

	2021
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	腰椎退变疾病阶梯治疗策略的系列研究
推荐单位	推荐单位：中国人民解放军总医院 推荐意见： 腰椎退变疾病是影响中老年身心健康的常见疾病，目前针对该疾病的治疗存在治疗方法选择混乱、缺乏公认的治疗原则等问题。 该研究团队在国内较早提出了“腰椎退变疾病阶梯治疗”理念，并进行了相关研究，形成阶梯式的治疗策略，包括保守治疗、微创穿刺治疗、微创孔镜治疗、微创非融合治疗以及最终的脊柱融合。严格掌握不同“阶梯”治疗的适应证，同时丰富了不同“阶梯”的治疗手段。该研究团队在国内较早发现了等离子髓核消融术可以降低退变间盘内炎性因子活性；使用该技术治疗椎间盘源性腰腿痛，获得了长期随访结果，临床疗效满意；提出了椎间盘源性腰腿痛的临床特点，总结出等离子消融技术的应用指征；改良了腰椎椎间孔镜手术体位，完善了椎间孔镜手术技术；对腰椎退变性疾病患者序贯性开展了 Dynesys 动态非融合技术，将 Dynesys 用于中青年腰椎间盘突出和椎管狭窄症患者，在国内应用较早并进行了长期的临床研究，形成了自身的临床特色；完善了复杂腰椎退变性疾病后路融合的阶梯性治疗策略，改良了腰椎融合术的手术操作器械，在国内较早开展腰椎后路融合术治疗复杂腰椎退变疾病，对经椎弓根的“蛋壳”截骨术进行改良并进行了系统的解剖学研究，用于治疗需要校正侧后凸畸形的严重腰椎退变患者，取得了更好的临床疗效；在组织工程学技术修复退变椎间盘的系列研究中，自制了可注射的富血小板血浆支架，并与脂肪干细胞共培养后分化为髓核样细胞；借助髓核消融微创通道，植入组织工程化髓核，对退变动物模型取得一定的修复作用，为该技术应用临床打下基础。通过上述研究，使得退行性腰腿痛患者的治疗选择更加合理，提高了整体疗效，节省了医疗费用。 我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，经公示无异议，同意推荐其申报 2021 年中华医学科技奖。
项目简介	腰腿痛是继心脑血管疾病、肿瘤之后第三大影响中老年身心健康的疾病，我国每年将会有 5000 万-1 亿左右的人口因腰腿痛进行治疗。因此，开展腰椎退变疾病的研究具有重要的社会和经济价值。目前针对退行性腰腿痛治疗，存在着治疗方法选择混乱、缺乏公认的治疗原则等问题。本项目组在国内较早提出了“腰椎退变疾病阶梯治疗”理念，并在北京市自然科学基金和全军医学科技课题的资助下，自 1998 年 1 月至 2019 年 1 月开展了系列相关研究，旨在将不同程度腰腿痛病人的治疗更加合理化、系统化，形成阶梯式的治疗策略，有以下五个创新点。 创新点（一）在国内较早提出了“腰椎退变疾病阶梯治疗”理念，根据腰腿痛患者不同病理变化采用相应的临床治疗手段，形成阶梯式的治疗策略，丰富了不同“阶梯”的治疗方法（附件 4.13,4.18）。创新点（二）国内较早发现了经皮微创等离子髓核消融术可以降低退变间盘内炎性因子活性；并用该技术治疗椎间盘源性腰痛，提出了椎间盘源性腰痛的临床特点，总结出等离子髓核消融技术的应用指征，改良了腰椎椎间孔镜手术体位，完善了椎间孔镜手术技术（附件 4.1,4.4, 4.5, 4.8, 4.11）。

