

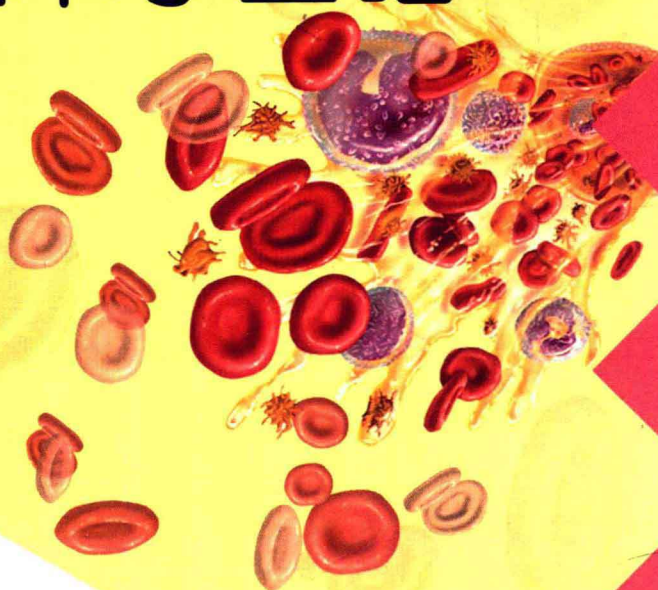
全国高等学校“十二五”医学规划教材

医学教育改革教材

(供医学检验专业用)

输血技术学基础

主编 高东英



 高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

全国高等学校“十二五”医学规划教材
医学教育改革教材
(供医学检验专业用)

输血技术学基础

Shuxue Jishuxue Jichu

主 编 高东英

副主编 谭延国 王鸿捷

编 委 (按姓氏笔画排序)

| | | | |
|-----|--------------|-----|------------|
| 王东梅 | 北京市红十字血液中心 | 王丽君 | 北京市红十字血液中心 |
| 王鸿捷 | 北京市红十字血液中心 | 孔长虹 | 浙江省血液中心 |
| 孔令魁 | 深圳市血液中心 | 朱自严 | 上海市血液中心 |
| 纪宏文 | 阜外心血管病医院 | 李永花 | 北京市红十字血液中心 |
| 李志强 | 上海市第六人民医院 | 张 丽 | 北京市红十字血液中心 |
| 张 清 | 武汉市结核病防治所 | 苗天红 | 北京市红十字血液中心 |
| 范道旺 | 北京市红十字血液中心 | 周延风 | 中山大学 |
| 单小燕 | 北京市红十字血液中心 | 孟忠华 | 浙江省血液中心 |
| 段 澜 | 北京市红十字血液中心 | 侯玉香 | 北京市红十字血液中心 |
| 祝瑞泉 | 北京市红十字血液中心 | 高东英 | 北京市红十字血液中心 |
| 郭 瑾 | 北京市红十字血液中心 | 梁文飏 | 江苏省血液中心 |
| 梁晓华 | 大连市血液中心 | 葛红卫 | 北京市红十字血液中心 |
| 谭延国 | 首都医科大学附属复兴医院 | 戴苏娜 | 北京市红十字血液中心 |

秘 书 (按姓氏笔画排序)

来 力 任爱民 胡艳娇 北京市红十字血液中心



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容简介

本教材系统介绍了输血医学从献血到用血整个链条各个环节的核心内容,特别是首次增加、更新或完善了患者的血液管理、血液预警系统及输血医学伦理、献血者招募与管理、输血相关传染病检测管理、血液及成分血保存液的发展与演变等内容。

本教材全面完整,重点突出;不仅关注了基础理论的阐述,而且注重实践案例的列举;不仅注意结合我国血站和输血科的具体实践,也注意紧跟国际输血医学领域的前沿理论与实践,在重点培养学生掌握基本理论、基础知识、基础技能的同时,也兼顾对学生国际视野的拓展。

本书可作为医学高等院校的教材、血站和血库工作人员解决实际问题的工具书和继续教育的培训材料,也可作为相关管理者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

输血技术学基础 / 高东英主编. -- 北京: 高等教育出版社, 2013. 6

ISBN 978 - 7 - 04 - 037294 - 6

I. ①输… II. ①高… III. ①输血-技术-高等学校-教材 IV. ①R457.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 112718 号

策划编辑 孙葵葵

责任编辑 孙葵葵

封面设计 于文燕

责任印制 韩刚

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

邮政编码 100120

印 刷 廊坊市文峰档案印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 22.5

字 数 550 千字

购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landaco.com>

<http://www.landaco.com.cn>

版 次 2013年6月第1版

印 次 2013年6月第1次印刷

定 价 45.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 37294-00

目 录

| | | | |
|-------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 第一章 献血 | 1 | 第六章 血型遗传 | 120 |
| 第一节 无偿献血发展概况 | 1 | 第一节 家系图与血型相关术语 | 120 |
| 第二节 无偿献血招募的基本原则 | 5 | 第二节 人类血型的遗传模式 | 123 |
| 第三节 无偿献血者招募策略与管理 | 10 | 第三节 连锁分析和基因簇 | 128 |
| 第二章 血液采集 | 31 | 第四节 血型基因突变 | 131 |
| 第一节 血液采集前准备 | 31 | 第五节 群体遗传与进化 | 132 |
| 第二节 血液采集方法 | 34 | 第七章 红细胞血型及抗体 | 135 |
| 第三节 血液采集后护理 | 39 | 第一节 血型概述 | 135 |
| 第四节 献血不良反应 | 41 | 第二节 ABO 血型系统 | 141 |
| 第三章 血液成分的制备和特点 | 45 | 第三节 Rh 血型系统 | 153 |
| 第一节 原料血的要求 | 45 | 第四节 红细胞其他血型系统 | 158 |
| 第二节 血液成分制备技术 | 46 | 第八章 红细胞血型血清学技术 | 162 |
| 第三节 全血及红细胞类成分的 制备及特点 | 48 | 第一节 标本 | 162 |
| 第四节 非红细胞类成分的制备 及特点 | 55 | 第二节 红细胞抗原抗体反应的基础 | 163 |
| 第五节 血液成分单采 | 61 | 第三节 红细胞血型定型技术 | 177 |
| 第四章 血液及成分血的保存与运输 | 66 | 第四节 输血前免疫血液学检查 | 184 |
| 第一节 血液保存体系 | 66 | 第五节 新生儿溶血病检测 | 194 |
| 第二节 全血保存 | 73 | 第九章 血清型与红细胞酶型 | 204 |
| 第三节 红细胞保存 | 77 | 第一节 血清型 | 204 |
| 第四节 血小板保存 | 81 | 第二节 红细胞酶型 | 211 |
| 第五节 粒细胞保存 | 85 | 第十章 人类白细胞抗原系统 | 215 |
| 第六节 血浆及冷沉淀保存 | 87 | 第一节 人类白细胞抗原概述 | 215 |
| 第七节 血液的库存与运输管理 | 90 | 第二节 HLA 分子及等位基因命名 | 216 |
| 第五章 输血相关传染病检测及管理 | 96 | 第三节 HLA 分型技术 | 217 |
| 第一节 输血相关传染病基本特征 | 96 | 第四节 HLA 抗体及抗体检测 | 221 |
| 第二节 输血相关传染病检测方法 | 104 | 第五节 HLA 在医学上的应用 | 223 |
| 第三节 输血传播感染筛查策略 | 109 | 第十一章 血小板血型 | 227 |
| 第四节 确证试验和献血者管理 | 115 | 第一节 血小板血型抗原及其分子 生物学 | 227 |
| 第五节 血液筛查实验室的过程控制 | 118 | 第二节 人血小板抗原和抗体的检测 | 229 |

