

· 临床经验 ·

应用不同比例红细胞和血浆换血对新生儿贫血的影响

赵柏丽¹, 闫安平¹, 孙先玲², 张惠玲¹, 李丽¹, 张永超¹

(1. 洛阳市妇女儿童医疗保健中心新生儿科, 河南 洛阳 471000; 2. 洛阳市中心血站, 河南 洛阳 471000)

[中图分类号] R722 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2008)04-0537-02

新生儿高胆红素血症是新生儿期常见疾病, 严重时可引起胆红素脑病, 是新生儿期重要的致残因素。目前在基层医院, 经外周动静脉双通道同步换血术是治疗新生儿重度高胆红素血症迅速而有效的方法。换血治疗时所换入的红细胞和血浆比例不同, 换血后红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)及红细胞压积(HCT)的变化也不同。为了寻求红细胞和血浆的合适比例, 使换血治疗不仅可以减少胆红素脑病的发生, 而且保持RBC, Hb, HCT接近新生儿生理状态, 我们对2003年12月至2006年12月收治的49例重症高胆红素血症患儿, 采用不同比例红细胞和血浆进行换血治疗, 并观察换血后RBC, Hb, HCT的变化, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

49例患儿中, 男20例、女29例, 胎龄<32周5例, 32周~23例, 37~40周21例。体重<1 500 g 9例, 1 500 g~2 500 g 15例。年龄<24 h 8例, 24 h~6例, 48~72 h 3例, 72 h至7 d 32例。其中ABO血型不合溶血病20例, Rh血型不合溶血病2例, 其他原因引起的高胆红素血症27例。

1.2 换血标准

2例Rh血型不合溶血病, 前一胎有死胎病史, 生后4 h内出现黄疸, 进展迅速, 其余病例均具有胆红素脑病早期症状, 如嗜睡、吸吮反射减弱、肌张力减退。总胆红素水平平均达到2001年中华医学会儿科学分会新生儿学组《新生儿黄疸干预推荐方案》^[1]换血标准。换血前总胆红素水平最高1 065.0 μmol/L, 最低253.2 μmol/L, 平均452.1 μmol/L。

1.3 换血量及方法

换血方法 ①换血前准备: 所有患儿一经确诊,

即进行蓝光照射, 输注白蛋白。确诊为溶血病者, 静脉输注丙种球蛋白1.0 g/kg; ②患儿置远红外线保暖床上, 取仰卧位, 多功能监护仪持续监测心率、呼吸、经皮血氧饱和度, 每小时监测血压1次, 并观察患儿反应及皮肤颜色; ③输出和输入通道选择外周动、静脉; ④换血速度: 输液泵恒速同步换血, 时间为1.5~3 h; ⑤留取换血开始第一管及结束时最后一管血标本, 行常规、肝功能、生化、血气分析、总胆红素、直接胆红素、细菌培养检查; ⑥血源选择及换血量: ABO溶血病采用O型去白细胞红细胞悬液+AB型新鲜冰冻血浆; Rh溶血病采用Rh血型同母亲, ABO血型同患儿的去白细胞红细胞悬液+同型新鲜冰冻血浆; 其他原因的高胆红素血症采用与患儿同型红细胞和血浆混合。换血量180 mL/kg。

将患儿随机分为3组, A组16例应用每2 U红细胞+100 mL新鲜冰冻血浆; B组11例每2 U红细胞+50 mL新鲜冰冻血浆; C组22例每2 U红细胞+70 mL新鲜冰冻血浆。另外选择本院产科出生, 日龄≤7 d的正常新生儿50例为D组(正常对照组), 检测血常规, 不换血。

1.4 统计学处理

实验数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 两组间比较采用t检验, 多组间比较用单因素方差分析, 显著性检验水准 $\alpha = 0.05$ 。全部资料用SPSS10.0统计软件分析。

2 结果

2.1 各组换血前RBC, Hb, HCT的比较

换血前RBC, HB, HCT比较, 各组之间数值差异无显著性, 均 $P > 0.05$ (表1)。

[收稿日期] 2008-02-19; [修回日期] 2008-03-27
[作者简介] 赵柏丽, 女, 大学, 主任医师, 科主任。主攻方向: 新生儿疾病。

表 1 换血前各组 RBC,HB,HCT 比较 ($\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	RBC($\times 10^{12}$)	HB(g/L)	HCT
A 组	16	4.53 $\pm$ 0.97	171 $\pm$ 32	0.47 $\pm$ 0.09
B 组	11	4.66 $\pm$ 0.03	196 $\pm$ 49	0.50 $\pm$ 0.11
C 组	22	4.17 $\pm$ 1.42	163 $\pm$ 47	0.41 $\pm$ 0.02

2.2 换血后各组 RBC,HB,HCT 的比较

换血后各组数值与 D 组比较, A 组 RBC,HB,HCT 值均明显下降,差异存在显著性($P < 0.05$), B 组 RBC,HB,HCT 值则明显升高,差异有显著性($P < 0.05$),而 C 组 RBC,HB,HCT 值与 D 组比较差异无显著性(表 2)。