	创新点（三）对腰椎退变性疾病患者序贯性开展了 Dynesys 非融合技术，将 Dynesys 非融合技术用于中青年腰椎间盘突出和腰椎管狭窄症患者，规范了 Dynesys 非融合技术的手术操作细节和手术适应证，开展了 Dynesys 非融合技术治疗腰椎退变疾病的中长期随访研究，形成了自身的临床特色（附件 4.2,4.6,4.7,4.19,4.20）。创新点（四）完善了复杂腰椎退变性疾病后路融合的阶梯治疗策略，改良了腰椎融合术的手术操作器械，在国内较早开展腰椎后路融合术治疗复杂腰椎退变疾病，提出了极外侧型椎间盘突出症的临床分型,并针对分型给出了相应手术方式；我们对经椎弓根的“蛋壳”截骨术进行改良并进行了系统的解剖学研究，将此术式用于治疗需要校正侧后凸畸形的严重腰椎退变患者，提高了截骨术的矫正能力，取得了良好的临床疗效（附件 1.1~1.5, 4.9, 4.10, 4.12~4.14, 4.18）。创新点（五）在组织工程科学技术修复退变椎间盘的系列研究中，自制了可注射的富血小板血浆支架，并与脂肪干细胞共培养后分化为髓核样细胞；借助髓核消融微创通道，植入组织工程化髓核，在腰椎退变动物模型中取得一定的修复作用，为该技术应用临床打下基础。（附件 4.3,4.15,4.16,4.17）。 20 余年来，本项目组一直致力于腰椎退变疾病的阶梯治疗策略研究，获授权国家实用新型专利 5 项，出版专著 1 部，发表代表性论文 20 篇，其中 SCI 论文 7 篇，中文统计源论文 13 篇，SCI 他引 43 次，他引总次数 435 次，单篇最高他引次数为 49 次。本项目曾获 2014 年华夏医学科技奖三等奖。本项目成员多次在全国、全军以及北京市骨科年会上进行学术交流，举办 10 届《医学参考报-骨科频道》焦点论坛，举办继续教育学习班 10 次及骨科主治医学习班 10 次，培养 300 余名进修医生，通过讲课、病例讨论、手术，讲授腰椎退变性疾病的阶梯治疗策略。本项目内容已编入我单位主编的《实用骨科学》、《老年脊柱外科学》、《骨科手术并发症预防与处理》，以及《新编简明骨科学》，被国内多家三级医院的应用，将本项目的研究成果进一步推广。
--	---

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	发明人
1	中国实用新型专利	中国	ZL201820723496.9	2019-10-11	一种腰椎融合器	李放，张志成，赵彦涛，袁鸿宾，韩丽伟，白玉龙，胡先同，李晋，袁军林，张占奇
2	中国实用新型专利	中国	ZL201922349703.6	2020-08-21	一种骨科用脊椎矫正装置	张志成，李放，张阳，王飞
3	中国实用新型专利	中国	ZL201922306314.5	2020-	用于夹持融合器的夹持钳	李放，张志成，赵彦涛，

				11-20		袁鸿宾, 韩丽伟, 胡先同, 李晋, 侯树勋, 李利
4	中国实用新型专利	中国	ZL201922306315.X	2020-11-20	用于为骨体铰孔的铰刀装置	李放, 张志成, 赵彦涛, 袁鸿宾, 韩丽伟, 胡先同, 李晋, 侯树勋, 李利
5	中国实用新型专利	中国	ZL20182149101.4	2019-10-22	一种简易环形取骨器	张阳

代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	通讯作者(含共同)	SCI他引次数	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	经皮髓核成形术治疗腰椎间盘突出源性疼痛的初步观察	中国脊柱脊髓杂志	2004, 14(2): 108-110.	0	李放	0	40	否
2	Dynesys dynamic stabilization system for the lumbar degenerative disease: a preliminary report from China	Chin Med J (Engl)	2013, 126(2):4265-4269.	1.016	孙天胜	7	29	否
3	Differentiation of adipose-derived stem cells toward nucleus pulposus-like cells induced by hypoxia and a three-dimensional chitosan-alginate gel	Chin Med J (Engl)	2014; 127(2):314-321.	1.053	李放	12	31	否

