

窒息新生儿生后 72 h 内电解质变化的临床观察

谢彦奇, 赵若雯

作者单位: 525000 广东, 茂名市妇幼保健院新生儿科

作者简介: 谢彦奇(1969-), 男, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 新生儿重症监护。E-mail: xyqtodpole123@163.com

【摘要】 目的 回顾分析窒息新生儿生后 0~72 h 电解质水平变化及电解质紊乱情况。方法 选择符合观察条件的窒息新生儿 23 例, 非窒息新生儿 17 例, 分 0~24 h、25~48 h、49~72 h 三个时间段抽取静脉血 2 ml 检查, 对照两组血钠、钾、氯、钙、磷、镁等电解质水平变化情况以及低钠、钾、钙、镁血症发生率的改变。结果 生后三个时间段血钠、血钙质量水平窒息组明显低于非窒息组, 对比差异有统计学意义($P < 0.05$); 血镁水平在 25~48 h 和 49~72 h 时间段窒息组明显低于非窒息组, 对比差异有统计学意义($P < 0.05$), 而在 0~24 h 这个时间段中对比差异无统计学意义($P > 0.05$); 血钾质量水平仅在 49~72 h 时间段窒息组明显低于非窒息组, 对比差异有统计学意义($P < 0.05$); 氯、磷水平在各个时间段窒息组和非窒息组无明显变化, 对比差异无统计学意义($P > 0.05$); 窒息新生儿在生后各时间段都可发生低血钠、低血钾、低血钙, 以 25~48 h 时间段为甚, 而低血镁则多发生在 25~48 h、49~72 h 两个时间段。结论 窒息新生儿生后的 72 h 内易发生电解质紊乱, 应在不同时间段视血气、电解质水平变化情况采取相应措施予以纠正电解质紊乱。

【关键词】 新生儿; 窒息; 电解质**【中图分类号】** R 722.12 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2009)11-1157-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2009.11.14

Clinical observation on changes of electrolytes in neonates with asphyxia within 72 hours after birth XIE Yan-qi, ZHAO Ruo-wen. Department of Pediatrics, Maternal and Children Care Hospital of Maoming, Guangdong 525000, China

【Abstract】 **Objective** To analyse the changes of electrolytes in neonates with asphyxia within 72 hours after birth retrospectively. **Methods** Twenty-three neonates suffered from asphyxia were chosen as the asphyxia group and 17 neonates without asphyxia were chosen as the non-asphyxia group. Venous blood samples of 2 ml were drawn at 0~24 hours, 25~48 hours and 49~72 hours respectively. Then the data of the two groups were compared on the changes of electrolytes (such as plasma sodium, potassium, chlorine, calcium and magnesium) and the incidence of hyponatremia, hypokalemia, hypocalcaemia and hypomagnesaemia. **Results** The rates of hyponatremia and hypocalcaemia in asphyxia group were much higher than those in non-asphyxia group in all of the 3 periods. There were significant difference between the two groups ($P < 0.05$). The level of plasma magnesium was much higher in asphyxia group in periods of 25~48 hours and 49~72 hours. There were significant differences in 25~48 hours and 49~72 hours ($P < 0.05$) while no significant difference in 0~24 hours ($P > 0.05$). Only in the period of 49~72 hours, the level of plasma potassium in asphyxia group was significantly lower than that in non-asphyxia group ($P < 0.05$). However, there were no differences in plasma chlorine and phosphonium between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Electrolytes disorders can appear not only in 24 hours but also in different periods after asphyxia, therefore, it is necessary to maintain homeostasis by taking corresponding measures according to the changes of blood gas and the changes of electrolytes.

【Key words】 Neonates; Asphyxia; Electrolytes

根据临床观察, 窒息新生儿出生后电解质变化常发生在 72 h 内。因此, 了解各种电解质在窒息新生儿生后不同时间段发生的情况, 有助于及时治疗

和改善预后。本院新生儿科 2007-01~2008-01 共收治的窒息新生儿 23 例, 非窒息新生儿 17 例, 将其电解质变化情况资料作回顾分析如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选择我院新生儿科 2007-01 ~ 2008-01 收治的符合分析条件的窒息新生儿 23 例,男 16 例,女 7 例,胎龄 36⁺⁴ ~ 41⁺² 周,出生体重 2 140 ~ 4 225 g,轻度窒息 8 例,重度窒息 15 例。对照组为同时间住院治疗非窒息新生儿 17 例,男 7 例,女 10 例,胎龄 37⁺¹ ~ 42⁺² 周,出生体重 2 241 ~ 4 202 g,新生儿肺炎 3 例,新生儿黄疸 10 例,高危儿(高危因素入院观察)4 例。

