

• 调查报告 •

2005 年与 2010 年大量输血患者临床用血对比分析

周慧盈, 赵 玮, 罗蔓琳
(云南省第二人民医院输血科, 昆明 650021)

摘 要:目的 为制定大量输血患者合理成分输血的治疗方案提供依据。方法 回顾 2005 年和 2010 年大量输血患者各种血液成分输注情况, 分析不同性别、血型、治疗结果的患者人均红细胞输用量, 计算不同科室患者各血液成分搭配输注比例, 比较输血后患者凝血功能变化。结果 2010 年较 2005 年总用血量增加, 主要为血浆用量增加, 红细胞用量减少; 女性患者、AB 血型患者人均红细胞用量低于男性患者和其他血型患者, 死亡患者明显高于治愈患者, 两年统计结果一致; 不同科室选择各种血液成分应用比例不同, 2005 年红细胞: 血浆比例为 7.9:1.0, 患者死亡率为 21.62%, 比 2010 年(红细胞: 血浆比例为 2.1:1.0, 患者死亡率为 4.44%)明显增高($\chi^2=4.9, P<0.05$); 输血后患者凝血功能检测 2005 年凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、活化部分凝血时间(APTT)比 2010 年明显延长, 纤维蛋白原(Fg)降低($P<0.05$)。结论 大量输血时根据病情制定合理输血方案, 选择有效血液成分, 可减少大量输血并发症的发生, 提高抢救成功率。

关键词: 输血; 红细胞; 悬液; 血液成分除去法; 成分应用比例

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.023

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2012)09-1075-03

Comparative analysis of clinical blood usage in patients receiving massive blood transfusion between 2005 and 2010

Zhou Huiying, Zhao Wei, Luo Manlin

(Department of Blood Transfusion, the Second People's Hospital of Yun'nan Province, Kunming, Yun'nan 650021, China)

Abstract: Objective To provide evidence for formulating treatment protocols of reasonable component blood transfusion for patients receiving massive blood transfusion. **Methods** Component blood transfusion in patients receiving massive blood transfusion in 2005 and 2010 were retrospectively analyzed, including the average amount of red cell suspension in patients with different sex, blood type and treatment outcome. Component blood transfusion proportion of different departments was calculated. Blood coagulation function of patients before and after blood transfusion was compared. **Results** The total amount of blood transfusion was increased in 2010 than in 2005, with increasing of the amount of plasma and reducing of the amount of red cell suspension. The average amount of red cell suspension transfusion in female patients, patients with AB blood type and dead patients was higher than in male patients, patients with other blood types and cured patients. There were no significant differences between the two years. There were different component blood transfusion proportions of different departments. The proportion of red cell suspension versus plasma was 7.9:1.0, and the mortality was 21.62% in 2005, both of which were higher than 2.1:1.0 and 4.44% in 2010($\chi^2=4.9, P<0.05$). After blood transfusion, prothrombin time(PT), thrombin time(TT) and activated partial thromboplastin time(APTT) were extended and fibrinogen(Fg) was reduced in 2005, compared with 2010. **Conclusion** Reasonable protocols transfusion should be formulated and effective component blood transfusion should be selected for patients receiving massive blood transfusion to reduce complications and improve the successful rescue rate.

Key words: blood transfusion; erythrocytes; suspensions; blood component removal; component blood transfusion proportion

大量输血是指 24 h 内快速输入相当于患者自身一个血容量或更多血液的输血, 成分血应用后, 通常将 24 h 内输入红细胞量大于 10 U 也归于大量输血范畴。大量输血的特点: (1) 择期手术中大量出血多可预知, 通常会提前通知输血科配备充足血液制品; 急诊大量用血, 存在医院库存血液制品不能满足临床需求或无库存等问题; (2) 需紧急快速输注, 输注血液种类和剂量决定于患者失血量; (3) 输血后并发外源性凝血功能障碍、低体温和酸中毒等, 患者自身不能代偿或及时被纠正, 成为大量输血患者“致死性三联症”^[1-3]。本文通过对本院 2005 年与 2010 年大量输血患者临床用血对比分析, 探讨大量输血的最佳方案, 选择合理成分应用比例, 降低输血后并发症的发生, 以提高抢救成功率, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2005 年、2010 年 1~12 月在本院 24 h 内红细胞输注量大于 10 U 的患者, 2005 年 37 例, 其中男 27 例(72.97%), 女 10 例(27.03%); 平均年龄(32.97±13.59)