	scaffold in vitro							
4	Effect of percutaneous nucleoplasty with coblation on phospholipase A2 activity in the intervertebral disks of an animal model of intervertebral disk degeneration: a randomized controlled trial	J Orthop Surg Res	2015; 10:38.	1.215	李放	3	11	否
5	Percutaneous Nucleoplasty Using Coblation Technique for the Treatment of Chronic Nonspecific Low Back Pain: 5-year Follow-up Results	Chin Med J (Engl)	2015; 128(14):1893–1897.	0.957	李放	7	19	否
6	Comparison of the Dynesys Dynamic Stabilization System and Posterior Lumbar Interbody Fusion for Lumbar Degenerative Disease	PLoS One	2016; 11(1): e0148071.	2.806	李放	9	39	否
7	Long-Term Outcome of Dynesys Dynamic Stabilization for Lumbar Spinal Stenosis.	Chin Med J (Engl)	2018, 131(21):2537–2543.	1.585	孙天胜	4	12	否
8	Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy on L5-S1: Comparison of Modified Knee-Chest and Prone	Chin Med J (Engl)	2018, 131(21):2605–2607.	1.585	李放	1	2	否

	Position in Terms of Foraminal Height and Puncture Time.							
9	RF与圆柱状自体骨块椎间融合治疗椎滑脱	中国脊柱脊髓杂志	1999, 9(4):13-15.	0	时述山		49	否
10	后路椎体间融合术治疗腰椎节段性不稳定	中国脊柱脊髓杂志	2003, 13(12):11-13.	0	李放		24	否
11	经皮穿刺等离子消融髓核成形术在腰腿痛治疗中的应用	中国脊柱脊髓杂志	2005, 15(9):539-541.	0	李放		14	否
12	单节段“蛋壳”式椎体截骨术矫正胸腰段脊柱后凸畸形	脊柱外科杂志	2007, 5 (6) :342-345.	0	李放		6	否
13	退行性腰椎管狭窄症的病理基础与阶梯治疗	华北国防医药	2008, 20(5):19-22.	0	李放		8	否
14	极外侧腰椎间盘突出症的临床分型及手术方式选择	中华外科杂志	2009, 47(20):1553-1556.	0	李放		41	否
15	体外三维支架诱导脂肪干细胞向髓核样细胞的分化	中国组织工程研究与临床康复	2009, 13(38):7417-7421.	0	李放		9	否
16	富含血小板血浆凝胶的超微结构	中国康复理论与实践	2011, 17(3):223-225.	0	李放		15	否
17	富含血小板血浆凝胶复合脂肪间充质干细胞构建可注射组织工程髓核	中国脊柱脊髓杂志	2011, 21(5):353-357.	0	李放		10	否
18	退变性腰椎侧凸合并椎管狭窄的阶梯性治疗策略	中国修复重建外科杂志	2011, 25 (8) :95	0	孙天胜		29	否

			1-955.					
19	Dynesys 动态稳定系统在腰椎退变性疾病治疗中的应用	脊柱外科杂志	2012, 10(5): 288-292	0	李放		25	否
20	Dynesys 动态内固定与融合术治疗腰椎退变疾病的对比研究	脊柱外科杂志	2014, 12(1): 19-24.	0	李放		22	否

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	姓名：李放 排名：1 职称：主任医师,教授 行政职务：副主任 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.提出了腰椎退变疾病的阶梯治疗理念(创新一,4.13)；2.开展等离子髓核消融术的基础研究，总结了椎间盘源性腰痛的临床特点(创新二,4.4,4.5,4.8, 4.11)；3.规范了 Dynesys 腰椎非融合技术的手术适应证，开展了长期研究(创新三,4.6,4.19,4.20)；4.完善了复杂腰椎退变性疾病后路融合的阶梯治疗策略，改良了手术器械，提出了极外侧型椎间盘突出症的分型,改良经椎弓根的“蛋壳”截骨术并行解剖学研究(创新四,1.1~1.4, 4.10, 4.12~4.14)；5.应用组织工程学技术进行退变椎间盘修复研究，成功培养出组织工程化髓核(创新五,4.3, 4.15~4.17)。 姓名：张志成 排名：2 职称：副主任医师 行政职务：主任 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与提出了退变性侧凸合并椎管狭窄的阶梯治疗策略（创新点一，附件 4.13）；2.参与了等离子射频消融治疗椎间盘源性腰痛的临床研究（创新点二，附件 4.4，4.5,4.8,4.11）；3.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.2,4.6,4.7,4.19,4.20）；4.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 1.1~1.4, 4.9, 4.10, 4.12~4.14, 4.18）；5.参与了腰椎退变性疾病组织工程学修复的基础研究（创新点五，附件 4.3,4.15~17，8.1）。 姓名：张阳 排名：3 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，
---------	---

