

华北国防医药, 2005, 17(3): 202-203.

[3] Hefler LA, Concin N, Hofstetter G, et al. Serum C-reactive protein as independent prognostic variable in patients with ovarian cancer[J]. Clin Cancer Res, 2008, 14(3): 710-714.

[4] 吴国斌, 赖文鸿, 刘惟优. 肺癌患者 C 反应蛋白浓度变化

的临床意义[J]. 赣南医学院学报, 2008, 28(4): 562-564.

[5] 蒋萍, 陶家驹. C 反应蛋白与呼吸系统疾病[J]. 中华医学杂志, 2007, 87(9): 646-648.

(收稿日期: 2010-07-27)

• 临床研究 •

Rh(D) 阴性血液库存调控与临床应用

张庆武, 王海弘, 张庆利, 丁根明(山东省潍坊市红十字中心血站质控科 261041)

【摘要】 目的 通过建立动态库存管理机制, 保持血液供需总量平衡和库存结构平衡, 让受血者使用更多的新鲜 Rh(D) 阴性血液。**方法** 对 2005~2009 年潍坊市无偿献血中筛选出的合格 Rh(D) 阴性血液, 按不同对策分成对照组和实验组, 对血源结构、库存结构和利用模式以及周转期等临床使用情况分别进行统计分析。**结果** 两组比较, 临床用血增幅明显, 血型分布特征与该地区均一致。临床用血中血源和库存结构比例、利用率和出库周转期均有较大差异。**结论** 过多地依赖预约献血者和冷冻血液, 使紧急用血存在潜在风险。随机献血量均高于临床用血量, 单靠日常街头采血满足临床需求是完全可能的。

【关键词】 Rh-Hr 血型系统; 血库; 供血者; 输血; 质量控制

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 02. 029 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)02-0184-02

随着临床对 Rh(D) 阴性血液需求量的不断增加, 供需矛盾日益突出, 各地血站在解决血源和库存方面都采取了很多行之有效的办法, 但仍然存在诸多问题, 如预约献血者信息的流动性和献血意愿的不确定性, 过多使用冷冻解冻红细胞致使费时、费财和疗效不佳, 新鲜红细胞库存过大又会出现稀有血源浪费现象。因此, 为了让受血者尽量用上更多的新鲜 Rh(D) 阴性血液, 保持血液供需总量平衡和库存结构平衡显得尤为重要。本文对 Rh(D) 阴性血液库存调控及临床应用进行探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005~2009 年潍坊市无偿献血(总量 500 873.5 U) 中筛选出来的合格 Rh(D) 阴性血液, 其中临床用

血 1 667.5 U(全血和所有红细胞类), 随机献血 2 154.5 U(全血)。

1.2 分组情况 将 2005~2007 年的调查对象作为对照组(总量 266 034.5 U), 2008~2009 年的研究对象作为试验组(总量 234 839.0 U)。

1.3 调查方法 将 Rh(D) 阴性临床用血的两组调查对象按血源结构分为随机献血和预约献血两种, 按库存结构分为新鲜库存、冷冻库存两种, 将 Rh(D) 阴性随机献血的两组按利用模式分为作为 Rh(D) 阴性使用、制备冷冻红细胞和作为 Rh(D) 阳性使用 3 种。

1.3 调控方案 见表 1。

表 1 Rh(D) 阴性血液库存调控方案比较

调控措施	对照组	实验组
库存上下限(库存计划)	冷冻库存: A、B、O 血型 10~30 U, AB 型 5~10 U, 总量 35~100 U; 新鲜库存(悬浮红细胞): 无上下限	冷冻库存: A、B、O 血型 30~100 U, AB 型 10~30 U, 总量 35~100 U; 新鲜库存(悬浮红细胞): A、B、O 血型 2~4 U, AB 型 2 U
冷冻比例(计划)	无	按 Rh(D) 阴性随机献血总量的 20%~30% 冷冻
预约献血采集计划	无	有
血型筛选时机	采血后 3~5 d	采血后次日

