

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.23.021

渭南地区无偿献血者血液感染性指标不合格项分析

李 敏,张峥勤[△],韩晓燕

渭南市中心血站,陕西渭南 714000

摘 要:目的 了解渭南地区无偿献血者血液感染性指标检测情况,为科学策划无偿献血招募,保障血液质量安全,促进血液可持续发展提供科学依据。**方法** 回顾性分析 2012—2018 年渭南地区无偿献血者采用酶联免疫吸附剂测定法检测乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)、丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)、人类免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)和梅毒螺旋体抗体(抗-TP)四项感染性指标的不合格情况。**结果** 渭南地区 2012—2018 年共检测无偿献血者标本 249 528 例,四项感染性指标检测的总不合格率合计为 1.76%;不同年份间无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=472.2,427.4,227.1,107.1,37.9,P<0.05$)。不同职业的无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=64.8,47.3,20.9,95.4,182.8,P<0.05$)。**结论** 鼓励渭南地区男性、18~<35 岁、高中以上学历、医务工作者、公务员、教师等低危人群积极加入无偿献血者队伍,以保障临床用血安全,促进血液资源可持续发展。

关键词:无偿献血者; 渭南地区; 血液感染性指标

中图法分类号:R446.6 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2020)23-3466-04

Analysis of unqualified blood infectious index of unpaid blood donors in Weinan area

LI Min,ZHANG Zhengqin[△],HAN Xiaoyan

Weinan Center Blood Station,Weinan,Shaanxi 714000,China

Abstract:Objective To understand the status of blood infectious index detection of unpaid blood donors in Weinan area,so as to provide scientific basis for scientific planning of unpaid blood donation recruitment,guarantee blood quality and safety,and promote sustainable development of blood.**Methods** Retrospective analysis was performed on the disqualification of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg),hepatitis C virus antibody (anti-HCV),human immunodeficiency virus antibody (anti-HIV) and treponema platysma antibody (anti-TP) in unpaid blood donors in Weinan area from 2012 to 2018.**Results** From 2012 to 2018,a total of 249 528 samples of unpaid blood donors were tested in Weinan area. The total rejection rate of the four infectious indicators was 1.76%. The total rejection rate,HBsAg rejection rate,anti-HCV rejection rate,anti-TP rejection rate and anti-HIV rejection rate of unpaid blood donors in different years were statistically significant ($\chi^2=472.2,427.4,227.1,107.1,37.9,P<0.05$). There were statistically significant differences in the total rejection rate,HBsAg rejection rate,anti-HCV rejection rate,anti-TP rejection rate and anti-HIV rejection rate among unpaid blood donors of different occupations ($\chi^2=64.8,47.3,20.9,95.4$ and $182.8,P<0.05$).**Conclusion** Encourage low-risk groups such as men,18-<35 years old,high school degree or above,medical workers,civil servants,and teachers in Weinan area to actively join the team of unpaid blood donors to ensure the safety of clinical blood use and promote the sustainable development of blood resources.

Key words:unpaid blood donor; Weinan area; blood infectious index

为了解近几年渭南地区无偿献血者血液感染性指标的流行趋势,以制订有效招募策略、无偿献血者队伍的保留、降低血液报废率等提供理论依据,进而最大程度保障临床输血安全,并促进血液资源的可持续发展。现对本站 2012—2018 年渭南地区无偿献血

者感染性指标不合格人群特征进行统计分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 1 月至 2018 年 12 月渭南地区无偿献血者 249 528 例,年龄 18~60 岁,健康状况均符合《献血者健康检查要求》(GB18467-2011)^[1]。

作者简介:李敏,女,主管技师,主要从事血液免疫学及血型研究。 [△] 通信作者,E-mail:15091036162@163.com。

1.2 仪器与试剂 TECAN150/8 全自动加样仪(瑞士帝肯公司)、FAME24/20 全自动酶免分析仪(瑞士哈美顿公司)。北京万泰生物药业股份有限公司提供初检乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)诊断试剂盒、丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)诊断试剂盒、梅毒螺旋体抗体(抗-TP)和人类免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)诊断试剂盒;DiaSorin S. p. A. UK Branch 公司提供复检乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)诊断试剂盒;珠海丽珠试剂股份有限公司提供复检丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)诊断试剂盒和梅毒螺旋体抗体(抗-TP)诊断试剂盒;BIO-RAD 公司提供复检人类免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)诊断试剂盒;质控品血清均由康彻思坦有限责任公司提供,所有试剂均经生物制品鉴定所批批检合格,并在有效期内使用。

