

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.21.015

新型冠状病毒肺炎疫情对天津市无偿献血的影响及其对策

相 平,李松芯,胡 娜,刘 军[△]
天津市血液中心机采成分科,天津 300110

摘 要:**目的** 分析新型冠状病毒肺炎(以下简称新冠肺炎)疫情对天津市无偿献血的影响。**方法** 回顾性分析该市 2020 年无偿献血人次及献血量,并与 2019 年献血情况进行对比;分析 2020 年春节前后及 2019 年同期的献血情况。**结果** 2020 年捐献全血和单采血小板的总人次较 2019 年均下降 13.03%,献血量分别下降 17.60%、10.37%。2020 年与 2019 年春节期间捐献全血和单采血小板的人次和献血量均明显下降,但 2020 年献血情况持续受疫情影响。2020 年 1—6 月全血和单采血小板的献血情况较 2019 年同期下降较为明显,2020 年 7—12 月的献血情况好转,与 2019 年同期差距减小。**结论** 新冠肺炎疫情对无偿献血工作提出严峻考验。常态化疫情防控期间,分析研判疫情对无偿献血工作的影响,有利于制订更有效的预防措施抗击疫情,保障临床用血。

关键词:新型冠状病毒肺炎; 无偿献血; 献血人次; 献血量
中图分类号:R184.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2021)21-3128-04

Impact of COVID-19 on unpaid blood donation in Tianjin and its countermeasures XIANG Ping, LI Songxin, HU Na, LIU Jun[△]

Department of Apheresis Platelet, Tianjin Blood Center, Tianjin 300110, China

Abstract:**Objective** To analyze the impact of the corona virus disease 2019 (COVID-19) epidemic on unpaid blood donation in Tianjin. **Methods** A retrospective analysis of the number of unpaid blood donations and the amount of blood donation in the city in 2020 was compared with the blood donation in 2019; the blood donation before and after the spring festival in 2020 and the same period in 2019 was analyzed. **Results** In 2020, the total number of donations of whole blood and apheresis platelets both decreased by 13.03%, and the amount of blood donation decreased by 17.60% and 10.37%, respectively. During the spring festival of 2020 and 2019, the number of people who donated whole blood and apheresis platelets and the amount of blood donation have decreased significantly, but the blood donation situation in 2020 will continue to be affected by the epidemic. From January to June 2020, the collection of whole blood and apheresis platelets decreased significantly compared with the same period in 2019. Blood donation from July to December 2020 improved, and the gap with the same period in 2019 was reduced. **Conclusion** The COVID-19 epidemic poses a severe test for unpaid blood donation work. During the normalized epidemic prevention and control period, analyzing and judging the impact of the epidemic on the work of unpaid blood donation is conducive to formulating more effective preventive measures to fight the epidemic and guarantee the clinical use of blood.

Key words: corona virus disease 2019; unpaid blood donation; number of blood donations; blood donation volume

新型冠状病毒肺炎(以下简称新冠肺炎)疫情自发生以来迅速蔓延。因新冠肺炎作为一种急性呼吸道传染病,传染性强、人群普遍易感,已被纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,按甲类传染病管理^[1]。2020 年 1 月 24 日,天津市启动突发公共卫生事件一级响应(简称一级响应),至 2020 年 4 月 30 日一级响应结束,疫情进入常态化防控阶段。为防止疫情传播,人们纷纷响应号召减少外出,

无偿献血工作受到一定程度的影响。为了解新冠肺炎疫情对天津市无偿献血的影响,完善常态化疫情防控工作,在做好防疫抗疫工作的同时,采取更为有效的措施保障临床用血和血液安全,现将 2020 年无偿献血采集情况总结如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料 通过 SHINOW9.0 现代血站管理信息系统,查询 2019 年和 2020 年在天津市血液中心自

作者简介:相平,女,主管技师,主要从事血液检测及成分血采集、保存相关研究。 [△] 通信作者, E-mail:373934740@qq.com。

本文引用格式:相平,李松芯,胡娜,等.新型冠状病毒肺炎疫情对天津市无偿献血的影响及其对策[J]. 检验医学与临床,2021,18(21):3128-3131.

