医学疑难病例诊治奖申报书

一、项目基本情况

专业评审组： 外科学组 **项目编号：2026-E-0113**

<table>
<tr><td rowspan="2">疑难病例名称</td><td colspan="3">中文名称：家族性易栓症静脉窦血栓脑疝病人的成功救治</td></tr>
<tr><td colspan="3">英文名称：Successful treatment of a Patient with familial thrombophilia complicated by cerebral venous sinus thrombosis and brain herniation</td></tr>
<tr><td>主要完成人</td><td colspan="3">王益华、何伟、危兆胜、张凯、郭振涛、刘汉、刘正茂</td></tr>
<tr><td>主要完成单位
(单位等级)</td><td colspan="3">山东大学齐鲁医院（青岛）（三级甲等综合医院）</td></tr>
<tr><td>申报科室</td><td>神经外科</td><td>协作科室</td><td>神经内科 血液科 儿内科 风湿科 重症医学科</td></tr>
<tr><td>申报学科</td><td colspan="3">临床医学//外科学//神经外科学</td></tr>
<tr><td>住院病历号</td><td colspan="3">0001502024</td></tr>
<tr><td>诊疗救治水平</td><td colspan="3">☐ 省内领先 ☑ 国内领先 ☐ 国际领先</td></tr>
<tr><td>实施时间</td><td colspan="3">２０２６年５月５日 至 ２０２６年６月２２日</td></tr>
<tr><td>第一完成人所在单位意见</td><td>负责人签名：
单位（公 章）：
年 月 日</td><td>推荐单位意见</td><td>负责人签名：
单位（公 章）：
年 月 日</td></tr>
</table>

二、推荐单位意见

推荐单位	青岛市医学会		
推荐等级	一等奖		
联 系 人	张韬	**联系电话**	18661898669
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号	**电子邮箱**	18661898669@wo.cn

推荐意见（限600字）

一、项目背景 颅内静脉窦血栓形成（Cerebral Venous Sinus Thrombosis，CVST）是一种相对少见的脑血管疾病，儿童CVST更为罕见，年发病率仅为0.67/10万，且病因复杂、临床表现缺乏特异性，早期诊断困难，病死率及致残率极高。家族性易栓症作为CVST的重要遗传易感因素，在儿童群体中因缺乏典型诱因更易被忽视。 二、项目成果 1. 成功逆转脑疝：术后CT提示脑干周围脑池显示清楚，中线结构居中，颅内高压得到有效控制。术后：患者意识逐渐恢复，成功拔除气管套管，可言语，可遵嘱活动。2. 血栓有效清除：静脉窦取栓术后造影证实静脉回流明显改善。3. 基因确诊：基因检测证实家族性易栓症，为长期抗凝提供依据。 三、项目意义 1. 拓展儿童重症CVST救治边界：本病例成功证明，对于合并脑疝的儿童重症CVST，在精准评估基础上积极实施"介入+开颅"联合手术是安全有效的，为临床提供了宝贵的实践经验，且救治效果显著，体现了极高的医疗价值和社会效益。2. 强调易栓症筛查的重要性：本病例提示对于青少年不明原因CVST，应高度重视家族易栓症筛查，实现早诊早治。3. 优化抗凝策略：基于基因检测的个体化长期抗凝（利伐沙班），为儿童易栓症患者的终身管理提供了循证依据。 四、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，推荐其申报2026年山东医学科技奖。

声明： 本单位严格按照《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对推荐工作各项要求，如实提供项目申报书及相关材料，承诺遵守推荐工作纪律，保证所提供材料真实、完整、准确、有效，且不包含涉及国防和国家安全的保密内容，不存在侵犯他人知识产权等情形。提交的代表性论文中不包含已经被撤稿的论文，不存在图片误用等其他影响论文质量的情况。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任。如产生争议，同意配合调查处理工作。

