**科技进步奖提名号：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | | | **股骨颈骨折生物力学研究及创新临床应用** | | | | | | | | |
| **提名单位** | | | **河北省教育厅** | | | | | | | | |
| **项目简介** | | | 青壮年股骨颈骨折是临床常见病，对于小于65岁的患者应该行内固定治疗。目前临床通行的内固定方法失败率仍较高，治疗失败后常造成患者终身残疾，所以，理想的股颈骨折内固定方法仍是临床研究的焦点。  本项目以三维有限分析、生物力学实验为基础，首创提出四枚平行菱形构形空心螺钉的内固定理念及微创准确置入空心钉的手术方法。及与传统技术相比，菱形构型固定增强了内固定的稳定性，更具生物力学优势，极大的降低了术后并发症的发生率，于临床广泛应用，取得了满意的临床效果。 | | | | | | | | |
| **主要完成单位及创新推广贡献** | | | 主要完成单位：河北医科大学第三医院  创新推广贡献：  1.首创提出“四枚平行、菱形构型空心螺钉固定治疗股骨颈骨折”的创新性治疗理念。  2.通过三维有限元分析、生物力学实验证明四枚平行、菱形构型空心螺钉相比于传统空心螺钉内固定方式更具生物力学优势。  3.基于实验数据和临床经验总结提出了四枚平行、菱形构型空心螺钉治疗股骨颈骨折的创新性手术方法，并在省内外多家医院广泛推广应用，取得满意的临床效果。  4.发明了手术相关新型器械，并成功申报了发明专利，使得手术过程化繁为简，缩短了手术时间，减少了术中损伤。 | | | | | | | | |
| **推广应用及经济社会效益情况** | | | 本项目提出的手术理念及技术成功在省内及省外多家医院推广应用，取得了满意的临床效果。该研究成果连续多次受邀在国内学术会议进行专题发言，引起国内外同行强烈反响，开创了青壮年股骨颈骨折治疗新方法，为股骨颈骨折的治疗提供了全新理念。同时，该研究成果简化了股骨颈骨折的治疗方式，大幅度降低了患者的治疗费用，节省了医保支付，前所未有地降低了患者致残率。 | | | | | | | | |
| **代表性论文专著目录** | | | | | | | | | | | |
| 1.Wang PC, Ren D, Song CH, Zhou B. Surgical Technique for Subtrochanteric Fracture of Femur. Orthop Surg. 2016;8(4):516-518. doi:10.1111/os.12291  2.Yu-feng Chen, Dong Ren, Shuang-quan Yao, Lin-dan Geng, Yun-shan Su, Bo-yang Kang, Peng-cheng Wang. Accurate Placement of Cannulated Screws in Femoral Neck Fractures: Screw and Guide Wire Combined Technique. Orthop Surg. 2021;13(8):2472-2476. doi:10.1111/os.12994  3.Zhixin Ren,Yufei Yuan,Wei Qi,anbao Li, Pengcheng Wang. The incidence and risk factors of deep venous thrombosis in lower extremities following surgically treated femoral shaft fracture: a retrospective case-control study. J Orthop Surg Res. 2021;16(1):446. Published 2021 Jul 9. doi:10.1186/s13018-021-02595-z  4.任栋,程培焱,宋朝晖,刘月驹,王鹏程.不同数量和空间构型的空心拉力螺钉治疗股骨颈骨折的有限元分析[J].中华创伤杂志,2017,33(9):815-822.DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2017.09.008.  5.陈宇峰,任栋,耿林丹,张国琛,宋朝晖,吴昊天,姚双权,王鹏程.菱形构型空心钉固定PauwelsⅢ型股骨颈骨折生物力学特性的有限元分析[J].中华创伤骨科杂志,2020,22(12):1080-1085.DOI:10.3760/cma.j.cn115530-20200312-00174. | | | | | | | | | | | |
| **主要知识产权证明目录** | | | | | | | | | | | |
| 1.陈宇峰;王鹏程；任栋；耿林丹.一种具有剪断和折弯克氏针功能的一体化钳:CN202011633203.6[P].2021-04-09.（发明专利）  2.王鹏程；李明；任栋；刘月驹.一种可以固定导针的空心螺钉改锥:CN201610810024.2[P].2017-01-04.（发明专利）  3.王鹏程；任栋；张国琛.一种能够提高儿童股骨颈骨折固定效果的组合螺钉:CN202021167501.6[P].2021-05-11.（实用新型专利）  4.陈宇峰；耿林丹；任栋；王鹏程；姚双权；吴昊天.一种用于股骨颈骨折微调导针方向的内置导向器:CN202221671006.8[P].2022-12-13.（实用新型专利）  5.耿林丹；陈宇峰；任栋；王鹏程；姚双权.一种用于下肢骨折患者的皮牵引装置:CN202221223678.2[P].2022-10-21.（实用新型专利） | | | | | | | | | | | |
| **主要完成人情况表（排名、姓名、技术职称、工作单位、对本项目技术创造性贡献、曾获奖励情况）** | | | | | | | | | | | |