岁, 急诊输血 26 例(70.27%), 其中创伤科 15 例, 脑外科 6 例, 产科 3 例, 消化科 2 例; 择期手术用血 11 例(29.73%), 其中中心外科 8 例, 骨科 3 例。2010 年 45 例, 其中男 35 例(77.78%), 女 10 例(22.22%); 平均年龄(31.02±13.99)岁, 急诊输血 32 例(71.11%), 其中创伤科 18 例, 脑外科 8 例, 产科 4 例, 消化科 2 例; 择期手术用血 13 例(28.89%), 其中中心外科 5 例, 骨科 8 例。两组患者一般情况比较差异无统计学意义。输血原因: 急诊输血主要是车祸、斗殴、高坠等所致多发伤、产后出血、溃疡致消化道出血等, 择期手术用血主要是心脏外科行主动脉夹层瘤、二尖瓣及主动脉瓣置换、复杂先天性心脏病手术等, 以及骨科行重度脊柱侧弯矫正手术等。所有患者输血前凝血功能检测均无明显异常。

1.2 血液制品计量单位 输注的血液制品全部来源于当地血液中心, 200 mL 全血分离制备 1 U 悬浮红细胞, 血浆每 100 毫升为 1 U, 200 mL 新鲜冰冻血浆制备 1 U 冷沉淀, 机采血小板每 1 个治疗量($\geq 2.5 \times 10^{11}$ /L)为 10 U。

1.3 方法 《医疗机构用血管理办法》规定临床一次用血或备血量超过 2 000 mL 必需履行报批手续,根据输血科审批记录和输血记录,查阅患者病历资料,记录每例患者 24 h 内输注的各种血液成分量及输血后 1 d 凝血 4 项[凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、活化部分凝血时间(APTT)、纤维蛋白原(Fg)]检测结果,分 2005 年组和 2010 年组,进行各种血液成分用量比较,分析不同性别、血型、治疗结果的患者人均红细胞用量,计算不同科室各种血液成分应用比例,比较两组患者输血后凝血功能的变化。增长量=(2010 年量-2005 年量)/2005 年量×100%,各种血液成分应用比例=单独成分输注数/所有成分输注数×100%。

1.4 凝血功能检测 仪器为日本 SYSMEX CA-1500 全自动凝血分析仪,试剂为德国 Siemens Healthcare Diagnostics products GmbH,由希森美康医用电子(上海)有限公司提供。正常值:PT(12.1±3)s,TT(17.0±3)s,APTT(27.0±10)s,Fg 2~4 g/L。

1.5 统计学处理 采用 PEMS3.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,观察指标差异性比较计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2005 年与 2010 年大量输血患者输注的各种血液成分比较见表 1。

表 1 2005 年与 2010 年大量输血患者输注的各种血液成分比较					
项目	红细胞悬液 (U)	冰冻血浆 (U)	冷沉淀 (U)	血小板 (治疗量)	合计 (U)
2005 年					
输注量	675.0	85.5	42.0	7.0	809.5
输血例数(n)	37	15	4	7	37
输血患者比例(%)	100.00	40.54	10.81	18.92	100.00
2010 年					
输注量	618.0	289.0	105.0	4.0	1 016.0
输血例数(n)	45	40	10	4	45
输血患者比例(%)	100.00	88.89*	22.22	8.89	100.00
两年增长量(%)	-8.44	238.01	150.00	-42.86	25.51
*: $\chi^2=7.33, P<0.01$,与 2005 年输血患者比例比较。					

