

## 一、项目名称：腹部多器官移植及器官联合移植的技术创新与临床应用

## 二、推荐单位：广东省

## 三、项目简介

器官联合移植及多器官移植是当今器官移植领域的尖端技术，是治疗2个或多个器官终末期疾病的最有效的手段。本项目启动前，器官联合移植如肝肾联合移植、胰肾联合移植在我国尚属空白，与国际先进水平有较大的差距；而多器官移植在国际上仍处探索阶段，技术远未成熟。针对上述问题，我们进行了系列动物实验及临床研究，取得了以下研究成果。

**1. 腹部多器官移植：**因手术难度极大，死亡率及并发症率高，全球仅极少数国家能开展。本项目在动物实验研究基础上，实施了亚洲首例成功的腹部多器官移植，被评为“中国医药科技十大新闻”。对移植物动脉及消化道重建、免疫抑制剂方案等关键技术进行了创新，明显减少了术中出血、肠漏、感染等并发症，显著提高了多器官移植的临床疗效，并建立了该技术的临床应用规范。现已完成上腹部多器官移植29例，其中，改良的多器官移植19例，**为全球最大宗报道**，手术成功率为100%，1、3、5年受体存活率分别为94.7%、76.0%和76.0%，**领先国际报道的疗效。**

**2. 肝肾联合移植：**自1996年开展亚洲首例肝肾联合移植以来，共实施46例。创立了该类患者肾功能评估程序，优化了指征选择、围手术期处理等主要技术环节，提高了术后生存率。术后1、3和5年的受体存活率分别为87.7%、67.8%和67.8%，达到国际先进水平。**为我国该技术的创立与发展做出了重要贡献。**

**3. 胰肾联合移植：**在1982年施行亚洲首例胰腺移植基础上，已成功实施94例。创建胰液空肠新的引流方式，并采用保持供体胰腺包膜完整性的胰腺修整方法。简化了手术操作，降低了术后并发症。患者最长存活超过14年，1、3、5年存活率为94.8%、94.8%和89.1%，优于欧美报道的结果。**成为我国移植领域中又一疗效领先国际的项目。**

**4. 相关基础研究：**开展了（1）器官联合移植及多器官移植相关免疫学特点研究，首次阐明Treg/Th17细胞分化在维持移植免疫耐受中的作用，并率先应用

半成熟DC细胞联合西罗莫司、牙龈间充质干细胞和TCR单抗等多种方法诱导移植免疫耐受；（2）器官缺血再灌注损伤机制和保护措施系列研究，提出供肝耐受热缺血的安全时限，探索了热休克蛋白等介导热缺血损伤的分子机制，以及APN等保护器官损伤的预处理措施。为解决器官联合移植及多器官移植中的免疫和器官损伤相关临床问题提供了理论依据。

本项目已发表学术论文286篇，其中被SCI收录96篇，总IF186.2分。文章被引用535次（他引438次，自引97次）。主编我国首部多器官移植专著——《多器官移植与器官联合移植》，获第三届中华优秀出版物图书奖。主编《联合器官移植学》、《器官移植临床护理学》等专著。本项目获得省部级一等奖2次、二等奖1次，实用发明专利3项。举办国际、国内会议10次，举办5次国家级继续教育项目，将上述技术向全国推广。先后2次在WHO会议上介绍我国器官移植。美国移植外科协会主席A. Benedict Cosimi等知名教授对本项目予以高度评价。本项目的关键技术被列入卫生部《临床诊疗指南》、《中国肝脏移植》及美国器官移植学会《肝脏移植临床指南》。以上工作显著提高了器官联合移植和多器官移植的技术水平，提升了我国器官移植学科的国际影响力。

## 四、主要完成单位及创新推广贡献

### (一) 中山大学附属第一医院

1. 完成此项目的设计、实施，提供全部临床和基础研究所需要的工作条件、设备和人员。

2. 开展亚洲首例成功的上腹部器官簇移植，该项目被评为2004年全国医药科技十大新闻；率先开展改良器官簇移植治疗肝硬化合并2型糖尿病；开展国内首例肝移植联合胰十二指肠切除治疗肝胆道恶性肿瘤等一系列具有国际先进水平的移植新术式。

3. 是本项目相关的课题的第一完成单位。

4. 独立完成本项目的推广应用工作，如举办全国性和地区性继续教育学习班、培训班，召开全国器官移植专业会议。

5. 新技术的开展势必带动相关学科的发展。尤其是麻醉学、危重症监护学、影像介入学、病理学以及护理学等学科水平在新技术开展中得到了长足的进步，器官移植与相关学科相互依赖，相互促进，进入学科发展的良性轨道。

