

广西无偿献血者临床用血费用直接减免信息管理系统建设

龙炜焱¹ 刘伯通² 吴汉迪³ 梁曦明⁴ 黄宁² 梁秋瑜⁵ 张杰⁶

(广西卫生健康统计信息中心 1 办公室, 2 信息技术科, 4 网络与信息安全科, 5 统计科, 南宁市 530022, 电子邮箱: 584306726@qq.com; 3 广西壮族自治区妇幼保健院网络信息中心, 南宁市 530012; 6 广西卫生健康统计信息中心, 南宁市 530022)

【提要】 为解决群众献血容易报销难的问题, 实现无偿献血者临床用血费用直接减免, 我中心开展了广西无偿献血者临床用血费用直接减免信息管理系统的研发, 并推广应用。本文就该系统的创建背景、主要内容, 以及系统的设计与实现、系统的主要功能及用血费用减免的申请流程进行分析总结。

【关键词】 信息管理系统建设; 无偿献血; 费用减免

【中图分类号】 R 197.324 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 0253-4304(2020)24-3257-04

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2020.24.30

2019年9月国家卫生健康委下发《关于开展无偿献血者临床用血费用直接减免工作的通知》(以下简称“通知”)[¹], 针对无偿献血者用血费用直接减免工作做出部署。为了提升广大群众对无偿献血事业的正确认识, 提高献血者再次献血的积极性, 推动无偿献血事业朝着持续、健康的方向发展, 当务之急是为无偿献血者提供更高水平的服务, 包括改善用血费用报销流程、简化用血费用报销手续、实现在医院端结算时直接减免等。打通用血费用减免的“最后一公里”, 让献血者能够依法享有权利的同时, 在用血报销时享受真正的快捷和便利, 是我们的目标。本文就广西用血费用报销的现状以及广西无偿献血者临床用血费用直接减免系统的创建背景、主要内容进行分析总结, 并介绍系统的设计与实现、主要功能以及用血费用减免的申请流程。

1 广西用血费用报销的现状

1.1 报销方式传统 根据《献血法》的规定, 无偿献血者除了自己临床用血可以减免相关费用外, 其配偶、父母、子女等直系亲属也可享受这一待遇[²]。但是由于各单位的相关信息没有互联互通, 对于用血者本人或直系亲属是否献过血等信息, 采血机构、医院并不清楚, 医院直接减免费用容易出错。因此, 长期以来广西各市的通常做法是, 医院先常规收取用血费用, 本人或直系亲属曾经无偿献血的用血者, 可以到血站申请退费。而这给用血者造成很多麻烦, 为了报销用血费用, 用血者不得不在医院和血站之间奔波,

而且报销结果可能不符合预期, 例如当手续不全、票据缺失、献血者与用血者的关系难以确认等, 都可能导致用血费用无法减免[³]。

1.2 报销标准未统一 目前, 全区未形成统一的报销标准, 也未制定无偿献血者临床用血费用直接减免工作流程。此外, 血站与医疗机构之间的信息尚未实现互联互通, 无法共享献血者信息, 因此无法为行政管理层提供实时动态的数据信息服务, 导致管理效率低下。

2 广西无偿献血者临床用血费用直接减免信息管理系统的创建背景及主要内容

2.1 创建背景及意义 广西卫生健康委办公室于2019年10月下发《关于印发无偿献血者临床用血费用直接减免工作方案的通知》(桂卫办发[2019]72号)[⁴], 通知要求建立全广西统一的用血费用减免平台。为适应无偿献血工作的迅猛发展, 我中心开展了广西无偿献血者临床用血费用直接减免信息管理系统的研发, 并实现了推广应用。该系统依托现有的血站血液信息共享数据中心及互联网系统软硬件、数据资源, 以广西卫生健康业务专网(电子政务外网)为基础, 统筹布局、集约建设, 统一规范报销流程、简化报销手续, 实现了基于中心数据库模式的网络信息化用血费用直接减免服务等功能, 并提供实时数据监测, 以减少审核失误, 全面提高用血报销的服务水平。通过该系统, 献血者本人及其直系亲属在广西区内各医疗机构用血后可以直接减免血费, 为献血者提供便

