

志, 2010, 29(9): 705-708.

[7] Christ-Grain M, Opal SM. Clinical review: the role of biomarkers in the diagnosis and management of community-acquired pneumonia[J]. Crit Care, 2010, 14(1): 203-206.

[8] 张红艳, 王培昌, 白书媛. 痰标本质量控制与培养阳性率的分析[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(1): 206-207.

[9] Christ-Crain M, Stolz D, Bingisser R, et al. Procalcitonin guidance of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia: a randomized trial[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 174(1): 84-93.

[10] Krüger S, Ewig S, Marre R, et al. Procalcitonin predicts patients at low risk of death from community-acquired

pneumonia across all CRB-65 classes[J]. Eur Respir J, 2008, 31(2): 349-355.

[11] 王珊, 刘双. 血清降钙素原在肺炎诊断及严重程度判断中的研究[J]. 心肺血管病杂志, 2012, 31(3): 273-277.

[12] 张剑, 刘宏, 张宁, 等. 降钙素原及简化临床肺部感染评分对呼吸机相关性肺炎患者预后的临床评估[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(22): 4937-4939.

[13] 石玉玲, 廖扬, 曾珠, 等. 血清降钙素原在下呼吸道感染疾病中的诊断与应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(1): 44-46.

(收稿日期: 2016-02-26 修回日期: 2016-05-16)

• 临床研究 •

新生儿高胆红素血症换血治疗对内环境血液学指标的影响

邹海珊, 梁桂兰, 梁洁莹

(广东省清远市妇幼保健院检验科 511500)

摘要:目的 分析新生儿高胆红素血症换血治疗对胆红素、清蛋白、血常规、血气的影响, 探讨换血治疗对新生儿高胆红素血症的疗效。方法 回顾性分析 68 例高胆红素血症并接受换血治疗患儿的临床资料, 比较分析换血前及换血后 6 h 胆红素、清蛋白、血常规、血气等变化。结果 换血后血清总胆红素、间接胆红素、清蛋白、白细胞、血小板水平均较换血前明显降低($P < 0.05$), 红细胞、红细胞压积较换血前明显升高($P < 0.05$), 换血前后后血红蛋白、酸碱度(pH)、氧分压(PaO₂)、二氧化碳分压(PaCO₂)水平差异无统计学意义($P > 0.05$); 碳酸氢根离子(HCO₃⁻)、剩余碱(BE)较换血前明显升高($P < 0.05$)。结论 换血疗法治疗新生儿高胆红素血症, 能够快速降低胆红素水平, 纠正贫血, 疗效显著。

关键词: 高胆红素血症; 换血; 新生儿

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.15.049

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)15-2171-02

高胆红素血症是新生儿期常见临床病症, 其中脑损伤是新生儿重症高胆红素血症最严重的并发症, 可导致患儿脑瘫、听力障碍、智力发育迟缓甚至死亡^[1]。急性胆红素脑病(ABE)是指出生后 1 周内因胆红素引起的急性神经毒性症状, 若不及时干预, 发展为核黄疸, 危及患儿生命健康, 给家庭、社会带来沉重负担^[2]。目前换血疗法被广泛应用, 能够有效地迅速降低体内血清总胆红素水平, 是目前治疗新生儿高胆红素血症最有效的方法^[3]。但近年研究证实换血过程容易造成患儿电解质紊乱、血小板减少、血糖异常等不良事件^[4]。本研究对本院新生儿科 2013 年至今 68 例高胆红素血症患儿换血前后生化指标、血常规等变化进行分析, 探讨换血疗法的作用, 为更加安全、有效的治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2013 年 1 月至 2015 年 9 月本院新生儿科收治的依据《新生儿黄疸干预推荐方案》^[5] 诊断为高胆红素血症并接受了换血治疗的 68 例患儿为研究对象, 其中男 42 例、女 26 例, 胎龄 37~40 周, 体质量 2 500~3 950 g; 日龄 ≥ 7 d 9 例、< 7 d 59 例, 病因: ABO 血型不合溶血病 58 例、新生儿败血症 6 例、原因不明 4 例。