1.3 方法 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)对无偿献血者标本由不同人员用 2 种试剂进行检测,并严格按照试剂盒说明书和标准操作规程执行,单试剂有反应性标本用原试剂做双孔复查;复查结果至少一孔有反应性和双试剂有反应性标本均判读为初筛有反应性,判定为不合格。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2012—2018 年无偿献血者感染性指标检测不合格情况 不同年份间无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=472.2、427.4、227.1、107.1、37.9,P<0.05$)。见表 1。

2.2 2012—2018 年无偿献血者感染性指标不合格人群特征情况 不同性别的无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=69.4、8.39、32.2、40.5,P<0.05$)。各年龄段的无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=23.9、19.5、22.5、12.7,P<0.05$)。不同学历的无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=89.8、50.6、13.6、20.5、27.8,P<0.05$)。不同职业的无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=64.8、47.3、20.9、95.4、182.8,P<0.05$)。见表 2。

表 1 2012—2018 年无偿献血者感染性指标检测不合格率比较[n(%)]

时间(年)	n	总不合格率	HBsAg 不合格率	抗-HCV 不合格率	抗-TP 不合格率	抗-HIV 不合格率
2012	35 344	701(1.98)	240(0.68)	188(0.53)	239(0.68)	34(0.10)
2013	34 496	977(2.83)	506(1.47)	203(0.59)	212(0.61)	56(0.16)
2014	33 882	788(2.33)	351(1.04)	219(0.65)	140(0.41)	78(0.23)
2015	33 742	506(1.50)	126(0.37)	212(0.63)	115(0.34)	53(0.16)
2016	35 609	481(1.35)	173(0.49)	138(0.39)	120(0.34)	50(0.14)
2017	34 417	420(1.22)	172(0.50)	51(0.15)	111(0.32)	86(0.25)
2018	42 038	523(1.24)	252(0.60)	71(0.17)	144(0.34)	56(0.13)
合计	249 528	4 396(1.76)	1 820(0.73)	1 082(0.43)	1 081(0.43)	413(0.17)

表 2 2012—2018 年无偿献血者感染性指标不合格人群特征情况[n(%)]

项目	n	总不合格率	HBsAg 不合格率	抗-HCV 不合格率	抗-TP 不合格率	抗-HIV 不合格率
性别						
男	176 587	2 862(1.62)	1 232(0.70)	681(0.39)	670(0.38)	279(0.16)
女	72 941	1 534(2.10)	588(0.81)	401(0.55)	411(0.56)	134(0.18)
年龄						
18~<25 岁	53 451	888(1.67)	342(0.64)	224(0.42)	123(0.23)	199(0.37)
25~<35 岁	64 514	1 125(1.74)	454(0.70)	272(0.42)	114(0.18)	285(0.44)
35~<45 岁	76 212	1 389(1.82)	607(0.80)	341(0.45)	102(0.13)	339(0.44)
45~<55 岁	53 683	985(1.83)	414(0.77)	244(0.45)	71(0.13)	256(0.48)

续表 2 2012—2018 年无偿献血者感染性指标不合格人群特征情况[n(%)]

项目	n	总不合格率	HBsAg 不合格率	抗-HCV 不合格率	抗-TP 不合格率	抗-HIV 不合格率
55~60 岁	1 668	7(0.42)	3(0.18)	1(0.06)	2(0.12)	1(0.06)
学历						
初中及以下	101 775	2 112(2.08)	883(0.87)	493(0.48)	240(0.24)	496(0.49)
中专或高中	83 052	1 391(1.67)	564(0.68)	354(0.43)	107(0.13)	366(0.44)
大学及以上	64 701	955(1.48)	373(0.58)	235(0.36)	128(0.20)	219(0.34)
职业						
工人	35 356	556(1.58)	226(0.64)	145(0.41)	46(0.13)	139(0.39)
农民	101 047	2 002(1.98)	871(0.87)	493(0.49)	158(0.16)	480(0.48)
学生	20 180	333(1.65)	126(0.62)	77(0.38)	58(0.29)	72(0.36)
军人	4 771	69(1.45)	34(0.71)	19(0.40)	5(0.10)	11(0.23)
公务员	9 052	129(1.42)	49(0.54)	27(0.30)	19(0.21)	34(0.38)
教师	6 058	78(1.29)	40(0.66)	13(0.21)	8(0.13)	17(0.28)
医务工作者	11 194	155(1.38)	59(0.53)	41(0.37)	25(0.22)	30(0.27)
职员	18 998	309(1.63)	115(0.60)	77(0.40)	28(0.15)	89(0.47)
其他	42 872	765(1.78)	300(0.70)	190(0.44)	209(0.49)	66(0.15)

