

论著·临床研究

全血献血不良反应 3 190 例特征分析*

陈虹任,王丽娜,白玉,李婷婷,彭楷[△]
(重庆市血液中心献血服务四科,重庆 400021)

[摘要] 目的 探讨发生献血不良反应(ADR)献血者的生理、心理等特征,并提出预防措施。方法 回顾性分析 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在该中心捐献全血后出现 ADR 的 3 190 例献血者的相关资料,分析其生理、心理等特征。结果 267 001 名献血者中发生 ADR 3 190 例,ADR 发生率为 1.2%。年龄越小 ADR 发生率越高,体重较轻(<65 kg)者 ADR 发生率高于体重高(≥65 kg)者,初次献血者 ADR 发生率高于再次献血者。心理因素中的紧张诱发 ADR 发生率最高,晕针/晕血等生理因素次之,最低为环境因素。结论 针对年龄低、血容量较低的初次献血者应给予特殊的关爱。通过有效心理疏导、健康宣教、增加献血知识普及、加强征询规避献血前生理性不利因素,献血前请献血者补充水分、维持良好的献血环境等手段预防 ADR 的发生。

[关键词] 献血不良反应; 年龄; 体重; 心理疏导; 献血知识普及

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.03.007 中图法分类号:R193.3

文章编号:1009-5519(2025)03-0608-04 文献标识码:A

Characteristic analysis of 3 190 cases of adverse reactions in whole blood donation*

CHEN Hongren, WANG Lina, BAI Yu, LI Tingting, PENG Kai[△]

(Blood Donation Service Four Departments of Chongqing Blood Center, Chongqing 400021, China)

[Abstract] **Objective** To explore the physiological and psychological characteristics of blood donors who experience adverse reactions (ADR) during blood donation, and propose preventive measures. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the relevant data of 3 190 blood donors who developed ADRs after donating whole blood at a certain blood center from January 1, 2022 to December 31, 2023, and their physiological and psychological characteristics were analyzed. **Results** A total of 267 001 blood donors, 3 190 developed ADR, with an ADR incidence rate of 1.2%. The younger the age, the higher the incidence of ADR. The incidence of ADR was higher in lighter weight individuals (<65 kg) than in taller weight individuals (≥65 kg), and the incidence of ADR was higher in first-time blood donors than in repeat blood donors. Psychological factors such as tension had the highest incidence of ADR, followed by physiological factors such as fainting from needles/blood due to individual differences, and then by environmental factors related to blood donation. **Conclusion** Special care should be given to first-time blood donors with low age and blood volume. By effective psychological counseling, health education, increasing the popularization of blood donation knowledge, strengthening consultation to avoid adverse factors of pre blood donation rationality, asking blood donors to replenish water before blood donation, and maintaining a good blood donation environment, the occurrence of ADR can be prevented.

[Key words] Adverse blood donation reaction; Age; Weight; Psychological counseling; Popularization of blood donation knowledge

献血不良反应(ADR)也称作献血相关并发症,是极少数献血者在献血过程中或献血后出现的穿刺部位局部出血、疼痛、过敏或全身性 ADR^[1]。据文献报道,ADR 发生率为 1.08%~13.22%^[2-4]。ADR 的发生对献血者会产生焦虑情绪,甚至对献血者安全等产

生负面影响,也会极大地降低献血者再次献血的意愿,甚至会对献血者周围人群产生负面影响,进而影响献血者的招募和保留工作。因此,了解 ADR、避免 ADR 的发生、减少 ADR 的负面影响是采供血工作者必须面对的一项挑战。基于此,本研究选取在本中心

* 基金项目:重庆输血协会华兰生物基金项目(CQX-HL-202507);重庆市九龙坡区科技局项目(2022-03-007-2);重庆市血液中心苗圃计划项目(2023MPJH02;2023MPJH15)。

作者简介:陈虹任(1987-),本科,主治医师,主要从事献血服务工作。△ 通信作者,E-mail:371089562@qq.com。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250218.1449.006\(2025-02-18\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250218.1449.006(2025-02-18))

参加全血无偿献血后发生 ADR 的献血者作为研究对象,分析了发生 ADR 的献血者生理、心理等特征,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在本中心参加全血无偿献血后发生 ADR 的 3 190 例献血者作为研究对象,均符合国家卫生健康委员会《献血者健康检查要求》^[5],排除不合格献血者。

