

医院器官捐献与移植信息管理平台探究与应用^{*}

李梦芸 刘 云 单 涛

(江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院) 南京 210029)

〔摘要〕 通过分析现有医院人体器官获取组织运行模式存在的问题,探讨如何优化人体器官捐献与移植工作流程,构建集器官捐献、伦理审查、移植与随访、人力资源管理、质量控制等功能于一体的信息管理平台,介绍平台功能及应用效果,以期为人体器官捐献与移植工作带来积极影响。

〔关键词〕 信息管理平台;人体器官捐献;器官移植;流程优化

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2021.12.013

Study and Application of Hospital Organ Donation and Transplantation Information Management Platform LI Mengyun, LIU Yun, SHAN Tao, Jiangsu Province Hospital (The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University), Nanjing 210029, China

〔Abstract〕 By analyzing the problems existing in the operation mode of human Organ Procurement Organization (OPO) in hospitals, the paper discusses the optimization of human organ donation and transplantation workflow. An information management platform integrating organ donation, ethical review, transplantation and follow-up, human resource management, quality control and other functions is built. It introduces the functions and application effect of the platform, so as to bring positive influence to human organ donation and transplantation.

〔Keywords〕 information management platform; human organ donation; organ transplantation; process optimization

1 引言

器官移植技术是 20 世纪现代医学领域中具有突破性的医疗技术,为许多终末期器官衰竭患者提供了新的生存机会^[1]。器官获取组织 (Organ Pro-

curement Organization, OPO) 是在国家卫生健康委员会统一领导下,由省级卫生行政部门批准备案,从事公民逝世后人体器官捐献与获取工作的专业组织,由外科医师、神经内科及外科医师、重症医学科医师及护士、人体器官捐献协调员等组成。我国多家医院相继成立 OPO,在器官捐献与获取领域发挥着越来越重要的作用。其主要职责包括:器官捐献宣教,捐献者信息采集,潜在供体识别、评估、维护、转运,器官获取、保存、分配、运输及捐献后的善后、缅怀等工作^[2-3]。器官捐献与移植过程中供体信息传输存在实时性,器官捐献与移植各环节中医护人员对于供体信息的查看不便捷,协调员需要多次传输供体信息,移植受体的长期随访需要完整规范的信息平台。国家卫健委发布的《人体器

〔修回日期〕 2021-08-18

〔作者简介〕 李梦芸,助理研究员,发表论文 3 篇,参编论著 1 部;通讯作者:单涛,工程师,博士,发表论文 10 余篇。

〔基金项目〕 国家重点研发计划“糖尿病信息化管理平台与传播体系创建及示范应用”(项目编号:2018YFC1314900)。

官移植技术临床应用管理规范（2020年版）》进一步强化医疗机构的主体责任，对医疗机构内人体器官移植医师准入、移植手术实施、伦理审查程序、移植质量管理等提出具体要求。因此，借助信息技术构建 OPO 信息化管理平台实现器官捐献、伦理审查、移植与随访一站式信息采集系统建设，对于器官移植事业的有序健康发展具有重要意义。本文以江苏省人民医院器官捐献与移植信息化管理平台为例，分析 OPO 运行模式下存在的信息化问题，介绍该院信息化平台设计架构、业务流程以及功能和管理模块。

2 OPO 运行模式存在的主要问题及原因分析

2.1 国内外器官捐献与移植信息化现状

20 世纪 80 年代欧美国家已建立器官分配与移植计算机系统（United Network for Organ Sharing, UNOS），旨在为器官分配和移植质量提升等方面提供循证医学证据^[4]。2013 年原卫生部结合我国人体器官移植发展现状及监管特点建立了中国器官获取与移植监测网络^[5]。目前国家人体器官捐献登记系统、器官移植等待者系统与器官移植登记系统相互独立，全流程信息不畅通，各模块信息只能在各自系统中查找，费时费力，造成移植捐献供受体信息脱节现象。因此研发相关移植全流程信息化管理平台，针对捐献供者与移植受者实际情况进行全流程管理能够有效提高器官捐献协调工作效率，方便医

护人员获取相应信息。

2.2 现行 OPO 运行模式

江苏省人民医院的人体器官捐献与移植工作流程包括供体评估、供体维护、器官获取、器官分配、器官移植手术，供受体伦理审查、移植后随访，流程顺畅、合法合规。但捐献、移植和随访各环节相互独立，信息无法互通，尚未实现全系统完整信息一体化。

2.3 主要问题

现行运行模式中各环节参与人员仅知晓本环节中局部信息，全流程信息不畅通且缺少闭环管理。各环节人员想快捷并完整查阅供体或受体信息时，需要到不同系统中调取资料，且存在信息不完整、不符合要求现象，导致信息查阅费时费力；对于医护人员会造成供受体信息脱节现象；而数据管理人员录入数据时采取人工方法进行统计，效率较低且存在录入错误风险。

