

继往开来，中国器官移植的发展现状 ——在2018年中华医学会器官移植学年会上的报告

石炳毅

【摘要】 我国的器官移植事业正处于由数量规模型发展向高质量和高科技含量提升、由移植大国向移植强国冲刺的历史关键时期。在2018年中华医学会器官移植学年会上，主任委员石炳毅教授从中国器官捐献与移植体系建设、中国器官移植发展现状两大方面，作了“继往开来，中国器官移植的发展现状”的报告。新的历史时期赋予我们新的历史使命，器官移植学分会要主动作为，推动科学发展，为贯彻新理念、拓宽新视野、实现新愿景而努力奋斗。

【关键词】 器官移植；器官捐献；肝移植；肾移植；肺移植；心脏移植

【中图分类号】 R617 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-7445(2019)01-0004-04



作者简介：石炳毅，主任医师、教授、博士研究生导师、技术2级，第十届全国政协委员，获国务院政府特殊津贴、何梁何利科技进步奖和中国医师奖。现任中国人民解放军总医院第八医学中心全军器官移植研究所所长、国家临床重点专科军队建设项目负责人、北京市器官移植与免疫调节重点实验室主任。兼任中国人体器官捐献与移植委员会委员、中华医学会器官移植学分会主任委员兼肾移植学组组长、中国医师协会器官移植医师分会副会长兼肾脏移植专业委员会主任委员、中国研究型医院学会移植医学专业委员会主任委员、中国生物医学工程学会透析移植分会副主任委员、北京医学会器官移植学分会前任主任委员等学术职务。兼任《器官移植》、《中华器官移植杂志》、《中华细胞与干细胞杂志（电子版）》和《实用器官移植电子杂志》副总编辑等。

以第一负责人承担国家863课题、国家科技部“十一五计划”科技支撑重大项目、全军科技攻关课题、国家自然科学基金、北京市自然科学基金等课题20余项。以第一完成人获国家科技进步二等奖1项，中华医学科技一等奖2项，军队医疗成果一、二等奖及北京市科技进步二等奖等5项。

“以铜为镜，可以正衣冠，以史为镜，可以知兴替”。陈实教授报告了中国器官移植事业在几代移植人的不懈努力下的探索历程，这部器官移植发展史是我们的家史，是中国移植人的精神，是中国移植界的宝贵财富。本次大会的主题是“传承、发展、规范、创新”，首要的是传承。分会常委会决定启动编纂《中国器官移植发展史》的工作，以此铭记对中国器官移植事业发展作出重要贡献的老前辈和老专家，并且激励我们以及年轻一代移植工作者，循着前辈们为我们

开创的道路，继往开来，不断前行。

1 中国器官捐献与移植体系建设

“世上本来没有路，走的人多了就成了路”。那个年代，中国的器官移植没有指南，没有规范，没有法规，也没有监管，我们的前辈在布满荆棘的蔓草荒烟中探索前行。

1.1 中国器官捐献与移植的法律体系

2007年国务院颁布了《人体器官移植条例》^[1]，

2007年5月1日正式实施《人体器官移植条例》,规定移植器官必须来自自愿和无偿捐献,并符合伦理学的来源。中国器官移植事业开始走上了科学化、法制化、规范化建设发展的轨道。

2011年2月25日全国人民代表大会常务委员会通过的《中华人民共和国刑法修正案(八)》对器官买卖的情形进行了明确界定^[2],在法律上对器官来源以及器官分配和移植的原则做了规范。为更好地贯彻落实《人体器官移植条例》,规范人体器官分配,积极稳妥地推进我国人体器官捐献试点工作,根据我国国情,遵循公平、公正、公开的原则,原国家卫生部以及原国家卫生和计划生育委员会相继于2010年和2013年制定《中国人体器官分配移植与共享基本原则和肝脏与肾脏移植核心政策》和《人体捐献器官获取与分配管理规定(试行)》^[3],并在此基础上开发了器官分配系统,实现公平、公正、公开地分配器官。