	附件 8.2，4.2，4.6，4.7，4.19，4.20）；2.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 1.2，1.5）。 姓名：任大江 排名：4 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了等离子射频消融治疗椎间盘源性腰痛的临床研究（创新点二，附件 4.4，4.5,4.8,4.11）；2.参与了腰椎退变疾病非融合技术的临床应用研究（创新点三，附件 4.2,4.6,4.7,4.19,4.20）；3.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 4.9，4.10，4.12~4.14，4.18）；4.参与了椎间盘退变组织工程化髓核修复的实验研究（创新点五，附件 8.1）。 姓名：孙天胜 排名：5 职称：主任医师,教授 行政职务：主任 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与提出了退变性侧凸合并椎管狭窄的阶梯治疗策略（创新点一，附件 4.13，4.18）；2.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.2,4.6,4.7）；3.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 4.9，4.10，4.12~4.14，4.18）。 姓名：关凯 排名：6 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了等离子射频消融治疗椎间盘源性腰痛的临床研究（创新点二，附件 4.4，4.5,4.8,4.11）；2.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.6,4.7,4.19,4.20）；3.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 4.9，4.10，4.12~4.14，4.18）。 姓名：赵广民 排名：7 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了等离子射频消融治疗椎间盘源性腰痛的临床研究（创新点二，附件 4.4，4.5,4.8,4.11）；2.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.6,4.7,4.19,4.20）；3.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 4.9，4.10，4.12~4.14，4.18）。 姓名：王飞
--	--

	排名：8 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.6,4.7,4.20）；2.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 1.2，4.18）。 姓名：孟浩 排名：9 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.6,4.7,4.20）；2.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 4.18）。 姓名：张思萌 排名：10 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：中国人民解放军总医院 对本项目的贡献：1.参与了等离子射频消融治疗椎间盘源性腰痛的临床研究（创新点二，附件 4.4，4.5,4.8）；2.参与了腰椎退变疾病非融合技术应用的临床研究（创新点三，附件 4.6）；3.参与了腰椎融合手术治疗严重腰椎退变疾病的临床研究（创新点四，附件 4.18）。
主要完成单位情况	单位名称：中国人民解放军总医院 排名：1 对本项目的贡献：负责为研究项目的总体方案、技术路线的具体实施以及全过程管理提供平台，为项目的研究推广和应用提供条件。本单位在国内较早提出了“腰椎退变疾病阶梯治疗”理念，并进行了相关研究，形成阶梯式的治疗策略，丰富了不同“阶梯”的治疗手段。国内较早发现了等离子髓核消融术可以降低退变间盘内炎症因子活性；提出了椎间盘源性腰腿痛的临床特点，总结出等离子消融技术的应用指征，改良了腰椎椎间孔镜手术体位；对腰椎退变性疾病患者序贯性开展了 Dynesys 非融合技术，将 Dynesys 非融合技术用于中青年腰椎间盘突出和椎管狭窄症患者，规范了手术操作细节和手术适应证，开展了非融合技术治疗腰椎退变疾病的中长期随访研究，形成了自身的临床特色；完善了复杂腰椎退变性疾病后路融合的阶梯性治疗策略，改良了腰椎融合术的手术操作器械，对经椎弓根的“蛋壳”截骨术进行改良并进行了系统的解剖学研究，用于治疗需要校正侧后凸畸形的严重腰椎退变患者，取得了良好的临床疗效；自制了可注射的富血小板血浆支架，并与脂肪干细胞共培养后分化为髓核样细胞；借助髓核消融微创通道，植入组织工程化髓核，对退变动物模型取得一定的修复作用。旁证材料：附件 1.1 ~ 1.5, 4.1 ~ 4.20。该项目获授权

	实用新型专利 5 项，出版专著 1 部，发表代表性论文 20 篇，其中 SCI 论文 7 篇，中文统计源论文 13 篇，SCI 他引 43 次，他引总次数 435 次，单篇最高他引次数为 49 次。
--	---