

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.13.028

文章编号: 1005-8982(2016)13-0141-04

临床报道

## 上海市浦东新区二、三级医院 2009 ~ 2014 年 临床用水量趋势比较\*

黄国军<sup>1</sup>, 王乐三<sup>1</sup>, 张统宇<sup>2</sup>, 胡玲玲<sup>3</sup>, 周伟标<sup>4</sup>, 施建华<sup>4</sup>, 何江江<sup>5</sup>

[1.中南大学公共卫生学院 流行病与卫生统计学系, 湖南 长沙 410078; 2.上海市血液管理办公室, 上海 200051; 3.复旦大学 公共卫生学院, 上海 200032; 4.上海市浦东新区血站, 上海 200127; 5.上海市卫生发展研究中心(上海市医学科学技术情报研究所), 上海 200040]

**摘要:目的** 了解浦东新区二、三级医院临床用水量情况,为医院血液管理提供参考。**方法** 调查收集浦东新区医院 2009~2014 年的基本业务、临床各成分血用量情况,统计分析相关指标。**结果** 浦东新区医院红细胞、血浆、血小板和冷沉淀临床用量呈逐年上升趋势,年均增长率依次是 1.91%、2.74%、9.74%和 11.83%,均次用水量基本呈下降趋势;三级医院各成分血的每床位年用水量、每千人住院人次用血量和每千人住院手术人次用水量均高于二级医院。**结论** 浦东新区医院用血总量呈增长趋势,二级医院和三级医院均次临床用水量有明显差异,建议医院加强血液管理。

**关键词:** 输血;合理用血;人均用水量

**中图分类号:** R197.6

**文献标识码:** B

血液作为一种宝贵的稀缺资源,目前还不能实现体外制造,临床用血主要来源于采供血机构采集无偿献血。临床用水量趋势在一定程度上反映一个地区未来临床用血的需求情况,可以为当地采供血机构的业务发展方向提供一定的指导。本研究通过调查分析,了解临床用血现状和趋势,为今后医院的临床用血和血站的采供血提供参考和指导。

### 1 资料与方法

#### 1.1 资料收集

通过查阅相关文献资料自行设计调查问卷,调查内容包括床位数、住院人次、住院手术人次,同时统计各医院 2009~2014 年的各成分输血(全血、红细胞、血小板、血浆、冷沉淀)用量情况(2010 年南汇血站并入浦东新区血站,其供血医院临床用水量数据合并计入)。

数据收集方式和质量控制措施:①现场将调查问卷发给 19 家医院输血科的填报人员,然后进行统一培训,讲解调查问卷的数据统计口径,使填报人员

对问卷统计数据形成统一的正确理解。②对填报上来的数据,比较近些年间数据之间的差异性,对有明显异常的数据进行电话核实,直到取得准确数据。

#### 1.2 血液计量单位定义

本研究中 200 ml 全血为 1 u, 200 ml 悬浮红细胞为 1 u, 100 ml 血浆为 1 u, 200 ml 全血制备的冷沉淀为 1 u, 200 ml 全血制备血小板为 1 u, 一个治疗量的机采血小板为 10 u。

#### 1.3 统计学方法

采用 Microsoft Excel 2007 软件。成分输血率按卫生部规定的计算公式<sup>[1]</sup>:成分输血率(%)=成分输血量/(成分输血量+全血用量)×100%。临床成分输血包括红细胞、血浆、血小板和冷沉淀,指标计算公式如下:每床位年成分血用量=某年某种成分血用量/当年床位数;每千人住院人次成分血用量=某年某成分血用量/当年住院人次×1000;每千人住院手术人次成分血用量=某年某成分血用量/当年住院手术人次×1000。

收稿日期:2015-09-16

\*基金项目:上海市血液管理办公室资助项目(No:2013005G)

[通信作者] 何江江, E-mail: [hjj\\_465@163.com](mailto:hjj_465@163.com); Tel: 021-22121868

## 2 结果

### 2.1 临床各成分血用量变化趋势

2009~2014年,浦东新区医院全血用量保持低水平,成分输血率在99.90%以上,临床各成分血量呈增长趋势,冷沉淀增长最快,其年均增长率为11.83%,血小板、血浆和悬浮红细胞的年均增长率依次为9.74%、2.74%和1.91%。见表1。

