

中国部分地区三级综合医院外科 大量输血死亡组与非死亡组用血情况调研分析*

苏晓丽^{1a}, 刘媛², 孙杨^{1b}, 杨江存^{1b} (1. 陕西省人民医院

a. 急诊外科; b. 输血科, 西安 710068; 2. 延安市甘泉县医院检验科, 陕西延安 716100)

关键词: 大量输血; 血小板; 死亡率

中图分类号: R457.12 文献标志码: A 文章编号: 1671-7414(2015)06-154-03

doi: 10.3969/j.issn.1671-7414.2015.06.047

大量输血是指在24 h内输注红细胞悬液 ≥ 18 单位(成人);或者24 h内每公斤体重输注红细胞悬液 ≥ 0.3 单位^[1]。或24 h内输血量 \geq 患者血容量^[2~5];也可指在严重创伤或紧急状况下,患者3 h内失血量 $\geq 50\%$ 血容量或失血速度为150 ml/min^[2]。

由于大量输血导致的凝血功能障碍,低体温、酸中毒等致死性并发症的发生,致使创伤患者在接受大量输血后死亡率仍高达19%~70%^[6~8]。为了解国内大量输血现状并为制定中国大量输血推荐性指导方案提供依据,我们对国内不同区域的20家三级综合医院作了多中心回顾性大量输血病历调研,现将1601例输血患者调研结果中死亡组与非死亡组用血情况报告如下。

1 对象与方法 见文献^[9~10]。

2 结果

2.1 一般性资料描述 1601份输血病例中,男性899例,女性702例,年龄1~91(中位值=46)岁,体重8~105(中位值=60)kg(年龄、体重经Shapiro-Wilk检验 $P < 0.01$,为非正态分布资料,故采用中位数描述)。1601名大量输血患者中, ≤ 24 h输注RBC ≥ 10 U者1048人(死亡108人、存活940人,死亡率10.31%); ≤ 24 h输注RBC < 10 U者553人(死亡24人、存活529人,死亡率4.34%)。1601例大量输血病例中,创伤类268例(死亡34例、存活234例,死亡率12.69%),心脏外科383例(死亡53例、存活330例,死亡率13.84%),普通外科876例(死亡42例、存活834例,死亡率4.79%),产科74例(死亡3例、存活71例,死亡率4.05%)。调研资料中的死亡终点为住院期间患者死亡。

2.2 1601例输血患者死亡与非死亡用血情况比较 见表1。可知,死亡患者24 h用红细胞悬液平均为23 U,远远大于非死亡患者的14 U,血浆用量同样大于非死亡组,而血小板和冷沉淀用量很少

且基本相等。

表1 死亡组与非死亡组患者红细胞、血浆及冷沉淀输入量比较

项 目	非死亡组($n=1469$)	死亡组($n=132$)	P
悬浮红细胞(U)	14	23	0.000
新鲜冰冻血浆(U)	14	23	0.000
血小板(U)	3	2.5	0.636
冷沉淀(U)	2	2	0.303

2.3 死亡组与非死亡组红细胞应用人数与新鲜冰冻血浆应用人数之比 见图1。死亡组和非死亡组,红细胞在应用4 U前,红细胞应用人数是血浆应用人数的2.8~5倍,也就是2.8~5人应用红细胞只有一人应用血浆;而到红细胞应用8 U后,红细胞应用人数是血浆应用人数的1.2倍到1.5倍;当红细胞用量在6~12 U和28~30 U期间,死亡组的红细胞与血浆的应用人数比例高于生存组($P < 0.05$)。

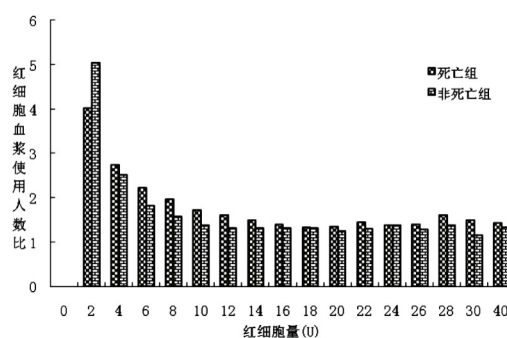
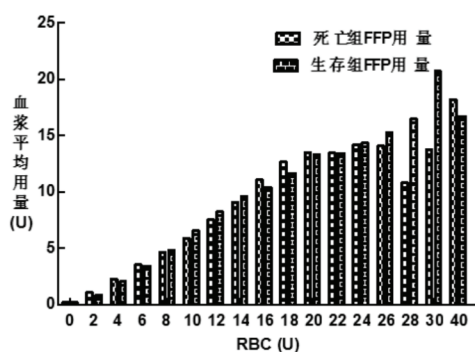