愿参加无偿献血的人次及献血量;因一级响应启动时间正值 2020 年农历春节,为排除春节对无偿献血的影响,按照农历对应时间选取并收集 2020 年春节前后 2 周(2020 年 1 月 10 日至 2020 年 2 月 13 日)及 2019 年同期(2019 年 1 月 21 日至 2019 年 2 月 24 日)的无偿献血情况,并进行对比。全血 200 mL 为 1 U,单采血小板 1 个治疗量为 1 U(血小板计数 $\geq 2.5 \times 10^{11}$ /袋)。

1.2 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理和分析,呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 *t* 检验对 2019 年与 2020 年无偿献血人次及献血量进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结 果

2.1 2020 年与 2019 年采集情况比较 2020 年捐献全血的总人次为 118 983 人次,献血量为 204 860 U,较 2019 年(2019 年捐献全血总人次为 136 803 人次,献血量为 248 624 U)分别下降 13.03%、17.60%。2020 年捐献单采血小板的总人次为 30 523 人次,献血量为 50 578 U,较 2019 年(2019 年捐献单采血小板总人次为 35 097 人次,献血量为 56 427 U)分别下降 13.03%、10.37%。2020 年月均全血献血量和单采血小板献血人次与上一年比较,差异有统计学意义($t = 2.132, 2.137, P < 0.05$)。见表 1,图 1、2。

表 1 2020 年与 2019 年月均采集情况比较($\bar{x} \pm s$)

年份	全血		单采血小板	
	献血人次	献血量(U)	献血人次	献血量(U)
2019 年	11 400.25 $\pm$ 2 149.28	20 718.67 $\pm$ 3 468.78	2 924.75 $\pm$ 412.67	4 702.25 $\pm$ 518.51
2020 年	9 915.25 $\pm$ 2 913.92	17 071.67 $\pm$ 4 803.58	2 543.58 $\pm$ 459.78	4 214.83 $\pm$ 702.43

