

湖北地区输血相关传染病交叉感染与重叠感染的研究*

李鹏程¹, 吴斌^{1,2}, 熊永芬¹, 余忠清^{3△}, 王顺^{1▲}

(1. 华中科技大学同济医学院附属中西医结合医院/武汉市第一医院输血科, 湖北武汉 430022;

2. 湖北文理学院医学院分子医学研究中心, 湖北襄阳 441053; 3. 华中科技大学同济医学院附属

协和医院输血科, 湖北武汉 430022)

摘要:目的 对湖北及周边地区输血前患者进行输血相关传染病指标进行检测及分析, 以了解患者的感染情况, 从而避免或减少医疗纠纷, 并为输血相关传染病, 尤其是艾滋病及梅毒的防治提供参考依据。方法 选取 2011—2016 年湖北及周边地区输血前患者 60 570 例作为研究组, 同时选取 2001—2003 年湖北及周边地区输血前患者 19 800 例作为对照组, 用化学发光法检测输血前患者人类免疫缺陷病毒(HIV)、乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)及梅毒螺旋体(TP)的血清标志物, 比较不同时期输血前患者输血相关传染病的感染情况、传播途径与分布特点。结果 研究组 HIV 阳性 44 例(0.07%), 与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$); TP 阳性 1 091 例(1.80%), HBV 阳性 7 607 例(12.56%), HCV 阳性 1 062 例(1.75%), 与对照组比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。研究组中 HIV、TP 双重感染 8 例, HIV、HBV 双重感染 10 例, HIV、HCV 双重感染 4 例; HIV、TP 及 HBV 三重感染 2 例, HIV、TP 及 HCV 三重感染 4 例, HIV、HBV 及 HCV 三重感染 1 例, 与对照组比较呈上升趋势($P<0.05$)。结论 湖北及周边的输血相关传染病感染情况仍旧严峻, 某些患者在入院前就已感染了 HIV、TP、HBV 或 HCV, 少数患者甚至发生了双重或三重感染。临床应该进一步加强输血相关传染病, 尤其是 HIV 与 TP 的预防和控制工作, 减少输血相关传染病在普通人群中的传播。

关键词:输血相关传染病; 输血前; 重叠感染

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.10.010

中图法分类号:R446.6

文章编号:1673-4130(2018)10-1191-04

文献标识码:A

Research on overlapping infection of infectious diseases related to blood transfusion in Hubei province*

LI Pengcheng¹, WU Bin^{1,2}, XIONG Yongfen¹, YU Zhongqing^{3△}, WANG Shun^{1▲}

(1. Department of Blood Transfusion, Wuhan Hospital of Traditional Chinese and Western Medicine / Wuhan NO. 1 Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430022, China; 2. Molecular Medicines Research Laboratory, Hubei University of Arts and Science, Xiangyang, Hubei 441053, China; 3. Department of Blood Transfusion, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430022, China)

Abstract: **Objective** To analyze the results of serum makers of transfusion-related infectious diseases in Hubei Province and the surrounding areas, in order to understand the patient's infection status, thereby avoiding or reducing medical disputes, and providing reference data for the prevention and treatment of transfusion-related infectious diseases, especially AIDS and syphilis. **Methods** 60 570 pretransfusion patients from 2011 to 2016 in Hubei Province and surrounding areas were selected as the study group. Meanwhile, 19 800 pretransfusion patients from 2001 to 2003 in Hubei Province and surrounding areas were selected as control group. Chemiluminescence detection was used to examine human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV) and treponema pallidum (TP) serum markers. Different period pretransfusion patients' infection status, route of transmission and distribution characteristics of transfusion-related infectious diseases were compared. **Results** In the study group, 44 cases (0.07%) were HIV positive, and there was no statistical difference compare with the control group ($P>0.05$); 1 091 cases were TP posi-

* 基金项目:湖北省卫计委科研项目(WJ2015CB006);湖北省教育厅科学研究计划项目(B2016170)。 作者简介:李鹏程,男,硕士,主管技师,主要从事输血医学方面的研究。 △ 通信作者, E-mail: yuzhqing@sina.com。 ▲ 共同通信作者, E-mail: wang_shun6688@sina.com。