图1 死亡组与非死亡组红细胞应用人数与新鲜冰冻血浆应用人数之比

2.4 死亡组与非死亡组血浆平均用量情况 见图2。当红细胞用量在26~30 U时,死亡组血浆的平均用量低于生存组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。红细胞用量在其他时段,死亡组与生存组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。我们的结果显示血浆的平均用量与红细胞比例是1:1~2。

* 作者简介:苏晓丽(1968—),女,本科,副主任护师,主要从事临床护理工作, Tel:029-85253261-3660, E-mail: sxli68@163.com。

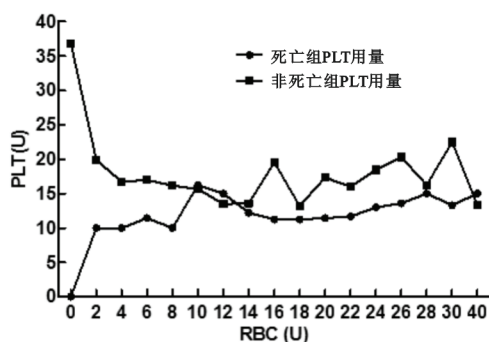
通讯作者:杨江存(1965—),男,研究员,流行病学与统计学在职博士,主要从事临床输血研究, Tel:029-85253261-3073, E-mail: yjc65@sina.com。



①注:血浆平均用量=某红细胞应用时段的血浆应用总量/血浆应用人数。②采用 t 检验:当红细胞应用到 26~30 U 之间时,死亡组血浆平均用量比非死亡组血浆平均用量少 ($P < 0.05$),其他时段两组没有明显差异 ($P > 0.05$)。

图2 死亡组与非死亡组血浆平均用量

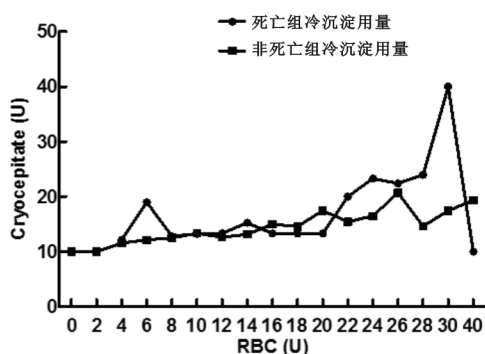
2.5 死亡组与非死亡组血小板用量 见图3。死亡组血小板平均用量在红细胞应用 2~8 U, 28~30 U 和 30 U 时段时均小于非死亡组血小板平均用量,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。



注:血小板用量=某红细胞应用时段的血小板应用总量/血小板应用人数。

图3 死亡组与非死亡组血小板用量

2.6 死亡组与非死亡组冷沉淀用量情况 见图4。死亡组红细胞用量在 6, 22~24, 28~30 U 时段时,冷沉淀用量高于生存组 ($P < 0.05$),但整体来说应用较少,红细胞用量 ≤ 30 U 时,冷沉淀用量在 10 U 和 20 U,没有等比例上升。



注:冷沉淀用量=某红细胞应用时段的冷沉淀应用总量/冷沉淀应用人数。

图4 死亡组与非死亡组冷沉淀用量

3 讨论 输血在抢救急、危、重病人的过程中起到

重要作用,及时充足的血液供应对大量失血病人抢救起到关键性作用,然而创伤患者接受大量输血治疗后死亡率仍较高,死亡率在 19%~70% 不等^[6~8]。本组调研资料显示,24 h 内输注红细胞 ≥ 10 U 的 1 048 例输血病例中,死亡率 10.31%,低于文献报道,是否由于参与调研的 20 家医疗机构均为中国不同区域的大型综合医院,其抢救条件相对较好还是由于本组资料创伤类病例相对较少而普通外科病例相对较多、或术前准备充分的缘故均需进一步研究。

本调研资料显示死亡组的 132 例患者 24 h 用红细胞悬液平均为 23 U,远远大于非死亡组的 14 U ($P < 0.001$),死亡组新鲜冰冻血浆用量平均为 23 U,同样大于非死亡组平均用量 14 U ($P < 0.001$),而血小板和冷沉淀用量很少(2~3 U)且基本相等 ($P > 0.05$)。本资料同时获知红细胞在应用 4 U 前,红细胞应用人数是血浆应用人数的 2.8~5 倍,也就是 2.8~5 人应用红细胞只有一人应用血浆,即一般外科用血,24 h 内如果输注红细胞悬液 4U 者,基本不用血浆;而红细胞应用 8 U 后,红细胞应用人数是血浆应用人数的 1.2 倍~1.5 倍,这些资料为我们制定大量输血指导方案提供了依据:在抢救患者时,如果评估预计在输注悬浮红细胞 4 U 后仍需要输注红细胞,这是从输注第 5 个单位红细胞开始进行血浆与悬浮红细胞按 1:1 比例输注(1 U FFP 为 100 ml);对于创伤严重者,红细胞输注 3~5 U 以上,应尽早应用 FFP^[9]。