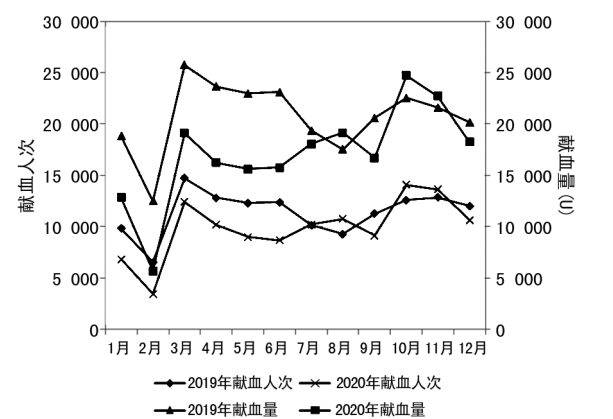


图 1 2020 年和 2019 年全血采集情况

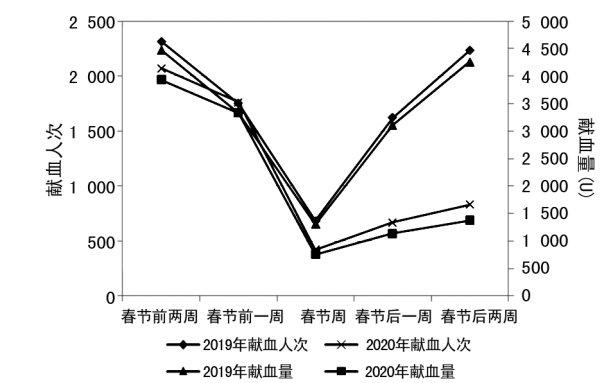


图 3 2020 年与 2019 年春节前后两周全血采集情况

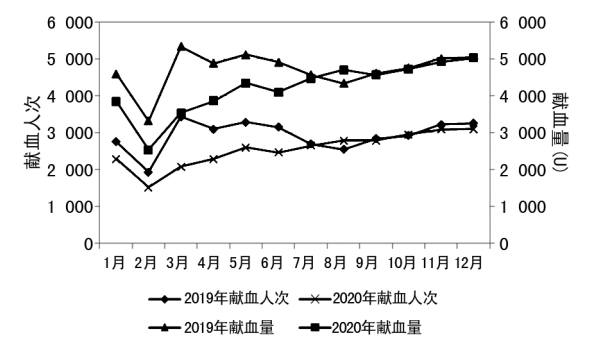


图 2 2020 年与 2019 年单采血小板采集情况

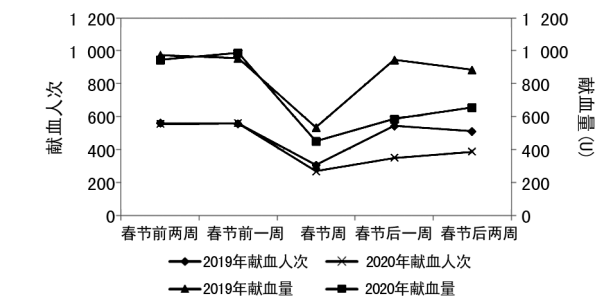


图 4 2020 年与 2019 年春节前后两周单采血小板采集情况

2.2 2020 年春节前后 2 周与 2019 年同期捐献全血和单采血小板的比较 经比较,发现 2020 年与 2019 年春节期捐献全血和单采血小板的人次和献血量均下降,2020 年较 2019 年下降更明显,2019 年春节后捐献全血和单采血小板的人次和献血量均较快恢复,2020 年春节后献血人次和献血量持续较低,见图 3、4。

3 讨 论

新冠肺炎是一种急性感染性肺炎,其病原体是一种先前未发现的冠状病毒^[2],该病毒是 β 属冠状病毒,其基因特征与严重急性呼吸综合征冠状病毒(SARS-CoV)和中东呼吸综合征冠状病毒(MERS-CoV)分别有 79%和 50%的同源性,与蝙蝠 SARS 样冠状病毒有约 88%的同源性^[3-4]。世界卫生组织将这一病毒命名为新型冠状病毒(SARS-CoV-2)^[5-6]。新冠肺炎的传染源为 SARS-CoV-2 感染患者或无症状

感染者,传播途径主要为呼吸道飞沫和密切接触传播,密闭环境中存在高浓度气溶胶传播的可能。潜伏期一般为 1~14 d,大多为 5~6 d,最长可到 24 d,且潜伏期具有传染性^[7],其临床症状缺乏特异性,最常见的为发热、干咳,也可表现为咽痛、腹泻等症状^[8-9]。

由于新冠肺炎有传染性强、人群易感性高、潜伏期长、临床症状不典型等特点,给疫情防控工作带来极大的挑战。疫情发展初期正值冬季献血淡季,加上各地均采取严格的防控措施限制人员流动,使采供血工作面临极大的困境和挑战。2020 年全血和单采血小板的献血人次和献血量较 2019 年均下降,其中 2020 年的月均全血献血量和单采血小板献血人次下降更为明显($P<0.05$)。2020 年 1—6 月全血和单采血小板的献血人次和献血量较 2019 年同期下降较为明显,7—12 月的采集情况好转,与 2019 年同期差距减小。2020 年春节前 2 周与 2019 年同期的采集情况相似,两年春节期间献血人次及献血量均下降,2019 年春节后 2 周全血和单采血小板献血人次和献血量较快上涨,而 2020 年春节后献血人次及献血量持续较低,可见除春节的影响因素,疫情对无偿献血的负面影响较大。

导致上述结果的原因可能有:(1)自 2020 年 1 月 24 日零时起,天津市启动一级响应,各地区实行封闭式管理,这一系列措施直接影响献血者出行,导致街头献血人数骤减,捐献全血和单采血小板的人次及献血量均明显减少。(2)疫情初期,由于人们对病毒不了解、信息不畅通,使部分献血者误解献血会降低免疫力,增加新冠肺炎感染概率,或认为献血过程中会因人员接触而感染新冠肺炎。(3)2020 年春节后全血和单采血小板的采集情况未明显改善,这与 2020 年春节后各大院校和企业因疫情防控需要均延迟复学、复工,很大程度上导致单位和学校团体无偿献血工作无法正常开展,献血人次和献血量下降。

为应对新冠肺炎疫情对无偿献血造成的严峻考验,本中心迅速启动一系列应急响应措施包括:(1)加强员工疫情防控知识的学习及培训,熟悉 SARS-CoV-2 生物学特点、流行病学特征、致病性及临床表现等,掌握生物安全防护知识,保护采供血工作人员和献血者,杜绝无偿献血可能带来的疾病传播风险。(2)加大献血宣传力度,疫情期间中心血液库存一度告急,启动一级应急机制,积极动员应急献血队伍;通过微信、微博、新闻报道等多种途径发布无偿献血倡议书,广泛宣传动员;利用短信、电话等方式实现精准招募,开通 24 h 献血服务热线;发放疫情期间热血逆行感谢状、实施献血积分兑换政策,鼓励献血者本人并带动身边人献血。(3)动员中心职工“活血库”,倡导者必先行,鼓励全站员工及家属献血,缓解血液库存紧张。(4)加强告知和沟通,做好疫情防控期间的清洁消毒,减少公众对于疫情期间献血安全性的不必要误解和顾虑。(5)调整无偿献血服务模式,由传统