表 2 换血后各组 RBC,HB,HCT 比较 ($\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	RBC($\times 10^{12}$)	HB(g/L)	HCT
A 组	16	4.87 $\pm$ 1.51 ^a	163 $\pm$ 47 ^a	0.45 $\pm$ 0.13 ^a
B 组	11	5.97 $\pm$ 0.79 ^a	201 $\pm$ 36 ^a	0.60 $\pm$ 0.11 ^a
C 组	22	5.40 $\pm$ 1.22	180 $\pm$ 43	0.48 $\pm$ 0.11
D 组	50	5.35 $\pm$ 0.58	190 $\pm$ 27	0.50 $\pm$ 0.10
F 值		9.76	10.31	8.35

a: 与 D 组比较, $P < 0.05$

2.3 换血前后总胆红素与白蛋白的比值

换血前总胆红素/白蛋白为 7.2 ± 1.8 ,换血后总胆红素/白蛋白为 3.5 ± 2.1 ,换血后比值明显下降($P < 0.05$)。

3 讨论

经外周动静脉双通道同步换血术是治疗新生儿重度高胆红素血症有效方法之一。将去白细胞红细胞悬液和血浆混合后,按照 150 ~ 180 mL/kg 的比例进行换血治疗,可使新生儿体内的胆红素迅速下降,目前已得到公认。本试验中换血前总胆红素/白蛋白比值均较高,通过换血,比值明显降低($P < 0.05$)。换血可以明显阻止胆红素脑病的进展。但以何种比例将去白细胞红细胞悬液和血浆混合,使换血后的红细胞和血红蛋白更接近新生儿生理状态,目前尚未见研究报道。

去白细胞红细胞悬液和血浆搭配的比例不合适,会造成换血后贫血或者红细胞增多。以往研究表明,换血后贫血是比较常见的问题,这可能与献血者均为成人,红细胞压积较新生儿低,去白细胞红细胞悬液中又含有一部分保养液有关。以往一些研究采用补输血或输注弃去上层血浆的浓缩血的方法来纠正贫血^[2~5],这些方法都是在换血即将结束或者已经结束

前红细胞和血红蛋白正常的患儿无大的影响,但对于换血前即处于贫血状态的患儿影响就较大,或许在还未启动这种补偿措施时,患儿就因换血后贫血而出现危险了。因此,在换血一开始,就选择合适比例的去白细胞红细胞悬液和血浆搭配,显得尤为重要。

本文资料表明,每组 RBC,HB,HCT 换血前进行比较差异无显著性,但经过使用不同比例的红细胞和血浆混合,换血后各组 RBC,HB,HCT 与 D 组进行比较,A 组 RBC,HB,HCT 值均明显下降,差异存在显著性($P < 0.05$),B 组 RBC,HB,HCT 值则明显升高,差异有显著性($P < 0.05$),而 C 组 RBC,HB,HCT 值与 D 组比较,差异无显著性($P > 0.05$)。

以上结果表明,不同比例红细胞和血浆混合后对患儿的 RBC,HB,HCT 均有不同的影响。2 U 红细胞与 100 mL 血浆混合换血后,RBC,HB,HCT 均较正常新生儿低,相反,与 50 mL 血浆混合,这三项较正常新生儿高,而 70 mL 血浆混合后,这 3 项接近正常新生儿,据此认为 2 U 红细胞与 70 mL 血浆混合较为合适。

氧的转运取决于血红蛋白和血流速度,血红蛋白及红细胞压积低于正常时,氧转运减少是由于血红蛋白量的减少;而二者高于正常时,氧转运减少是由于血流速度慢,血粘滞度增高,各器官的血管阻力增加,血流速度减慢,心搏出量减少。以上两种情况均可导致全身各脏器缺氧、酸中毒和营养物质供应减少。在进行换血治疗时除了有效降低胆红素浓度外,还应该防止不良反应的发生,合适的红细胞和血浆比例是防止换血术后贫血或血粘滞度增高的有效措施。2 U 红细胞和 70 mL 血浆混合为换血术合适的比例,值得借鉴和推广。

[参 考 文 献]

[1] 中华医学会儿科学分会新生儿组. 新生儿黄疸干预推荐方案[J]. 中华儿科杂志, 2001,39 (3):185-187.
[2] 高建慧,李德辉,黄东明,陈宇明. 新生儿高胆红素血症换血前后血液内环境变化的研究[J]. 实用儿科临床杂志,2002,17 (3):208-209.
[3] 黄东明,杨华姿,高建慧,杨冰岩,郭小玲,李文英. 不同途径换血治疗新生儿高胆红素血症及其对内环境的影响[J]. 急救医学,2001,8 (3): 146-147.
[4] 熊虹,康文清,焦敏,成怡冰. 同步换血治疗新生儿重症溶血症[J]. 中国儿童保健杂志,2003,11 (1):47-48.
[5] 赵宁,陈克正. 同步换血治疗新生儿溶血病[J]. 新生儿科杂志,2000,15 (1):23-25.

(本文编辑:吉耕中)