3 平台架构和业务流程设计

3.1 平台架构

医院器官捐献与移植信息化管理平台由基础设施、硬件平台、软件系统、平台中间件、业务模块、管理模块、集成模块等组成并构建相应平台门户，标准体系和安全体系贯穿平台各层，见图 1。

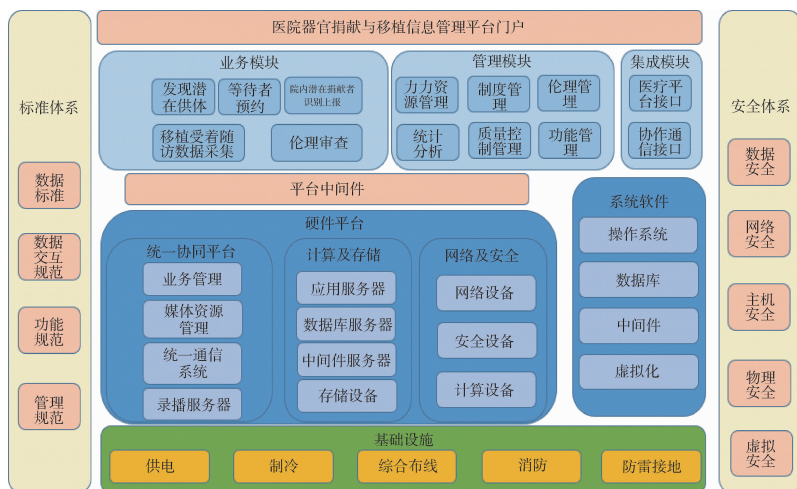


图 1 医院器官捐献与移植信息化管理平台架构

3.2 业务流程

专职协调员在辖区范围内发现潜在捐献者后经过专业供体质量评估体系初步确定捐献者。依据国家相关法律和政策进行器官分配工作并按照系统要求上传所有必备文件,保证系统运转的及时性和完整性。受体移植完成后将受体移除等待者系统,由随访员定期对患者进行随访,记录患者生存情况并录入随访检查表,见图 2。

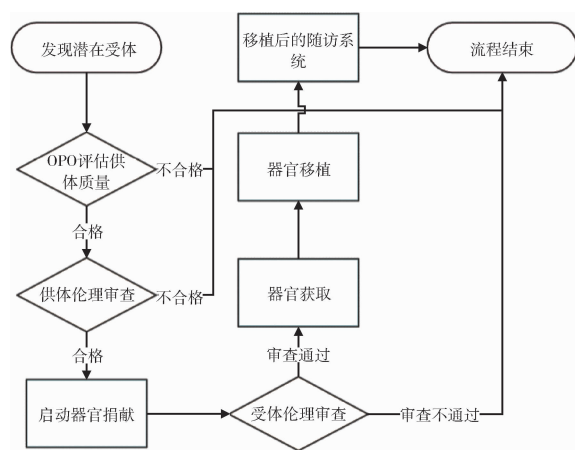


图 2 人体器官捐献与移植和随访信息化管理平台业务流程

4 平台功能模块和管理模块

4.1 功能模块

4.1.1 等待者预约 每位等待移植患者在国家“人体器官移植等待者预约名单系统”中录入信息后,需要根据 MELD 评分再验证时间及时更新数据,系统可定时提醒等待者提供检验数据,方便数据管理员及时更新数据,以便等待者高效地获得器官。同时移植组医生可通过等待者所提供数据更好地掌握其病情变化,为移植手术做好充分准备。

4.1.2 院内潜在捐献者识别上报 江苏省人民医院是大型三甲医院,为江苏省卒中、创伤、胸痛 3 大救治中心,承担省内重大突发卫生事件应急处理、危重症患者抢救工作。医院潜在人体器官捐献科室(包括神经内外科、心血管内外科、重症医学科、创伤急诊科等)定期汇报病房患者数量、气管插管人数、到达捐献状态及接近捐献状态患者数

量,一旦发现潜在人体器官捐献者则通过上报模块及时向医务处和 OPO 办公室报送信息,经评估符合捐献条件者通知专职协调员,尽早介入并积极开展供体器官功能维护,提高捐献器官质量。

4.1.3 移植受体随访数据采集 随访模块中所需部分数据通过与医院临床数据中心对接自动抽取,减少人工录入工作量;数据管理人员、移植医生可查阅相关患者资料,按照随访频率提醒患者及时复查,为移植患者提供术后健康指导等服务以提高移植术后质量。

4.1.4 伦理审查 内容包括器官来源是否合法、捐献流程是否符合相关管理规范、手术者手术资质是否符合要求、手术方案是否符合科学性和伦理原则要求等。在信息化平台上伦理委员会初审专家根据器官协调员提交的供体信息和移植医师提交的受体信息,在器官移植捐献启动前和移植手术开始前及时审查资料并给出伦理审查意见,保证器官移植工作在伦理监督下进行。