单位（公章）：

年　　月　　日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	王益华	**性别**	男	**排名**	1
出生年月	1977-01-19	**出生地**	江苏省南通市	**民族**	汉族
身份证号	320625197701196170	**党派**	群众	**国籍**	中国
行政职务	科室主任	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S2306002010156	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18561811977
学会兼职	中国卒中学会重症脑血管分会委员，山东省医学会神经外科分会委员，青岛市医学会神经外科分会副主任委员，山东省医师协会神经介入专业委员会出血性脑血管病学组副组长，山东省医学会神经外科分会神经介入学组委员，山东省医药教育协会神经急重症专委会主任委员，山东省疼痛学会脑卒中医工融合智能医疗专业委员会主任委员，山东省卒中学会卒中微创治疗分会副主任委员，山东省疼痛学会神经肿瘤外科专委会副主任委员				
工作单位	山东大学齐鲁医院（青岛）	**所在地**	山东省青岛市市北区		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	weizhaosheng123@163.com
毕业学校	南方医科大学	**毕业时间**	2006-06-06	**文化程度**	博士研究生
技术职称	副主任医师	**专业、专长**	神经外科，脑血管病	**最高学位**	博士
曾获奖励及荣誉称号情况	-				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

全程主导该疑难危重病例诊疗，针对家族性易栓症患儿合并脑疝的极端状态，创新性提出"复合手术一体化救治"总体方案。主刀完成静脉窦机械取栓、碎栓及持续接触性溶栓手术。在复合手术室DSA引导下，精准操作实现闭塞静脉窦的机械开通，通过取栓装置快速减容、恢复静脉回流。同期实施微导管置入，术后经微导管持续泵入尿激酶（100万单位/日）进行接触性溶栓，并经导管持续泵入肝素（12500 IU/日）维持抗凝，实现局部精准溶栓与全身抗凝的动态平衡。术中评估静脉窦再通情况及血流动力学改善程度，为后续去骨瓣减压术的时机与范围提供关键依据。该介入技术的成功实施，为患儿赢得了宝贵的手术时间窗，是挽救生命的核心环节之一。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。

本人签名：

年 月 日

声明： 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。

单位（公章）：

年 月 日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	何伟	**性别**	男	**排名**	2
出生年月	1984-02-26	**出生地**	山东潍坊	**民族**	汉族
身份证号	370503198402260013	**党派**	群众	**国籍**	中国
行政职务	副主任	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S200902000796	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18561811955
学会兼职	中国老年保健协会脑积水专病分会常委委员，山东省医学会心肺复苏与体外生命支持多学科联合委员会委员，山东省健康管理协会神经创伤与重症专业委员会副主任委员，山东省疼痛医学会神经重症专业委员会副主任委员				
工作单位	山东大学齐鲁医院（青岛）	**所在地**	山东省青岛市		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	18561811955@163.com
毕业学校	山东大学医学院	**毕业时间**	2011-06-07	**文化程度**	硕士
技术职称	副主任医师	**专业、专长**	神经外科，创伤与重症	**最高学位**	硕士研究室
曾获奖励及荣誉称号情况	-				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

主刀完成左侧额颞顶部去骨瓣减压术及有创颅内压监测探头置入。在患儿脑疝形成、瞳孔光反射消失危急状态下，果断实施大骨瓣减压，仅剪开硬脑膜充分释放颅内压力，实现颅内压实时动态监测与精准数据指导。术后根据ICP波形及颅内失代偿征象，参与脑疝进展再次评估与手术决策。全程负责术后神经功能动态评估，结合ICP数据优化脱水及降压方案。该手术技术精准实施为患儿度过颅内高压危象期提供最后防线。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日	**声明：** 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。 单位（公章）： 年 月 日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	危兆胜	**性别**	男	**排名**	3
出生年月	1990-02-10	**出生地**	山东省临沂市	**民族**	汉族
身份证号	371324199002108852	**党派**	中共党员	**国籍**	中国
行政职务	无	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S2306002074708	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18561810363
学会兼职	山东省医学会疼痛医学会委员，山东省医药教育协会神经内镜专业委员，世界华人神经内镜医师联盟成员，脑卒中医工融合智能医疗专业委员会秘书				
工作单位	山东大学齐鲁医院（青岛）	**所在地**	山东省青岛市市北区		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	weizhaosheng123@163.com
毕业学校	大连医科大学	**毕业时间**	2017-07-06	**文化程度**	硕士
技术职称	主治医师	**专业、专长**	神经外科，神经重症与脑血管病	**最高学位**	硕士
曾获奖励及荣誉称号情况	神经外科急重症管理2026年全国巡讲暨第二届中青年医师神经重症管理病例大赛（南赛区）一等奖；2026年山东大学齐鲁医院（青岛）第五届青年教师授课比赛决赛二等奖				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