1.2 分析条件 窒息组有明确的窒息史,生后 Agpar 评分 ≤ 7 分,4 ~ 7 分为轻度窒息,0 ~ 3 分为重度窒息。入院后经治疗无效 72 h 内死亡、放弃治疗或转院者不列入观察范围。对照组病情稳定,无并发症,72 h 内无病情恶化。两组患儿入院前均未使用含电解质液体治疗。

1.3 方法

1.3.1 窒息组和非窒息组(对照组)患儿入院后分别于 0 ~ 24 h、25 ~ 48 h、49 ~ 72 h 三个时间段抽取静脉血 2 ml 检查,对照两组上述时间段血钠、钾、氯、钙、磷、镁等电解质水平变化情况。

1.3.2 患儿入院前均未予含电解质液体治疗,入院后根据血电解质变化情况给予纠正电解质治疗,采用张家骥等人治疗方法及电解质低、高值判定标

准^[1]:低钠 < 130 mmol/L、高钠 > 150 mmol/L,低钾 < 3.5 mmol/L、高钾 > 5.5 mmol/L,低钙 < 1.8 mmol/L、高钙 > 2.75 mmol/L,低镁 < 0.6 mmol/L、高镁 > 4 mmol/L。

1.3.3 所有标本采用美国贝克曼公司 Unicel Dxc 600 全自动生化分析仪检测。

1.4 统计学方法 所有数据均应用 SPSS11.0 软件进行统计学处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验、*q* 检验,计数资料采用 χ^2 检验,*P* < 0.05 为差异有统计学显著意义。

2 结果

2.1 窒息组与非窒息组 0 ~ 24 h、25 ~ 48 h、49 ~ 72 h 三个时间段钠、钾、钙、镁、氯、磷质量水平比较表明低钠、低钙在窒息组明显低于非窒息组,对比差异有统计学意义(*P* < 0.05);血镁水平在 25 ~ 48 h 和 49 ~ 72 h 时间段窒息组明显低于非窒息组,对比差异有统计学意义(*P* < 0.05),而在 0 ~ 24 h 这个时间段中对比差异无统计学意义(*P* > 0.05);血钾水平仅在 49 ~ 72 h 时间段窒息组明显低于非窒息组,对比差异有统计学意义(*P* < 0.05);氯、磷水平在各个时间段窒息组和非窒息组无明显变化,对比差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 1。

表 1 窒息组与对照组不同时间段电解质水平比较($\bar{x} \pm s$,mmol/L)

组 别	时段(h)	钠	钾	氯	钙	镁	磷
非窒息组(<i>n</i> = 17)	0 ~	146.8 ± 3.3	5.0 ± 1.36	101.7 ± 3.9	2.48 ± 0.69	0.94 ± 0.21	1.84 ± 0.47
	25 ~	142.7 ± 3.9	4.7 ± 1.33	100.3 ± 3.7	2.42 ± 0.45	0.95 ± 0.11	1.82 ± 0.27
	49 ~ 72	143.7 ± 1.6	4.8 ± 1.23	101.3 ± 3.1	2.39 ± 0.41	0.95 ± 0.09	1.90 ± 0.12
窒息组(<i>n</i> = 23)	0 ~	135.2 ± 1.2	4.3 ± 1.40	101.3 ± 6.2	2.06 ± 0.54	0.92 ± 0.11	1.86 ± 0.49
	25 ~	132.1 ± 1.9	3.9 ± 1.28	98.8 ± 5.2	1.90 ± 0.83	0.85 ± 0.15	1.70 ± 0.39
	49 ~ 72	133.0 ± 2.4	4.0 ± 0.98	101.1 ± 4.8	1.89 ± 0.79	0.84 ± 0.18	1.93 ± 0.30
<i>t</i> 与 <i>P</i>	0 ~	15.58	1.58	0.23	2.16	0.39	0.13
		<0.01	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05
	25 ~	11.37	1.92	1.01	2.33	2.32	1.09
		<0.01	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05
	49 ~ 72	15.93	2.29	0.19	2.38	2.31	0.39
		<0.01	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05