| | | | | | |
|-------------|--------------------|-----|-------------|----------------|-----|
| 第三节 | 血小板血型的临床意义 | 232 | 第三节 | 溶血性输血反应 | 302 |
| 第四节 | 血小板输注 | 236 | 第四节 | 过敏性输血反应 | 306 |
| 第十二章 | 血站质量管理和质量控制 | 240 | 第五节 | 细菌污染引起的输血反应 | 307 |
| 第一节 | 质量管理和质量控制基础知识 | 240 | 第六节 | 输血相关急性肺损伤 | 309 |
| 第二节 | 血站的质量管理和质量控制活动 | 252 | 第七节 | 输血相关移植物抗宿主病 | 310 |
| 第十三章 | 临床输血实践 | 269 | 第八节 | 输血后紫癜 | 311 |
| 第一节 | 临床输血管理 | 269 | 第九节 | 大量输血引起的输血不良反应 | 312 |
| 第二节 | 全血及成分血输注 | 271 | 第十节 | 血小板输注无效 | 315 |
| 第三节 | 治疗性血液成分单采术与置换术 | 276 | 第十六章 | 血液预警系统 | 320 |
| 第四节 | 贮存式自体输血 | 278 | 第一节 | 血液预警概述 | 320 |
| 第五节 | 造血干细胞移植 | 283 | 第二节 | 欧美血液预警系统介绍 | 322 |
| 第六节 | 细胞因子应用与细胞免疫治疗 | 285 | 第三节 | 血液预警的成果和发展趋势 | 328 |
| 第十四章 | 患者血液管理 | 287 | 第十七章 | 血液管理信息化 | 331 |
| 第一节 | 患者血液管理概述 | 287 | 第一节 | 信息与信息管理 | 331 |
| 第二节 | 贫血及出血的药物治疗 | 288 | 第二节 | 输血管理信息系统 | 333 |
| 第三节 | 失血的液体治疗 | 292 | 第十八章 | 输血医学伦理 | 339 |
| 第四节 | 稀释式及回收式自体输血 | 293 | 第一节 | 医学伦理学与输血医学伦理 | 339 |
| 第十五章 | 输血不良反应及预防措施 | 299 | 第二节 | 献血与输血相关伦理原则与规范 | 341 |
| 第一节 | 输血不良反应概述 | 299 | 参考文献 | | 347 |
| 第二节 | 非溶血性发热反应 | 301 | | | |

献血为基础的血液的自给自足应是各成员国预防血液短缺、满足患者需求的重要的国家目标。

血液是国家的一种日益匮乏的资源。确保血液安全、充足供应并满足所有患者的需要是政府的职责。

(二) 全球血液供应情况

联合国计划开发署根据不同国家或地区的健康水平、预期寿命、教育水平、成人识字率、大学入学率、经济水平和 GDP 等指标计算出的人类发展指数(HDI)与血液供应之间有密切的关系。HDI 的总分为 1 分, ≥ 0.8 分为高 HDI, $0.5 \sim 0.79$ 分为中 HDI, ≤ 0.50 分为低 HDI。

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)发布的《2006—2007 年血液安全调查》结果显示,全球血液安全性和可及性并不乐观。2007 年共有 178 个国家参与调查,其中低 HDI 国家为 36 个,中等 HDI 国家为 88 个,高 HDI 国家为 54 个。

血液供应情况:

1. 根据 162 个国家的报告统计,2007 年采集的各种类型献血者的血液共计 8 500 多万 U。
2. 其中 65%(5 525 万 U)来自发达(高 HDI)国家,其人口仅占世界人口的 25%。
3. 发达国家平均献血率是 38.1 U/1 000 人口,与之形成鲜明对比的是,转型期国家(transitional countries)是 7.5/1 000 人口,发展中国家是 2.3/1 000 人口。
4. 8 000 多个采供血机构年平均采血量是 9 000 U(采血范围为 20~499 212 U)。发达国家平均是 13 600 U,转型期国家平均是 6 000 U,而发展中国家平均为 2 800 U。
5. 一般来说,一个国家如果有 1%~3%的人口献血,就能满足这个国家的血液需求。但是有 71 个国家的献血率仍小于 1%。当然,这 71 个国家要么是发展中国家,要么是转型期国家。

(三) 献血者情况

WHO 发布的《2006—2007 年血液安全调查》结果显示:

1. 57 个国家的临床用血已经 100%来自自愿无偿献血(2004 年是 39 个国家)。
2. 自 2004 年庆祝第一个世界献血者日以来,111 个国家的自愿献血数量上升,与 2004 年相比,其中 2/3 的国家有成倍的增长,所有这 32 个国家都是发展中或转型期国家。
3. 11 个国家报告,与 2006 年相比,2007 年自愿无偿献血增长超过 10%。
4. 自愿无偿献血和以利他原因为动机的献血者,比为家庭成员或以获利为目的的献血者的 AIDS、肝炎及其他经血传播疾病的流行率低。
5. 42 个国家自愿无偿献血的血液占临床供血的 25%以下。他们的血液供应仍以家庭或朋友替代献血及有偿献血为主。
6. 发展中国家的 31%,转型期国家的 24%,发达国家的 5%的血液是来自家庭互助献血和有偿献血。