本文引用格式:李鹏程,吴斌,熊永芬,等.湖北地区输血相关传染病交叉感染与重叠感染的研究[J].国际检验医学杂志,2018,39(10):1191-1193.

tive (1.80%), 7 607 cases were positive for HBV (12.56%), and 1 062 cases were HCV positive (1.75%), and there were statistically significant differences compared with the control group ($P<0.05$). In addition, there were 8 cases of HIV and TP double infection, 10 cases of HIV and HBV double infection, 4 cases of HIV and HCV double infection; 3 cases of HIV, TP and HBV triple infection, 4 cases of HIV, TP and HCV triple infection, 1 case of HIV and HBV, HCV triple infection in the study group; and compared with the control group, it showed an increasing trend ($P<0.05$). **Conclusion** The status of transfusion-related infectious diseases in Hubei Province and surrounding areas is still severe. Some patients have been infected with HIV, TP, HBV or HCV before hospitalization, and a few have even had double or triple infection. Clinic should further strengthen the prevention and control of transfusion-related infectious diseases, especially for HIV and TP, and reduce the spread of transfusion-related infectious diseases in the general population.

Key words: transfusion-related infectious disease; pretransfusion; overlapping infection

人类免疫缺陷病毒(HIV)是经血液、性接触和母婴垂直传播感染的病原体,其具有传播隐匿、感染人群分布地域广的特点。截至 2015 年 10 月底,我国 HIV 感染者已累计达 57.5 万人(其中死亡 17.7 万),呈逐年上升趋势。乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)和梅毒螺旋体(TP)在传播途径上与 HIV 具有许多重要的共性,即相似的传播方式、特定的潜伏期和重叠感染人群,以上共性为重叠感染提供了可能。因此,对 HIV 阳性患者进行 HBV、HCV 及 TP 筛查尤为重要^[1-5]。本研究小组曾报道过输血前患者 HIV、TP、HBV 和 HCV 重叠感染的情况^[3],此次又随机调查了湖北及周边地区输血前患者 HIV、TP、HBV 及 HCV 的感染情况,旨在为输血相关传染病,尤其是 HIV 及 TP 的防控和临床早期治疗提供参考依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011—2016 年湖北及周边地区输血前患者 60 570 例作为研究组,其中男 36 500 例、女 24 070 例,年龄为出生后 2 h 至 93 岁,包括贫血、出血、感染、化疗、重症肝病和外科急诊及外科择期手术者。另选取 2001—2003 年湖北及周边地区输血前患者 19 800 例作为对照组。

1.2 仪器与试剂 采用美国雅培制药有限公司 ARCHITECT i2000SR 全自动化学发光免疫分析仪和配套诊断试剂盒(化学发光预触发液和触发液)进行检测。

1.3 方法 采集静脉血 2~3 mL,注入含分离胶的试管中,常温下 3 500 r/min 离心 10 min,分离血清。采用全自动化学发光免疫分析仪对抗 HIV 抗体、抗

TP 抗体、HBV(5 种抗原、抗体标志物)和抗 HCV 抗体进行筛查。仪器每日进行质量控制,抗 HIV 初筛阳性标本均送武汉市疾控中心确证实验室进行确证。

1.4 统计学处理 统计学软件为 SPSS19.0,计数资料采用频数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 输血前患者传染性病原体检出情况 研究组中抗 HIV 阳性 44 例(0.07%), TP 阳性 1 091 例(1.80%), HBV 阳性 7 607 例(12.56%), HCV 阳性 1 062 例(1.75%)。与对照组比较, HIV 阳性率差异无统计学意义($P>0.05$),而 TP、HBV 和 HCV 阳性率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 输血前患者传染性病原体检出情况[n(%)]					
组别	n	HIV	TP	HBV	HCV
对照组	19 800	14(0.07)	16(0.08)	2 136(10.79)	576(2.91)
研究组	60 570	44(0.07)	1 091(1.80)	7 607(12.56)	1 062(1.75)