### 2.2 每床位年成分血用量变化趋势和比较

从时间趋势上看,2009~2014年,二级医院每床位年红细胞、血浆和冷沉淀用量呈下降趋势,年均下降5.39%、7.84%和23.63%,血小板呈上升趋势,年均增长率为11.91%。三级医院每床位年红细胞、血浆和血小板呈下降趋势,年均下降7.20%、7.43%和3.02%,冷沉淀用量呈上升趋势,其年均增长率为1.02%。浦东新区三级医院每床位年成分血用量均

高于二级医院,三级医院每床位年红细胞用量是二级医院的2.93~4.34倍,血浆3.74~5.91倍,血小板48.12~222.71倍,冷沉淀12.33~54.00倍。见表2。

### 2.3 每千人住院人次用水量变化趋势和比较

2009~2014年,二级医院每千人住院人次红细胞、血浆和冷沉淀用量呈下降趋势,年均下降3.26%、5.76%和21.91%,血小板呈上升趋势,年均增长率为14.43%。三级医院每千人住院人次红细胞、血浆、血小板和冷沉淀均呈下降趋势,年均下降13.78%、13.99%、9.89%和6.14%。从医院级别来看,浦东新区三级医院每千人住院人次成分血用量均高于二级医院。见表3。

### 2.4 每千人住院手术患者用水量变化趋势和比较

2009~2014年,二级医院每千人住院手术人次红细胞、血浆和冷沉淀用量呈下降趋势,年均下降

表 1 2009~2014年浦东新区二、三级医院各成分血用量情况

年份	全血 /u	红细胞 /u	血浆 /u	血小板 /u	冷沉淀 /u	成分输血率 /%
2009	56	38 620	26 157	28 826	1 133	99.94
2010	35	39 632	26 006	35 487	1 320	99.97
2011	44	40 828	26 357	30 409	1 487	99.96
2012	46	40 162	27 687	32 872	890	99.95
2013	69	40 918	28 796	44 921	1 203	99.94
2014	60	44 200	28 747	45 886	1 982	99.95

表 2 2009~2014年浦东新区二、三级医院每床位年成分血用量比较

年份	二级医院 /[u/(床·年)]				三级医院 /[u/(床·年)]				比值			
	红细胞①	血浆②	血小板③	冷沉淀④	红细胞⑤	血浆⑥	血小板⑦	冷沉淀⑧	⑤/①	⑥/②	⑦/③	⑧/④
2009	3.60	2.23	0.15	0.03	11.61	8.35	14.59	0.52	3.23	3.74	97.27	17.33
2010	3.39	1.97	0.17	0.04	12.38	8.76	18.10	0.58	3.65	4.45	106.47	14.50
2011	3.04	1.60	0.07	0.05	13.18	9.45	15.59	0.64	4.34	5.91	222.71	12.80
2012	2.95	1.77	0.13	0.02	11.00	8.22	14.46	0.34	3.73	4.64	111.23	17.00
2013	2.85	1.59	0.23	0.03	8.88	7.04	15.28	0.37	3.12	4.43	66.43	12.33
2014	2.73	1.48	0.26	0.01	7.99	5.68	12.51	0.54	2.93	3.84	48.12	54.00

表 3 2009~2014年浦东新区二、三级医院每千人住院人次各成分血用量比较

年份	二级医院 /[u/千人住院)				三级医院 /[u/千人住院)				比值			
	红细胞①	血浆②	血小板③	冷沉淀④	红细胞⑤	血浆⑥	血小板⑦	冷沉淀⑧	⑤/①	⑥/②	⑦/③	⑧/④
2009	106.6	66.0	4.4	1.0	401.7	288.9	504.8	17.9	3.8	4.4	114.5	18.3
2010	97.7	56.6	5.0	1.3	384.2	271.9	561.7	18.1	3.9	4.8	112.3	14.5
2011	91.9	48.5	2.1	1.5	365.4	262.0	432.0	17.9	4.0	5.4	210.7	12.3
2012	85.5	51.3	3.8	0.7	306.0	228.5	402.2	9.5	3.6	4.5	106.1	13.4
2013	85.2	47.6	7.0	0.8	252.7	200.4	434.7	10.6	3.0	4.2	62.4	13.9
2014	90.3	49.0	8.7	0.3	191.4	136.0	299.9	13.1	2.1	2.8	34.7	46.6

