经垂体系系统受损,抗利尿激素分泌减少导致中枢性尿崩症而补液量此时常常会相对不足,造成高钠血症,这是颅脑疾病发生高钠血症的内在机制,而饮水受限、脱水、利尿剂的应用等则为外部条件^[5]。王伟等通过观察研究还发现既往有糖尿病史者高钠血症发生率高,提示高血糖对于高钠血症的发生是一个不可忽视的因素。近年来发现产生高钠血症的原因还可能与心钠素(ANP)有关,急性脑血管病尤其是重症患者血浆中ANP降低^[6],致排钠减少,血钠增高,发生急性高钠血症后,血浆渗透压也迅速升高,中枢神经细胞内的水分迅速外移,

引起神经细胞脱水,脑体积缩小,脑表面与硬脑膜之间的桥型血管可被撕断而发生硬膜下出血,在脑细胞脱水的初期钠及钾进入细胞内,因而钠及钾在细胞内浓度增加,对脑细胞的代谢及生理功能产生不利影响,导致病死率大大增加^[7]。

高钠血症是ICU重症脑卒中的严重并发症之一,由于其发病原因是多方面的,临床表现复杂,无特异性,又易被原发病症状所掩盖,其观察和治疗比较复杂,一旦发生,如得不到及时诊治,会造成严重后果。重症脑卒中合并高钠血症患者的预后较非高钠血症患者差,而且血钠增高程度越重,预后越差^[8]。本组资料观察重症脑血管病合并高钠血症患者住院0h、24h、48h、72h及7d的血钠水平,显示存活组与死亡组不同时段血钠水平有显著差异,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$);同时观察同期对应的APACHE II评分,显示随着时间推移,评分越高,预后越差,且存活组与死亡组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。本组资料观察结果也显示重症脑卒中发生高钠血症多发生在发病后3~7d,血钠值与APACHE II评分越高,死亡率越高,可以作为判断病情预后的指标之一。而此类高钠血症一旦出现预示预后不良。中、重型脑卒中患者发生上述病变的机会多于轻型,且临床上单纯纠正高钠血症的治疗效果差,需对患者进行全面综合治疗,从多机制加以干预,以降低病死率。

重症脑卒中急性期并发AKI并不少见,吴艳杰等^[9]研究认为急性脑血管病并发AKI与患者性别、年龄、原有基础疾病、脑部病变以及肾毒性药物等有关,但重症脑卒中合并高钠血症与AKI的发生情况相关性方面的报道较少,本文收集资料显示我院ICU重症脑卒中AKI发生率为15.2%,而重症脑卒中合并高钠血症时AKI的发生率为28.0%,提示高钠血症患者更易并发AKI,进一步分析高钠血症组AKI发生情况,结果显示AKI发生率及死亡率与入院不同时段的血钠增高程度、血肌酐、血浆渗透压呈正相关,具有统计学意义($P<0.05$)。血浆渗透压由胶体渗透压和晶体渗透压组成,前者作用是后者的1/200,可见晶体渗透压在维持血浆渗透压方面具有决定性作用,而晶体渗透压由血浆中的溶质决定,如钠离子、钾离子、血糖和尿素氮等,高钠血症时血浆渗透压迅速升高,而血浆渗透压升高与急性肾衰竭(ARF)有密切关系^[10-11]。沈健等^[12]研究认为血浆渗透压增高可能导致AKI,降低血浆渗透压治疗可能使AKI发生减少。表明早期监测血浆渗透压对ARF的发生有一定的预警作用,AKI

概念提出的基本出发点是将 ARF 这一综合征的临床诊断提前, 不要等到肾衰竭时才承认它的存在。高渗透压血症 ($>320 \text{ mOsm/L}$) 引起 AKI 的原因目前普遍推测可能与肾脏灌注不足有关^[10-11]。

综上所述, 高钠血症是重症脑卒中患者的常见并发症, 对预后极为不利, 重症脑卒中合并高钠血症时更易并发 AKI, 而 AKI 的发生进一步增加了高钠血症的死亡率, 预防及控制高钠血症的发生对重症脑卒中患者 AKI 的发生及预后具有重要意义。但由于本研究的对象为 ICU 重症脑卒中患者, 且样本量有限, 获得更可靠的结论还需进一步的临床研究。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会神经内科学会. 各类脑血管疾病诊断要点(1995). 中华神经内科学杂志, 1996, 29: 379.
- [2] 李继尧, 李沛, 张海权. 急重症脑卒中并发高钠血症的临床特点分析. 山西大同大学学报: 自然科学版, 2012, 28: 46-48.
- [3] 姜丹, 定正超. 急性脑血管病并发高钠血症临床分析. 中国综合临床, 2001, 17: 353.

- [4] 黄敏胜, 余秋根, 陈奇翰. 重度颅脑损伤高钠血症治疗体会. 河南实用神经疾病杂志, 2006, 15: 2387-2388.
- [5] 谢颖光. 脑损伤并发高钠血症的原因分析. 现代中西医结合杂志, 2003, 6: 24-26.
- [6] 王贺元. 重症脑出血高钠血症及其对预后的影响. 吉林医学, 2005, 26: 186-187.
- [7] 王原平, 符照康. 重症脑出血高钠血症及其对预后的影响. 中国危重病急救医学, 2001, 13: 197-203.
- [8] 樊清波, 秦秉玉, 李玮, 等. 高钠血症对重症脑卒中患者病死率的影响. 郑州大学学报: 医学版, 2009, 47: 746-747.
- [9] 吴艳杰, 姚嵩梅, 李洪军. 急性脑血管病并发急性肾损伤相关因素分析. 中国实验诊断学, 2011, 15: 688-690.
- [10] 童道明, 吴晓牧, 曾招马, 等. 脑卒中患者急性肾功能衰竭与高渗压血症相关性的研究. 临床神经病学杂志, 2005, 18: 338-340.
- [11] 宿英英, 朱海英. 甘露醇对脑功能损伤患者血浆渗透压及其预后影响. 药物不良反应杂志, 2006, 8: 332-335.
- [12] 沈健, 智睿, 李小军. 急性肾损伤患者血浆渗透压的变化及其临床意义. 苏州大学学报: 医学版, 2008, 28: 1035-1036.

(收稿日期: 2013-07-03)

(本文编辑: 吴莹)

孙亚玲, 谷未强, 刘欣. 重症脑卒中患者急性肾损伤发生情况及预后与高钠血症关系探讨[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013, 7(20): 9063-9066.

中华医学会