的随机献血向预约献血转变,充分利用线上、线下多种渠道,开展分散、分时、分批次采血,不断优化献血流程,改善献血环境。(6)主动开展上门服务,灵活调整献血地点,保障献血者权益和献血安全。(7)建立血液库存和血液安全预警机制,建立健全突发事件应急保障预案。

HUANG 等^[2]报道,在武汉的第 1 批 41 例患者中,有 6 例(15%)患者出现了 RNA 血症,提示血液中存在 SARS-CoV-2 RNA。理论上认为能够引起病毒血症的病原体,均具有经血液传播的风险。然而,目前尚无呼吸道病毒经血液或血液制品传播的报道。与 SARS-CoV-2 相似的 SARS-CoV、MERS-CoV,均属于呼吸道冠状病毒,科学家曾在患者的血清或血浆中检测到病原体,但至今未见这些病例经血液或血液制品传播的报道^[10-12]。

尽管没有证据表明 SARS-CoV-2 可通过血液或血液制品传播,但是国内外专家均强调要在献血前对献血者进行严格的筛查,最大限度预防血液传播,确保输血安全^[13],新冠肺炎疫情期间,中心在采供血过程中除严格执行操作规程外,还增加了贯穿于从血液采集到运输全过程防控 SARS-CoV-2 的措施。主要包括:(1)对进入血液中心的所有人员进行体温检测,体温高于正常者不得入内,并及时隔离,减少工作人员和献血者接触 SARS-CoV-2 的风险。(2)每日对血液采集环境、物体表面和空气消毒 3 次。(3)征询体检前,对献血者进行体温复检,防止遗漏。(4)对献血者进行详细的征询,促使有潜在风险的献血者暂缓献血,包括 28 d 内有无发热、咳嗽等临床症状;是否接触过新冠肺炎的确诊或疑似患者;是否途径疫情严重区域等。并要求献血者填写“防 SARS-CoV-2 献血者健康征询表”,承诺如献血后在 14 d 内出现新冠肺炎相关症状或被要求隔离时及时进行报告,以便处理其所献出的血液,或对该血液的使用者进行追踪。由于采取了严格的防控措施,截至目前,天津市血液中心职工和献血者无人感染新冠肺炎,这也表明在做好防护的前提下,参加无偿献血不会感染新冠肺炎。

虽然对血液进行 SARS-CoV-2 核酸检测可以最大限度地降低其经血液传播的风险,但是目前将核酸检测用于无症状献血者筛查的适用性和有效性的相关研究较少,当前国内虽有多多个血站开展了献血者 SARS-CoV-2 核酸检测工作,但截至目前检测结果均为阴性^[14]。另一项针对家族聚集性新冠肺炎研究发现,在 5 例有症状的成员中,只有 1 例血清中检测到病毒 RNA,说明 SARS-CoV-2 血症的发生率较低^[15]。因尚未证明 SARS-CoV-2 能经血液传播,且对献血者已采取非常严格的筛查措施,降低了病毒经血液传播的风险,因此将核酸检测作为献血者筛查的实用性还有待研究。

中心还承担了天津市新冠肺炎康复者血浆的采集,对疫情防控起到了助力作用。依据国家卫生健康

委员会发布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》,康复者血浆可用于病情进展较快、重型和危重型患者,对治疗新冠肺炎具有良好的应用前景^[16]。虽然单采血浆技术是一种非常成熟和安全的技术,但是在采集和使用过程中还需要注意输血的风险和对康复者献血者的保护,如采集过程中严格进行献血者容量管理、及时适量补充葡萄糖酸钙、减少献血不良反应,做好血浆检测及病毒灭活工作等^[13]。

