**1项目名称：**血管内电血栓技术在介入治疗颅内动脉瘤中的应用

**2提名意见：**

 介入治疗已经成为颅内动脉瘤主要治疗手段，但部分微小动脉瘤无法利用传统填塞技术进行治疗；部分中等大小颅内动脉瘤利用传统填塞技术花费较高，且可能瘤颈无法致密填塞，增加了患者以及社会的经济以及健康压力。

 针对以上问题，本项目开创性地设计出了一种颅内动脉瘤电血栓治疗装置，其基本原理是向动脉瘤内导入微小电流，使血液成分在动脉瘤内形成血栓，从而致密栓塞动脉瘤。其设计的电凝导丝系统以及电凝电源系统，均取得了较大的科技创新突破，解决了电血栓技术无法应用于临床治疗的问题，目前该技术居于国际领先地位。

 本项目相关成果论文已在国内外核心期刊发表。拥有授权核心发明专利 3 项，授权实用新型 2 项,该技术属于首创，治疗费用仅传统栓塞的一半，同时可提高致密栓塞率降低复发率，减少二次手术机会，进一步节省医疗费用，这将大大降低患者和社会的经济以及健康压力。

 提名该项目为北京市科学技术进步奖一等奖或二等奖

**3项目简介：**

 颅内动脉瘤了在国人中患病率约为 2%-7%，动脉瘤的破裂会导致严重的后果，也是蛛网膜下腔出血的主要原因，其致残率和致死率极高，破裂出血后病死率在一半以上。

 随着介入材料和技术的发展，介入治疗已成为治疗和预防颅内动脉瘤破裂出血的主要方法。对于部分微小动脉瘤，由于其特殊的病理结构，无法利用传统填塞技术进行治疗；以及对于部分支架辅助栓塞及密网支架植入的动脉瘤，利用弹簧圈很难达到致密填塞而导致动脉瘤复发。

 综上所述，临床上迫切需要一种有效、便利、持久的血栓诱导方法，为颅内动脉瘤患者提供治疗选择，如何将电血栓技术安全有效地应用到临床治疗之中是关键难题。

本项目团队在国内最早开展电血栓应用于颅内动脉瘤治疗的研究中，极大发掘了该技术在颅内动脉瘤治疗领域的潜在价值。我们成功研发出了可安全有效应用于颅内动脉瘤临床治疗的电血栓技术，较好地解决了这两个难题。

首先，我们提出了电血栓治疗的理论基础，即利用微导管或支架使动脉瘤内的血流动力发生改变，从而使血流减慢甚至停滞，然后向动脉瘤内导入电流，使血小板等成分在动脉瘤内凝聚，最终使动脉瘤内血流完全终止从而形成血栓，达到致密填塞至治愈。之后，我们利用神经介入领域的现有器械，创造性地设计研制出了一套用于治疗颅内动脉瘤的电血栓治疗装置，主要包括专门用于颅内动脉瘤电血栓治疗的导丝系统以及电源系统。本电源系统可通过导丝施加一个安全范围内大小可控制的电流，解决了因生物体电阻不同导致的电流大小问题。同时，本项目设计的导丝系统可与电流共同作用，形成安全、稳定的血栓，从而致密栓塞动脉瘤，解决了电血栓大小不可控的问题。这两项开创性的技术使得电血栓技术应用于颅内动脉瘤的临床治疗成为可能。

 据研究表明，北京地区约有40万到140万患有颅内动脉瘤的人群，这对于北京市的经济以及医疗系统增加了很大压力。本技术已经在北京天坛医院，北京大学国际医院等多家大型综合医院进行了多年的应用推广，大量患者从中获益，其花费只有目前传统介入栓塞的二分之一到三分之一，并且可以应用到传统手术方式无法治疗的血泡样动脉瘤以及小型动脉瘤患者之中。在解决患者疾病风险的同时也大大降低了患者的治疗费用，同时也很大程度上缓解了北京市的医疗系统以及财政压力，为患者家庭和社会减轻负担。