1.2 换血疗法 依据《新生儿黄疸干预推荐方案》, 达到换血指征, 所有患儿均无早期胆红素脑病症状表现; 采用双管同步抽注法, 换血途径为桡动脉-周围静脉, 采用 O 型洗涤红细胞

和 AB 型血浆混合血液成分进行换血治疗, 总换血量 150~180 mL/kg, 保持输血量与抽血血量差值在 5 mL/kg 内, 换血速度为 5 mL/(kg·min), 换血时间在 1.5~2 h, 每 100 mL 血给予 1 mL 10% 葡萄糖酸钙。换血过程及换血后观察患儿面色、心率、呼吸、血压、腹围等, 换血前、换血后 6 h 监测血常规、血气、生化指标。血常规检测采用迈瑞 BC-5180 全自动血液细胞分析仪进行分析, 血气采用罗氏 Cobas B221 血气分析仪进行检测, 血气胆红素、清蛋白检测采用贝克曼 AU-680 全自动生化分析仪进行分析。

1.3 统计学分析 采用 SPSS19.0 进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较用 t 检验; 计数资料以率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 换血前后胆红素及清蛋白变化分析 换血后总胆红素、间接胆红素及清蛋白水平均较换血前明显降低($P < 0.05$), 下降幅度分别为 58.23%、56.23% 及 17.81%, 见表 1。

表 1 换血前后胆红素及清蛋白变化分析($\bar{x} \pm s$)

时间	总胆红素($\mu\text{mol/L}$)	间接胆红素($\mu\text{mol/L}$)	清蛋白(g/L)
换血前	419.31±98.62	361.18±86.74	36.52±4.06
换血后	175.24±60.07	158.93±51.49	30.06±2.17
t	29.15	30.26	14.06
P	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 换血前后血常规变化分析 换血后白细胞、血小板水平较换血前均明显降低 ($P < 0.05$), 红细胞、红细胞压积较换血

前明显升高 ($P < 0.05$), 血红蛋白水平换血前后差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 换血前后血常规变化分析 ($\bar{x} \pm s$)

时间	白细胞 ($\times 10^9/L$)	红细胞 ($\times 10^{12}L$)	血红蛋白 (g/L)	红细胞压积 (%)	血小板 ($\times 10^9/L$)
换血前	11.86 ± 4.17	3.31 ± 0.82	142.49 ± 21.53	0.380 ± 0.06	212.51 ± 98.06
换血后	8.51 ± 3.26	4.79 ± 1.02	147.91 ± 31.07	0.443 ± 0.08	116.24 ± 40.95
<i>t</i>	6.29	4.83	1.06	4.72	10.92
<i>P</i>	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

2.3 换血前后血气参数变化分析 换血后酸碱度 (pH)、氧分压 (PaO₂)、二氧化碳分压 (PaCO₂) 水平与换血前相比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 碳酸氢根离子 (HCO₃⁻)、剩余碱 (BE) 水平较换血前明显升高 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 换血前后血气参数变化分析 ($\bar{x} \pm s$)

时间	pH	PaO ₂ (kPa)	PaCO ₂ (kPa)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	BE (mmol/L)
换血前	7.42 ± 0.09	88.26 ± 52.16	33.06 ± 9.17	20.16 ± 6.43	-3.62 ± 5.17
换血后	7.40 ± 0.18	84.93 ± 46.51	34.28 ± 6.29	24.18 ± 7.06	-1.91 ± 4.97
<i>t</i>	0.39	1.17	1.86	4.72	9.57
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