作为主管医师全程参与复合手术及二次手术。主导围术期综合管理，创新实施目标温度管理（核心温33-34℃），建立动态凝血监测下的精准抗凝体系，统筹肝素、尿激酶及依诺肝素的联合应用。主导ICP导向的阶梯降颅压策略，根据颅内压监测数据动态调整甘露醇用量。基于基因检测结果，制定该患儿长期口服利伐沙班的个体化终生抗凝方案。负责术后气道管理、营养支持及康复随访，患儿术后30天意识恢复，2个月基本正常交流，预后显著优于国内外同类报道。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。

本人签名：

年 月 日

声明： 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。

单位（公章）：

年 月 日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	张凯	**性别**	男	**排名**	4
出生年月	1984-04-02	**出生地**	山东省东营市	**民族**	汉族
身份证号	372328198404020011	**党派**	群众	**国籍**	中国
行政职务	无	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S2209007057621	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18562015120
学会兼职	山东省医师协会神经内镜分会委员，山东省医师协会神经脊柱脊髓外科医师分会第二届委员会委员，山东省医学会神经外科分会第九届委员会肿瘤学组、神经内镜学组委员				
工作单位	山东大学齐鲁医院（青岛）	**所在地**	山东省青岛市		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	zhangkai0402@163.com
毕业学校	山东大学医学院	**毕业时间**	2012-06-07	**文化程度**	硕士
技术职称	副主任医师	**专业、专长**	神经外科，神经外科重症	**最高学位**	硕士研究生
曾获奖励及荣誉称号情况	-				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

参与去骨瓣手术的治疗，负责该患儿围术期神经重症管理与多学科协调。主导术后镇静镇痛方案，采用丙泊酚、咪达唑仑及瑞芬太尼联合冬眠技术，精准维持目标温度管理。统筹呼吸机辅助呼吸、气道湿化雾化及肺部感染防控。负责24小时后胃肠道营养支持启动与个体化营养方案制定。动态监测凝血功能、血常规及肝肾功能，及时调整抗凝与脱水药物剂量。参与术后瞳孔变化及颅内压波动紧急评估，协助制定保守观察或再次手术的临床决策。在病情反复关键节点组织多学科会诊，确保救治方案科学连续。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日	**声明：** 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。 单位（公章）： 年 月 日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	郭振涛	**性别**	男	**排名**	5
出生年月	1985-10-29	**出生地**	河南省新密市	**民族**	汉族
身份证号	410182198510292131	**党派**	中共党员	**国籍**	中国
行政职务	无	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S2609002118670	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18561810875
学会兼职	山东省医师协会神经介入专业委员会青年协作组成员，山东省医学会神经外科分会脑血管病学组成员，青岛市中西医结合学会神经血管介入专业委员会委员，青岛市脑血管病防治学会会员，青岛市抗癫痫学会会员				
工作单位	山东大学齐鲁医院青岛	**所在地**	山东省青岛市		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	zhentaoguo2023@126.com
毕业学校	武汉大学	**毕业时间**	2014-06-07	**文化程度**	博士
技术职称	主治医师	**专业、专长**	神经外科，脑血管	**最高学位**	博士研究生
曾获奖励及荣誉称号情况	-				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

参与取栓手术，负责该患儿术前影像学精准诊断与术后疗效评估。术前通过CT、MRI/MRV及TCD等多模态影像手段，明确静脉窦血栓范围、脑水肿程度及颅内高压征象，为手术方案制定提供关键影像依据。术中配合DSA造影评估静脉窦再通情况。术后动态复查CT，监测脑水肿演变、中线移位及脑池变化，精准判断骨窗张力及颅内代偿状态。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。