作者简介: 龙炜焱(1974~), 女, 本科, 工程师, 研究方向: 卫生信息管理学与公共卫生信息化管理。

通信作者: 张杰(1975~), 男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 卫生健康信息化建设及统计分析, 电子邮箱: 272863918@qq.com。

捷的血费直接减免服务;同时,为各医疗机构和血站用血费用的结算和汇总提供信息化手段。

2.2 主要内容

2.2.1 建立全区统一的用血直免平台:建立全区无偿献血者数据库、用血直免数据库,形成统一的用血直免申请、查询、操作^[5]。

2.2.2 形成全区统一的工作流程:无偿献血者及其直系亲属出院结算时,用血费用先由医疗机构垫付,然后再定期和血站统一结算,此外还可通过手机 APP 等方式线上办理,形成“医疗机构直免为主、APP 等减免为辅”的新模式。

2.2.3 制订全省统一的减免标准:2020 年 4 月 28 日,自治区卫生健康委办公室印发了《自治区医疗机构间血液调配暂行办法(征求意见稿)》《广西无偿献血者临床用血费用减免暂行办法(征求意见稿)》的文件,据此对“区内直免”中用血费用减免范围、减免计算规则进行了初步的政策设计。

2.2.4 精简证明材料:根据《广西无偿献血者临床用血费用减免暂行办法(征求意见稿)》,初步设定献血者本人用血需提供的材料,包括献血者身份证原件、代办人身份证原件(如有代办人);献血受益人(即直系亲属)用血需提供的材料,包括献血者身份证原件、用血者身份证原件、代办人身份证原件(如有代办人)、用血者与献血者之间的关系证明(户口簿、结婚证、出生证,或派出所、街道、社区、乡镇、村委会等政府机构出具的关系证明均可,婚姻证明一律由民政部门出具),确实无法提供关系证明,可填写《广西临床用血费用直接减免承诺书》,视同关系证明。

3 系统的设计与实现

本系统采用 JZEE 开发技术(Vue + Java + MySQL 技术),以 MySQL 为后台数据库进行存储,以云平台为运行平台,设计一个在线用血直免管理系统。系统间的对接接口统一设置成规范的接口,从而使得不同部门之间的业务信息系统无缝对接,实现信息实时交换和数据资源的共享,以及不同信息系统的规范化、集中化管理^[6]。该系统主要包括可报销费用查询、报销登记、报销结算管理、系统管理等功能,可同时为卫生管理部门、医疗机构、血站提供服务,通过用血信息的互联互通来实现献血者及其直系亲属用血信息的匹配^[7],利于管理员对用血信息的安全高效管理,同时为卫生管理部门、医疗机构、血站提供了快速查询、直免等服务,以提高各部门的工作效率。

3.1 系统技术性能要求 该系统是一种跨互联网平台的 PC + Server 系统,采用了主流的设计理念进行

开发,使整个系统可以集中部署,实现分布式加密存储,保证系统具有良好的可维护性和安全性,同时访问速度快,能够自动识别客户端,智能选择最佳浏览大小,使用户获得最佳浏览体验,且操作便捷,易于与第三方系统对接。

3.2 系统开发的技术基础 该系统是基于浏览器和服务器(B/S)结构的应用程序,采用了 Java MVC + Vue 的开发技术,同时以 MySQL 为后台数据库,使用的开发环境包括 B/S 结构(系统架构)、NetBeans IDE 8.2 (软件设计平台)、Tomcat 8.0 (Web 应用服务器)、MySQL(数据库系统)和 Linux CentOS(操作系统平台),对数据进行加密存储和分布式存储,集中式管理。