项目相关成果已在国内外核心期刊发表，目前拥有授权核心发明专利 3 项，授权实用新型 2 项,正在申请国际专利。相关技术改进产品也在生产及注册当中。

**4主要支撑材料目录：**

**4.1专利文件**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **知识产权（标准规范）类别** | **名称** | **国家（地区）** | **授权号（标准规范编号）** | **授权公告日（标准规范发布日期）** | **发明人（标准规范起草人）** | **权利人（标准规范起草单位）** | **应用方式（自用、生产销售、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、实施许可等）** |
| 1 | 专利 | Traxcess导丝在电血栓治疗的用途 | 中国 | 201710054163.1 | 2018年08月08日 | [李佑祥](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%9D%8E%E4%BD%91%E7%A5%A5)" \t "_blank)、[江裕华](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%B1%9F%E8%A3%95%E5%8D%8E)" \t "_blank)、[张红彬](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E5%BC%A0%E7%BA%A2%E5%BD%AC)" \t "_blank)、[高宝丰](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E9%AB%98%E5%AE%9D%E4%B8%B0)" \t "_blank) | 北京市神经外科研究所 | 自用 |
| 2 | 专利 | 一种用于电血栓形成的装置和方法 | 中国 | 201710053933.0 | 2018年08月08日 | [李佑祥](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%9D%8E%E4%BD%91%E7%A5%A5)" \t "_blank)、[江裕华](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%B1%9F%E8%A3%95%E5%8D%8E)" \t "_blank)、[张红彬](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E5%BC%A0%E7%BA%A2%E5%BD%AC)" \t "_blank)、[高宝丰](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E9%AB%98%E5%AE%9D%E4%B8%B0)" \t "_blank) | 北京市神经外科研究所 | 自用 |
| 3 | 专利 | 支架解脱器或其与医用导丝的组合在电血栓治疗中的用途 | 中国 | 201710054112.9 | 2018年08月08日 | [李佑祥](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%9D%8E%E4%BD%91%E7%A5%A5)" \t "_blank)、[江裕华](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%B1%9F%E8%A3%95%E5%8D%8E)" \t "_blank)、[张红彬](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E5%BC%A0%E7%BA%A2%E5%BD%AC)" \t "_blank)、[高宝丰](http://www.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E9%AB%98%E5%AE%9D%E4%B8%B0)" \t "_blank) | 北京市神经外科研究所 | 自用 |
| 4 | 专利 | 一种用于电血栓形成的装置 | 中国 | ZL 2017 2 0092806. 7 | 2018年07月24日 | 江裕华；李佑祥；张红彬；高宝丰 | 北京市神经外科研究所 | 自用 |
| 5 | 专利 | 电血栓治疗的专用电源 | 中国 | ZL 2017 2 0092237. 6 | 2018年10月16日 | 江裕华；李佑祥；张红彬；高宝丰 | 北京市神经外科研究所 | 自用 |

**4.2发表论文**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **论文名称** | **刊名** | **年,卷(期)及页码** | **影响****因子** | **作者** | **署名单位** |
| 1 | [Endovascular pure electrocoagulation of intracranial perforator blister-like aneurysm not accessible to microcatheter-New approach to treat small vessel hemorrhage disease.](http://smartsearch.nstl.gov.cn/paper_detail.html?id=00b627143b9988a279029fb12b4ffb22" \t "_blank) | International Journal of Stroke | 2016, 11(5):NP60-NP61 | 4.466 | 江裕华，罗靖，郑静晨，李佑祥 | 北京市神经外科研究所，北京天坛医院，中国解放军总医院 |
| 2 | Treatment of tiny intracranial aneurysms with guidewire manipulation | Chinese Neurosurgical Journal | 2018, 4(1):16在线发表时间：(2017) 3:39 | 0 | 江裕华，李佑祥 | 北京市神经外科研究所，北京天坛医院 |
| 3 | 基底动脉穿支微小动脉瘤的介入治疗一例 | [中华神经外科杂志](http://med.wanfangdata.com.cn/Periodical/zhsjwkzz98%22%20%5Ct%20%22_blank) | 2014, 030(011):1187-1188 | 0 | 金恒伟，江裕华，刘鹏，葛慧剑，李佑祥 | 北京市神经外科研究所，北京天坛医院 |

**4.3应用情况支撑材料目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 应用单位名称 | 支撑材料种类 | 支撑材料名称（限20字） | 应用的技术或成果名称 | 应用方式（自用、购买使用、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、实施许可等） | 收入（万元，非必填） | 应用起止时间 | 应用单位联系人及电话 | 应用规模及效果 |
| 1 | 首都医科大学附属北京天坛医院 | 应用证明 | 首都医科大学附属北京天坛医院应用证明 | 血管内电血栓技术在介入治疗颅内动脉瘤中的应用 | 自用 |  | 2017.12至今 | 江裕华，13466682786 | 27例患者，效果良好 |
| 2 | 河北医科大学第一医院 | 应用证明 | 河北医科大学第一医院应用证明 | 血管内电血栓技术在介入治疗颅内动脉瘤中的应用 | 自用 |  | 2018.01至今 | 李聪慧，13363880072 | 128例患者，效果良好 |
| 3 | 北京大学国际医院 | 应用证明 | 北京大学国际医院应用证明 | 血管内电血栓技术在介入治疗颅内动脉瘤中的应用 | 自用 |  | 2018.10至今 | 付佳，010-69006284 | 22例患者，效果良好 |
| 4 | 首都医科大学附属北京朝阳医院 | 应用证明 | 首都医科大学附属北京朝阳医院应用证明 | 血管内电血栓技术在介入治疗颅内动脉瘤中的应用 | 自用 |  | 2018.06至今 | 刘赫，15811150882 | 2例患者，效果良好 |
| 5 | 北京房山区第一医院 | 应用证明 | 北京房山区第一医院应用证明 | 血管内电血栓技术在介入治疗颅内动脉瘤中的应用 | 自用 |  | 2018.03一2020.09 | 张红彬，13581667150 | 4例患者，效果良好 |

**5候选人及排序：**

李佑祥、江裕华、高宝丰、李聪慧、赵阳、冯俊强、贺红卫、王岸柳、张红彬

**6候选单位及排序：**

1北京市神经外科研究所

2首都医科大学附属北京天坛医院

3河北医科大学第一医院

4北京大学国际医院

5首都医科大学附属北京朝阳医院

6北京市房山区第一医院