2007 年仍有 31 个国家报告,采集有偿献血者的血液总量达 100 万 U。

估计全球 80%的人口仅能得到全球 20%的安全血液的供应。造成这种情况的原因是缺少能稳定、无偿地提供血液的献血者以及对家庭和替代献血者的依赖。在高人类发展指数(HDI)的国家,每千人口的献血比率要比低 HDI 国家高出 18 倍。全世界的血液仅有 16%来自中低 HDI 国家的无偿献血者。更重要的问题是,在这些国家中都存在着家庭互助替代献血(family replacement donation)与有偿献血的情况。全球血液安全数据库显示,发展中国家只有 25%的血液来源于自愿无偿献血者,而发达国家是 94%。无论怎样,家庭互助或替代献血及有偿献血

在血液安全方面仍存在着不可低估的隐患,对受血者的健康与生命安全构成了一定的威胁。

(四) 每千人口献血率

自 1999 年 WHO 报告以来,2004—2005 年监测到各个国家的每千人口献血率(即每千人口捐献的血液单位数)均出现下降。每千人口献血率高的国家是低的国家的 15 倍,平均范围是每千人 0.3~69.5。

高 HDI 国家的献血人次及献血率均明显高于低 HDI 及中等 HDI 国家。低 HDI 国家的总献血人次为 230 万次,中等 HDI 国家的献血人次为 2 460 万次,而高 HDI 国家的献血人次为 4 930 万次,而他们的人口总数分别是 6.5 亿、40.41 亿和 10.57 亿。2004—2005 年,中、低 HDI 国家与以前相比,每千人口献血率均出现下降。很多国家已出现血液供应不足的现象,已引起关注。

临床血液需求与医疗卫生体系的发展水平和当地的疾病负担有关。适宜的血液采集水平因国家、地区或城市的不同而不同。但是,不论患者的输血需求如何,每一个国家、地区或城市都必须确保有充足安全的血液和血液产品以满足所有患者的需求。

(五) 家庭互助献血的安全性

自愿无偿献血是 WHO 的核心战略,自愿无偿献血领域已经取得了明显的进步,但是从家庭成员或替代者中采集血液的安全性仍是一个需要关注的问题。建立一支自愿无偿献血者队伍是一个既花时间又花精力的事情。应该小心对待和处理自愿与有偿献血者之间的过渡或转化工作,以确保充足的血液供应能力的连续性。

虽然,WHO 报告 2004—2005 年 79% 的血液来自自愿无偿献血,但是仍有 1 100 多万单位的血液是采自家庭互助献血者,220 多万单位采自有偿献血者,多数分布在中、低 HDI 国家。很多国家的患者或其家属要负责提供血液,这些国家鼓励有偿和家庭互助献血。众所周知,家庭互助献血包含了很多类型的献血者,包括纯的家庭成员或朋友,也包括以家庭成员或朋友的身份出现但是已经接受了报酬的献血者,其各自所占的比例无从得知,但可以说的的是,这部分事实上可能就是有偿献血或很容易演变成有偿献血。但是,在绝大多数国家,保证安全、足量、可及的血液供应是国家医疗卫生体系的责任。从发展趋势上看,无论是低 HDI,还是中 HDI 国家,其家庭互助献血均呈明显下降趋势,自愿无偿献血均呈上升趋势。

二、我国无偿献血发展概况

(一) 我国献血工作的发展历程

我国经历了三个献血阶段,即个体供血、义务献血、无偿献血。

1. 个体供血 是指公民向采供血机构提供自身血液而获取一定报酬的行为。在一定长的时期内,我国的医疗临床用血主要靠个体供血支撑。由于个体供血者受经济利益驱使,供血人员大量频繁抽血,使血液质量不断下降,有的不法分子非法组织卖血队伍,到处流窜,互争地盘,各霸一方,从中谋取暴利,严重干扰了献血管理工作,加上有的采供血机构检测手段落后,一些传染性疾病无法查出,使得经血液传播的疾病时有发生。其实质是有偿献血。

2. 义务献血 是指通过政府献血领导小组或献血委员会向机关、企事业单位分配献血指标,下达献血任务,献血后给予献血者一定营养补助费的献血制度。1978 年 11 月 24 日,我国国务院国发(242)号文件批转卫生部《关于加强输血工作的请示报告》,明确规定我国实行公民义务

献血制度,各省、自治区、直辖市相继开展了公民义务献血活动。

在当时的特定年代,义务献血制度是保证医疗、急救用血的一项根本办法,是输血工作的重要改革,该规定明确了参加义务献血是救死扶伤、实行革命人道主义的具体体现,献血者应该受到社会的尊重,对献血者除精神鼓励外,还按规定发给营养补助费,由各单位按计划、按部门组织参加献血。从实行公民义务献血制度以来,我国的输血事业有了长足的发展,相继有十多个省、市通过地方立法确立了义务献血制度,全国公民义务献血的比例,由 1988 年的 21.5% 上升到 1992 年的 45.4%,个体供血由 78.5% 下降到 54.6%。上海、北京公民义务献血已分别达到医疗临床用血的 70% 和 55%,义务献血对保障医疗临床用血起到重要作用。但是,义务献血到后期已演变成了日益扭曲的计划献血,摊派指标、高补贴、长休假使得计划献血走入了死胡同。

3. 无偿献血 是指公民在无报酬的情况下,自愿捐献自身血液的行为,《全国无偿献血表彰奖励办法(2009 年修订)》,对无偿献血进行了如上的解释。无偿献血是国际红十字会和世界卫生组织从 20 世纪 30 年代建议和提倡的。经过几十年的不懈努力,世界上很多国家都从过去的有偿献血逐步向无偿献血过渡,最终实现了公民无偿献血。如德国、日本、瑞士、美国、加拿大、澳大利亚等国家都先后全部或基本上实现了公民无偿献血。1984 年,卫生部和中国红十字会总会在全国倡导无偿献血,深圳市、海南省已率先通过地方立法确立了无偿献血制度。经过大力宣传,1996 年深圳市无偿献血已达到医疗临床用血的 42%。无偿献血是体现社会文明进步的一项制度。无偿献血是一个必然趋势,是我国血液事业发展的总方向。我国无偿献血工作已有了一定的基础,群众对献血工作已有一定的认识,而且通过立法可以进一步规范献血活动,保障献血者的合法权益,使无偿献血工作尽快走上法制化的轨道。所有这些因素促成了《中华人民共和国献血法》(以下简称《献血法》)于 1997 年 12 月 29 日在第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议上通过,并于 1998 年 10 月 1 日起施行。