3.3 系统软件、硬件、网络环境

3.3.1 开发平台要求:(1)系统开发语言为 Java。(2)系统开发平台 Eclipse(Java 开发工具)/NetBeans(Java 开发工具)/,Java SDK 1.8/Tomcat 8.0。(3)客户端操作系统为 IE11、谷歌浏览器。(4)应用服务器操作系统为 Linux CentOS 7.0 简体中文版或以上。(5)数据库平台为 MySQL 5.0 或以上。(3)系统架构为 B/S 结构。

3.3.2 硬件平台:(1)应用 2 台以上服务器做负载均衡,软件包括 Linux CentOS 7.0、Java SDK1.8/Tomcat 8.0。(2)数据库服务器 1 台以上, Linux CentOS 7.0 操作系统,MySQL 数据库。(3)文件服务器(1 台),软件包括 Linux CentOS 7.0/Windows 2012 Server 或以上,Java SDK1.8/Tomcat 8.0。(4)数据库服务器配置:CPU 为 E5-2630 以上;内存为 2 133 MHz、32 GB 以上;8 块 1TB,数据库做 RAID 备份。

3.3.3 用血减免系统架构:应用通过 Web 浏览器 + Java 服务端 + MySQL 数据库实现。采用 B/S 架构,通过网线/WIFI/移动流量连接到互联网并访问云服务器,实现互联办公。系统架构图见图 1。

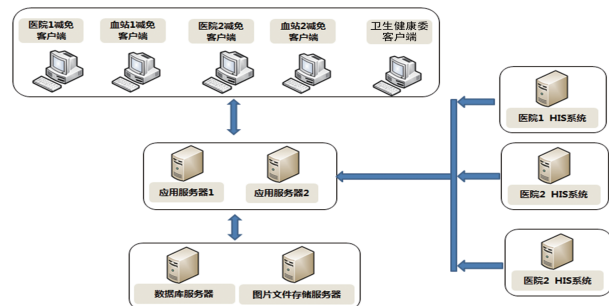


图 1 用血减免系统架构图

注:服务器配置两台以上应用服务器、一台以上数据库服务器,其中两台应用服务器做负载均衡,共同分摊系统压力。应用服务器部署在机房的隔离区区域内,外网能访问到应用服务器;为了确保数据的安全,数据库放在隔离服务器区,外网不能直接访问。

4 系统功能

4.1 报销登记(减免申请) (1)该功能主要用于采集用血者基本信息(包括用血者姓名、身份证件类型、身份证件号码、性别、出生日期),以及上传用血费用报销需要的附件(如身份证、亲属关系证明等)。(2)报销录入信息包括献血者姓名、献血证证件号码、报销血量、用血日期、用血金额、用血明细、医保报销费用、医保报销类型、票据编号、开票医院名称、报销人、经办人等。(3)提供用血报销登记、打印用血减免单据功能。

4.2 平台审核用血者资料 该功能主要审核用血减免申请资料,由系统自动完成。

4.3 打印用血减免单据功能 用血申请通过审核后,工作人员通过该功能打印相关单据,相关人员签字确认。

4.4 献血记录查询 提供献血记录查询,包括献血者姓名、身份证件类型、身份证件号码、性别、出生日期、血型、献血编码、献血类型、献血量、献血时间等,并能够显示献血者献血次数和献血量。

4.5 用血减免算法 该功能主要以血站提供的献血记录为依据,针对不同地区的减免方案做出计算模型,精确地算出用血减免金额。由于各地市的减免方案存在极大的差异,需开发多个不同的数据模型。用血减免申请通过审核后,立即调用该算法生成减免金额及相关信息。

4.6 医院与血站结算 该功能主要以医院用血量为依据,根据血站和医院的血费报销规则,开发出结算数据模型,精确地算出结算金额。由于各地区医院与血站的结算方式不同,需开发多个结算数据模型。用血减免申请通过审核后,立即生成医院与血站结算金额及相关信息。

4.7 血站之间结算 该功能主要以血站之间的调用血量为依据,根据血站之间的用血结算规则,开发出结算数据模型,精确地计算出结算金额。由于各地区血站之间结算方式不同,需开发多个结算数据模型。用血减免申请通过审核后,立即更新血站之间的结算金额以及相关信息。