### (二) 华中科技大学同济医学院附属同济医院

1. 参与完成此项目的设计、实施，提供全部临床和基础研究所需要的工作条件、设备和人员。

2. 是本项目相关的课题的第2完成单位。

3. 参与完成本项目的推广应用工作，如举办全国性和地区性继续教育学习班、培训班，召开全国器官移植专业会议。

4. 新技术的开展势必带动相关学科的发展。尤其是麻醉学、危重症监护学、影像介入学、病理学以及护理学等学科水平在新技术开展中得到了长足的进步，器官移植与相关学科相互依赖，相互促进，进入学科发展的良性轨道。

## 五、推广应用情况

本中心以解决临床移植遇到的突出问题为导向，跟踪国际移植先进技术，不断开拓研发器官移植领域的新技术，大胆尝试，推陈出新，创造了多个华南、国内乃至亚洲第一，有力推动了我国器官移植技术的进步。

我们曾先后指导、协助北京协和医院、天津医科大学总医院、新疆医科大学附属一院、南昌大学附属第二医院、山西省立第二医院、兰州医学院附属第一医院、福州军区总医院、第三军医大学附属新桥医院、华中科技大学协和医院、上海新华医院、上海东方肝胆医院、昆明市第一人民医院、昆明医学院附属第二医院、中山大学附属第二医院、暨南大学华侨医院、中山大学中山医院，深圳市第二医院、中山大学附属肿瘤医院、广东省第二人民医院、广州医学院第二附属医院、广州医学院第三附属医院等多家医疗单位开展临床器官移植新技术。

2003年以后，主编了国内首部多器官移植专著—《多器官移植与器官联合移植》，主编《联合器官移植学》和主编《器官移植临床护理学》等专著；参编了《中国肝脏移植》等肝移植专著。自2003年11月以来，本项目组已发表学术论文286篇，其中被SCI收录96篇，总IF186.2分。文章被引用535次（他引438次，自引97次）。2006年，受卫生部委托承办了“卫生部人体器官移植技术临床应用委员会第二次会议扩大会议暨全国人体器官移植技术临床应用管理峰会”，在国际上产生巨大影响，成为我国器官移植历史上具有里程碑意义的会议。我们主办了2期国家级继续教育项目“器官移植新技术学习班”，将上述技术向全国推广，取得了巨大的社会及经济效益，提高了我国器官移植的技术水平和在国际该领域的学术地位。之后本中心分别举办了“2007年广东首届脑死亡学术研讨会”及“2008年广东省肝脏病学会年会暨肝病防治百日行启动仪式”，为促进我国器官移植供体来源向国际接轨进行了建设性的探索。2006年我中心成为“中国肝移植培训中心”（CMB）。

## 六、曾获科技奖励情况

获奖项目名称	获奖时间	奖项名称	奖励等级	授奖部门（单位）
腹部器官移植的技术创新与基础研究	2009年	中华医学科技奖	二等奖	中华医学会
腹部器官簇移植和联合器官移植的基础与临床研究	2010年	广东省科技进步奖	一等奖	广东省人民政府
器官联合移植治疗重大疾病的高新技术研究与临床应用	2013年	湖北省科学技术进步奖	一等奖	湖北省人民政府

## 七、主要知识产权证明目录

知识产权类别	授权项目名称	授权号	国(区)别	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
实用新型	一种用于小血管端侧吻合暂时阻断血流的新型血管夹	ZL 2009203036 48.0	中国	2010年 2月	第 13539 76号	中山大学 附属第一 医院	马毅, 李军 良, 何 晓顺	有效
实用新型	一种移植器官修整装置	ZL 201420557 944.4	中国	2014年 11月	已授 权 12月 发证 书	中山大学 附属第一 医院	马毅, 何晓顺	有效

## 八、主要完成人情况表

姓名	何晓顺	排名	1	技术职称	教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：（限 200 字）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、总体策划、设计及负责者。</li> <li>2、多器官移植、肝肾及胰肾联合移植主要技术创新者，手术主刀者。</li> <li>3、负责本项目中全部创新点研究的设计、手术操作、试验的观察、分析与总结。</li> <li>4、以第一作者及通讯作者发表论文 68 篇，涉及到第 1-6 的全部创新点，他引 139 次；主编或副主编专著 5 部，获专利 2 项；对本项目的大部分论文写作进行了指导与修改。</li> <li>5、负责本项目的推广应用。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况	<p style="text-align: center;">2004 年</p> <p style="text-align: center;">原位肝移植的系列研究获国家科技进步奖二等奖</p> <p style="text-align: center;">排名第二</p>				