1.2 方法

1.2.1 ADR 分类 根据中华人民共和国卫生行业标准 WS/T551-2017《献血不良反应分类指南》^[6]将本中心统计的 ADR 按 A、B、C、D 进行分类,A 类以局部表现为主要不良反应(DR-A);B 类以全身表现为主要不良反应,即血管迷走神经反应(DR-B),多数症状轻微,要特别注意离开现场后可能发生的迟发性 ADR,因在献血现场工作人员可观察献血者,并妥善处理发生 ADR 的献血者,当献血者离开献血现场后献血服务人员无法观察和护理;C 类为单采血液成分相关的不良反应;D 类为与献血相关的其他不良反应。本研究选取发生 B 类 ADR 的献血者。

1.2.2 资料收集 对献血者的献血组织方式按个人自愿、团体自愿、高校自愿进行分类。对献血者年龄、体重、身高、献血量、是否初次献血、诱因等方面进行回顾性分析。研究预防 ADR 的方法,探讨发生 ADR 后对献血者的关爱措施。

1.2.3 随访 对献血者进行电话随访,记录献血者献血前心理状况、工作人员与献血者交流情况、对可能发生的 ADR 是否了解等进行对比分析。

1.3 数据处理 应用 Excel2010 软件录入数据,计数资料以率或构成比表示,采用描述性统计分析。

2 结果

2.1 ADR 发生情况 267 001 名献血者中发生 ADR 3 190 例,ADR 发生率为 1.2%。见表 1。

表 1 ADR 发生情况

项目	n	发生 ADR ^a	发生率(%)
个人自愿	115 822	1 169	1.0
团体自愿	101 230	914	0.9
高校自愿	49 949	1 082	2.2
合计	267 001	3 190	1.2

注:^a因时间跨度长,涉及人数众多,在数据收集过程中有极少数信息填写不完整导致少数数据存在缺失项。

2.2 人口学特征 3 190 例 ADR 献血者年龄以 18~<30 岁为主,献血量以 200 mL 为主,初次献血者占 71.2%。见表 2。

2.3 ADR 主要诱因 3 190 例 ADR 献血者中单一因素 1 733 例(54.3%),多种因素 1 457 例(45.7%)。心理因素中的紧张占 90.1%。见表 3。

表 2 人口学特征[n(%),n=3 190]

项目	个人自愿	团体自愿	高校自愿	合计 ^a
年龄(岁)				
18~<30	623(19.5)	409(12.8)	1 081(33.9)	2 113(66.2)
30~<40	329(10.3)	317(9.9)	0	646(20.3)
40~<50	142(4.5)	131(4.1)	0	273(8.6)
≥50	80(2.5)	57(1.8)	0	137(4.3)
身高(cm)				
<150	5(0.2)	5(0.2)	3(0.1)	13(0.4)
150~<160	265(8.3)	193(6.1)	153(4.8)	611(19.2)
160~<170	481(15.1)	346(10.8)	39(1.2)	1 222(38.3)
170~<180	358(11.2)	320(10.0)	44(1.4)	1 124(35.2)
≥180	65(2.0)	45(1.4)	85(2.7)	195(6.1)
体重(kg)				
45~<55	256(8.0)	186(5.8)	266(8.3)	708(22.2)
55~<65	435(13.6)	299(9.4)	447(14.0)	1 181(37.0)
65~<75	288(9.0)	269(8.4)	226(7.1)	783(24.5)
≥75	192(6.0)	158(5.0)	143(4.5)	493(15.5)
献血量(mL)				
200	329(10.3)	445(13.9)	519(16.3)	1 293(40.5)
300	350(111.0)	255(8.0)	311(9.7)	916(28.7)
400	495(15.5)	214(6.7)	252(7.9)	961(30.1)
献血史				
初次	802(25.1)	592(17.6)	876(27.5)	2 270(71.2)
再次	372(11.7)	322(10.1)	206(6.5)	900(28.2)

注:^a因时间跨度长,涉及人数众多,在数据收集过程中有极少数信息填写不完整导致少数数据存在缺失项。

表 3 ADR 主要诱因(n=3 190)