本人签名：

年 月 日

声明： 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。

单位（公章）：

年 月 日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	刘汉	**性别**	男	**排名**	6
出生年月	1989-10-17	**出生地**	山东省日照市	**民族**	汉族
身份证号	370403198910173412	**党派**	群众	**国籍**	中国
行政职务	无	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S2609002075623	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18561816735
学会兼职	山东省医师协会周围神经外科专委会委员、山东省医学协会神经病组学诊断组组员、山东省疼痛医学会脑卒中医工融合智能医疗专业委员会委员、山东省疼痛医学会小儿神经外科青年专业委员会委员				
工作单位	山东大学齐鲁医院青岛	**所在地**	山东省青岛市		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	1019266517@qq.com
毕业学校	重庆医科大学	**毕业时间**	2018-07-06	**文化程度**	博士
技术职称	主治医师	**专业、专长**	神经外科，神经重症	**最高学位**	博士研究生
曾获奖励及荣誉称号情况	-				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

负责该患儿术前影像学精准诊断与术后疗效评估。术前通过CT、MRI/MRV及TCD等多模态影像手段，明确静脉窦血栓范围、脑水肿程度及颅内高压征象，为手术方案制定提供关键影像依据。术中配合DSA造影评估静脉窦再通情况。术后动态复查CT，监测脑水肿演变、中线移位及脑池变化，精准判断骨窗张力及颅内代偿状态。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。 本人签名： 年 月 日	**声明：** 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。 单位（公章）： 年 月 日

三、主要完成人（参与诊疗救治的人员）情况表

姓名	刘正茂	**性别**	男	**排名**	7
出生年月	1997-02-13	**出生地**	山东省青岛市	**民族**	汉族
身份证号	370281199702135713	**党派**	中共党员	**国籍**	中国
行政职务	无	**归国人员**	否	**归国时间**	无
会员证号(专科会员)	S2609002118695	**办公电话**	66850750	**移动电话**	18561823573
学会兼职	山东省疼痛医学会第一届小儿神经外科青年专业委员会委员 青岛市脑血管病防治学会委员 山东省医药教育协会神经内镜专业委员会委员				
工作单位	山东大学齐鲁医院青岛	**所在地**	山东省青岛市		
通讯地址	山东省青岛市市北区合肥路758号			**电子邮箱**	18561823573@163.com
毕业学校	青岛大学	**毕业时间**	2023-06-07	**文化程度**	硕士
技术职称	医师	**专业、专长**	神经外科	**最高学位**	硕士研究生
曾获奖励及荣誉称号情况	-				
参加本项目的起止时间	自 2026年5月5日 至 2026年6月22日				

对本项目的主要学术、技术贡献（限300字）：

负责该患儿术后病情的观察。建立遗传性易栓症患儿长期随访档案，监测利伐沙班抗凝疗效及出血风险，定期复查凝血功能与影像学。负责家族成员易栓症筛查组织实施，为患儿家庭提供遗传咨询及预防指导，实现从急性期救治到长期慢病管理的全程覆盖。

声明： 本人遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作的相关要求，保证所提交材料真实有效且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有虚假，自愿承担相应责任并接受处理。如产生争议，保证配合调查处理工作。

本人签名：

年 月 日

声明： 本单位确认该完成人情况表真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，同意配合调查处理工作。