姓 名	陈知水	排 名	2	技术职称	教授
工作单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院				
完成单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主要的技术创新者，器官移植受体手术主刀者。</li> <li>2、主要完成项目中 1~3 创新点研究的设计、手术操作、试验的观察、分析与总结。</li> <li>3、在代表性论文中，是论著“Surgery, 2009, 145(6):663-674”的通讯作者。</li> <li>4、主编专著《联合器官移植学》。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓 名	朱晓峰	排 名	3	技术职称	教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了主要项目的策划、设计与指导。</li> <li>2、技术创新者之一，器官移植受体手术主刀者。器官簇、胰腺移植供体切取及修整术者。</li> <li>3、主要完成项目中第 1、2、3、5 创新点研究的设计、手术操作、分析与总结。</li> <li>4、在项目组发表论文和专著中，以第一作者及通讯作者完成的有 16 篇，涉及到第 1-5 的创新点。其中第一作者论文“Hepatobiliary Pancreat Dis Int. 2007; 6(6):585-589”，他引 12 次。对部分文章的写作进行了指导与修改。。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况	<p style="text-align: center;">2004 年</p> <p style="text-align: center;">原位肝移植的系列研究获国家科技进步奖二等奖</p> <p style="text-align: center;">排名第三</p>				

姓名	明长生	排名	4	技术职称	教授
工作单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院				
完成单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、负责本项目中胰肾联合移植。</li> <li>2、胰肾联合移植的主要技术创新者，胰肾移植手术主刀者。</li> <li>3、主要完成项目中全部创新点 2~3 研究的设计、手术操作、试验的观察、分析与总结。</li> <li>4、在代表性论文中，以执笔完成第一作者的论文包括“中华外科杂志，2007，45（5）：326-330”和“Chinese Medical Journal 2003，116:573-576”。</li> <li>5、在附录的论文和专著中，涉及到第 2-3 的全部创新点，他引 10 次。对部分文章的写作进行了指导与修改。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓 名	马毅	排 名	5	技术职称	教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了部分项目的策划、设计工作。</li> <li>2、肝移植术者，器官簇、胰腺移植供体切取及修整术者。</li> <li>3、主要完成项目中第 1、3、6 创新点研究的手术操作、分析与总结。</li> <li>4、在该项目组发表的论文和专著中，以第一作者完成的有 8 篇，涉及到第 1、3、6 的创新点。其中第一作者论文中 3 篇被 SCI 收录，他引 33 次。</li> <li>5、是论著“J Surg Res, 2009, 155(2):339-343”和“Chin Med J, 2007, 120(21):1914-1917”的第一作者。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓 名	王东平	排 名	6	技术职称	副教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了部分项目的策划与设计。</li> <li>2、肝移植术者及第一助手，负责供肝切取及修整术者。</li> <li>3、主要完成项目中第 1、3、4 创新点研究的设计、资料收集、分析与总结。</li> <li>4、在该项目组发表的论文和专著中，以第一作者完成的有 3 篇，涉及到第 1、3 的创新点。</li> <li>5、是论著“中华胃肠外科杂志. 2007, 10(2)：130-133”的第一作者。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓名	鞠卫强	排名	7	技术职称	副教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了部分项目的策划与设计。</li> <li>2、肝移植术第一助手，负责供肝切取及修整术者。</li> <li>3、主要完成项目中第 1、3 创新点研究的实施、资料收集、分析与总结。</li> <li>4、在该项目研究过程中以第一作者发表论文 3 篇，涉及到第 1 创新点。</li> <li>5、是论著“中华普通外科杂志，2012, 6 (1): 17-21”和“中华超声影像学杂志，2005, 14(10): 798-798”的第一作者。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓 名	巫林伟	排 名	8	技术职称	副教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了部分项目的策划与设计。</li> <li>2、肝移植第一助手，负责供肝切取及修整术者。</li> <li>3、主要完成项目中第 1、2 创新点研究的实施、资料收集、分析与总结。</li> <li>4、在该项目研究过程在该项目研究过程中以第一作者发表论文 6 篇，他引 2 次，涉及到第 1、2 创新点。</li> <li>5、是论著“中华移植杂志（电子版），2008，2（1）：19-21”和“中华外科杂志，2010，</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓名	胡安斌	排名	9	技术职称	副教授
工作单位	中山大学附属第一医院				
完成单位	中山大学附属第一医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了部分项目的策划与设计。</li> <li>2、器官移植手术第一助手、负责供肝切取及修整术者。</li> <li>3、主要完成项目中第 1、6 创新点研究的实施、资料收集、分析与总结。</li> <li>4、在该项目研究过程中以第一作者发表论文 4 篇，其中 SCI 收录 1 篇，他引 4 次，涉及到第 6 创新点。</li> <li>5、是论著“Journal of Hepatology, 2012, 57:1228-1243”和“中华器官移植杂志, 2012, 33 (11): 650-652”的第一作者。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					

姓 名	魏来	排 名	10	技术职称	教授
工作单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院				
完成单位	华中科技大学同济医学院附属同济医院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参与了部分项目的策划与设计。</li> <li>2、器官移植手术第一助手、负责供肝切取及修整术者。</li> <li>3、完成项目中 1~3 创新点研究的设计、手术操作、试验的观察、分析与总结。</li> <li>4、在该项目研究过程中以第一作者发表论文 2 篇，其中 SCI 收录 1 篇，他引 3 次，涉及到第 1~3 创新点。</li> </ol>					
曾获国家科技奖励情况					