诱因	n	构成比(%)
心理因素		
紧张	2 873	90.1
穿刺疼痛	30	0.9
群体效应	34	1.1
生理因素		
晕针/晕血	618	19.4
睡眠不足	517	16.2
空腹	429	13.4
长时间未补充水分	22	0.7
采血时间长	13	0.4
环境因素		
献血车嘈杂、空气差等	75	2.4
其他	182	5.7

2.4 发生 ADR 后随访情况 3 190 例献血者发生 ADR 后随访过程中与采血人员交流良好占 54.5%,献血前心理状况紧张者占 65.6%。以对 ADR 不太了解为主,占 37.7%。见表 4。

表 4 发生 ADR 后随访情况 (n=3 190)

项目	n ^a	构成比 (%)
与采血人员交流		
良好	1 739	54.5
一般	843	26.4
很少	500	15.7
献血前心理状况		
非常紧张	8	0.3
紧张	2 092	65.6
一般	636	19.9
轻松	404	12.7
对 ADR 了解情况		
完全了解	696	21.8
有些了解	914	28.7
不太了解	1 204	37.7
不了解	326	10.2

注：^a 因数据统计量大，时间跨度长，数据中存在少量缺失项。

3 讨 论

ADR 是最为常见的献血反应，严重影响了献血者的献血体验，不利于献血群体队伍的发展和扩大^[7]。了解 ADR 的各方面特征、熟练掌握不良反应处理方法有助于降低 ADR 带来的负面影响^[8]。一项由 19 家血液中心提供的 ADR 监测数据显示，2014—2019 年每年发生 ADR 3~5 617 例，发生率为 0.003%~2.779%。德国 2011—2013 年重复献血者 ADR 发生率为 0.56%，首次献血者 ADR 发生率为 1.01%；澳大利亚 2013—2014 年 130 万献血者 ADR 发生率为 2.51%，低于上 1 个统计年度的 2.67%；新西兰 2013 年 ADR 发生率为 2.798%，其中全血相关 ADR 发生率为 2.385%；法国 2017 年 ADR 发生率为 0.218%，其中全血相关 ADR 发生率为 0.195%，各国因 ADR 的判定标准和数据采集的程序方式会直接影响发生率的变化^[9]。程雪等^[4]通过血站医护人员主动访谈调查得到的街头全血无偿献血者 ADR 发生率为 13.22%，远高于国内已有的 ADR 监测数据。意味着可能忽略掉了大部分发生 ADR 的献血者，从而会直接影响献血者的保留工作。而在《献血不良反应分类指南》^[6]中 C 类 ADR 为单采血液成分相关的不良反应，主要为枸橼酸盐反应、溶血反应、全身过敏反应、空气栓塞等，而且成分献血时间更长，更加考验献血者的身体状况和心理素质。因此，在成分献血中除全血相关的 ADR 外，更应警惕单采血液成分相关的 ADR。后疫情时代全国各地血液采集工作均受到了不同程度的挑战，保障临床用血的难度增加。献血者动员和固定献血者保留与扩展一直是血站保障血液需求的重要手段^[4]。ADR 的出现会直接影响献血者本人的再次献血意愿，甚至会对献血者周围人群产生负面影响。因此，避免 ADR 的发生、发生 ADR 后的现场处理、给予献血者的各种关怀手段、降低 ADR 的负面影响是献血服务工作所必须面对的挑战。

本研究结果显示，2022—2023 年共参加全血无偿

献血 267 001 人次，其中个人自愿献血者 115 822 人次，团体自愿献血者 101 230 人次，高校自愿献血者 49 949 人次。总体报告 ADR 3 190 人次，ADR 发生率为 1.2%，其中个人自愿献血者 ADR 发生率为 1.0%，团体自愿献血者发生率为 0.9%，高校自愿献血者发生率为 2.2%。与宁德市 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日共有 103 535 名无偿献血者，发生 ADR 1 125 例，发生率为 1.087%，韶关市 2016 年 1 月至 2022 年 1 月共 192 691 名无偿献血者，发生 ADR 2 194 例，发生率为 1.15%^[3]的数据接近。其中高校 ADR 发生率(2.2%)远高于个人和团队献血者(1.0%、0.9%)，与徐庆等^[10]研究结果相似。在校大学生年龄偏小，首次献血者比例较高，献血时不完全了解献血前应如何准备、献血中会出现的可能情况、献血后的注意事项等，应帮助大学生献血者知晓每一步献血流程和配合要点，提升献血过程的把控感，缓解紧张情绪，降低局部及全身不良反应发生风险，提升献血服务满意度^[11]。个人和团队不良反应者中 50%来自 30 岁以下年轻人，同样帮助献血者做好献血前心理疏导、告知献血中可能发生的状况、献血后给予关爱措施(如告知献血者对可能出现的情况的预防和处理措施)，提高献血者对献血知识的了解，尽力保障献血者在流畅、愉快、轻松的献血氛围中完成整个献血过程，有助于降低 ADR 发生率，提升献血者再次献血意愿。