1.2 器官捐献体系建设

2010年1月,原国家卫生部依据《人体器官移植条例》,委托红十字会开展人体器官捐献相关工作[《原卫生部关于委托中国红十字会开展人体器官捐献有关工作的函》(卫医管函〔2010〕25号)]^[4]。之后,中国红十字会和国家卫生健康委员会出台了一系列人体器官捐献工作管理相关的政策文件。2010年3月,在全国10个省市联合启动人体器官捐献试点工作,同时启动了首期人体器官捐献协调员培训,逐渐开始了在中国践行公民逝世后器官捐献的工作。2012年7月,中国红十字会总会设立了中国人体器官捐献管理中心,专门负责器官捐献的宣传动员、报名登记、捐献见证、公平分配、救助激励、缅怀纪念及信息平台建设等相关工作。为了更好地统筹我国器官捐献与移植的发展,2014年3月1日,中国人体器官捐献与移植委员会在北京成立。委员会在国家卫生健康委员会和中国红十字会领导下,对全国人体器官捐献和移植的管理工作进行顶层设计并制定有关政策措施。遵照《伊斯坦布尔宣言》和世界卫生组织(World Health Organization, WHO)关于人体器官移植的相关指导原则,结合我国国情,我国逐步建立了一个科学的、符合伦理规范的国家器官与移植体系,这个体系被WHO称为“中国模式”^[5]。

1.3 器官移植科学登记系统及国家级质量控制中心建设

2008年原国家卫生部人体器官移植技术临床应用管理委员会在香港玛丽医院建立中国肝脏移植注册

系统(2014年转至浙江大学附属第一医院),在中国人民解放军第309医院(现为中国人民解放军总医院第八医学中心)建立中国肾脏移植数据中心,负责数据收集、整理与分析等工作。2010年相继在北京阜外医院和无锡市人民医院成立了中国心、肺器官移植注册系统,2013年又建立了并启用了中国人体器官分配与共享计算机系统,5大系统共同构成了中国器官捐献与移植的完整科学登记体系。2017年,原国家卫生和计划生育委员会在五大登记系统基础上,正式建立5个相应的国家级器官移植质量控制中心。

2014年12月3日,黄洁夫教授代表中国人体器官捐献与移植委员会宣布,自2015年1月1日起,全面停止使用死囚犯器官,公民器官捐献是唯一合法来源。中国的器官移植事业实现了器官来源的根本转型,一步到位走上规范化、法制化发展的轨道。

2 中国器官移植发展现状

2.1 器官捐献现状

在国家卫生健康委员会的支持下,中国红十字会人体器官捐献管理中心已经培训建立了2 273名协调员的工作队伍,为人体器官捐献工作的稳步发展提供了人才保障。同时为了拓宽协调员培训的渠道,我国在欧盟Erasmus+项目资助下,开展“中欧器官捐献领导力培训和专业技术输送计划(KeTLOD)”的项目。KeTLOD项目的开展,借鉴了国外器官捐献高等教育的成功经验在国内进行推广,加强了国际交流^[6]。2010年器官捐献试点以来,在全国的27个省市自治区相继成立了117个器官获取组织(Organ Procurement Organization, OPO),并在中国模式的框架内摸索出多种适合本地区、本单位发展的OPO模式,如广东模式、昆明模式、山西模式、吉林模式等。没有捐献,就没有移植。2015年以来,在国家卫生健康委员会和中国红十字会的共同推动下,我国器官捐献数量呈现出快速增长的势头。2017年实现5 146例捐献,共捐献大器官15 047个,每百万人口(per million population, PMP)器官捐献者数量从2010年的0.01,提高到了2017年的3.72。2018年已完成公民逝世后器官捐献4 103例,捐献器官11 554个,同比增长24%,预计今年捐献数量将超过6 000例。截止至2018年8月底,我国已累计实现器官捐献1.92万例,捐献大器官超过5.4万个。目前,我国肾移植年逾万例,肝移植约5 000例,中国已经成为名副其实的

器官移植大国。

2.2 器官移植医院

目前我国具有器官移植资质的医院 178 家。其中具有肝脏移植资质医院 97 家,肾脏移植医院 136 家,心脏移植医院 46 家,肺脏移植医院 32 家,胰腺和小肠移植医院 43 家。总体看,具有资质的医院相对集中,北京、广东、上海、浙江、湖北、山东等省市移植医院相对较多,西部地区总体上移植医院偏少,有待进一步发展。