3 讨 论

渭南地区 2012—2018 年共检测无偿献血者标本 249 528 例,4 项感染指标总不合格率为 1.76%,低于文献[2-3]的研究结果,稍高于文献[4-5]的研究结果,分析可能与各地使用不同的检测试剂有关。2012—2018 年 HBsAg 不合格率合计值最高,分析原因:(1)HBsAg 复检所用试剂为进口试剂,灵敏度较高,较高的灵敏度引起的假阳性,可能是 HBsAg 不合格最高的因素之一;(2)本地区某县是 HBsAg 高流行区,目前街头采用 HBsAg+TP 联合金标试纸条进行初筛,灵敏度相对较低,弱阳性标本漏检风险较高,导致实验室 HBsAg 不合格率偏高。

表 2 显示的结果与文献[6]研究结果一致,与文献[7]研究结果不同,文献[6]调查的宝鸡地区,与渭南同属一省,可能是两地无偿献血人群感染性疾病流行病学情况相近,但区域跨度较大的不同省之间仍存在差异,所以针对本地区无偿献血者人群的性别特征,应做好男性献血者的招募和保留策略。

无偿献血人群不同年龄组中,18~<35 岁和 55~60 岁的无偿献血者感染性指标检测的不合格的风险较低,与赵会霞等[8]、褚晓凌等[9]研究结果一致,其中 55~60 岁的无偿献血者感染性指标检测的总不合格率、HBsAg 不合格率、抗-HCV 不合格率、抗-TP 不合格率、抗-HIV 不合格率明显低于其他年龄段献血者,与他们为多次献血者、献血动机单纯,熟悉献血知识、能将自身健康与社会奉献有机结合等相关,所以提高献血服务质量,以保留该年龄段献血者。针对 18~<35 年龄段的无偿献血者感染性指标检测的总

不合格率较低的特点,加大宣传力度,动员该年龄组献血者积极献血,以保障临床用血安全,促进血液资源的可持续发展。

无偿献血人群不同学历分布中,除了抗-TP 其他 3 个项目的不合格率随文化程度的升高而逐渐降低,该结论提示高学历人群作为无偿献血招募对象相对安全,与文献[10-11]研究结果一致。无偿献血人群不同职业分布中,教师、军人、公务员、医务工作者 4 项感染性指标总不合格率较低,这一结果与杨思佳等[12]、郑旭焱等[13]分析结果一致,结合无偿献血者人群学历特征,提示本地区应加强对高学历、教师、军人、公务员、医务工作者等人群的宣传招募工作,使更多的低危献血者参与到无偿献血中。职业为农民的无偿献血人群的感染性指标检测的总不合格率最高,本地区农民作为无偿献血的主力军,针对此类情况,对该人群宣讲预防保健、输血感染疾病防治等知识,提高该人群对输血传播疾病的防范意识和知晓率,增强他们的健康意识和自我保护能力,使其成为低危献血人群。

综上所述,结合本地献血人群结构特征,为策划科学合理的无偿献血宣传、招募、征询措施,提出以下建议:(1)对 HBsAg 高流行地区,街头可采用 HBsAg 单项金标试纸条初筛,提高灵敏度;(2)加强无偿献血宣传力度,提高本地区人群对输血感染疾病的知晓率,优化献血前征询策略,使不宜献血者主动放弃或暂缓献血;(3)采取车体广告、媒体报道等措施鼓励年龄 18~<35 岁且符合献血条件的社会公民积极加入无偿献血队伍,促进血液资源的可持(下转第 3472 页)

metastatic renal cell carcinoma patients treated with nivolumab[J]. J Immunother Cancer, 2018, 6(1):107-109.

[3] POURVAZIRI A, PARAKH A, MOJTAHED A. Diagnostic performance of dual-energy CT and subtraction CT for renal lesion detection and characterization[J]. Eur Radiol, 2019, 29(12):6559-6570.

[4] 杨旦, 沈祥. 乳腺癌患者血清内中期因子表达及临床意义[J]. 河北医药, 2015, 37(8):1174-1176.

[5] 贾毅, 刘海义, 郭凯庆, 等. 中期因子在结直肠癌患者外周血中的表达及其临床意义[J]. 中国实用医刊, 2016, 43(23):29-31.

[6] 祝丽晶, 李芹芹, 刘强, 等. 血清基质金属蛋白酶-9 水平在非小细胞肺癌侵袭和转移中意义[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2017, 31(2):165-166.

[7] 阮祥林. 64 排 CT 在诊断肾透明细胞癌及术前分期中的应用价值[J]. 实用医学影像杂志, 2019, 20(1):61-64.

