

2024 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	青年科技奖（非基础医学类）
项目名称	门静脉高压介入诊疗技术体系的创新与推广
推荐单位 /科学家	安徽省医学会
推荐意见	门静脉高压症（PHT）是由多种原因引起的门静脉系统压力升高而导致的严重临床综合征。内科治疗效果差，复发率高；外科治疗创伤大、恢复慢；经颈静脉肝内门体分流术（TIPS）和腔内血管开通术是有效的介入治疗方法，但难度高、风险大、费用昂贵、并发症多，难以广泛应用和推广。项目组以优化这两项关键技术为目标，围绕术前精准诊断与分型、关键介入器械研发与技术改良、预后评估与复发预警体系创建进行长期探索，提高了诊断和分型准确率，提升复杂介入手术成功率和安全性，降低术后并发症的发生率，相关成果及技术在国际上处于领先水平。该成果获得安徽省自然科学基金等 6 项资助。出版著作 1 部，牵头制定国家级专家共识 4 部；实用专利 10 项；发表论文 115 篇，中华系列 39 篇，SCI 37 篇，总 IF 168.971，最高 IF 9.92，他引次数 893 次，单篇最高 92 次，11 篇被亚太肝病研究学会 APASL 专家共识引用；牵头成立安徽省门静脉高压多学科联盟，应用成果推广到全国 51 家三甲医院，创造了显著的社会效益。我单位认真审核项目填各项内容，确保材料真实有效，经公示无异议，推荐其申报 2024 年中华医学科技奖。
项目简介	门静脉高压症（PHT）是由多种原因引起的门静脉系统压力升高而导致的严重临床综合征。内科治疗效果较差、复发率高；外科治疗创伤大、恢复较慢；经颈静脉肝内门体分流术（TIPS）和腔内血管开通术是有效的介入治疗方法，但难度高、风险大、费用昂贵、并发症多，难以广泛应用和推广。项目组以优化这两项关键技术为目标，围绕术前精准诊断与分型、关键介入器械研发与技术改良、预后评估与复发预警体系创建进行探索，取得良好的社会和经济效益。 一、基于首先发现中国布-加综合征（BCS）的流行病学特征及病理生理学规律，明确缺氧和炎症损伤是导致 BCS 的重要因素，据此，牵头制定中国首部 BCS 亚型分型的专家共识，为中国 BCS 介入治疗提供全新的技术标准。 （1）采用 PCR 及多模态影像技术完成中国 BCS 相关易栓症基因和病变特征谱系筛查；（2）建立 BCS 大鼠模型，首次在动物模型实现腔内血管开通治疗，发现缺氧及相应的炎症损伤是 BCS 相关病损的重要因素；（3）组织 12 家著名三甲医院，牵头制定下腔静脉膜性阻塞和节段性阻塞等 10 个新亚型标准。 二、基于介入治疗缺乏专用器材，为解决难度大、风险高，研发大静脉开通装置和门静脉测压等 10 种专用器械，创建 8 项新技术，优化手术流程，显著提高复杂手术的成功率和安全性。历时 13 年临床验证，累计治疗患者 9153 例，手术成功率 98.4%，3 年无症状生存率达 86.8%，较常规治疗提升 35.7%。 （1）提出微创直接测压理念—门静脉精准测压指导后续治疗决策，创制直接测压器械并应用推广；（2）发明适用于门静脉癌栓放射性支架系统，提高合并癌栓门静脉高压患者生存率；（3）改良 TIPS 相关器械和技术，提高支架定位精准度，创建多模式引导精准肝外分流理念和方法，提高技术成功率，改善支架通畅率；（4）通过优化复杂 BCS 血管开通策略，创立血管内导丝贯穿等技术，发明改良介入器材等提高治疗成功率和安全性。 三、基于 PHT 介入治疗后并发症高发和疾病复发的难题，创建 TIPS 预后评估和 BCS 复发预警体系，1 年死亡和 3 年复发预测指数分别达 0.875 和 0.82，较传统模型精度提高 10%~20%；优化 TIPS 术后营养支持策略，降低肝性脑病发生率 11.3%；创建国内首个全链全时介入

	诊疗监管体系。 （1）建立 TIPS 管理公共数据库和预后评估模型，提高生存评估准确性；（2）首创中国 BCS 术后复发评估指数，为优化随访策略提供理论依据。（3）率先开展蛋白质营养不良对 TIPS 预后影响机制研究，优化术后营养支持策略。 该成果获得安徽省自然科学基金等 6 项资助。出版著作 1 部，牵头制定国家级专家共识 4 部；实用专利 10 项；发表论文 115 篇，中华系列 39 篇，SCI 37 篇，总 IF 168.971，最高 IF 9.92，总他引次数 893 次，单篇最高 92 次，11 篇被亚太肝病研究学会 APASL 专家共识引用；牵头成立安徽省门静脉高压多学科联盟，应用成果推广到全国 51 家三甲医院，创造了显著的社会和经济效益。