年龄是独立影响因素，年龄越小 ADR 发生率越高，18~<30 岁献血者 ADR 发生率为 66.2%，是 30~<40 岁献血者(20.3%)的 3.3 倍，40~<50 岁献血者(8.6%)的 7.7 倍，≥50 岁献血者(4.3%)的 15.4 倍。个人和团队献血者中小于 30 岁献血者发生 ADR 例数是大于或等于 30 岁献血者的总和。体重较轻(<65 kg)献血者 ADR 发生率(60.8%)较体重高(≥65 kg)者(41.0%)高。初次献血者 ADR 发生率(71.2%)明显比再次献血者(28.2%)高。≥25 岁比低年龄(18~<25 岁)献血者社会阅历更丰富、对压力具有更好的情绪调节能力^[12]。总之，年龄低和初次献血者是发生 ADR 的主要人群，身高、体重较轻者因其血容量较低也容易发生 ADR。因此，在针对年龄低、血容量较低的初次献血者要给予特殊的关爱。通过友善、和谐的交流态度，避免献血前空腹、疲劳等不利因素，献血前请献血者补充水分，帮助献血者控制情绪，请献血者观摩其他献血者的献血流程帮助其舒缓心情。穿刺过程轻柔顺利，献血过程中多与献血者交流转移其注意力，告知献血后注意事项等为献血者提供一个较舒适的献血过程。

发生 ADR 后工作人员根据献血者发生 ADR 的情况如实输入献血者信息管理系统。发生 ADR 的诱因主要为心理因素、生理因素、环境因素、其他因素四大类，其中心理因素如紧张等诱发的 ADR 发生率最

高;因个体差异如晕针/晕血等生理因素次之;再次为献血环境因素。献血类似于进行性轻度失血会引起轻度血容量变化或情绪焦虑、紧张等,导致心脏自主神经的调节^[13-16]。90%的献血者在献血时有不同程度的紧张等情绪波动,约 50%的 ADR 是多种不利因素叠加所致。针对心理因素应进行有效心理疏导、健康宣教;针对生理因素应多次询问献血者是否有机体不适(如晕血、空腹、过度疲劳、晕针)或存在强烈的心理应激反应,献血过程中加强其心理变化干预及评估,多与其进行沟通、交流,消除其不良情绪^[17]。同时,细心护理献血者,快速处置 ADR,避免感官刺激产生连锁效应^[18]。尽力维持一个良好的献血环境,献血车人数控制在 10 人以内,可避免群体效应的出现。在烈日暴晒、阴雨潮湿等极端天气尽量将温、湿度控制在一个较舒适的程度下,保持空气流通,保持献血环境干净、整洁,为献血者提供一个较舒心的献血场地。通过硬件设施、心理护理、排除生理不利因素等措施尽量消除可能影响献血过程的不利因素,尽力避免 ADR 的发生。

本研究在 ADR 发生后的 5 个工作日内进行了随访,以了解献血者献血时与采血人员沟通交流情况、献血前的精神心理状况、对可能发生的不良反应是否了解等方面情况。随访过程中发现与部分献血者沟通交流程度不够,大部分献血者在献血前存在不同程度的心理紧张。在献血过程中应加强与献血者的交流、密切关注献血者生理状态变化、实时转移献血者注意力,这样可有效消除献血者的焦虑情绪,对特别紧张的献血者建议其听听舒缓的音乐放松心情,指导献血者深呼吸进行自我调节^[19]。绝大部分献血者对献血相关知识不了解,也是发生 ADR 及再次献血意愿不高的重要原因,在献血前、中、后适时为献血者普及相关献血知识,通过医务人员的专业关怀为献血者提供一次舒心的献血体验。