4.2 管理模块

4.2.1 人力资源管理 通过该模块建立完整、健全的管理体系,科学配置人力资源,细化岗位评价,构建公正合理的绩效考核制度,提高 OPO 队伍整体素质。OPO 队伍人员构成根据工作性质分为内勤和外勤人员。内勤人员主要负责捐献者档案管理、患者登记与随访等移植相关工作;外勤人员为专职协调员,主要参与器官捐献宣传活动、见证器官捐献与获取各环节等。内勤人员考核主要依据捐献系统、等待者系统、移植随访系统中数据录入的及时性、有效性、完整性等指标进行;外勤人员考核主要通过统计协调员在定点医院的到岗情况、日常器官捐献宣传工作情况、所完成器官捐献例数、捐献相关文件完整度与及时性等内容进行。

4.2.2 制度管理 该模块包括政策文件、OPO 办公室管理细则、视频课堂、在线考试等功能。由专人负责上传并更新国家卫健委、红十字会等部门发布的器官捐献登记、获取与分配、器官移植相关文件,方便协调员、器官移植医师以及相关医技人

员查看; OPO 管理细则明确规定了协调员、获取团队、内勤、财务等岗位职责与考核要求; 视频课堂包括但不限于法律法规文件解读、器官捐献宣传视频、捐献者评估与维护、器官移植手术视频等; 定期组织相关人员进行在线考试, 考察其对于器官捐献与移植政策法规的掌握情况, 从而更好地规范捐献与移植行为, 使 OPO 工作得以有序、健康、可持续发展。

4.2.3 功能管理 等待者系统中移植医院应当在分配系统中录入所有等待者信息, 及时更新等待者资料; 分配系统中移植医院应及时响应器官分配通知, 记录医学判断并与受者沟通情况, 做出接受或不接受的决定。移植后将接受者信息从等待者名单中移除, 严格执行分配结果, 控制特殊情况登记, 禁止伪造篡改接受者数据、无理由拒绝分配、先移植后分配; 随访系统中及时录入受体临床信息, 按随访频率定期随访患者, 可实时产生数据分析报表, 评估移植手术后数据录入的完整度、及时性和数据质量以及移植术后中远期管理水平。

4.2.4 伦理管理 江苏省人民医院器官移植技术伦理委员会由临床医学、药学、检验医学、心理学、管理学、法学等相关专业多学科专家组成, 旨在规范江苏省人民医院移植技术应用, 确保人体器官捐献者与受者的合法权益。采取信息化评审和现场会议评审相结合形式进行移植相关伦理审查, 在进行器官捐献和移植手术前启动伦理审查信息化流程, 生成伦理审查意见表。

4.2.5 质量控制 该模块包括器官捐献质量控制和器官移植质量控制。依据《人体器官获取组织质量控制指标》^[6], 将器官捐献相关指标内置于系统中, 通过该模块实时统计平均器官产出率、器官捐献分类占比、器官病理检查率等, 反映 OPO 器官捐献与器官获取工作、器官捐献者维护、获取器官质量评估等技术和管理能力。依据《肝脏、肾脏、心脏、肺脏移植技术医疗质量控制指标 (2020 年版)》^[7], 将器官移植相关指标内置于

系统中, 评估移植手术适应症的选择是否合理, 描述手术过程中关键指标变化趋势, 统计移植术后并发症发生率、院内死亡率、长期生存率等指标。完善器官获取组织质量体系, 实现 OPO 器官捐献-获取-移植全流程质量控制, 有助于确保获得和移植器官的质量和安全性, 减少受者手术风险, 保障患者长期生存。

5 结语

合理高效的管理模式是 OPO 发展的关键, 规范的组织架构、人员结构、工作职能、操作流程以及有效的过程控制和监督管理是提升 OPO 质量的必要条件。平台的构建需要在实践中不断优化完善, 与协调员、系统管理员、数据随访员、移植组医生、获取组医生等移植工作相关人员不断沟通, 使系统更加方便、快捷。

参考文献

- 1 张元芳, 王翔. 21 世纪中国器官移植的发展与思考 [J]. 上海医学, 2004 (11): 791-795.
- 2 中华医学会器官移植学分会. 院级人体器官获取组织 (OPO) 建设指导意见的专家共识 [J]. 中华器官移植杂志, 2018, 39 (3): 171-173.
- 3 黄洁夫. 中国器官捐献的发展历程与展望 [J]. 武汉大学学报 (医学版), 2016, 37 (4): 517-522.
- 4 McDonald J C. The National Organ Procurement and Transplantation Network [J]. JAMA, 1988, 259 (5): 725-726.
- 5 李文, 江文诗, 周稚烨, 等. 中国器官获取与移植监测网络 [J]. 中华移植杂志 (电子版), 2012, 6 (1): 5-8.
- 6 医政医管局. 人体器官获取组织基本要求和质量控制指标 [EB/OL]. [2019-03-14]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/pqt/201903/d75497351bf34e3698ff1836158e38d6.shtml>.
- 7 医政医管局. 肝脏、肾脏、心脏、肺脏移植技术医疗质量控制指标 (2020 年版) [EB/OL]. [2020-06-17]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/202006/6494e407cec24996a9c95ef39282c8aa.shtml>.