--	---

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	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Clinical features and etiology of Budd-Chiari syndrome in Chinese patients: a single-center study.	J Gastroenterol Hepatol	2013;28(6):1061-7	4.1	成德雷、徐浩、陆召军、华荣、仇焕、杜洪涛、徐新建、张静	徐浩	SCIE	92	否
2	Comparative study of MRI manifestations of acute and chronic Budd-Chiari syndrome.	Abdom Imaging	2015;40(1):76-84	2.443	成德雷、徐浩、华荣、徐凯、吕维富、路欣、杜洪涛、张庆桥	徐浩	SCIE	30	否
3	The Significance of Serum CA-125 Elevation in Chinese Patients with Primary Budd-Chiari Syndrome: A Multicenter Study	Gastroenterol Res Pract	2015:121060	2	成德雷、徐浩、吕维富、华荣、杜洪涛、张庆桥	徐浩	SCIE	3	否
4	Outcomes of endovascular interventional therapy for primary Budd-Chiari syndrome caused by hepatic	Exp Ther Med	2018;16(5):4141-4149.	2.7	成德雷、朱楠、徐浩、李成利、吕维富、方伟伟、李传亭	李传亭	SCIE	8	否

	venous obstruction								
5	Significance of malondialdehyde, superoxide dismutase and endotoxin levels in Budd-Chiari syndrome in patients and a rat model	Exp Ther Med	2018;16(6):5227-5235.	2.7	成德雷、朱楠、李成利、吕维富、方伟伟、刘亚、李传亭	李传亭	SCIE	6	否
6	Interventional Treatment Strategy for Primary Budd-Chiari Syndrome with Both Inferior Vena Cava and Hepatic Vein Involvement: Patients from Two Centers in China.	Cardiovascular Interventional Radiology	2019;42(9):1311-1321.	2.9	成德雷、徐浩、李成利、吕维富、李传亭、Mukhiya G, 方伟伟	李传亭	SCIE	14	否
7	Novel roles of lipopolysaccharide and TLR4/NF-κB signaling pathway in inflammatory response to liver injury in Budd-Chiari syndrome.	World Journal of Gastroenterology	2021;13(11):1448-1462	2	李洁、陈晓明、周春泽、方伟伟, 吕维富、成德雷	成德雷	SCIE	4	否
8	布加综合征大鼠介入治疗研究	中华肝胆外科杂志	2019,25(1):57-61	1.347	陈晓明,成德雷,方伟伟,朱楠.	成德雷	CSCD	0	否
9	低氧诱导因子在巴德-吉亚利综合征致肝脏损伤大鼠模型中的表达和作用机制	中华消化杂志	2019,39(3):192-196.	1.816	陈晓明,成德雷,周春泽,吕维富	成德雷	CSCD	1	否
10	肌肉减少症对门静脉高压患者经颈静脉肝内门体分流术后的影响	中华放射学杂志	2021,55(4):425-430	2.182	成德雷,周春泽,朱义江,殷亮,张永慧,吕维富	吕维富	CSCD	5	否