[8] 周坦, 缪丹丹, 杨芳, 等. MK 中期因子参与消化道肿瘤进展的研究现状[J]. 医学研究杂志, 2019, 48(6):173-175.

[9] 王腾春, 肖永双, 温儒民, 等. 血清中期因子在肾癌患者外周血中的表达及其临床意义[J]. 国际泌尿系统杂志, 2018, 38(4):540-543.

[10] 韩正杰, 张鹏, 孙卓, 等. shRNA 靶向抑制 MK 表达对 MDA-MB-231 细胞裸鼠体内成瘤能力的影响[J]. 徐州医学院学报, 2016, 36(1):30-33.

[11] JING X, CUI X, LIANG H, et al. Diagnostic accuracy of

ELISA for detecting serum midkine in cancer patients[J]. PLoS One, 2017, 12(7):180511-180516.

[12] TEIXEIRA L F S, PERON J P S, BELLINI M H, et al. Silencing of nuclear factor kappa b 1 gene expression inhibits colony formation, cell migration and invasion via the downregulation of interleukin 1 beta and matrix metalloproteinase 9 in renal cell carcinoma[J]. Mol Biol Rep, 2020, 47(2):1143-1151.

[13] GOBIN E, BAGWELL K, WAGNER J, et al. A pan-cancer perspective of matrix metalloproteases (MMP) gene expression profile and their diagnostic/prognostic potential[J]. BMC Cancer, 2019, 19(1):581-584.

[14] 李金涛, 李金凤. 基质金属蛋白酶-9 及金属蛋白酶组织抑制剂-1 在肾癌中的表达及临床意义[J]. 国际肿瘤学杂志, 2018, 45(2):92-95.

[15] OGASAWARA N, KUDO T, SATO M, et al. Reduction of membrane protein CRIM1 decreases E-cadherin and increases claudin-1 and MMPs, enhancing the migration and invasion of renal carcinoma cells[J]. Biol Pharm Bull, 2018, 41(4):604-611.

[16] 白利杰, 黄江, 沈美铤. 增强 CT 扫描联合肿瘤标志物检测在诊断肾癌中的临床价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2018, 16(4):101-103.

(收稿日期:2020-03-10 修回日期:2020-10-20)

(上接第 3468 页)

续发展;(4)在农村乡镇,利用各类载体拓宽无偿献血科普知识视野,提高农村居民对输血感染疾病的知晓率,保障血液质量安全。

参考文献

[1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 献血者健康检查要求:GB18467-2011[S]. 北京:中国标准出版社, 2011.

[2] 何辉. 韶关市无偿献血者 HBsAg、抗-HCV、抗-HIV、抗-TP 检测结果分析[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2019, 42(1):56-58.

[3] 卢艳, 谭艳阳. 2011—2013 年株洲地区无偿献血者血液中传染性标志物检测结果分析[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2014, 11(2):82-84.

[4] 李新建. 安阳市 2009—2013 年血液报废情况分析对策[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(9):1197-1199.

[5] 孙绍秋, 张国强, 常在娟, 等. 唐山地区 1 197 份无偿献血者血液传染性标志物检测结果分析[J]. 临床输血与检验, 2016, 18(2):124-126.

[6] 丁卫平, 李晶. 2009—2014 年宝鸡地区不同人群无偿献血者血液检测结果分析[J]. 临床血液学杂志(输血与检验

版), 2016, 29(5):823-825.

[7] 国杰, 张婷, 桂萍, 等. 北京某医院 2012—2016 年无偿献血者 血液感染性指标检测结果分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2017, 24(9):964-981.

[8] 赵会霞, 韩丽, 王倩倩. 青岛地区 2006—2015 年不同年龄段献血者血液检测不合格情况分析[J]. 中国输血杂志, 2017, 30(9):1046-1048.

[9] 褚晓凌, 涂东晋, 刘少娟, 等. 福州地区全血献血者感染性指标检测不合格人群特征分析[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(8):868-871.

[10] 田庆华, 崔学军. 2006—2011 年张家口地区无偿献血者血液检测结果分析[J]. 临床输血与检验, 2013, 15(2):166-167.

[11] 黄璐, 聂湘辉, 刘丽华. 河源市无偿献血者人群结构特征与血液检测结果分析[J]. 广州医药, 2015, 46(6):77-80.

[12] 杨思佳, 刘瑾红, 佟雪莲, 等. 北京市通州区不同人群无偿献血血液检测结果分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(12):1475-1476.

[13] 郑旭焱. 泸州市 2010—2016 年无偿献血者血液检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(16):2431-2434.

(收稿日期:2020-03-15 修回日期:2020-11-04)