

Clinical Research on Exchange Transfusion Therapy for Neonatal Hyperbilirubinemia

Yong Tian

The Peoples Hospital in Xiushan, Chongqing
Email: cxming810@126.com

Received: Jun. 27th, 2013; revised: Jul. 6th, 2013; accepted: Jul. 18th, 2013

Copyright © 2013 Yong Tian. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Objective: To explore the curative effect after the blood exchange transfusion treatment for the severe neonatal hyperbilirubinemia neonates. **Methods:** The severely hyperbilirubinemia newborn who was received by our department from 2010 February to 2012 February received the blood exchange transfusion treatment, and the changes of bilirubin value and other indexes before and after the treatment were observed. **Results:** After the treatment, bilirubin value dropped 64.8%, and the others show no significant changes. **Conclusion:** Blood exchange transfusion treatment can effectively reduce the blood bilirubin value; it is a safe and effective treatment for neonatal hyperbilirubinemia.

Keywords: Neonate; Hyperbilirubinemia; Blood Exchange Transfusion Treatment; Hematology Change

换血疗法治疗新生儿高胆红素血症的临床研究

田 勇

秀山县人民医院, 重庆
Email: cxming810@126.com

收稿日期: 2013 年 6 月 27 日; 修回日期: 2013 年 7 月 6 日; 录用日期: 2013 年 7 月 18 日

摘要: 目的: 探讨重度新生儿高胆红素血症行换血治疗后的疗效。**方法:** 对 2010 年 2 月~2012 年 2 月本院收治的重度新生儿高胆红素血症患儿给予换血治疗, 观察换血前后胆红素及各项生化指标的变化。**结果:** 经过换血治疗, 胆红素值下降 64.8%, 其余指标无明显改变。**结论:** 换血疗法能有效降低血胆红素值, 是一种安全有效的治疗新生儿高胆红素血症的方法。

关键词: 新生儿; 高胆红素血症; 换血治疗; 血液学变化

1. 引言

新生儿高胆红素血症是临床上常见的危及新生儿健康和安全的疾病之一^[1], 其又称新生儿病理性黄疸, 是由于胆红素产生增加和胆红素排泄减少所致。以间接胆红素增加最为多见。胆红素大量累积可通过血脑屏障进入中枢神经系统干扰神经细胞的能量代谢, 导致新生儿死亡或遗留严重中枢神经系统后遗症

^[2]。故其治疗越来越受到关注^[3], 目前换血是治疗高胆红素血症最迅速的方法, 可及时换出血中、游离胆红素、致敏红细胞、细菌及炎性介质等, 减轻溶血和降低血清胆红素浓度, 防止核黄疸, 同时纠正贫血。于 2010 年 2 月~2012 年 2 月期间我科开展实施的外周动静脉同步换血治疗共计 28 例, 取得较好效果, 现总结如下。

2. 对象和方法

2.1. 对象

28例患儿血清胆红素 270~576 $\mu\text{mol/L}$, 男 20 例, 女 8 例, 胎龄 32~40 周, 平均胎龄(37.2 ± 1.2)周, 其中 32~36 周 13 例, 37~41 周 15 例; 体重 2150~3450 g, 生后母、婴 ABO 血型不合 15 例, 新生儿 G6PD 缺陷病 3 例, 败血症 5 例, 不明原因 5 例, 换血时间为生后 3 h~7 d。所有患儿家属签署知情同意书, 并常规检查 HAV、HCV、乙肝两对半。换血治疗前均给予碳酸氢钠、蓝光及其他综合治疗。

2.2. 换血指征

1) 产前明确诊断而新生儿出生时脐带血血红蛋白低于 120 g/L 者; 2) 血清胆红素水平达到或超过中华医学会儿科学分会新生儿学组黄疸干预推荐方案的换血标准^[4]; 3) 凡有早期核黄疸症状者; 4) 早产儿及前一胎有死胎, 全身水肿, 严重贫血等病史者; 5) 新生儿严重败血症者。

2.3. 方法

采用两份 O 型红细胞悬液, 加两份冷沉淀, 共 120~170 ml/Kg, 在新生儿换血时, 在无菌病房将患儿置于辐射台上, 用多功能监护仪监测患儿心率、呼吸、血压、氧饱和度, 用留置针做左或右桡动脉置管作为抽血途径, 建立外周静脉通道输入红细胞悬液及冷沉淀, 所用红细胞及冷沉淀均经水浴复温, 使之与体温相近, 采用输液泵以 15~20 ml/5min 速度换血, 换血时间约 2~4 小时。换血前后及术中在同一动脉采血做血清总胆红素(MSB)、血气分析、血糖、电解质监测, 换血前后均做血常规检查。换血后继续行蓝光照射, 并对心率、呼吸、血氧饱和度用心电监护仪监测 12~24 h, 术后定时测定胆红素, 定期查血常规, 若出现贫血时可输浓缩红细胞。

3. 结果

3.1. 一般情况

换血过程中, 2 例患儿出现心率、血压、血氧饱和度下降, 经调整换血速度及吸氧等处理后恢复正常, 其余患儿多功能监护仪持续监测示患儿生命体征

稳定、未出现发热、烦躁等不适反应, 尿量正常。

3.2. 换血前后胆红素、血常规、血生化变化

换血前总胆红素范围为 $423 \pm 153 \mu\text{mol/l}$ 换血后总胆红素为范围为 $140 \pm 30 \mu\text{mol/l}$, 血清胆红素下降了 64.8%, 差异显著, 其余指标包括血红蛋白、电解质等, 均无明显波动(见表 1)。