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	全部发明人
1	中国实用新型专利	中国	ZL202120821528.0	2021-11-30	一种微创门静脉压力测量套件	成德雷、 吕维富、周春泽
2	中国实用新型专利	中国	ZL202221796667.3	2023-01-20	一种便于安装的 TIPS 支架	周春泽、 吕维富、成德雷
3	中国实用新型专利	中国	ZL202021067374.2	2021-01-05	一种球囊辅助下腔 静脉穿刺针	成德雷、 吕维富、周春泽
4	中国实用新型专利	中国	ZL202020 53144.X	2021-01-06	一种肝静脉导通装置	成德雷、 周春泽、吕维富
5	中国实用新型专利	中国	ZL202020891285.3	2021-06-08	一种用于胃肾分流 道栓塞的球囊导管	周春泽、 成德雷、吕维富、 朱义江
6	中国实用新型专利	中国	ZL201921817734.3	2019-10-25	一种用于门静脉主干癌栓的支架装置	周春泽、 吕维富、成德雷、鲁东
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 20531267.4	2020-04-10	一种下腔静脉导通装置	成德雷、吕维富、周春泽
8	中国实用新型专利	中国	ZL2022 21013832.3	2022-04-27	一种 DSA 手术床专用经季肋区穿刺挡板	郑瑶、成德雷
9	中国实用新型专利	中国	ZL2021 20300342.0	2021-02-02	一种放射性粒子条	周春泽、 成德雷、吕维富、 朱义江
10	中国实用新型专利	中国	ZL 2022 21865247.6	2022-07-19	一种经颈静脉穿刺利用介入手术头架	郑瑶、成德雷
完成人情况表						
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
成德雷		1	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	副主任医师	-
对本项目的贡献		长期从事门静脉高压症特别是肝后型门静脉高压症 BCS 及 TIPS 手术并发症的基础和临床研究。主持完成门静脉高压症相关科研项目 1 项，授权相关实用新型专利 10 项用于门静脉高压患者的精准测压和术式改良（附件 2.1-10），发表相关论文 20 余篇（附件 1.1-10）。围绕布加综合征与肝脏缺血缺氧进行了系列基础研究。建立门静脉高压 TIPS 术后肝性脑病预警系统，国内首次阐述肌少症与 TIPS 预后的关系。项目实施过程中全面负责该项目设计、指导组织实施、推广应用以及成果总结，创新性地建设了门静脉高压症一体化介入综合诊疗体系。				
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周春泽		2	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	副主任医师	无
对本项目的贡献		长期从事门静脉高压症的介入诊疗和基础研究，主持门静脉高压症相关科研项目 2 项（结题 1 项、在研 1 项），授权相关实用新型专利 8 项用于门静脉高压患者的精准测压和术式改良，是第 1-7 和 9 专利发明人，发表相关论文 10 余篇，是第 7、9 和 10 篇代表性论文的作者。并多次在省内外学术会议上推广普及该项目相关成果。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱义江	3	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	主治医师	无
对本项目的贡献	长期从事门静脉高压症的介入诊疗和基础研究，授权相关实用新型专利 2 项用于门静脉高压患者的精准测压和术式改良，第 5 和第 9 项专利发明人，发表相关论文 4 篇，是第 10 篇代表性论文的作者。长期在省内外各单位推广普及该项目相关成果。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吕维富	4	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院	主任医师,教授	学术主任