2.3 肝移植发展现状

2017 年,全国肝移植 4 733 例,居世界第 2 位。2018 年 1 ~ 6 月全国实施肝移植 2 934 例,2018 年上半年较 2017 年同比增长 36.02%,2018 年共 26 个省市开展肝移植手术,移植数量超过 200 例的省市有上海、北京、广东、天津、浙江等,上海仁济医院、天津市第一中心医院,中山大学附属第三医院、中南大学湘雅二医院、郑州大学第一附属医院、树兰医院和复旦大学附属华山医院等中心肝移植例数相对较多。在肝移植发展过程中,出现一批国际知名、规模和水平一流的大型中心和创新项目——浙江大学医学院附属第一医院器官移植团队的“肝癌肝移植杭州标准”^[7]、仁济医院肝移植团队发展成为世界第一大肝移植中心和第一大儿童肝移植中心、广州中山大学附属第一医院开展世界首例无缺血肝移植和无缺血肾移植手术^[8]、空军军医大学西京医院开展了脾窝异位辅助性肝移植等^[9]。

2.4 肾移植发展现状

2017 年,全国共施行肾移植 10 793 例,居世界第 2 位。2017 年全国共 28 个省市开展肾移植手术,其中移植数量 > 500 例的有 9 个省,完成例数占全国 74%。2018 年,全国共有 136 家医院具有肾移植资质,据中国肾移植科学登记系统(Chinese Scientific Registry of Kidney Transplantation,CSRKT)统计,截止至 9 月 30 日,其中 112 家开展肾移植 9 352 例,24 家未开展。与 2017 年同比增长 15.42%,其中排名前 5 位的省份是广东、湖北、湖南、北京、山东,开展例数居全国前 5 位的医院是中南大学湘雅二医院、四川大学华西医院、浙江大学医学院附属第一医院、华中科技大学附属同济医院和中山大学附属第一医院。其中,不同器官来源的肾移植发展变化较有代表性,尸体肾移植 8 128 例,较 2017 年同比增长 20.49%,而活体捐献肾移植同比下降了 6.92%,反映了器官捐

献的发展正在改变受者的移植选择。

我国的肾移植技术已经发展到较为成熟的阶段,解放军第 309 医院、西安交通大学第一附属医院、浙江大学医学院附属第一医院的肾移植项目连续 3 年(2012 年至 2014 年)获得国家科技进步二等奖,肾移植术后 1 年、3 年肾存活率分别达到了 97.9% 和 92.65%,居世界前列^[10]。活体器官移植作为公民逝世后器官捐献的重要补充,近年来稳步发展。南华大学附属第二医院、四川大学华西医院、中山大学附属第一医院、安徽省立医院等在活体肾移植特别是 ABO 血型不合肾移植方面做了很多有益的探索。

2.5 心脏移植发展现状

2015 年至 2017 年我国心脏移植例数稳定增长,从 2015 年的 289 例发展到 2017 年的 446 例,现居世界第 3 位。2018 年,截止至 10 月 17 日,心脏移植例数已达 382 例。前 10 个月心脏移植同比增长 8.28%。同时,我国心脏移植质量近年来也稳步提高,近 3 年心脏移植 1 年存活率均超过 92.5%^[11]。华中科技大学同济医学院附属协和医院和北京阜外医院的心脏移植数量双双跃居世界前 4 位,移植技术和质量均达到国际一流水平,中国心脏移植受者院内存活率连续 3 年达 92.5% 以上。

2.6 肺移植发展现状

近年来我国肺移植发展迅速,移植例数稳步增长^[12],2017 年完成肺移植 299 例,较 2016 年同期增长 46.57%,世界排名第 6 位。2018 年前 10 个月已完成 291 例移植,同比增长 31.67%。2017 年,手术数量居前 3 位的中心分别为无锡市人民医院、中日友好医院和广州医科大学附属第一医院,分别占总例数的 47.49%、16.72% 和 13.71%。其中无锡市人民医院单中心手术例数达到了 142 例,跻身全球肺移植中心第 3 位。2018 年 9 月,无锡市人民医院、中日友好医院和广州医科大学附属第一医院等 50 多家中心成立“中国肺移植联盟”,旨在联袂多学科、多团队搭建肺移植工作平台,促进临床、科研和学术的深层次交流,推动我国肺移植同质化发展,不断提高我国终末期肺部疾病的诊治水平。

2.7 我国器官移植发展过程中亟待解决的问题

我国的器官移植仍存在一些需要解决的问题。一是我国捐献与移植规模总体上居全球第 2 位,但是肝、肾供体短缺问题仍然严峻,供需缺口仍然在扩大。以透析患者为例,年均新加入透析人群超过 5 万人,而