4.8 医院管理信息系统中上传用血信息到平台接口 该功能主要为各地区医疗机构提供上传患者用血信息的统一接口,免去手动输入患者用血信息。

4.9 医院管理信息系统查询用血减免统一接口 该功能主要为各地区医院管理信息系统提供查询患者用血减免信息的统一接口。

4.10 报表统计 根据用户不同的数据需求提供不同的统计报表,为用户展示各种统计数据。

4.11 用户、组织机构、权限管理 统一管理系统用户、密码等功能和部门信息,对用户实行权限管理,登录功能分配。

5 申请用血费用减免的业务流程

5.1 在医院申请用血费用减免的业务流程 (1)用血者携带相关资料,包括本人身份证(献血者直系亲属用血需提供献血者和用血者身份证)、代办人身份证和血费报销知情同意书(用血者或代办人按指纹),到医院办结窗口办理减免申请。(2)办结窗口工作人员在用血减免平台客户端录入用血者相关资料,或从医院管理信息系统提取患者信息和医院用血金额,提交到用血减免平台服务端。(3)平台收到相关减免资料后自动审核资料并计算减免金额,并发送给医院用血减免客户端。(4)平台同时生成医院与血站之间的结算金额和相关信息。(5)医院可以通过管理信息系统或用血减免平台客户端查询用血者的用血减免金额。(6)办结窗口工作人员在用血减免平台客户端打印相关单据,用血者签字确认,完成减免申请。见图2。

5.2 在血站申请用血费用减免的业务流程 (1)用血者携带相关资料(同5.1)到血站办结窗口办理减免申请。(2)办结窗口工作人员在用血减免平台客户端录入用血者相关资料,提交到用血减免平台服务端。(3)平台收到相关减免资料后自动审核资料并计算减免金额,并发送给血站用血减免客户端。(4)平台同时生成医院与血站之间的结算金额和相关信息。(5)血站可以通过用血减免平台客户端查询用血者的用血减免金额。(6)办结窗口工作人员在用血减免平台客户端打印相关单据,用血者签字确认,完成减免申请。见图2。