(二) 我国无偿献血的发展现状

1998 年 10 月 1 日开始实施的《献血法》,确立了我国实行无偿献血制度,标志着我国的无偿献血走上了法制化轨道。

多年来,我国无偿献血事业取得了显著的成绩。在 2011 年 2 月 22 日召开的 2008—2009 年度全国无偿献血表彰大会上,陈竺部长在讲话中谈到,13 年来,无偿献血工作取得了令人瞩目的跨越式发展:全国年献血总量从 1998 年的近 1 000 吨增加到 2010 年的 3 935 吨,年无偿献血总人次更是从 30 余万人次增长到 1 180 万人次,无偿献血占临床用血比例从 5.47% 上升到 99%,稳步实现了由计划无偿献血到自愿无偿献血的转轨。

为进一步推动全社会广泛参与自愿无偿献血事业,促进无偿献血工作持续健康发展,卫生部、中国红十字会总会和总后勤部卫生部组织对 1999 年发布的《全国无偿献血表彰奖励办法》进行了修订,并于 2009 年 12 月 28 日以卫医政发〔2009〕128 号文件形式下发了《关于印发〈全国无偿献血表彰奖励办法(2009 年修订)〉的通知》。该办法第二十条进一步明确“无偿献血是指公民在无报酬的情况下,自愿捐献自身血液的行为。固定无偿献血者是指至少献过 3 次血,且近 12 个月内献血至少 1 次,并承诺未来一年之内再次献血的”。

《〈全国文明城市测评体系〉(2011 年版)测评操作手册》(适用于地级城市)Ⅲ-53 公益活动类的指标中也增加了与献血有关的规定,参评城市应“临床用血 100% 来自自愿无偿献血,或千人口献血人次 > 100”。

我国无偿献血工作取得的成绩也得到了世界卫生组织的高度赞赏,在其两年的年度报告中也看出这一显著的进步。1998—1999年,我国无偿献血率在0~25%范围内,而2004年,我国则跃升至90%~99.9%。在2008年公布的最新统计资料中,虽然分档标准略有调整,但我国仍稳定在90%~98.9%。

总之,我国无偿献血制度从无到有、从初步建立到逐步完善,已取得了显著成绩。但是,我国无偿献血工作也存在着困难和不足,突出表现在血液供应的保障能力十分脆弱,极易受天气、大型活动等人流量多寡的影响;无偿献血的社会风气尚未形成;无偿献血的社会动员能力还有待提高;无偿献血与用血的政策及机制还有待于进一步研究。无偿献血作为一项保障人民群众生命健康安全的公益事业,是一项长期、艰巨和复杂的社会系统工程。随着我国经济和社会的发展、医疗覆盖网络的扩大、医疗保障制度的完善和生活水平的提高,人民群众对改善医疗卫生服务将会有更高的要求,我国的医疗临床用血需求也将随之增加,无偿献血工作面临着更为繁重的任务。

第二节 无偿献血招募的基本原则

一、自愿的原则

1991年国际红十字会与红新月会联合会(IFRCC)在布达佩斯的第七次全体会议上通过了对无偿献血者的定义。2005年,WHO、IFRCC再次强调自愿无偿献血(VNRD)是“献血者自愿捐献全血、血浆或其他血液成分,且不接受以现金形式或可视为现金的其他形式的报酬”。此定义强调了自愿和不收取任何现金或相当于现金的报酬。

献血的自愿原则是献血的根本原则之一。献血自愿无偿原则是在输血医学领域内贯彻尊重和知情同意原则。供者献血是供者自愿行动,不受任何外来的强制或不正当的引诱。献血的自愿原则,即是尊重献血者的自主性,贯彻知情同意原则。

二、无偿的原则

无偿献血的无偿原则也是献血的一条根本原则。献血的无偿原则,反映了献血是一项崇高的利他主义行为。献血是为了救治他人生命,不是为自己谋利。因献血会给自己带来一些不便,或在献血过程可能遇到一些不适或风险,故这种利他的精神值得表扬和发扬。而且,作为人体内的一部分组织的血液,虽然在每一个人体内,但它不是可以用以买卖的个人私有财产。人的血液是人类长期进化的产物,虽流淌在个人血管里,但不同于自己劳动所得的物品,因其没有价格、不可买卖。每个人的血液来自人类,又应归于人类。

对“无偿”的争论从来就没有停止过,这与一个社会的经济、文化、价值观和宗教等息息相关。招募、保留、激励、关爱等活动设计时不应突破道德底线,不应使潜在献血者隐瞒自身的健康状况。

三、安全的原则

安全原则是要求在招募献血者时采取一切必要措施将献血招募过程中可能产生的风险最小化,尽可能避免本来可以避免的风险,将不可避免的风险降低到最小程度。所谓最小程度风险是

指在日常生活或常规医疗中遇到的风险。

并不是所有的输血相关传染病的病原体都能检查出来,实验室无法检测出献血者近期感染的病原体,也就是医学检验比较棘手的“窗口期”问题。因此,献血招募的安全原则要求招募者具有识别高危行为、排除具有高危行为献血者的能力,要求大力开展无偿献血,引导并转化家庭互助献血,坚决禁止有偿献血。

(一) 识别高危行为

一些社会行为可能会使献血者有感染诸如人类免疫缺陷病毒(HIV)等输血相关传染病病原体的危险,这些传染病会进一步通过输血传染给受血者。随着 HIV 等输血传播病毒感染者的增多,输血传播病毒的危险性会随之增大,献血者的危险行为应得到高度重视。识别高危行为的意义在于使潜在献血者能够对自己行为进行判断,从而做出延期献血或不参加献血的决定(危险行为:可使人暴露在感染经血传播疾病风险之中的行为。自我延期:潜在献血者做出的延期献血的决定,直至其不适合献血的情况消除之后。自我排除:因为已有的危险行为或自身健康原因,潜在献血者做出的不能献血的决定)。

1. 高危性行为 很多研究数据显示,某些性行为与经血传播疾病(艾滋病、丙型病毒性肝炎、乙型病毒性肝炎)传播的高风险直接相关。因此,血站识别并排除暴露感染风险的潜在献血者是十分必要的,包括近期暴露于感染和在献血筛查实验呈反应性之前,在窗口期内的那些人。这个规则要让献血者和工作人员简单易懂,这样才能真正使潜在的献血者可以进行自我排除或自我延期,不必就他们的性生活进行更详细的询问。献血的排除标准与性行为有关,而不是性取向,这一点很重要。

高危性行为包括接受金钱或药物进行性行为、男男性行为、与男男性行为者(MSM)发生性行为的女性。在大多数发达国家 HIV 感染人群中,MSM 是占比例最大的人群。一般情况下都建议性行为有经血传播疾病高危风险的人应该永远被延期献血,他们以前的性伙伴应被延期献血 12 个月。