2.2 研究组 HIV 与 TP 感染分布情况 HIV 与 TP 的感染人群以男性为主, 20~30 岁的年轻人较多, 人群分布以农村人群为主, 性传播为主要途径($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组 HIV 重叠感染情况 研究组中 HIV、TP 重叠感染 8 例, HIV、HBV 重叠感染 10 例, HIV、HCV 重叠感染 4 例; HIV、TP、HBV 重叠感染 2 例, HIV、TP、HCV 重叠感染 4 例, HIV、HBV、HCV 重叠感染 1 例。与对照组相比, 研究组中 HIV 重叠感染情况呈上升趋势($P<0.05$)。见表 3。

表 2 2011—2016 度 HIV 与 TP 分布特点

项目	n	性别 男/女(n/n)	年龄段分布(n)				人群分布(n)				传播途径(n)		
			20~30 岁	>30~40 岁	>40~50 岁	>50~60 岁	工人	农民	干部	学生	性	吸毒	母婴
HIV	44	31/13	16	11	10	7	5	36	1	2	38	5	1
TP	1 091	637/454	378	281	246	186	157	736	172	26	1 081	6	4

表 3 两组 HIV 重叠感染情况[n(%)]

组别	n	合并双重感染			合并三重感染		
		HIV+TP	HIV+HBV	HIV+HCV	HIV+TP+HBV	HIV+TP+HCV	HIV+HBV+HCV
对照组	19 800	0(0.0)	4(20.0)	2(10.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(10.0)
研究组	60 570	8(13.2)	10(16.5)	4(6.6)	2(3.3)	4(6.6)	1(1.65)

3 讨 论

自抗病毒治疗药物广泛使用以来,成千上万的艾滋病患者得到有效治疗,患者的生命得以延长,HIV 引发的相关死亡大幅度下降^[6]。目前,每年 HIV 新发感染数得到控制并稳定在较低水平,但以感染者总数代表的总体疫情依然呈缓慢上升趋势,主要流行模式从以经血液传播为主转变为以性传播为主^[7-8]。本研究随机选取了 60 570 例输血前患者进行调查,发现感染人群分布情况与国内张艳辉等^[9]研究结论一致,确诊 HIV 阳性 44 例(0.073%),与既往数据相比略有上升,但差异无统计学意义($P>0.05$),这表明我国近十年来实施的“四免一关怀”政策初见成效,HIV 感染上升势头得到了控制。

梅毒相对艾滋病来说比较容易治疗,但梅毒的发病率一直处于我国乙类传染病的前列,早在 2010 年就位居第 3 位,成为我国面临的主要的公共卫生问题之一^[10]。TP 大量存在于皮肤黏膜破损表面,也可见于血液、乳汁、精液等体液中;但其对冷、热及干燥均特别敏感,于 4℃环境中 3 d 即可死亡^[11]。我国实行成分输血后,血液从采集、分离、低温保存,直至输入患者体内一般都超过了 72 h,故经输血途径感染梅毒的概率较低。本研究结果显示研究组 TP 感染率明显高于对照组($P<0.05$),与国内文献^[12]的报道基本相符。

我国是病毒性肝炎的高发区。随着医疗卫生条件的逐步改善,人群乙肝表面抗原携带率出现下降,但我国人口众多,人均寿命也在不断提高,而且乙肝表面抗原终身携带,因此成年人的乙肝表面抗原携带率不会出现明显下降^[13]。本研究结果显示,近年来 HBV 感染呈上升趋势,感染率(12.56%)高于与国内梁友宝等^[14]的研究结论,但与陈姗等^[15]报道的研究结论相近。HCV 与 HBV 虽然同为肝炎病毒,但 HCV 在国内的感染情况却与 HBV 有很大的不同,孙海泉等^[16]研究表明 HCV 感染呈现出一定的时间性与地域性,与本研究显示的结论一致。

HIV 与 TP、HBV 或 HCV 重叠感染可使患者免疫缺陷症状加重。免疫功能低下的患者合并细菌、真菌甚至多种病毒感染时会进一步降低免疫功能,并可引起心肺循环功能、呼吸功能障碍,从而导致心肺功能衰竭。同样,HBV 或 HCV 重叠 HIV 或 TP 感染