本调研资料表明我国不同区域的临床医生,在大量输血时都比较重视新鲜冰冻血浆的输注,然而血小板和冷沉淀应用重视不够,是否由于制剂供应问题还是输血理念问题有待进一步考究。在血浆用量方面当红细胞应用到 26~30 U 之间时,死亡组血浆平均用量比非死亡组血浆平均用量少 ($P < 0.05$),其他时段两组没有明显差异 ($P > 0.05$)。调研资料同样显示死亡组与非死亡组在红细胞与血浆应用人数比值差异不明显,调研的总体显示 24 h 内血浆与红细胞比值在 1:1~2 间,符合大量输血指导方案^[1]。

研究资料^[10~13]表明,大量输血导致凝血障碍的主要原因为血小板稀释性减少所致,本组调研资料就血小板应用情况总体结果为在我国不同区域大量输血时对血小板的应用重视不够,血小板血液应用很少,大量输血者 24h 内输注血小板量比红细胞量的比值为 1:5 左右,而大量输血指导方案强调输注比例 1:1 为最佳。本调研资料显示死亡组血小板平均用量在红细胞应用不同时段均小于非死亡组血小板平均用量,是否由于 (下转 159 页)

(上接 155 页)在大量输注红细胞的同时没有及时等比例的血小板输注而导致凝血障碍死亡有待进一步考证。本次调研的有三例产科大出血患者(陕西省人民医院病历),在大量输血早期注重了血小板的输注而使患者成功得救。因此血小板早期预防性输注对降低大量输血患者死亡有一定意义。

(致谢:协作组其他成员及协助单位:1. 穆士杰,夏爱军,张献清. 第四军医大学西京医院;2. 李代渝. 泸州医学院附属医院;3. 赵树铭. 第三军医大学西南医院;4. 焦伟. 广西壮族自治区人民医院;5. 佟力. 昆明医学院第一附属医院;6. 孟庆宝. 深圳市人民医院;7. 李捷. 河北医科大学第四医院;8. 杨世民. 第四军医大学唐都医院;9. 姚锁良. 西安市红会医院;10. 李碧娟. 中南大学湘雅医院;11. 王秋实. 中国医科大学附属盛京医院;12. 李翠莹. 成都军区总医院;13. 韩梅宁. 西安交通大学医学院第二附属医院;14. 呼志西. 延安大学附属医院;15. 焦晋山. 山西医科大学附属医院;16. 吕先萍. 郑州大学第一附属医院;17. 白艳丽. 西安市中心医院;18. 石晓霞. 咸阳 215 医院;19. 陈方祥. 第三军医大学大坪医院。)

参考文献:

- [1] 大量输血现状调研协作组,杨江存,徐永刚,等. 中国大量输血指导方案(推荐稿)[J]. 中国输血杂志, 2012,25(7):617-621.
- [2] British Committee for standards in Haematology, Stainsby D, MacLennan S, et al. Guidelines on the management of massive blood loss[J]. British Journal of Haematology, 2006,135(5):634-641.
- [3] Marcela contreras. ABC of transfusion Massive blood transfusion[M]. BMJ, 1990:107-109.

- [4] Malone DL, Hess JR, Fingerhut A. Massive transfusion practices around the globe and a suggestion for a common massive transfusion protocol[J]. J Trauma, 2006,60(6 suppl):S91-96.
- [5] Kozek-Langenecker S. Management of massive operative blood loss[J]. Minerva Anesthesiol, 2007, 73(7/8):401-415.
- [6] Como JJ, Dutton RP, Scalea TM, et al. Blood transfusion rates in the care of acute trauma[J]. Transfusion 2004,44(6):809-813.
- [7] Stanworth SJ, Morris TP, Gaarder C, et al. Reappraising the concept of massive transfusion in trauma[J]. Crit Care 2010,14(6):R239.
- [8] Surgenor SD, Kramer RS, Olmstead EM, et al. The association of perioperative red blood cell transfusions and decreased long-term survival after cardiac surgery [J]. Anesth Analg, 2009,108(6):1741-1746.
- [9] 大量输血现状调研协作组,杨江存,徐永刚,等. 国内部分地区三级综合医院外科大量输血输注新鲜冰冻血浆与红细胞比例及其死亡率分析[J]. 中国输血杂志, 2012,25(7):628-631.
- [10] 大量输血现状调研协作组,杨江存,徐永刚,等. 全国多中心大量输血凝血指标调研分析[J]. 中国输血杂志, 2012,25(7):632-635.
- [11] 徐翠香,杨江存. 传统大量输血观念更新[J]. 中国输血杂志, 2012,25(7):624-627.
- [12] Brohi K, Singh J, Heron M, et al. Acute traumatic coagulopathy[J]. J Trauma, 2003,54(6):1127-1130.
- [13] MacLeod JB, Lynn M, McKenney MG, et al. Early coagulopathy predicts mortality in trauma [J]. J Trauma, 2003,55(1):39-44.

收稿日期:2015-01-26

修回日期:2015-04-10