MSM 终身被排除献血的政策近期受到了批评。根据献血者筛选已提高的灵敏度和可以采用的技术,这一政策被质疑有选择性歧视,并缺少科学性。然而,目前可得到的证据显示,这仍是一个最安全的选择。用数学模型预测缩短 MSM 延期时间至 1 或 5 年的研究表明,已感染了 HIV 的血液进入血液供应的风险是很小的,但不是零。也有批评者认为,这种研究是依赖于一些研究假设,只适用于所研究的人群,检测方法学已过时等。无论如何,目前还没有其他可供比较研究的证据。因此,MSM 被永久排除献血仍然被公认。每一个国家或地区,都应制定自己对高危性行为的延期献血政策,并根据经血传播 HIV 的残余风险经常进行评估,要考虑疾病的流行病学、可用的检测技术和进行中的研究结果。

建议:① 对 MSM 终身禁止献血的政策仍然是目前根据可获得的证据而作出的最安全的选择,是大家公认的;② 目前还没有可用的献血者筛选标准(比如安全性行为),可以可靠地遴选出既是 MSM,但又不具有传染艾滋病或其他传染病高危风险的人;③ 性工作者永久不能献血;④ MSM 或性工作者以前的异性性伙伴应该延期 12 个月献血;⑤ 与献血者筛选标准有关的信息应该方便易得,使人们能够进行自我延期或自我排除;⑥ 进行献血前征询的工作人员需要接受教育和培训,使潜在的献血者在征询时可对其高危性行为持诚实且开放的态度,这需要一种灵活的、非审问式的方式,需要对隐私绝对保密。

2. 娱乐性药物的使用

(1) 注射的娱乐性药物 注射的娱乐性药物使用,包括非处方的用于塑身的甾体类药物,经常与共用和重复使用针头这种不安全的行为有关。这是一种传播经血传播疾病如艾滋病、丙型肝炎、乙型肝炎的高危行为。许多注射的娱乐性药物都具有成瘾性,使用也许是终身的。因此,最安全的政策是永久延期曾经注射娱乐性药物或增强表演效果药物的人,即使是偶尔一次,尽管还没有证据支持这种终身禁止献血的决定。延期政策应该根据新的证据定期评估。

建议:① 有注射娱乐性药物使用史的人,应永久延期献血;② 下面情况应暂时延期:现在与注射娱乐性药物使用者有性接触的人;以前有性接触的人,如果筛查试验阴性,延期 12 个月后可以接受。

在执行高危性行为延期献血政策时,应有公众教育相配合,并采取灵活的、非审问式的方式和绝对的隐私保密措施。

(2) 非注射的娱乐性药物和酒精 非注射的娱乐性药物的使用在很多地方、很多文化背景下都是普遍存在的。明显处于兴奋状态的潜在献血者应延期献血,因为他们做出知情同意的能力很可能会受到影响。更深层次的考虑是,经常性地使用娱乐性药物,特别是成瘾性药物,是具有其他高危行为的一种标志。

使用吸入性可卡因被认为是感染丙型肝炎病毒(HCV)的高危因素。尚无献血者使用娱乐性药物或酒精摄入对受血者引起伤害的证据。受血者接受的药物残余数量很小,由于稀释的缘故,不太可能有任何副作用。

3. 在监狱和处罚性机构内监禁 在监狱和处罚性机构内监禁的囚犯不应献血,虽然并没有证据证明他们具有较高的艾滋病、丙型肝炎、乙型肝炎的流行率。在这种情形下,有一种无形的强迫力,使得献血也许不是真正出于自愿。有过监禁史的人是否能献血?这需要对他们的高危暴露因素进行评价。在接受他们献血前,要对包括药物滥用、有损伤的或不安全的性行为进行连续的、适当的延期观察。

4. 美容治疗和宗教仪式 任何穿透了皮肤的操作都有经血传播疾病的风险,特别是艾滋病、丙型肝炎、乙型肝炎,除非是在无菌条件下进行的。这些操作包括刺耳、文身、多次划皮(scarification)疗法、胶原蛋白或肉毒素注射、电蚀除瘤、半永久性美容。

建议:对有任何皮肤穿刺史的潜在献血者延期献血。要评估感染经血传播疾病的风险,评估内容包括何时、何地、由谁、怎样进行的穿刺操作。血站应根据操作的无菌和安全程度规定延期的期限。如果对穿刺操作的无菌和安全性没有把握,献血者应延期 12 个月。如果有敏感性足够的筛选实验的话,这个延迟期也可以缩短。

目前,经血传播疾病多为乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病、梅毒、疟疾等。疾病预防控制中心负责对当地法定传染病进行持续监测。可通过其监测报告了解当地经血传播疾病的流行病学特征,为献血者筛选检测项目的选择提供依据,为医护人员对献血者的健康咨询和健康状态排查提供指导。

(二) 识别低危献血者

1. 家庭或替代献血者 到目前为止,替代献血仍然是一些国家存在的一种献血形式。患者所需的血液是由一个或更多的患者家庭成员或社区成员提供的。在有些国家,医院要求患者家属献血;还有些国家,医院规定每个患者在入院时提供一定数量的献血者。有时患者家属会付钱

或付其他报酬来感谢献血者,血站和医院血库是不付钱给献血者的。在此献血者类型中有两种基本形式,第一种形式是家庭成员捐献的血与患者输注的血等量,捐献的血液归入血库后,按需要供应临床,受血者输注的不是家庭成员所献的血液。第二种形式是所谓的“定向献血”,献血者按特殊要求为指定的患者献血。由于亲属之间输血容易发生输血相关移植物抗宿主病,这种病的发生概率虽然很低,可一旦发生,死亡率可达90%以上,因此,WHO/GPA和世界血液安全机构强烈反对这种定向献血形式。WHO在1989年明确向血站提出要求:“如果采用家庭或替代献血形式,血液必须存入血站,不能直接给指定的患者输注。”

依靠此类型献血者献血的优点是:当无偿献血者数量不足;家庭或替代献血者可以缓解供血不足;另外,如果此类献血者意识到自己的血液可用来拯救患者的生命,他们将来就有可能变成固定的志愿献血者。

依靠此类型献血者献血的主要缺点是:增加了患者或亲属的压力和负担。家庭成员很可能明知自己不适合献血而迫于压力去献血,例如知道自己健康状况不佳或有经血传播传染病的危险。单纯的替代献血也会受到血型或数量等问题的限制而不能满足患者需求。如果家庭成员中没有合格的献血者或虽然有但不愿意献血,患者的亲属就可能去寻找职业的有偿供血者。