11.17%、13.47%和 28.30%,血小板呈上升趋势,年均增长率为 5.07%。三级医院每千人住院人次红细胞、血浆、血小板和冷沉淀均呈下降趋势,年均下降 16.62%、16.83%、12.87%和 9.24%。浦东新区三级医院每千人住院人次成分血用量均高于二级医院。见

表 4。

### 2.5 剔除上海市儿童医学中心的数据后比较

剔除上海市儿童医学中心的用血数据后,除 2013 年血小板均次用量外,其余均次用量三级医院仍然高于二级医院。见表 5。

表 4 2009~2014 年浦东新区二、三级医院每千人住院手术人次各成分血用量比较

年份	二级医院 I/(u/ 千人次住院手术)				三级医院 I/(u/ 千人次住院手术)				比值			
	红细胞①	血浆②	血小板③	冷沉淀④	红细胞⑤	血浆⑥	血小板⑦	冷沉淀⑧	⑤/①	⑥/②	⑦/③	⑧/④
2009	324.2	200.8	13.4	3.0	960.0	690.6	1206.6	42.9	3.0	3.4	90.0	14.4
2010	285.2	165.2	14.6	3.6	881.3	623.7	1288.4	41.5	3.1	3.8	88.2	11.4
2011	229.0	120.8	5.1	3.6	786.5	564.0	930.1	38.5	3.4	4.7	182.4	10.7
2012	200.1	120.0	8.9	1.7	650.7	486.0	855.4	20.2	3.3	4.1	96.4	12.1
2013	177.6	99.2	14.5	1.6	558.5	442.8	960.4	23.4	3.1	4.5	66.2	14.8
2014	179.3	97.4	17.2	0.6	386.9	274.9	606.0	26.4	2.2	2.8	35.3	47.1

表 5 剔除上海市儿童医学中心数据后三级医院与二级医院均次用血指标比值

年份	每床位年用血量				每千人住院人次用血量				每千人住院手术人次用血量			
	红细胞	血浆	血小板	冷沉淀	红细胞	血浆	血小板	冷沉淀	红细胞	血浆	血小板	冷沉淀
2009	1.5	2.5	1.1	21.5	1.9	3.1	1.4	24.1	1.6	2.7	1.2	20.9
2010	2.1	3.6	1.2	18.4	2.4	4.2	1.4	20.0	2.1	3.6	1.2	17.2
2011	2.5	4.6	3.1	16.6	2.5	4.6	3.2	17.3	2.3	4.2	2.9	15.9
2012	1.9	3.3	1.3	20.6	2.0	3.5	1.4	17.9	1.9	3.4	1.4	17.1
2013	1.5	3.1	0.4	11.2	1.5	3.1	0.4	13.6	1.7	3.5	0.5	15.5
2014	1.7	3.2	2.1	56.2	1.3	2.3	1.6	49.2	1.3	2.4	1.6	50.5

## 3 讨论

临床输血是临床医学、基础医学与工程技术科学紧密结合的一门医学<sup>[2]</sup>,是重要的临床治疗手段,在急诊抢救、开展大型手术等情况下,输血治疗在挽救患者生命中发挥着不可替代的重要作用。

近些年浦东新区人口大量增加,医疗需求持续增多,上海市第六人民医院东院、上海市国际医学中心等大型医院的投入运营,浦东新区医院的总床位数和住院患者大量增加,与国内许多城市一样导致临床用血量也持续增加<sup>[3]</sup>。由于各成分血在临床治疗中的适应证不同,浦东新区医院各成分血的临床使用量呈现不同的变化趋势,其中血小板和冷沉淀的临床用量增长较快,而悬浮红细胞和血浆的增长较慢,甚至出现减少的情况,这与雒维<sup>[4]</sup>和李玉闽等<sup>[5]</sup>的研究结果基本相似。各成分血用量呈现不同的变化趋势说明临床对各成分血的用血需求发生变化,提示采供血机构采供血业务发展方向也应该发生相应的变

化,如发展机采血小板,增加血小板和冷沉淀供应等,以满足临床输血实际需求。

由于医疗卫生需求的持续增长,医院的床位迅速扩张,到 2014 年浦东新区境内二、三级医院共有床位 9 370 张,较 2009 年增加 2 930 张,增幅 45.50%。浦东新区医院住院手术持续增多,其年均增长率为 17.14%,而各成分血的年均增长率为 1.91%~11.83%,住院手术增长速度远高于血液供应量的增长速度,是导致均次用血量下降的重要原因。另一方面,随着医疗技术的发展,自体输血、微创手术等广泛开展,也在一定程度上减少临床手术用血量<sup>[5-8]</sup>。