在新冠肺炎疫情期间,无偿献血工作遭受严峻考验,采供血机构应认真分析影响因素。结合疫情防控形势变化,积极制订常态化疫情防控期间采供血工作应对措施,加强无偿献血宣传,提高公众知晓率和献血率,科学评估并及时调整血液应急保障预案,全力保障临床用血和血液安全。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 2020 年 1 号[EB/OL]. (2020-01-20)[2020-01-25]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.html>.
- [2] HUANG C L, WANG Y M, LI X W, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 497-506.
- [3] ZHU N, ZHANG D Y, WANG W L, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019[J]. N Engl J Med, 2020, 382(8): 727-733.
- [4] LU R J, ZHAO X, LI J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding[J]. Lancet, 2020, 395(10224): 565-574.
- [5] HU Y, SUN J Z, DAI Z, et al. Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): a systematic review and meta-analysis[J]. Clin Virol, 2020, 127: 104371.
- [6] GORBALENYA A E, BAKER S C, BARIC R S, et al. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-

- CoV-2[J]. Nat Microbiol, 2020, 5(4): 536-544.
- [7] BACKER J A, KLINKENBERG D, WALLINGA J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020[J]. Euro Surveill, 2020, 25(5): 2000062.
- [8] GUAN W J, NI Z Y, HU Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China[J]. N Engl J Med, 2020, 382(18): 1708-1720.
- [9] 陈运春, 柯海霞, 邱聪颖, 等. 新型冠状病毒的流行现状与研究进展[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(1): 131-133.
- [10] NG E K, HUI D S, CHAN K C, et al. Quantitative analysis and prognostic implication of SARS coronavirus RNA in the plasma and serum of patients with severe acute respiratory syndrome[J]. Clin Chem, 2003, 49(12): 1976-1980.
- [11] CORMAN V M, ALBARRAK A M, OMRANI A S, et al. Viral shedding and antibody response in 37 patients with middle east respiratory syndrome coronavirus infection[J]. Clin Infect Dis, 2016, 62(4): 477-483.
- [12] CHANG L, YAN Y, WANG L N. Coronavirus disease 2019: coronaviruses and blood safety[J]. Transfus Med Rev, 2020, 34(2): 75-80.
- [13] 刘晓敏, 汪德清. 新型冠状病毒肺炎疫情下输血科工作开展的建议与思考[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(14): 1041-1043.
- [14] 严珺, 尹文, 张侃. 新型冠状病毒(SARS-CoV-2)对血液安全的影响[J]. 临床输血与检验, 2020, 22(3): 232-235.
- [15] CHAN J F, YUAN S, KOK K H, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 514-523.
- [16] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知(国卫办医函[2020]184号)[EB/OL]. (2020-03-04)[2020-04-06]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.

(收稿日期: 2021-03-02 修回日期: 2021-07-16)

(上接第 3127 页)

- [7] GHIRARDELLO A, BASSI N, PALMA L, et al. Autoantibodies in polymyositis and dermatomyositis [J]. Current Rheumatol Rep, 2013, 15(6): 335.
- [8] LEE A Y S. A review of the role and clinical utility of anti-Ro52/TRIM21 in systemic autoimmunity[J]. Rheumatol Int, 2017, 37(8): 1323-1333.
- [9] 郑艺明, 郝洪军, 刘怡琳, 等. Ro52 抗体与其他肌炎抗体共阳性的相关性研究[J]. 北京大学学报(医学版), 2020, 52(6): 1088-1092.
- [10] 卢家红. 中国多发性肌炎诊治共识[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(11): 946-949.
- [11] BETTERIDGE Z, MCHUGH N. Myositis-specific autoantibodies: an important tool to support diagnosis of myositis [J]. J Intern Med, 2016, 280(1): 8-23.
- [12] VINCENT D F, YAN K P, TREILLEUX I, et al. Inacti-

- vation of TIF1gamma cooperates with Kras to induce cystic tumors of the pancreas[J]. PLoS Genet, 2009, 5(7): e1000575.
- [13] 熊梦燎, 李卉, 周文明. 皮肤炎和系统性红斑狼疮重叠综合征伴 Degos 样皮疹 1 例[J]. 中国皮肤性病杂志, 2020, 34(8): 915-917.
- [14] RUTJES S A, VREE EGBERTS W T, JONGEN P, et al. Anti-Ro52 antibodies frequently co-occur with anti-Jo-1 antibodies in sera from patients with idiopathic inflammatory myopathy[J]. Clin Exp Immunol, 1997, 109(1): 32-40.
- [15] 宿凯笙, 赵令, 冯秀南, 等. 抗 Ro-52 抗体阳性的抗合成酶综合征 2 例报告及文献复习[J]. 吉林大学学报(医学版), 2019, 45(4): 935-939.

(收稿日期: 2021-02-23 修回日期: 2021-06-12)