在我国,《献血法》第十五条规定:为保障公民临床急救用血的需要,国家提倡并指导择期手术的患者自身储血,动员家庭、亲友、所在单位以及社会互助献血。这样规定可以通过献血救人增进同志之间的感情,同时也可以为在全社会树立新风尚作出表率。但要严格禁止个体卖血者利用动员家庭、亲友、所在单位以及社会互助献血进行血液买卖。

2. 有偿或职业供血者 有偿或职业供血者是指为了获得金钱或其他报酬而献血的供血者。他们定期献血,有的甚至同血站达成献血协议,有的可能为几个血站供血,有的会同患者家属联系作为替代献血者提供有偿服务。

有偿或职业供血者的动机是从所献出的血液中获利而并非帮助他人。然而,通过教育和动员,他们也有可能转变为无偿献血者,但必须仔细选择来确定他们符合低危献血者的要求。

依靠有偿或职业供血者献血的主要缺点是:付钱给供血者会破坏无偿献血和安全供血的体系。很多有偿或职业供血者来自贫穷地区,他们受金钱驱使而卖血,其健康状况可能不佳,存在输血传染病的危险,这将严重威胁受血者的健康。职业供血者可能受经济利益驱使而违规频繁献血,不但会危害自己的健康,而且可能提供不合格的血液,影响输血的安全和疗效。20世纪90年代河南省上蔡县文楼村的HIV感染就是由有偿或职业供血酿成的悲剧。

3. 志愿无偿献血者(简称无偿献血者) 自20世纪50年代初期,有关学者报告了关于输血传播肝炎的病例,人们开始意识到输血能挽救生命,也能传播疾病。尤其是艾滋病的蔓延,引起了全世界对输血传播疾病的极大关注。因此,全球发起了从“源头”解决安全血液问题的呼吁,提倡通过“无偿献血”解决临床用血的来源。

志愿无偿献血者指的是“出于自愿提供自身的血液、血浆或其他血液成分而不获取任何报酬的献血者”,也就是指为拯救他人生命,自愿捐献全血、血浆或其他血液成分而不收取金钱或其他报酬的献血者。报酬不包括:徽章、证书或无商业价值的小纪念品,补偿献血者为献血支付的旅费,献血过程中为献血者提供的餐点。

无偿献血的主要优点是:由于此类献血者献血时没有任何压力,所以其所捐献出的血液可能更加安全。他们可能更愿意经常性献血,这对建立稳定的献血者队伍、保证充足的血液供应尤为

重要。在我国,尤其是《献血法》颁布实施以来,绝大部分地区都实现了无偿献血。2010年全国自愿无偿献血已达临床用血的99%。

四、细分的原则

市场细分的概念最早是由美国的市场学家 Wendell R. Smith 于 1956 年提出的。市场细分是将具有相同需求的消费者划分为同一群体,以便确定营销战略。市场细分的概念同样适用于无偿献血招募工作,因为无偿献血招募工作的任务就是要改变人们的观念和行为,这些需要改变的群体在许多方面有共同的地方如需求、欲望、动机、价值观及生活方式等,如果能对他们进行有效的细分,则可使从事无偿献血招募工作的组织合理运用资源,以最大限度地满足潜在献血者的需求,制定更有效的无偿献血招募策略。

(一) 无偿献血者的细分方法

无偿献血招募工作中细分变量大致可以分为三类:行为变量、心理变量和人口统计变量。行为变量是指按照目标群体对行为的了解程度、对行为的感知和信念及追求行为改变的利益等将目标群体划分成更小的群体。心理变量是指按目标群体的生活方式、社会阶层和个性等特征来划分成不同的群体。所谓人口统计变量是指根据人口统计变量及人口地理分布将目标群体分成特征更趋一致的群体。

人口统计变量包括:年龄、性别、婚姻状况、家庭人口数量、收入、职业、教育等。基于以下三个原因,人口统计变量成为社会营销中最常用细分市场的变量。第一、人口统计变量通常是最普遍地预测目标群体需求、欲望和行为的指标;第二、相比其他变量如个性特征或态度,人口统计变量的信息更容易获得;第三、通过这些指标更容易描述和锁定目标群体,以此为基础来制定相应的无偿献血招募策略。

在细分目标市场时还可借鉴地理位置变量来进行划分,如省、自治市、直辖区的行政区划,城市、郊区、农村的地理位置以及一些相关因素,如地区经济差异等。WHO 公布的人类发展指数(HDI)与每千人口献血率的图表就是一项研究各个国家或地区的经济、文化等综合发展情况(HDI)与每千人口献血数之间关系的指标。

在美国有许多参与献血的团体,而对类似的目标市场进行营销或宣传时,最好是先确定我们的公众。对个人进行献血重要性的教育没有捷径可循,为了收到教育成效,应先识别特定的团体或组织,然后制定一项适合每个团体的计划,以便达到献血者招募的预期效果。

Lorraine Kohr 对类似的目标市场即“公众”这个定义进行了如下分类:① 与商业/法人团体相关的组织。② 医院/卫生医疗组织。③ 市民组织(如基瓦尼俱乐部、哥伦布骑士会等)。④ 社团组织(例如在社区中心、商场进行献血动员活动等等)。⑤ 宗教组织。⑥ 军队机构。⑦ 大专院校。⑧ 高中学校。

我们也可以借鉴以上细分方法,对献血的团体单位进行细分,分门别类地制定宣传教育招募策略。

(二) 常见的献血者细分群体

市场细分为实施招募和保留策略的多样性提供了可能。按市场细分的方法,献血者队伍至少可细分成如下类型:

1. 新献血者 第一次参加献血的献血者。

2. 固定献血者 《全国无偿献血表彰奖励办法(2009年修订)》将我国的固定献血者定义为至少献过3次血,且近12个月内献血至少1次,并承诺未来一年之内再次献血的献血者。

3. 流失的献血者(lapsed donor) 在献血一次或几次后尽管要求他们再来却没有来献血的人。

4. 延期献血者 由于各种原因而推迟献血的献血者。

5. 成分献血者 利用血细胞单采设备捐献全血中的一部分成分的献血者。

6. 稀有血型献血者 我国汉族人群中Rh₀(D)抗原阴性者约占0.4%,通常称为稀有血型。另外,其他低频率抗原者也称为稀有血型。稀有血型者必须输注同型献血者的血液,叫做稀有血型献血。稀有血型献血者即除捐献Rh阳性ABO系统血液之外的献血者。