2.2 2005 年与 2010 年不同性别、血型、治疗结果的大量输血患者输注红细胞悬液情况比较见表 2。

2.3 2005 年与 2010 年不同科室大量用血时各种血液成分应用比例比较见表 3。

表 2 2005 年与 2010 年不同性别、血型、治疗结果的大量输血患者输注红细胞悬液情况比较

项目	2005				2010			
	n	%	用量(U)	$\bar{x} \pm s$	n	%	用量(U)	$\bar{x} \pm s$
性别								
男	27	72.97	503.0	18.63±3.68	35	77.78	501.0	14.31±3.21
女	10	27.03	172.0	17.20±2.84	10	22.22	117.0	11.70±2.90
血型								
A	13	35.14	244.0	18.77±3.25	19	42.22	270.0	14.21±3.52
B	10	27.03	173.0	17.30±2.45	11	24.44	141.0	12.82±2.65
O	11	29.73	215.0	19.55±3.79	11	24.44	157.0	14.27±3.38
AB	3	8.11	43.0	14.33±2.47	4	8.89	50.0	12.50±2.07
治疗结果								
治愈	29	78.38	481.0	16.59±3.02	43	95.56	587.0	13.65±3.13
死亡	8	21.62 [#]	194.0	24.25±3.36 [△]	2	4.44	31.0	15.50±2.68
合计	37	100.00	675.0	18.24±3.33 [☆]	45	100.00	618.0	13.73±3.03

[#]: $\chi^2=4.90, P<0.05$,与 2010 年死亡率比较;[△]: $t=2.03, P<0.05$,与 2010 年死亡患者 $\bar{x} \pm s$ 比较;[☆]: $t=2.01, P<0.05$,与 2010 年 $\bar{x} \pm s$ 比较。

表 3 2005 年与 2010 年不同科室大量用血时各种血液成分应用比例比较(%)

科室名称	2005 年							2010 年						
	n	总用量 (U)	红细胞	血浆	冷沉淀	血小板	红细胞:血浆	n	总用量 (U)	红细胞	血浆	冷沉淀	血小板	红细胞:血浆
创伤科	15	387.5	88.26	9.03	2.71	0.00	9.8:1.0	18	387.5	66.32	30.97	2.71	0.00	2.1:1.0
脑外科	6	106.5	91.55	8.45	0.00	0.00	10.8:1.0	8	146.0	59.59	40.41	0.00	0.00	1.5:1.0
心外科	8	153.0	64.05	18.30	13.73	3.90	3.5:1.0	5	103.0	58.73	31.08	10.19	0.00	1.9:1.0
骨科	3	61.5	95.12	4.88	0.00	0.00	19.5:1.0	8	160.5	74.45	25.55	0.00	0.00	2.9:1.0

续表 3 2005 年与 2010 年不同科室大量用血时各种血液成分应用比例比较(%)

科室	2005 年							2010 年						
	<i>n</i>	总用量 (U)	红细胞	血浆	冷沉淀	血小板	红细胞：血浆	<i>n</i>	总用量 (U)	红细胞	血浆	冷沉淀	血小板	红细胞：血浆
产科	3	72.0	75.00	9.03	14.58	1.39	8.3：1.0	4	171.0	35.09	13.45	49.12	2.34	2.6：1.0
消化科	2	29.0	86.21	13.79	0.00	0.00	6.3：1.0	2	48.0	70.83	29.17	0.00	0.00	2.4：1.0
合计	37	809.5	83.38	10.56	5.19	0.87	7.9：1.0	45	1 016.0	60.83	28.44	10.34	0.39	2.1：1.0

2.4 2005 年与 2010 年大量输血患者输血治疗后 1 d 凝血功能检测结果比较见表 4。

表 4 2005 年与 2010 年大量输血患者输血治疗后 1 d 凝血功能检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

年份	<i>n</i>	PT(s)	TT(s)	APTT(s)	Fg(g/L)
2005 年	37	16.81±2.73	21.63±2.94	35.60±5.84	1.80±0.62
2010 年	45	14.06±2.04	17.69±2.44	25.13±3.81	2.70±0.74
<i>t</i>		2.20	2.49	2.02	8.53
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.01

3 讨论

3.1 总用血情况,2010 年与 2005 年比较,患者增加 21.62%,总用血量增加 34.12%,各种血液成分应用中,红细胞用量下降 0.8%,血小板用量下降 42.86%,血浆和冷沉淀用量成倍大幅度增加。

3.2 大量输血救治中红细胞悬液是主要成分^[4],主要用于纠正贫血,原因是患者在失血过程中虽然丢失的是全血,但血浆和其他成分在机体失血后血管周围的间质液会立即透过毛细血管壁进入毛细血管,另外还可以通过补充晶体液和(或)胶体液,而丢失的红细胞在短时间内难以补偿。人均红细胞用量 2010 年[(13.73±3.03)U]较 2005 年[(18.24±3.33)U]明显降低($t=2.01,P<0.05$)。女性患者、AB 血型患者明显低于男性患者和其他血型患者用量,原因是女性患者对贫血的耐受较男性强,AB 型患者在本地人群中约占 8%,急诊大量用血时医院输血科库存不足;死亡患者用量明显高于治愈患者,原于患者原发病情较重,2005 年、2010 年统计结果一致,除 2005 年死亡患者人均红细胞用量[(24.25±3.36)U]与 2010 年[(15.50±2.68)U]比较,差异有统计学意义($t=2.03,P<0.05$)外,其他项目比较,差异均无统计学意义,可能与标本量不够大有关。