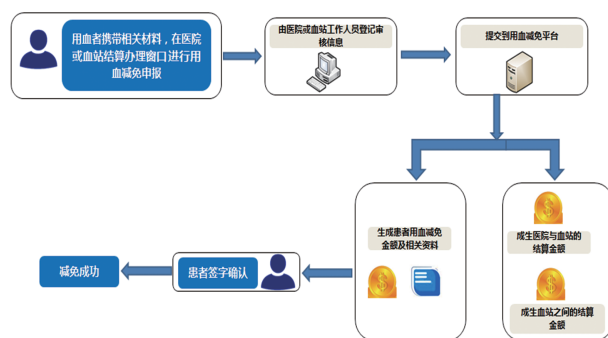


图2 医院和血站用血费用减免申报业务流程

- [8] 姚 瑶,崔宇杰,赵汗青,等. 基层医疗卫生服务供给影响因素及其区域差异实证分析[J]. 中国卫生经济, 2019,38(1):56-59.
- [9] 聂婉颖,孔凡磊,李娇娇,等. “后疫情”时代基层卫生服务建设的思考[J]. 中国农村卫生事业管理, 2020,40(7):505-509.
- [10] 陈淑玲,吴苏伟,杜雪平,等. 疫情下对全科专业住院医师规范化培训的思考与建议[J]. 中国全科医学, 2020,23(28):3 503-3 507.
- [11] 宫芳芳,孙喜琢,李文海. 广东深圳市罗湖医院集团紧密型医联体下基层医疗机构应对疫情独具优势[J]. 中国卫生, 2020(7):110-111.
- [12] 刘 洋,陈祥华,陈海鸥,等. 新型冠状病毒肺炎疫情下社区卫生机构风险防控实践[J]. 解放军医院管理杂志, 2020,27(7):610-612,620.
- [13] 王书平,农 圣,胡晔康,等. 县域紧密型医共体分类构建策略研究——以“县不强、乡不弱、民营较发达”县域为例[J]. 卫生经济研究, 2020,37(8):27-30.
- [14] 应亚珍,戈 昕,徐明明,等. 我国基层医疗卫生机构补偿机制研究报告[J]. 卫生经济研究, 2016,9:3-8.
- [15] 赵大海,谷书丽. 公共服务机构的公益性运行特征与必要条件:15 个发达国家基层医疗卫生系统的经验及对我国的启示[J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2018,26(2):16-24.
- [16] 农 圣,黄二丹,江蒙喜. 协同医疗服务体系的构建机制分析[J]. 中国卫生经济, 2017,36(7):13-16.
- [17] 黄 丞. 医疗联合体建设“要”在强基层[J]. 中国医院, 2018,22(1):6-8.
- [18] 刘家芳,赵升田,尹爱田,等. 从供需方角度分析分级诊疗在基层卫生服务的问题及建议[J]. 中国医院, 2018,22(3):8-10.
- (收稿日期:2020-06-27 修回日期:2020-09-27)

(上接第 3259 页)

6 结 语

2020 年 8 月 31 日,广西无偿献血者临床用血费用直接减免信息管理系统正式上线运行。我区大部分采供血机构与用血医疗机构通过该系统实现了信息的互联互通,以及住院献血者的自动识别、免费用血量的自动计算、报销所需材料的自动读取和报销费用的自动减免结算等。截至 2020 年 10 月 29 日,已减免 254 人次,减免总金额 157 934.45 元,减免总血量 123 854.09 mL。真正落实了医院层面的“用血服务不用跑”^[8],用血者只需提出申请,即可享受医院用血直免服务,这为广大无偿献血者提供了更方便快捷、更人性化的服务,极大地推动了广西无偿献血事业的发展。该系统目前现已在全区 14 家血站和 133 家医疗机构投入应用,运行状况良好,全面打通了各地市间、血站间、医院间的结算壁垒,实现了无偿献血者及其亲属区内就医时用血费用出院直接减免,形成“医院直免为主、网上申请减免为辅”的血费减免服务新模式。

参 考 文 献

- [1] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于开展无偿献血者临床用血费用直接减免工作的通知(国

卫办医函[2019]734 号)[EB/OL]. (2019-09-06)[2020-02-02]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7658/201909/fb34a41f557d43a795fd639e97722540.shtml>.

- [2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 中华人民共和国献血法(中华人民共和国主席令第 93 号)[EB/OL]. (1997-12-29)[2020-02-02]. <http://www.nhc.gov.cn/zwgkzt/pfl/200804/135861bc73bc492191fe983a61c73213.shtml>.
- [3] 罗志华. 用血费“直免”让献血者更有获得感[N]. 嘉兴日报, 2019-09-25(002).
- [4] 广西壮族自治区卫生健康委员会. 自治区卫生健康委办公室关于印发无偿献血者临床用血费用直接减免工作方案的通知(桂卫办发[2019]72 号)[EB/OL]. (2019-10-28)[2020-02-02]. http://wsjkw.gxzf.gov.cn/zfxxgk_49572/wsjszh/zyyg/t5237574.shtml.
- [5] 佚名. 广西:无偿献血者临床用血费用将获直接减免-新华网[Z/OL]. (2019-11-11)[2020-02-02]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1649910690167122752&wfr=spider&for=pc>.
- [6] 徐 红,黄 凯,施 宏. 宁波市血液管理信息系统的建设与市级平台特色[J]. 中国输血杂志, 2016,29(9):1 066-1 068.
- [7] 李彦兴,何洪武. 基于云计算视角下的高校票据信息化构建研究[J]. 商业会计, 2020(18):117-120.
- [8] 孔长虹,徐焯彪,裘君娜,等. 浙江血液云平台的建立与应用[J]. 中国输血杂志, 2018,31(9):1 070-1 072.
- (收稿日期:2020-08-17 修回日期:2020-11-18)