时可加速慢性肝硬化的进展程度,从而导致肝衰竭^[1,2,5,17]。国内重叠感染并不少见,但多为 HIV 与 HBV、HCV 或 TP 的双重感染,而 HIV、HBV、HCV 等三重感染的模式较为少见。本研究显示,近年来湖北及周边地区 HIV 重叠感染数呈上升趋势,模式较之前更加多样化。

综上所述,湖北及周边地区的输血相关传染病感染情况仍旧严峻,某些患者在入院前就已感染上 HIV、TP、HBV 或 HCV,少数患者甚至发生了双重或三重感染。应该进一步加强输血相关传染病,尤其是 HIV 与 TP 的筛查工作,及时发现重叠感染,从而避免或减少医疗纠纷。同时,应加强对患者或易感人群的健康教育,提高其依从性和自我保护意识,以减少输血相关传染病在普通人群中的传播。

参考文献

[1] 张小丽,范晶华,段志文,等. HIV 与 HBV/HCV 共感染的临床研究进展[J]. 医学综述,2013,19(18):3335-3338.

[2] ZHANG F,ZHU H,WU Y,et al. HIV, hepatitis B virus, and hepatitis C virus co-infection in patients in the China National Free Antiretroviral Treatment Program, 2010-12: a retrospective observational cohort study[J]. Lancet Infect Dis,2014,14(11):1065-1072.

[3] 余忠清,胡丽华,刘峰. 受血者受血前 HIV、HBV、HCV 及梅毒重叠感染的研究[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(11):1242-1243.

[4] 于兰,桂秀枝,蒙秀宁. 194 例 HIV 阳性孕妇 HBV HCV 及梅毒合并感染状况分析[J]. 中国艾滋病性病,2011,17(3):308-310.

[5] LU F,JIA Y,SUN X,et al. Prevalence of HIV infection and predictors for syphilis infection among female sex workers in southern China[J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health,2009,40(2):263-372.

[6] HO D D. Time to hit HIV,early and hard[J]. New Engl J Med,1995,333(7):450-451.

[7] 吴尊友. 中国艾滋病防治面临新形势与新挑战[J]. 中国公共卫生,2011,27(12):1505-1507.

[8] 王丽艳,秦倩倩,丁正伟,等. 中国艾滋病全国疫情数据分析[J]. 中国艾滋病性病,2017,23(4):330-333.

[9] 张艳辉,鲍宇刚,厉成梅,等. 中国 15 个大城市艾滋病疫情状况分析[J]. 实用预防医学,2011,18(5):785-788.

[10] 薛大奇. 我国梅毒防治面临的挑战及对策[J]. 中国性科学,2012,21(1):15-16.

(下转第 1198 页)

7.0%组($P<0.05$),可从侧面反映胰岛素抵抗的程度。而且精神分裂症合并 T2DM 患者的血清 FFA 水平和 HOMA-IR 指数显著正相关关系($r=0.394, P=0.000$),进一步表明了 FFA 对胰岛素抵抗的影响。

单因素 Logistic 回归分析显示, BMI、TG、Apo E、FFA、FINS、HOMA-IR、RBP4 是慢性精神分裂症合并 T2DM 患者血糖控制不佳的危险因素。T2DM 是以胰岛素抵抗和胰岛 B 细胞功能损伤为发病基础的慢性代谢性疾病, BMI、TG、Apo E、FFA、RBP4 与 HOMA-IR 具有一定的相关性,表明 TG、Apo E、FFA、RBP4 可能通过相互作用导致胰岛素抵抗的发生、发展,从而影响糖尿病的发生、发展。随着血糖、血脂等水平的增高及体质量增加, T2DM 并发症的发生风险、发展速度及其危害将显著增加。本研究结果表明, HbA1c 水平的慢性精神分裂症并发 T2DM 患者,其血脂水平也不同,提示临床在治疗和监测糖尿病患者的时候要注意关注血脂紊乱的情况。应针对精神分裂症并发 T2DM 患者采用科学、合理的综合性治疗策略,包括降糖、调脂、减重和加强生活方式的干预。

参考文献

[1] OKUMURA Y, ITO H, KOBAYASHI M, et al. Prevalence of diabetes and antipsychotic prescription patterns in patients with schizophrenia: A nationwide retrospective cohort study[J]. Schizophr Res, 2010, 119(1): 145-152.