7. HLA同型献血者 献血者与患者人类白细胞抗原(HLA)相合,所献血液专为此患者输血,献血者称为HLA同型献血者。

8. 缺乏抗原献血者 缺乏IgA抗原的人献血,专供IgA抗体阳性的患者输用,此类献血者为IgA献血者。

9. 试剂献血者 献血者血液中红细胞具有特殊需要的血型抗原或血清中含有特殊的抗体,其红细胞或血清可用于制备试剂。

10. 含特异抗体献血者 某些含有高效价特异抗体(如麻疹病毒、白喉杆菌、铜绿假单胞菌、乙型肝炎病毒的抗体和抗D抗体)的献血者,其血浆可以制备特异性免疫球蛋白,供临床治疗用,此类献血者称特异抗体献血者。

11. 造血干细胞献血者 分为捐献骨髓中的造血干细胞和通过血细胞分离机捐献外周血造血干细胞两种方式,此类献血者称为造血干细胞献血者。

12. 自体献血者 在自身健康条件允许的情况下,采集血液和血液成分,于4℃保存,在手术中或手术后需要时回输;或经生理盐水和甘油技术处理后在-65℃以下的条件保存,需要时再回输给原献血者,称为自体输血。此类献血者称自体献血者。自体输血是安全的输血形式,可以避免输血引起的传染病及同种免疫反应,同时节约用血。

第三节 无偿献血者招募策略与管理

一、《献血者健康检查要求》简介

献血者健康检查应依据中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局发布的《献血者健康检查要求》的国家标准。2011年12月30日修订后的《献血者健康检查要求》(GB18467—2011)结构是:前言、正文及附录。正文包括10章,即范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、献血者知情同意、献血者健康征询、献血者一般检查、献血前血液检测、献血量及献血间隔、献血后血液检测;附录包括2个,均为资料性附录,即献血者知情同意及健康状况征询表、献血前检查及采血记录。除本标准的第4章、第5章、第9章、第10章、第8.2、第8.3条款为强制性外,其余均为推荐性。

二、献血者招募管理的一般流程

按照顾客关系管理理论,献血者招募管理的一般流程可设计如图1-1所示。

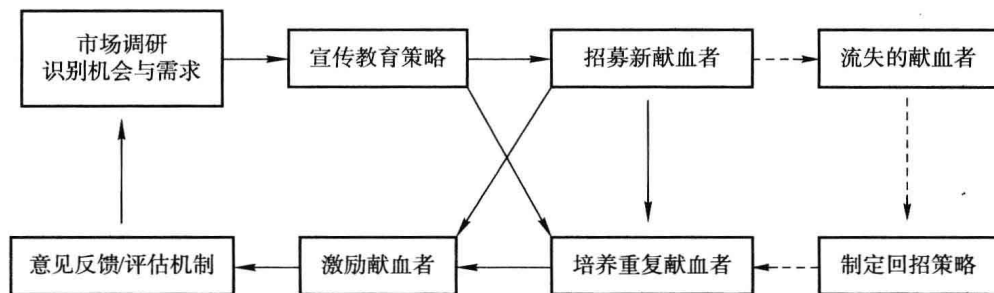


图 1-1 献血者招募管理的一般流程

(一) 市场调研识别机会与需求

对于一个完整的招募流程,首要的工作是通过市场调研的方法对血站所在地区的目标受众的特征进行刻画,识别招募的“机会”与献血者或潜在献血者的需求。按照消费者行为学的分类,消费者可划分为个体和群体两大类。所以,发展新献血者队伍的第一步是调查本地区居民和单位的基本情况和对献血的认知情况,为制定下一步针对性的营销宣传策略奠定基础。

对于个体献血者而言,常用的调查方式包括问卷调查和小组座谈会等。通过选择恰当的调查方式,了解献血者的人口统计特征、对献血的认知与态度,献血的动机以及不愿意献血的原因等。在识别献血者的“需求”时,心理学家马斯洛的“需求层次理论”是一种有用的分析工具。按马斯洛的理论,将献血招募中面临的献血需求按重要程度排序。从基本的生存需求开始一直到满足自我实现的潜在需求(图 1-2)。

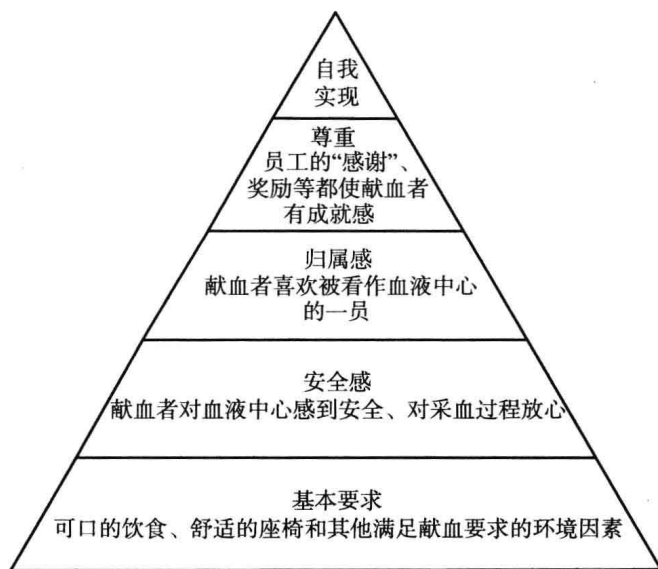


图 1-2 马斯洛的“需求层次理论”在无偿献血中的应用

对于团体献血者而言,市场调查包括对本地区的单位进行横向和纵向的分析,包括本地区都有哪些组织、单位、机构或系统以及他们之间的相互隶属关系,摸清潜在献血者目标市场的基本构成。对已确定为招募目标的组织进行研究,包括组织结构、成员的基本情况、组织文化等,进行尽可能详细的剖析,了解这些潜在团体献血者组织的需求,并与该组织的领导者就建立和实施献

血方案制定工作安排,以此为依据进行动员工作。活动后对组织所做出的努力及时给予认可,表示感谢,最好能获得进行下一次动员的承诺,建立长期的合作伙伴关系。团体献血活动是一种多方决策,受不同的参与角色影响,要考虑到参加各方所处的不同角色和利益或动机。

通过市场调研对潜在献血者个体和群体的特征以及需求有了比较深入的了解之后,另一件重要的事情就是明确血站招募的目标。对于一般的招募活动而言,通常包括三个基本的目标:①吸引那些最健康的潜在献血者,让他们关注献血并发生兴趣;②招募这些潜在献血者进行自愿无偿献血;③感谢或激励这些献血者,并保留他们成为长期献血者。在明确招募的阶段性的目标之后,下一步就是制定相应的宣传教育策略了。