1.4 统计学方法 采用 SPSS11.5 统计软件进行相关分析与 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2005~2009 年 Rh(D) 阴性临床用血年均递增率 对照组(2005~2007 年) 100 U(24.34%), 实验组(2007~2009 年) 287 U(41.92%), 2005~2009 年累积递增 378 U(31.64%)。

2.2 临床用血和随机献血中 Rh(D) 血型分布对照 见表 2。

2.3 Rh(D) 阴性血液临床用血中两种不同结构各占比例和血型分布比较 见表 3。

表 2 临床用血和随机献血中 Rh(D) 血型分布对照

对比项目	Rh(D) 阴性[U(%)]		χ^2	P	血型分布	
	对照组	实验组			χ^2	P
临床用血	690(0.26)	977.5(0.42)	95.63	<0.01	8.50	>0.05
随机献血	1 106(0.42)	1 048.5(0.45)	5.12	>0.05	2.60	>0.05

2.4 Rh(D) 阴性血液随机献血利用情况比较 见表 4。

2.5 Rh(D) 阴性血液出库周转期比较 见表 5。

表 3 Rh(D) 阴性血液临床用血中两种不同结构所占比例和血型分布比较

对比项目	Rh(D) 阴性[U(%)]		χ^2	P	血型分布	
	对照组	实验组			χ^2	P
随机献血*	504(73.04)	796.5(81.49)	12.94	<0.01	4.68	>0.05
预约献血	186(26.96)	181.0(18.51)	16.83	<0.01	49.35	<0.01
新鲜库存	469(67.97)	911.5(93.25)	181.50	<0.01	1.39	>0.05
冷冻库存	221(32.03)	66.0(6.75)	181.50	<0.01	25.59	<0.01

注：* 表示临床用血中的随机献血。

表 4 Rh(D) 阴性随机献血利用情况比较

对比项目	利用情况[U(%)]		χ^2	P	血型分布	
	对照组	实验组			χ^2	P
按 Rh(D) 阴性使用	283(25.59)	730.5(69.67)	99.69	<0.01	12.80	<0.01
制备冷冻红细胞	272(24.59)	292.0(27.85)	2.93	>0.05	69.83	>0.05
按 Rh(D) 阳性使用	551(49.82)	26.0(2.48)	615.41	<0.01	6.24	>0.05

表 5 Rh(D) 阴性血液出库周周期比较[n(%)]

对比项目	新鲜库存(红细胞)					合计	冷冻库存(解冻红细胞)				
	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周		3 月	6 月	12 月	>12 月	合计
对照组	260(55.44)	113(24.09)	70(14.93)	18(3.84)	8(1.71)	469(100.00)	139(62.90)	56(25.34)	22(9.95)	4(1.81)	221(100.00)
实验组	288(31.60)	258(28.36)	220(24.14)	117(12.84)	28(3.07)	911(100.00)	5(7.58)	6(9.09)	16(24.24)	39(59.09)	66(100.00)
χ^2	73.66	2.92	15.79	28.39	2.27	86.86	62.21	7.92	130.91	9.03	156.34
P	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨 论

从表 2 中可以看出, 本市 Rh(D) 阴性血液的供应呈逐年增长态势, 这与卫生部颁布实施《临床输血技术规范》中的规定“对于 Rh(D) 阴性患者应采用同型输血或配合性输血”有关。特别是执行《山东省医院输血科(血库)基本标准》以来, 各基层医院对用血患者和临床孕妇全部实行 Rh(D) 血型普查, 致使 2007~2009 年增幅特别明显, 从表 2 临床用血 Rh(D) 阴性率中也不难看出这种现象, 但同时也显示增长逐渐平缓。表 4 临床用血和随机献血对照结果显示, Rh(D) 血型分布与北方汉族人群相当^[1], 一方面, 无论是用采血和用量如何增长, 其 Rh(D) 血型分布都十分一致, 且符合本地区和山东省血型分布特征^[2-3]。另一方面, 随机献血量均高于临床用量, 因此可以说, 单靠日常街头采血满足临床需求是完全可能的。