| **排名** | **姓名** | **技术职称** | | | **工作单位** | **完成单位** | | **贡献** | | **曾获奖情况** | |
| 1 | 王鹏程 | 主任医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 本项目核心手术理念和技术的主要提出者，统筹安排保证本项目各项计划的顺利完成， | | 河北省科技进步一等奖、二等奖 | |
| 2 | 任栋 | 主任医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 本项目核心手术理念和技术的提出者之一，协助第一主研人统筹规划本项目的各项试验计划 | | 河北省科技进步一等奖 | |
| 3 | 耿林丹 | 主治医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 参与各项试验，并将所得研究成果申报实用新型专利、撰写论文 | | - | |
| 4 | 陈宇峰 | 住院医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 参与各项试验，并将所得研究成果申报发明专利、撰写论文 | | - | |
| 5 | 姚双权 | 副主任医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 负责完成本项目的有限元分析力学试验 | | - | |
| 6 | 吴昊天 | 主任医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 负责完成本项目的生物力学试验 | | 河北省科技进步一等奖 | |
| 7 | 李明 | 主治医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 参与各项试验，并撰写论文 | | - | |
| 8 | 康博洋 | 住院医师 | | | 河北医科大学第三医院 | 河北医科大学第三医院 | | 参与各项试验，并撰写论文 | | - | |
| 9 | 任志鑫 | 副主任医师 | | | 邯郸市中心医院 | 河北医科大学第三医院 | | 参与各项试验，并撰写论文 | | - | |
| 10 | 程培焱 | 主治医师 | | | 沧州市中心医院 | 河北医科大学第三医院 | | 参与各项试验，并撰写论文 | | - | |
| **完成人合作关系说明** | | | | | | | | | | | |
| 1. 陈宇峰，任栋，姚双权，耿林丹，康博洋，王鹏程通过对股骨颈骨折创新性手术治疗方法的共同研究合著发表论文“Accurate Placement of Cannulated Screws in Femoral Neck Fractures: Screw and Guide Wire Combined Technique”。 2. 2.王鹏程,李明,任栋通过对股骨颈骨折创新性手术治疗方法的共同研究申报发明专利”一种可以固定导针的空心螺钉改锥”。   3.陈宇峰,任栋,耿林丹,吴昊天,姚双权,王鹏程等通过对股骨颈骨折不同内固定生物力学特性的共同研究合著发表论文“菱形构型空心钉固定PauwelsⅢ型股骨颈骨折生物力学特性的有限元分析”。  4.任志鑫,王鹏程等通过对“股骨颈骨折手术创新临床应用”的共同研究，合著发表论文“The incidence and risk factors of deep venous thrombosis in lower extremities following surgically treated femoral shaft fracture: a retrospective case-control study”。  5.任栋，程培焱，王鹏程股骨颈骨折不同内固定生物力学特性的共同研究合著发表论文“不同数量和空间构型的空心拉力螺钉治疗股骨颈骨折的有限元分析”。 | | | | | | | | | | | |
| **完成人合作关系情况汇总表** | | | | | | | | | | | |
| **序号** | **合作方式** | | | **合作者/项目排名** | | | **合作时间** | | **合作成果** | | **备注** |
| 1 | 合著论文 | | | 陈宇峰/4 任栋/2 姚双权/5 耿林丹/3 康博洋/8 王鹏程/1 | | | 2019.09-2020.09 | | Accurate Placement of Cannulated Screws in Femoral Neck Fractures: Screw and Guide Wire Combined Technique | |  |
| 2 | 发明专利 | | | 王鹏程/1 李明/7 任栋/2 | | | 2017.01 | | 一种可以固定导针的空心螺钉改锥 | |  |
| 3 | 合著论文 | | | 陈宇峰/4 任栋/2 耿林丹/3 吴昊天/6 姚双权/5 王鹏程/1 | | | 2018.03-2020.03 | | 菱形构型空心钉固定pauwels Ⅲ型股骨颈骨折  生物力学特性的有限元分析 | |  |
| 4 | 合著论文 | | | 任志鑫/9 王鹏程/1 | | | 2019.07-2021.07 | | The incidence and risk factors of deep venous thrombosis in lower extremities following surgically treated femoral shaft fracture: a retrospective case-control study | |  |
| 5 | 合著论文 | | | 任栋/2 程培焱/10 王鹏程/1 | | | 2017.09-2019.09 | | 不同数量和空间构型的空心拉力螺钉治疗股骨颈骨折的有限元分析 | |  |

**注：所填报内容必须与推荐书中提交的完全一致，否则责任自负，可自行调整行间距。**