浦东新区二、三级医院的各成分血每床位年用血量、每千人住院人次用血量和每千人住院手术人次用血量 3 个指标存在明显差异,三级医院上述 3 个指标远高于二级医院。考虑到三级医院包含上海市儿童医学中心,而该中心的各成分血用量非常大,尤

其是血小板的用量,例如 2014 年该中心临床血小板用量 42 730 u,占全区医院用量的 93.12%,因此计算剔除该中心数据后三级医院与二级医院相关指标的比值,结果显示,三级医院仍高于二级医院,但血小板比值明显变小,而冷沉淀的比值明显增大,三级医院的均次用量高于二级医院,这可能与三级医院医疗技术水平更高、开展手术的难度更大、接收的患者病情更重以及床位的使用率更高等因素有关<sup>[9]</sup>。

城市临床用量受多种因素的影响,城市人口规模和人群健康水平、采供血、医疗保险制度、医疗技术水平、突发公共事件等都是临床用血量的重要影响因素<sup>[10]</sup>。要保证临床用血的安全,开源节流是通行的做法,开源即增加采供血,通过加强无偿献血宣传力度,促进更多居民参与无偿献血,同时发展采血技术,针对临床需要,实施成分采血,如机采血小板和血浆等<sup>[11]</sup>。节流即在临床合理用血的情况下节约用血,通过加强临床输血管理,严格按照各成分血适应证输血,减少不必要的输血。另一方面有条件的医院应积极开展自体输血业务,自体输血相对于异体输血具有突出的优点,操作简单、安全、费用低,同时可减少异体输血的并发症和感染传染性疾病的潜在危险,对稀有血型 and Rh 阴性血型患者,自体输血显得尤为重要<sup>[12-13]</sup>。

#### 参 考 文 献:

[1] 雒维,刘峰,曹奎杰. 医院临床用血现状分析 [J]. 临床血液学杂志

(输血与检验版), 2010, 23(4): 214-216.

- [2] 郭黠, 蒯迪文. 临床输血研究进展综述 [J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(18): 2499-2502.
- [3] 张钢. 加强临床输血管理促进血液安全合理有效使用[J]. 中国现代医学杂志, 2010, 20(16): 2557-2558.
- [4] 李玉闽, 邱月燕, 邱小兰, 等. 2004 ~ 2010 年某院临床用血情况分析[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(12): 1456-1458.
- [5] 闫冲云, 邢志勇, 王维娜, 等. 不同自体输血技术与异体输血在人工全膝关节置换术中的分析比较 [J]. 中国输血杂志, 2013, 26(7): 653-655.
- [6] 洪涛, 孟凌新, 刘齐, 等. 中度等容性血液稀释联合术中血液回收对骨科手术中术后凝血功能的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(17): 79-82.
- [7] 肖宗位, 刘早阳, 李海林, 等. 经胸微创封堵术与传统外科手术治疗继发孔房间隔缺损对比研究[J]. 中国现代医学杂志, 2009, 19(12): 1892-1894.
- [8] TSE E Y, CHEUNG W Y, NG K F, et al. Reducing perioperative blood loss and allogeneic blood transfusion in patients undergoing major spine surgery[J]. Journal of Bone & Joint Surgery American Volume, 2011, 93(13): 1268-1277.
- [9] 熊文, 杨宝成, 朱为刚, 等. 深圳市临床用血中血浆的流向分布[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(6): 480-481.
- [10] 周素. 临床用血的影响因素及需求量预测研究进展[J]. 华夏医学, 2014, 27(5): 144-148.
- [11] 姚立, 陆华新, 袁明超, 等. 转变观念、创新运行机制, 有效提升采供血能力[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(11): 1238-1240.
- [12] 张秋丽, 周俊, 窦云冬, 等. 自体输血的临床应用研究进展[J]. 人民军医, 2014, 57(11): 1248-1249.
- [13] 邹文, 纪红星, 王鑫, 等. 稀释式自身输血在外科手术中的应用[J]. 中国现代医学杂志, 2008, 18(1): 108-110.

(申海菊 编辑)