[2] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes [J]. Diabetes Care, 2004, 27 (Suppl): 15-35.

[3] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2013 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2014, 6(7): 447-498.

[4] 马贵君, 邵静. 精神分裂症伴糖尿病住院患者生存质量的调查[J]. 中华现代护理杂志, 2010, 16(10): 1128-1130.

[5] 李艳萍, 李红梅, 郭爱玲, 等. 新诊断 2 型糖尿病患者血清

视黄醇结合蛋白 4 水平与胰岛素抵抗及胰岛细胞功能的关系[J]. 宁夏医学杂志, 2014, 36(8): 694-696.

[6] LIN C J, CHUNF, HUNGY J, et al. The association of retinol binding protein 4 with metabolic syndrome and obesity in adolescents: the effects of gender and sex hormones[J]. Clin Pediatr, 2013, 52(1): 16-23.

[7] GURSOY A Y, AYNAOGLU G, CAGLARGS, et al. Early second trimester retinol-binding protein-4 values in cases with or without gestational diabetes mellitus risk factors: A cross-sectional study[J]. J Obstetr Gynaecol Res, 2015, 41(1): 55-61.

[8] YANG Q, GRAHAM TE, MODY N, et al. Serum retinol binding protein 4 contributes to insulin resistance in obesity and type 2 diabetes[J]. Nature, 2005, 436(7049): 356-362.

[9] 莫年兵, 汪淑华. 载脂蛋白 E 的多态性与糖尿病并发症的研究进展[J]. 华夏医学, 2005, 18(5): 891-892.

[10] TIROSH A, SHAI I, BITZUR R, et al. Changes in triglyceride levels over time and risk of type 2 diabetes in young men[J]. Diabetes Care, 2008, 31(10): 2032-2037.

[11] ZHENG S, ZHUO H, HAN T, et al. Clinical characteristics and beta cell function in Chinese patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus with different levels of serum triglyceride[J]. BMC Endocr Disord, 2015, 15(1): 21.

[12] 陈效琴, 任静. 游离脂肪酸、胰岛素抵抗与代谢综合征相关因素的关系[J]. 检验医学, 2016, 31(7): 553-558.

[13] 崔卫东. 空腹血清游离脂肪酸与 2 型糖尿病的相关性分析[J]. 检验医学, 2013, 28(7): 637-639.

[14] 曹荟哲, 哈小琴, 李雪雁, 等. 游离脂肪酸致胰岛素抵抗的分子机制[J]. 解放军医学杂志, 2017, 42(1): 81-85.

[15] 陈效琴, 俞安清, 张博林, 等. 肥胖及腹型肥胖人群的血清游离脂肪酸水平与胰岛素抵抗的关系研究[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(19): 2917-2918.

(收稿日期: 2017-10-08 修回日期: 2017-11-18)

(上接第 1193 页)

[11] 李凡, 刘晶星. 医学微生物学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008, 210-211.

[12] 赵鹏鹏, 孙修福, 时玉军等. 我国梅毒和淋病流行现状及特征分析[J]. 健康之路, 2017, 16(04): 256.

[13] 姜慧芬, 陈卓, 方任华, 姜立民. 我国 2004-2012 年乙型肝炎病毒性肝炎疫情分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(3): 408-411.

[14] 梁友宝, 常滋毓, 王清云等. 19 483 例患者输血前和术前四项传染性指标检测结果分析[J]. 淮海医药, 2014, 32 (5): 487-487.

[15] 陈姗, 欧阳春, 李丽娟等. 15 959 例术前及输血前患者感染性指标检测结果分析[J]. 临床输血与检验, 2016, 18 (6): 562-564.

[16] 孙海泉, 肖革新, 郭莹等. 中国 2008-2012 年丙肝流行规律及空间聚集性分析[J]. 中国公共卫生, 2014, 30(3): 286-289.

[17] BRUNO R, SACCHI P, PUOTI M, et al. Pathogenesis of liver damage in HCV-HIV patients[J]. AIDS Rev, 2008, 10(1): 15-24.

(收稿日期: 2017-09-12 修回日期: 2017-12-22)