3.3. 转归

在 28 例换血病例中, 1 例因“早产, 严重脑积水”家长放弃治疗后死亡, 余均临床痊愈出院。1 例 G6. PD 缺乏症早产儿换血后 3 d 出现黄疸反跳, 进行了二次换血, 并发生坏死性小肠结肠炎。治疗后出院。

4. 讨论

胆红素对神经细胞有很强的毒性作用, 可致胆红素脑病, 引起严重后遗症甚至危及生命。换血疗法能快速置换出血液中的胆红素、抗体和致敏红细胞等有害物质, 使血清胆红素水平迅速下降, 避免胆红素脑病的发生^[5]。目前, 两倍血容量换血疗法已经为大家公认的新生儿重度高胆红素血症治疗的最佳方法及

Table 1. The changes of common indicators before and after blood exchange transfusion

表 1. 换血前后常用血液指标变化

项目	单位	换血前	换血后
总胆红素	$\mu\text{mol/L}$	423 ± 153	140 ± 30
红细胞数	$10^{12}/\text{L}$	4.02 ± 0.38	4.26 ± 0.52
血红蛋白	g/L	140.2 ± 20.8	150 ± 18.2
白细胞数	$10^9/\text{L}$	18.3 ± 10.1	12.3 ± 5.6
血小板	$10^{12}/\text{L}$	186 ± 56.3	152.4 ± 42.8
血清钠	mmol/L	135.2 ± 3.8	140.2 ± 3.6
血清钾	mmol/L	4.6 ± 0.9	4.2 ± 0.7
血清钙	mmol/L	1.10 ± 0.11	1.05 ± 0.20
总蛋白	g/L	47 ± 15	41 ± 8.5
白蛋白	g/L	34 ± 8.2	30 ± 5.9
凝血时间	s	12.6 ± 0.5	13 ± 3.1
活化部分凝血酶时间	S	42 ± 10.5	40 ± 8.5
凝血酶时间	s	21 ± 2.8	20 ± 1.5
国际标准化比值		1.05 ± 0.3	1.2 ± 0.3

首选,尤其当出现胆红素脑病的先兆时,换血疗法是目前唯一的有效抢救手段^[6]。

本组采用外周动静脉置管,两倍血容量同步换血,约两小时后,血液胆红素下降了64.8%,表明换血成功。采用2份红细胞悬液与2份冷沉淀换血,换血前红细胞、血红蛋白分别为 $(4.02 \pm 0.38) \times 10^{12}/L$ 、 $140.2 \pm 20.8 \text{ g/L}$,换血后为 $(4.26 \pm 0.52) \times 10^{12}/L$ 、 $150 \pm 18.2 \text{ g/L}$,均较换血前有改善。换血前白细胞、血小板为 $(18.3 \pm 10.1) \times 10^9/L$ 、 $(186 \pm 56.3) \times 10^{12}/L$,换血后分别为 $(12.3 \pm 5.6) \times 10^9/L$ 、 $(152.4 \pm 42.8) \times 10^{12}/L$ 。换血后白细胞、血小板低于换血前,与换血换出血液中白细胞、血小板有一定关系。换血前白蛋白、总蛋白为 $34 \pm 8.2 \text{ g/L}$ 、 $47 \pm 15 \text{ g/L}$,换血后分别为 $30 \pm 5.9 \text{ g/L}$ 、 $41 \pm 8.5 \text{ g/L}$ 。换血后白蛋白、总蛋白明显下降,则与换血时换出白蛋白、总蛋白有关,需换血后输血浆或白蛋白纠正低蛋白血症。换血前后凝血象改变不明显,说明用冷沉淀换血可解决以往红细胞悬液加血浆换血产生的凝血象改变,避免出血风险。

由于换血只能换出部分血清及致敏细胞,残留体内的抗体将继续致敏体内细胞,又因为肝脾中的巨噬

细胞表面表达IgGFc段受体,能够吞噬被IgG致敏的红细胞,使致敏红细胞寿命仅为35d左右,这是正常红细胞寿命的1/4,从而使红细胞破坏增加;另外,血型抗体效价增高时,不仅作用于成熟红细胞、网织红细胞,而且对骨髓中红细胞生成亦有抑制作用。表现为晚期贫血。因此,建议对该类患儿定期监测Hb,并酌情给予促红细胞生成素治疗。

参考文献 (References)

- [1] 潘文静. 广东省惠州市新生儿疾病筛查干预策略及实施效果分析[J]. 中国基层医药, 2010, 17(7): 900-901.
- [2] 李茹琴, 张燕, 李淑华. 新生儿高胆红素血症病因探讨[J]. 中国医师进修杂志, 1993, 7: 22.
- [3] 马曙轩, 田军, 薛晖等. 新生儿换血治疗 49 例分析[J]. 临床血液学杂志, 2010, 23(10): 588-589.
- [4] 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 全国新生儿黄疸与感染学术研讨会纪要(附新生儿黄疸干预推荐方案)[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(3): 185-186.
- [5] 李春娥. 新生儿高胆红素血症治疗进展[J]. 新生儿科杂志, 2005, 20(6): 277-280.
- [6] 金汉珍, 黄德民, 高建慧. 实用新生儿学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 300-301.