目前大多数血站对 Rh(D) 阴性血液的管理程序是: 先对日常随机献血进行 Rh(D) 血型筛选, 然后新鲜(4℃)保存或甘油化冷冻保存, 对应急或预约需求进行预约献血或冷冻解冻, 即所谓的“新鲜库、冷冻库、活血库(预约献血)”三库联合, 为缓解 Rh(D) 阴性血液供应的紧张局面起到了举足轻重的作用^[4], 但实际应用效果不是十分理想。作者从影响 Rh(D) 阴性血液的使用效果、利用率和时效性等诸多因素出发, 在采集、制备、检测和贮存等方面制订了一套综合调控方案(表 1), 即“4 个三”行动方案。首先是合理的库存计划, 将冷冻库存的上下限加大, 规定新鲜库存量, 避免了“便解便冻、再解再冻”和“一冻就没有新鲜库存、不冻就积压新鲜库存的恶性循环”。从表 3 和表 5 中看出, 临床使用冷冻库存明显减少, 且冷冻库存周转期明显延长。其次是科学的制备计划(冷冻甘油化), 从表 4 中可以看到, 对照组 Rh(D) 阴性血液利用率较低, 一方面按 Rh(D) 阳性使用占到一半, 另一方面又大量采集预约献血(表 3)。考虑到年均增长因素, 实验组同样按 20%~30%(对照组无计划)进行甘油化冷冻, 结果 Rh(D) 阴性血液利用率大大提高, 按 Rh(D) 阳性血液使用比例仅占 2.48%。再次是预约献血采集计划(包括三层意思, 一是临床应急或预约需求的采集, 二是补充库存量采集, 三是库存较大时停止采集)对满足临床需求、保证库存和提高血液利用率方面起到了不可替代的作用。如果没有预约献血采集计划, 往往是没有库存的情况下被动的紧

急采集, 存在着潜在的风险^[5]。最后 Rh(D) 血型筛选时机的把握也是至关重要, 有些按 Rh(D) 阳性血液使用的部分就是因为筛选滞后所造成^[6], 表 5 对照组中就包括其中。

另外, 本次调查显示 Rh(D) 血型分布在血源和库存结构中, 随机献血和新鲜库存无差异, 预约献血和冷冻库存差异显著, 这也恰好说明临床用血的随机性和不确定性, 也是对偏型的纠正。在表 4 Rh(D) 阴性血液利用情况中, 其 Rh(D) 血型分布较一致。值得一提的是, 表 5 中实验组的新鲜库存周转期延长, 其差异是由于预约献血减少所致, 特别是在一周内发往临床的比例表现明显, 但还须进一步研讨。

Rh(D) 阴性血液供应已成为人们关注的焦点, 影响因素较为复杂, 作者认为, 通过对实验组和对照组几组数据的分析, 不仅为 Rh(D) 阴性血液临床应用提供了重要的理论依据, 而且具有可操作性的实践意义。总体方案就是: 从采供血全过程着手, 制订了一套综合调控方案, 即“4 个三”行动方案, 制订招募、贮存和制备 3 个计划, 实行“三库”联动, 先新鲜后预约再冷冻的原则, 最终达到了减少向临床供应冷冻血液、减少启动预约献血、减少浪费血源的目的, 让临床使用更多的新鲜血液。

参 考 文 献

- [1] 赵桐茂. 人类血型遗传学[M]. 北京: 科学出版社, 1987: 227-231.
- [2] 杨春晴, 刘敬玉, 张庆武, 等. 潍坊地区 Rh 血型分布调查[J]. 临床检验杂志, 1997, 15(3): 21-22.
- [3] 徐群, 史兆永, 张世训, 等. 山东部分地区 ABO、Rh、MN、P 血型分布调查[J]. 中国输血杂志, 1995, 8(4): 211.
- [4] 唐新明, 陈月宽, 谭成孝, 等. 遵义市 RhD 阴性血液的临床应用[J]. 贵州医药, 2007, 31(7): 642.
- [5] 张艳艳, 朱为刚, 莫冰, 等. 深圳市 Rh 阴性血临床用血情况分析[J]. 实验与检验医学, 2009, 27(4): 407-408.
- [6] 夏永建. 如何充分发挥 Rh(D) 阴性血液资源的有效利用率[J]. 医学理论与实践, 2007, 20(12): 1487-1488.