年移植例数才刚刚过万, 供需比仍在持续扩大。二是心、肺供体利用不足, 以反映心肺供体利用程度的尸体供肝与供心的比值(肝心比)和尸体供肝与供肺的比值(肝肺比)为例, 我国的肝心比为 16.01, 而尸体捐献超过 100 例的国家平均比值为 2.96; 我国的肝肺比为 23.88, 而尸体捐献超过 100 例的国家平均值为 3.53, 提示存在心肺供体资源浪费问题。三是器官移植地区间发展不平衡, 技术水平、医疗质量参差不齐等问题, 均需进一步协调发展。四是我国器官移植尚缺乏基础性、原创性并在国际上被认可的技术创新, 临床研究缺乏多中心循证医学的创新项目, 对临床实践指导能力较弱。

3 小 结

我国的器官移植事业正处于由数量规模型发展向高质量和高科技含量提升、由移植大国向移植强国冲刺的历史关键时期。新的历史时期赋予我们新的历史使命, 器官移植学会要主动作为, 推动科学发展, 为贯彻新理念、拓宽新视野、实现新愿景而努力奋斗。前途是光明的, 道路是曲折的, 我们任重而道远!

参考文献:

- [1] 国务院. 人体器官移植条例 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2007(15): 14-16.
- [2] 全国人大常委会法制工作委员会刑法室. 《中华人民共和国刑法修正案(八)》条文说明、立法理由及相关规定 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2011.
- [3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 人体捐献器官获取与分配管理规定(试行) [J]. 器官移植, 2016, 7(2): 35-36. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2016.02.017.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Management regulations of obtain and distribution of human organ donation (trial implementation) [J]. Organ Transplant, 2016, 7(2): 35-36. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2016.02.017.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 卫生部关于委托中国红十字会开展人体器官捐献有关工作的函 [EB/OL]. [2018-12-10]. <https://www.codac.org.cn/qgjxzcfg/qgjxgfwj/20100125/692831.htm>.
- [5] 黄洁夫. 器官捐献与移植事业的“中国模式” [J]. 中华医学信息导报, 2017, 32(9): 6. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-8039.2017.09.004.
HUANG JF. The "Chinese model" of organ donation and transplantation career [J]. Chin Med News, 2017, 32(9): 6. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-8039.2017.09.004.
- [6] 中欧器官捐献领导力培训和专业技术输送计划. 关于 KeTLOD [EB/OL]. [2018-12-10]. <http://www.ketlod.cn/about-ketlod/?lang=zh-hans>.
- [7] 徐骁. 肝癌肝移植杭州标准的新进展 [J]. 浙江大学学报(医学版), 2015(2): 222. DOI: 10.3785/j.issn.1008-9292.2015.02.025.
XU X. New progress of Hangzhou criteria of liver transplantation for hepatocellular carcinoma [J]. J Zhejiang Univ (Med Sci), 2015(2): 222. DOI: 10.3785/j.issn.1008-9292.2015.02.025.
- [8] HE X, GUO Z, ZHAO Q, et al. The first case of ischemia-free organ transplantation in humans: a proof of concept [J]. Am J Transplant, 2018, 18(3): 737-744. DOI: 10.1111/ajt.14583.
- [9] DOU K, WANG D, TAO K, et al. A modified heterotopic auxiliary living donor liver transplantation: report of a case [J]. Ann Hepatol, 2014, 13(3): 399-403.
- [10] 国家卫生健康委员会 2018 年 7 月 12 日新闻发布会文字实录 [EB/OL]. [2018-12-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zhuq/xwfb/201807/f36063b712f44717aff88bb6b68fa01c.shtml>.
- [11] 宋云虎, 胡盛寿, 董念国, 等. 中国心脏移植现状 [J]. 中华器官移植杂志, 2017, 38(8): 77. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1785.2017.08.001.
SONG YH, HU SS, DONG NG, et al. Current situation of heart transplantation in China [J]. Chin J Organ Transplant, 2017, 38(8): 77. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1785.2017.08.001.
- [12] 陈静瑜. 努力打造与国际接轨的肺移植团队 [J/CD]. 实用器官移植电子杂志, 2017, 5(5): 329-330. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2017.05.002.
CHEN JY. Strive to build a lung transplant team in line with international standards [J/CD]. Pract J Organ Transplant (Electr Vers), 2017, 5(5): 329-330. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2017.05.002.

(收稿日期: 2018-12-16)

(本文编辑: 邬加佳 吴秋玲)