高胆红素血症是新生儿常见疾病, 主要危害患儿的中枢神经系统, 大量研究证实高胆红素血症对患儿听觉也存在一定的损害作用。胆红素的神经毒性涉及能量代谢改变、DNA 合成抑制、膜功能改变、神经递质的摄取释放等多个过程^[6], 严重威胁患儿的生命健康。

母婴血型不合是高胆红素的主要原因, 换血是治疗高胆红素血症最迅速的方案, 它能够及时换出患儿血液循环中的致敏红细胞和抗体, 减轻溶血, 并能够降低血清胆红素水平, 增强清蛋白和胆红素的结合, 有效地防止核黄疸的发生^[7], 效果迅速而显著, 但换血有发生并发症的风险, 应严格掌握换血指征。本研究采用换血疗法治疗高胆红素血症, 结果证实换血后总胆红素、间接胆红素及清蛋白水平均较换血前显著降低, 胆红素的清除率达到 58.23%, 且换血后血常规参数中白细胞、红细胞、红细胞压积及血小板水平均发生明显改变, 以血小板的减少最为显著, 主要的可能因素包括输血成分中洗涤红细胞血小板含量极少, 此外血小板在保存过程中极易被破坏^[8]。但本研究中血小板的减少多为一过性, 换血后 3 d 左右恢复正常, 未出现因血小板减少导致的出血不良反应, 未给予相应处理。高胆红素血症患儿常合并贫血, 本研究中换血后患儿的红细胞较换血前显著升高, 贫血得到了及时的纠正。而换血后白细胞明显下降是由于红细胞压积为 0.44 左右, 再输注 AB 型血浆, 血液被进一步稀释, 白细胞减少^[9]。白细胞的减少会导致感染概率增加, 因此换血后应及时检测血常规, 有感染倾向时应给予

及时干预。成分血中的枸橼酸盐可能导致代谢性酸中毒^[10], 本研究患儿中未出现明显的酸碱失衡, 仅 HCO₃⁻、BE 较换血前出现轻微波动, 但仍相对稳定。

综上所述, 换血疗法能够迅速降低血清胆红素, 有效地纠正贫血, 对新生儿高胆红素血症有较为显著的疗效。

参考文献

- [1] Demirel G, Celik IH, Erdeve O, et al. Impact of probiotics on the course of indirect hyperbilirubinemia and phototherapy duration in very low birth weight infants [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2013, 26(2): 215-218.
- [2] 叶姗, 包蕾. 足月儿重度高胆红素血症不良预后危险因素及评估方法 [J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(2): 136-140.
- [3] 戴月映, 孙盛兰, 吕艳梅, 等. 新生儿高胆红素血症换血疗法的研究进展 [J]. 护士进修杂志, 2014, 29(5): 409-411.
- [4] Sartori M, Sharma A, Neri M, et al. New option for the treatment of hyperbilirubinemia; in vitro direct hemoperfusion with the Lixelle S-35 [J]. Int J Artif Organs, 2014, 37(11): 816-823.
- [5] 丁国芳. 新生儿黄疸干预推荐方案 [J]. 中国实用儿科杂志, 2001, 16(8): 501-502.
- [6] Muller S, Falch C, Axt S, et al. Diagnostic accuracy of hyperbilirubinaemia in anticipating appendicitis and its severity [J]. Emerg Med J, 2015, 32(9): 698-702.
- [7] 陈世旺. 不同球浆比组分血换血治疗新生儿高胆红素血症的疗效比较 [J]. 临床儿科杂志, 2013, 31(12): 1143-1146.
- [8] 丁国良. 血小板保存 3 天后再冷冻保存的实验研究及临床应用 [J]. 中国实验血液学杂志, 2008, 16(5): 1196-1200.
- [9] 郑爱华, 王丹. 换血治疗新生儿高胆红素血症对机体内环境的影响分析 [J]. 安徽医学, 2015, 36(5): 587-589.
- [10] 董娉婷. 纠正酸中毒延缓慢性肾脏病进展 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2011, 31(6): 816-819.