综上所述,了解 ADR 的各方面特征有助于更加了解献血者在献血过程中的心理、生理状态,采取各种有效措施,争取避免和减少献血反应的发生^[20],提升献血者在献血过程中的获得感和满意度,有助于保留固定献血者、减少 ADR 的负面影响、扩大献血者队伍。

参考文献

[1] 中国输血协会. 血液安全监测指南 T/CSBT 001-2019[S/OL]. (2019-04-12)[2024-06-21]. https://www.jsma.net.cn/UploadFile/kindeditor/file/20230214/20230214154100_9259.pdf.

[2] 陈素珍,陈芬,张业. 1 125 例献血不良反应监测数据分析[J]. 中国当代医药,2023,30(3):136-139.

[3] 周伟敏,张天弼,霍宝锋,等. 2 194 例全身性反应献血不良反应分析及对策研究[J]. 青岛医药卫生,2023,55(5):

328-331.

[4] 程雪,樊晶,李红珠,等. 献血 2 周内访谈调查献血者不良反应及其相关影响因素[J]. 中国输血杂志,2022,35(10):1043-1048.

[5] 国家技术质量监督检验检疫总局,国家标准化管理委员会. 献血者健康检查要求 GB18467-2011[S/OL]. (2011-07-01)[2024-06-21]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9493/201207/55286.shtml>.

[6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 献血不良反应分类指南. WS/T 551-2017[S/OL]. (2017-11-21)[2024-06-21]. <https://www.doc88.com/p-5377493246795.html>.

[7] 梁海燕,霍宝锋,李慧文,等. 采献血者献血反应的原因分析及预防措施[J]. 中国实用医药,2020,15(19):179-180.

[8] 王振兴,陈少彬,黄志森,等. 医学生献血不良反应特征及相关因素分析[J]. 中国输血杂志,2021,34(8):891-894.

[9] 任爱民,居兵,刘媛媛,等. 多家血液中心献血不良反应监测工作开展情况分析[J]. 中国输血杂志,2022,35(4):365-368.

[10] 徐庆,纪庆麟,王丽,等. 合肥地区献血相关迷走神经反应影响因素分析[J]. 中国输血杂志,2022,35(9):973-976.

[11] 赵小娟,滕亚莉. 过程控制管理预防大学生团体献血不良反应的效果观察[J]. 中国社区医师,2023,39(1):164-166.

[12] 李鹏,袁玉荣,张敏,等. 献血过程中献血者短时心率变异性分析[J]. 中国输血杂志,2023,36(1):75-79.

[13] ZOLLEI E, PAPIKA D, MAKRA P, et al. Human autonomic responses to blood donation[J]. Auton Neurosci, 2004,110(2):114-120.

[14] HOOGERWERF M D, VELDHUIZEN I J, DE KORT W L, et al. Factors associated with psychological and physiological stress reactions to blood donation: a systematic review of the literature[J]. Blood Transfus, 2015,13(3):354-362.

[15] HOOGERWERF M D, VELDHUIZEN I J T, TARVAINEN M P, et al. Physiological stress response patterns during a blood donation[J]. Vox Sang, 2018,113(4):357-367.

[16] YADAV K, SINGH A, JARYAL A K, et al. Modulation of cardiac autonomic tone in non-hypotensive hypovolemia during blood donation[J]. J Clin Monit Comput, 2017,31(4):739-746.

[17] 夏玉葵. 心理护理干预对血站采血点无偿献血者献血反应的影响观察[J]. 健康女性,2023,20(12):109-110.

[18] 高波,郭成城,毕岐勇,等. 献血相关血管迷走神经反应回顾性分析[J]. 北京医学,2020,42(12):1238-1242.

[19] 杨娟,张晓丽,徐祥莲,等. 基于 605 例无偿献血不良反应的分析及对策研究[J]. 实验与检验医学,2021,39(4):846-847.

[20] 区凯芝,何锦添,林肖霞,等. 献血前饮盐水降低初次献血者血管迷走神经反应的应用效果研究[J]. 中国现代药物应用,2023,17(11):144-147.