3.3 血浆合理应用可防止大量输血后并发凝血功能障碍,提高抢救成功率。2005 年输血患者红细胞：血浆为 7.9：1.0,2010 年为 2.1：1.0,输血后患者凝血功能检测 2005 年 PT、TT、APTT 比 2010 年明显延长,Fg 降低,差异有统计学意义($P<0.05$),2005 年患者死亡率为 21.62%,明显高于 2010 年(4.44%),差异有统计学意义($\chi^2=4.90,P<0.05$),2005 年大量输血患者中输血浆患者比例为 40.54%,2010 年(88.89%)明显增加($\chi^2=7.33,P<0.01$),是 2010 年用血总量增加的主要原因。

3.4 冷沉淀是血浆浓缩制剂,主要含 Fg 和凝血因子,原有心、肺疾病患者,防止输入血量过多、过快,心脏超负荷,大量输血时可替代血浆输注。严重创伤及大手术患者由于组织破坏,

组织凝血活酶类物质大量释放入血,加之库血中的细胞破坏后亦释放促凝物质,易激活外源性凝血系统引起 DIC^[5],发生 DIC 时,体内凝血激活,形成大量血小板血栓,导致血小板消耗性减少,此时应输注血小板,从 2005 年、2010 年用血情况看冷沉淀和血小板主要用于心脏手术患者及产后大出血并发 DIC 的抢救。

3.5 大量输血引起的各种并发症使患者危重的病情变得更加错综复杂,合理选择各种血液成分,按最佳比例因病输注,可降低大量输血并发症,降低死亡率^[6-8]。有文献报道大量输血时红细胞：血浆：血小板比例为 1.0：1.0：1.0^[1,4-5,9-11],本研究结果显示,红细胞用量小于 15 U,红细胞：血浆比例为 2.0：1.0,能有效防止输血后凝血功能障碍,红细胞用量大于或等于 15 U,防止循环超负荷,可使用冷沉淀替代血浆,如发生 DIC,应输注一定比例血小板,参照 2010 年产科大量输血患者用血情况,建议红细胞：血浆：冷沉淀(1 个治疗量为 6~10 U)：血小板(1 个治疗量为 10 U)比例为 15 U：5 U：2 个治疗量：1 个治疗量。

参考文献：

[1] 马丽. 创伤患者大量输血的策略及新理念[J]. 医学综述,2010,16(22):3463-3464.
[2] 徐文皓. 创伤患者大量输血的研究进展[J]. 中国输血杂志,2007,20(6):540-542.
[3] 聂咏梅,李志强,徐文皓. 大量输血时可能出现的代谢问题[J]. 中国输血杂志,2003,16(5):371-374.
[4] 戴书,郭健平. 31 例大量输血患者成分输血分析[J]. 中国实用医药,2010,5(16):120.
[5] 刘建萍,武云飞,王金霞. 大量输血并发症的临床分析[J]. 山西医学杂志,2010,39(7):631-632.
[6] 高春梅. 大量输血患者成分输血分析[J]. 中国医药科学,2011,1(20):51-52.
[7] 曹丛雪,刘景东,张辉. 成分血合理搭配与大量输血病例回顾性分析[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,13(8):162-163.
[8] 赫兰辉,邓红艳,曾小奇,等. 动态观察冷沉淀对大量输血患者凝血时间的影响[J]. 检验医学与临床,2011,8(8):951-953.
[9] 韩杰,李春华. 大量输血患者及时输注血浆的重要性[J]. 四川医学,2011,32(7):1044-1046.
[10] 董铭峰,马增山,马胜军,等. 心脏外科术后大量输血并发症的治疗[J]. 中国美容医学,2010,19(3):122-124.
[11] 刘芬,汪泱,詹以安,等. 大量输血时血浆与浓缩红细胞不同比例输注对产后大出血患者凝血功能的影响[J]. 实用医学杂志,2010,26(6):1000-1002.