2.2 窒息组生后三个时间段血钠、钾、钙、镁四种电解质水平比较变化不明显,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 2。

2.3 窒息组生后三个时间段血钠、钾、钙、镁四种电

解质降低发生率比较表明,窒息新生儿在生后三个时间段均发生低血钠、低血钾、低血钙,而低血镁则多发生在 25 ~ 48 h、49 ~ 72 h 两个时间段。见表 3。

表 2 窒息组各时间段电解质质量水平变化对比($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

时间段(h)	钠	钾	钙	镁
0~24 h	135.2±1.2	4.3±1.4	2.06±0.54	0.92±0.11
25~48 h	132.1±1.9	3.9±1.28	1.90±0.83	0.85±0.15
49~72 h	133.0±2.4	4.0±0.98	1.89±0.79	0.84±0.18
q	q ¹⁾ = 2.33	q ¹⁾ = 3.76	q ¹⁾ = 0.77	q ¹⁾ = 2.83
	q ²⁾ = 1.66	q ²⁾ = 3.06	q ²⁾ = 0.81	q ²⁾ = 3.24
	q ³⁾ = 0.68	q ³⁾ = 1.02	q ³⁾ = 0.05	q ³⁾ = 0.40
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注: q¹⁾ 为 0~24 h 与 25~48 h 对比 q 值; q²⁾ 为 0~24 h 与 49~72 h 对比 q 值; q³⁾ 为 25~48 h 与 49~72 h 对比 q 值

表 3 窒息组各时间段电解质变化情况(n)

时间段(h)	钠			钾			钙			镁		
	低	正常	高	低	正常	高	低	正常	高	低	正常	高
0~24	8	14	1	5	15	3	4	19	0	0	23	0
25~48	13	10	0	10	11	2	15	8	0	6	17	0
49~72	7	16	0	8	15	0	13	10	0	5	18	0
χ ²	3.73			2.48			11.99			6.71		
P	>0.05			>0.05			<0.01			<0.01		

注: χ² 值为三个时间段低血钠、低血钾、低血钙、低血镁发生率的比较

3 讨论

3.1 新生儿窒息常出现电解质平衡紊乱,而电解质紊乱可引发或加重器官功能损害,甚至危及患儿生命。窒息新生儿由于缺氧缺血,使心钠素和抗利尿激素分泌异常,发生稀释性低钠血症;钙通道开放、钙泵失灵、钙离子内流均可引起低钙血症^[2]。本组 23 例窒息新生儿生后 24 h 内发生明显低钠、低钙血症,第二、第三个 24 h 即便已行相应治疗但仍可相继出现低钠、低钙血症(窒息组与对照组对比差异有统计学意义 $P < 0.05$)。低钠、低钙血症在生后 25~48 h 时间段内发生频率分别为 13/23 和 15/23 (例),为三个时间段中高峰,而在前后的时间段发生频率相对较低,可能与生后第一个 24 h 患儿机体代偿和第三个 24 h 患儿机体机能逐渐恢复有关。

3.2 窒息缺氧致脑损伤时,机体处于应激状态,神经内分泌发生变化,阻碍镁的运转;缺氧抑制甲状旁腺素分泌,影响镁在肠道和肾脏的吸收,导致低镁血症,且严重程度与窒息严重程度呈正比^[3]。本组结果显示,窒息新生儿低镁血症常发生在生后的 25~48 h、49~72 h 两个时间段,原因与胎盘主动转运镁到达胎儿及脐带,使血镁浓度高于母亲,生后才缓慢下降等有关^[4]。

3.3 有学者观察到一组窒息患儿 24 h 内血钾水平

低于正常新生儿,低钾血症发生率达 59%^[5]。本文窒息组新生儿在 0~24 h、25~48 h、49~72 h 三个时间段都有低钾血症发生,发生率分别为 22% (5/23)、43% (10/23) 和 35% (8/23),但血钾水平仅在第三个 24 h 变化明显,可能因新生儿血中红细胞破坏增多及窒息缺氧后 Na⁺-K⁺ 泵运转功能障碍、酸中毒等因素导致血钾相对较高,而不易发生低钾血症^[6]。