对本项目的贡献	长期从事影像诊断及介入放射学工作，在门静脉高压症影像诊断和综合介入诊疗方面具有丰富的临床实践经验。牵头编著国家级高等院校医学系列教材《介入治疗学》一部，参与制定了门静脉高压介入专家共识 1 项，发明 6 项实用新型专利用于门静脉高压症介入诊疗术式的改进与创新，是第 1-7 和 9 项专利发明人。项目实施过程中负责病例的选择和治疗方案的确认，对临床研究结果进行了梳理和总结，优化并创新性地建设了门静脉高压症一体化介入诊疗体系。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐浩	5	徐州医科大学附属医院	徐州医科大学附属医院	主任医师,教授	无
对本项目的贡献	长期从事介入治疗临床一线工作，在肝后型门静脉高压介入诊疗方面经验丰富。协助第一第二完成人积极开展临床病例的选择和介入治疗及随访，保证了患者临床诊疗的顺利实施，优化了临床诊疗体系。制定了门静脉高压介入专家共识 1 项，发表相关论文 70 余篇，是第 1-4 和 6 篇代表性论文的作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
鲁东	6	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院	主任医师	无
对本项目的贡献	在前五位完成人设立的工作基础上，积极开展门静脉高压症介入诊疗患者的筛选和临床诊疗策略的优化及具体实施工作，为门静脉高压症介入诊疗体系的创新建设作出了贡献，是第 6 项专利发明人，相关研究成果发表于国内外期刊。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
殷亮	7	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院	主治医师	无
对本项目的贡献	负责门静脉高压症介入诊疗患者的筛选和临床诊疗策略的优化及具体实施工作。对《主要科技创新》栏目中第 3 点作出了贡献。发表与本项目相关论文 1 篇，是第 10 篇代表性论文的作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张永慧	8	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院	副主任护师	护士长
对本项目的贡献	长期从事介入病房的护理工作，负责护理及随访团队的组织和管理，建立了医护合作型延续性护理小组。对《主要科技创新》栏目中第 3 点作出了贡献。参与制定国家级专家共识 2 部，发表与本项目相关论文 1 篇，是第 10 篇代表性论文的作者。				
完成单位情况表					
单位名称	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）			排名	1

对本项目的贡献	作为本项目的第一完成单位，负责项目相关课题立项、科研管理、资金支持、项目实施过程中的协调、组织、实施、验收等，为本项目科研创新、成果转化提供了全方位支持；是项目的主要完成人成德雷，周春泽，朱义江，吕维富，鲁东，殷亮，张永慧对项目相关贡献的主要完成场所，为该项目相关课题的研究提供了人员、技术、设备及场地支持；是 10 项实用新型专利的所有权单位，是 9 篇论文的第一完成单位，是多个专家共识的参与制定单位。 具体分担工作：（1）门静脉高压症影像学、病理学系列研究等早期诊断新技术。（2）门静脉高压与肝脏缺血缺氧关系的系列基础研究。（3）门静脉高压介入诊疗相关器械和技术创新的提出者和实施者，门静脉高压介入诊疗体系创新建设单位。（4）协助项目组的成功转化和推广，建立介入诊疗示范基地，举办国家级及省级学术会议和培训班，对省内基层医疗单位介入诊疗进行技术培训和推广。获得显著社会 and 经济效益。		
单位名称	徐州医科大学附属医院	排名	2
对本项目的贡献	作为本项目的第二完成单位，参与了项目相关课题立项、科研管理、资金支持、项目协调、组织、实施、验收等，为本项目科研创新、成功转化提供了支持；是项目主要完成人徐浩的主要完成场所，为该项目相关课题的研究提供了人员、技术、设备及场地支持；是项目相关多篇论文的完成单位。具体分担工作：（1）采用 AS-PCR 技术及多模态医学影像技术在国内、外首次大样本检测 BCS 患者的病。（2）建立和更新了 BCS 影像诊断及分型体系，牵头制定布一加综合征亚型分型的专家共识。（3）创立血管内“双向会师”、导丝贯穿、副肝静脉球囊扩张等技术。（4）协助项目组的成功转化和推广，在人才培训和项目推广示范等方面提供了全面支持。		