(二) 宣传教育策略

1. 概述 宣传教育在推进自愿无偿献血中至关重要。无偿献血的本质是行为的转变,最终是价值观的转变。在这个转变过程中,首先要涉及的是认知的转变和行动的转变。认知转变是一切转变的基础。认知的转变需要我们了解认知现状、了解造成认知现状的原因、了解改变现状所需的有针对性的教育内容以及如何开展教育活动等。

宣传教育效果如何与传播的效率有关。血站需要借助完整的营销传播策略来导入无偿献血的正确观点,诱发人们的献血行为,并建立一种有利于无偿献血可持续发展的社会氛围。

有效的传播策略包括以下基本步骤:①确定目标群体,②确定传播目标,③设计传播信息,④选择传播渠道,⑤确定传播组合,⑥执行和控制社会营销传播过程。

献血者教育工作的目的是要建立一支自愿的无偿献血者队伍。人们一般是愿意献血的,但是有人并不知道如何做才能使他们的血液可用于挽救生命,有人害怕献血会损害自己的健康,也有人不愿意献血,除非给自己家人使用,有人是从未被邀请去献血。教育可使潜在献血者理解自己对公众健康可作出的贡献,但是社会文化和宗教信仰会影响人们对献血的态度,人们对献血的认知是不同的。要改变这一切,唯有从教育入手。教育是献血者招募策略中的基本组成部分。

献血者教育的基本目标是促进公众的知识态度和信念的改变,使他们理解无偿献血的重要性和他们在社区中能承担的角色;影响公众的知信行(KAP),改变人们的行为;使人们理解安全血液的重要性,影响社区形成对献血的积极态度;配合 IEC 活动;研究识别潜在献血者的特征。

宣传教育工作的关键是要识别教育的目标群体,识别所需的信息,需要将信息呈现给社区各部分人群,需要识别合作伙伴,需要评价教育效果的指标,需要准备宣传、教育、沟通(information, education, communication, IEC)材料,需要确定 IEC 传播组合,需要利用同伴教育的机会。

沟通方法因人而异。因此,有必要了解招募对象的社会背景,包括经济状况、文化素质、受教育程度、接受知识的渠道和方法等。针对不同的对象,选择不同的宣传方法。例如,动员大学生献血的方法,就不适用于偏远农村居民。

2. 常用的献血宣传教育方法

(1) 献血前知识普及和教育 只有少数潜在的献血者会自己来献血。对于大多数人来说,必须通过教育和动员,他们才能来献血并成为固定献血者。对个人或团体进行献血前演讲是一种有效的宣传教育方法。宣传教育讲课要经过仔细策划,要简洁,信息量要大,要引人入胜。这种方法与单纯发放教育材料不同,献血者可以即时提问,通过提问也反馈了他们对内容理解的程度。教育演讲的效果最终取决于演讲者的水平和接受教育者的文化水平。

(2) 公开演讲 公开演讲的一个重要内容是告诉潜在的献血者一些不能献血的理由,包括

健康状况不良和一些危险行为等。教育人们如何避免传染与被传染,使不安全献血者主动退出献血,保证供血者和受血者的安全。

(3) 发放教育材料 教育材料可选择自编的学习材料,如传单、海报等,也可选用现成的材料或翻译、改编自国外的材料,如果是流动献血活动发放的广告或传单,应尽可能用简单的语言,按照逻辑顺序,加上生动鲜明的画面明确表达有关知识。传单对宣传来说十分有用,许多人都是可以读到。尤其是在大公司、工厂或大专院校和其他公共场所中发放传单,可用来提醒公众和社会对献血知识的了解,同时可告知人们相关演讲或采血工作的时间、地点。

(4) 利用报刊宣传教育 地方或国家的报刊是宣传无偿献血的有效途径。尤其是通过报纸对献血挽救生命典型事例进行宣传,或感谢献血者对社会所作的贡献,对于无偿献血活动会起到非常重要的作用。

(5) 利用广播与电视宣传教育 对招募献血者来说,广播和电视是一种极好的宣传形式,广播和电视对公共事业的作用是不可低估的。广播和电视要经常播放献血的相关知识、输血工作的重要性及无偿献血的公益广告等。这类节目可以穿插在电台或电视台的节目中间,提醒公众对血液的需求和可去献血的地方。

(6) 紧急呼吁 当血库贮血量很少,如节假日或发生大范围的自然灾害使血液需求量急骤增加时,利用媒体向人们发出紧急呼吁,要求仅有一次的和多次地献血者一起参加献血就显得尤其重要了。

(7) 利用网络宣传教育 21世纪是信息化的时代,当今社会网络产生的作用是巨大的。利用网络已经深入到每个单位、每个团体、每个家庭等各个角落的优势,宣传作用事半功倍。在互联网上发布一些献血的公益广告,献血的相关知识,献血的重要性和献血与人体健康的关系等相关内容,让献血宣传活动贯穿于人类生活的始终。也可以利用网络发起针对某个患者的献血活动。

(8) 通过电话宣传教育 随着电子技术的发展,固定电话和手机的普及,应用电话进行献血的招募成为一种行之有效的方法。建立固定献血者档案,留存电话信息。可以根据固定献血者的情况,选择适当时机(如献血者的生日、结婚纪念日和各种献血活动日等)通过电话或短信和献血者保持经常的联系。

(9) 利用电影宣传教育 像电视一样,电影院也有大量的观众,尤其是年轻人。根据献血活动的需求制作一些很短的广告和电影,告诉潜在的献血者该到何处去登记和如何献血。

3. 针对不同目标人群的常见教育方法

(1) 对年轻人的教育 可进行行为调查,开展健康教育讲座,教育年轻人安全血液的重要性,发展年轻人俱乐部,利用媒体制作献血者节日,举办舞台表演(音乐剧、戏剧、诗歌、喜剧),开设同伴教育栏目,可宣传有关血液、献血、血液产品及使用和安全、献血者筛选过程、危险行为、血液检测、符合献血和不符合献血的条件、献血频率、献血不良反应、循环系统、血型等知识。宣传主题可以是“捐献血液拯救生命,血液就是生命”。

(2) 对城市居民的教育 可在企、事业单位,俱乐部等处开展,利用公共传播的媒体,采取各种形式,推广血液使用、献血重要性以及谁能献血和谁不能献血的知识。

(3) 对固定献血者的教育 重点在保留、减少经血传播疾病的流行率及健康教育,可利用媒体及其他各种形式实现。对献血者的激励形式主要是尊重和表彰,邀请参会,树立典型。加强沟