3.4 本资料窒息组与非窒息组的血氯、血磷水平对比无明显差异,与文献^[5]的观察结果相一致。血磷、血钙、血镁在体内代谢中既相互联系又相互影响^[4],但本文窒息组血镁、血钙变化很明显,而血磷水平平均值只有在 0~24 h、49~72 h 二个时间段表现略高,总体上与非窒息组比较无明显变化。是否受观察条件或窒息程度的影响有待进一步研究。

3.5 本资料显示,窒息新生儿生后各时间段血钠、钾、钙、镁四种电解质水平较非窒息组各有不同程度的降低,窒息组在三个不同时间段特别是生后的第二、第三个 24 h 时间段低钠、低钾、低钙、低镁血症发生频率较高。说明在不同时间段即使已针对电解质变化给予了相应的治疗,但由于窒息后机体的代偿,窒息后缺氧、缺血或器官功能损害使机体恢复的缓慢,电解质紊乱在一定时间内仍可相继发生或不

易于纠正。因此,临床对于窒息新生儿电解质紊乱不应仅重视生后的24 h电解质变化,而应针对不同时间段的电解质水平变化采取相应纠正措施,以稳定内环境,避免导致进一步的器官功能损害。

参考文献

- 1 张家骥,魏克伦,薛辛东. 新生儿急救学[M]. 北京:人民卫生出版社,2006:212-224.
- 2 沈晓明,王卫东. 儿科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:97-

98.

- 3 李明霞,朱艳萍,张莉. 新生儿窒息时电解质的变化[J]. 临床儿科杂志,2002,20(1):26-27.
- 4 陈佩. 窒息新生儿电解质的变化[J]. 第四军医大学学报,2003,24(10):920.
- 5 金汉珍,黄德珉,官希吉. 实用新生儿学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:818-819.
- 6 魏莉. 新生儿窒息后血糖及电解质改变的临床意义[J]. 现代医院(专业技术篇),2008,8(1):42-43.

[收稿日期 2009-06-15][本文编辑 谭毅 黄晓红]

临床研究

黄芪与抗生素联合应用对福氏痢疾杆菌感染后大鼠肠功能的影响

谢子任

作者单位: 537000 玉林,广西医科大学第六附属医院(玉林市第一人民医院)

作者简介: 谢子任(1963-),男,大专学历,主管药师,研究方向:药学。E-mail: xzr00589@139.com

[摘要] 目的 研究黄芪与抗生素联合应用对福氏痢疾杆菌感染后大鼠肠功能的影响,为治疗肠道感染后所致的肠道感觉运动功能紊乱提供指导。方法 将40只雄性Wistar大鼠分为正常对照组、模型组、抗生素治疗组、黄芪与抗生素联合治疗组4组(每组10只)。大鼠成功造模后,分别给予相应药物。在感染后15~20d,所有大鼠进行直肠气囊扩张,测定肠道感觉阈值。结果 模型组和抗生素治疗组的肠道感觉阈值较正常组明显降低($P < 0.05$),联合治疗组肠道感觉阈值与正常组比较差异无统计显著意义。结论 大鼠在福氏痢疾杆菌感染炎症消失后存在着肠功能紊乱,单纯应用抗生素治疗无法使肠道的感觉运动功能恢复正常,黄芪与抗生素联合应用可以使肠道感觉运动功能恢复正常。

[关键词] 感染; 肠功能紊乱; 黄芪; 抗生素

[中图分类号] R 516.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2009)11-1160-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2009.11.15

Effects of treatments with radix astragali and antibiotics on bowel function in rats after shigella flexneri infection XIE Zi-ren. The First People's Hospital of Yulin, Guangxi 537000, China

[Abstract] **Objective** To observe the effects of treatments with radix astragali and antibiotics on bowel function in rats after shigella flexneri infection. **Methods** Forty male Wistar rats were divided into normal control, model, antibiotics-treatment, radix astragali and antibiotics combination treatment groups. Each group was given the corresponding treatment after successful model. At 15~20 days after treatment, the perceptual threshold was detected. **Results** The perceptual threshold greatly decreased in the model group and antibiotics treatment groups ($P < 0.05$), while that of the combination treatment group had no difference from the normal control. **Conclusion** Shigella flexneri infection can lead to bowel sensory motor disorder that remains for a period of time after inflammation diminishes. Treatment with antibiotics single cannot normalize the functional disturbance, but a combination treatment with radix astragali and antibiotics can.

[Key words] Infection; Bowel function disorder; Radix astragali; Antibiotics