单位（公章）：

年 月 日

四、主要完成单位情况表

<table>
<tr><td>单位名称</td><td colspan="3">山东大学齐鲁医院（青岛）</td><td>单位等级</td><td>三级甲等综合医院</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td colspan="5">12370200077375118F</td></tr>
<tr><td>排 名</td><td colspan="3">1</td><td>单位性质</td><td>公立医院</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td colspan="3">仲蕾</td><td>联系电话</td><td>66850866</td></tr>
<tr><td>电子邮箱</td><td colspan="3">weizhaosheng123@163.com</td><td>移动电话</td><td>18561810085</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省青岛市市北区合肥路758号</td></tr>
<tr><td>银行户名</td><td>山东大学齐鲁医院（青岛）</td><td>银行账号</td><td>38050101040035110</td><td>开户银行</td><td>中国农业银行股份有限公司青岛市北第一支行</td></tr>
<tr><td colspan="6">主要贡献（限600字）
一、国家级平台支撑，为疑难危重病例救治提供硬件保障 山东大学齐鲁医院（青岛）拥有复合手术室（Hybrid OR）、术中数字减影血管造影（DSA）系统及多模态神经重症监护单元。本病例能够在同一手术平台内完成"静脉窦介入取栓+碎栓+持续接触性溶栓"与"去骨瓣减压+ICP监测置入"的一站式复合手术，正是依托于该院区复合手术室的高端硬件配置，避免了患者转运风险，实现了介入治疗与开颅减压的无缝衔接，为挽救患儿生命赢得了宝贵时间。 二、神经危重症多学科协作（MDT）体系的成熟运行 本病例的成功救治充分体现了山东大学齐鲁医院（青岛）神经外科、神经介入、神经重症医学科、麻醉科、影像科、检验科（凝血与基因检测）、儿内科、血液科、内分泌科等多学科协作机制的高效运转。 三、神经介入与开颅技术的深度融合 院区在颅内静脉窦血栓的血管内治疗方面积累了丰富经验。本病例中实施的静脉窦机械取栓、导管接触性溶栓及术后持续抗凝监测，体现了院区在神经介入领域的技术深度；同期联合去骨瓣减压及有创颅内压监测，则展示了神经外科在脑疝救治中的精准决策能力。两种技术的复合应用，突破了单一治疗手段的局限，为儿童重症CVST合并脑疝的救治提供了创新性解决方案。</td></tr>
<tr><td colspan="6">声明： 本单位严格遵守《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对推荐工作的相关要求，同意完成单位排名，保证所提供材料真实、完整、准确、有效，不包含涉及国防和国家安全的保密内容，不存在侵犯他人知识产权等情形。所提交代表性论文中不包含已被撤稿的论文，不存在图片误用等其他影响论文质量的情况。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任。如产生争议，同意配合调查处理工作。

完成单位（公章）：

年 月 日</td></tr>
</table>

五、主要诊断和主要病情简介

（一）一般资料

- 患者：丁，男性，14岁

- 体重：100kg

- 入院时间：2026年5月5日 12:31

- 主诉：发热1周，腹泻6天，头痛1天，抽搐20小时

-现病史：患者1周前（4月29日）发热，伴有头疼，体温最高38.5，口服头孢及藿香正气水，4月30日开始出现严重腹泻，持续3天，口服蒙脱石治疗，3天前腹泻好转，；1天前出现头痛，无头晕，伴有恶心呕吐，20小时前出现抽搐，表现为双上肢收缩屈曲，持续时间约5分钟，发作抽搐后意识逐渐恢复，后就诊于当地医院，对症治疗，为进一步诊疗，转入我院急诊。复查头部CT示颅内静脉窦血栓并左额叶脑出血复查所见。

- 既往史：右下肢骨软骨瘤2年

- 家族史：母亲、姨母、表哥曾发生不同程度静脉血栓

（二）入院查体

神志昏迷，无言语，双侧瞳孔等大等圆（直径约2㎜），光反射消失，四肢刺痛伸直，右侧巴宾斯基征阳性。

（三）临床诊断

1. 颅内静脉窦非脓性血栓形成（CVST）

2. 左额叶静脉性梗死并出血转化

3. 脑疝

4. 癫痫持续状态

5. 家族性易栓症（待基因证实）

六、主要诊疗经过

一、入院情况及初步评估

患儿，男性，14岁，体重100kg，因"发热1周、腹泻6天、头痛1天、抽搐20小时"于2026年5月急诊入院。入院查体：神志昏迷，无自主言语，双侧瞳孔等大等圆，直径约2mm，对光反射消失，四肢刺痛呈伸直反应（去脑强直），右侧巴宾斯基征阳性。既往有右下肢骨软骨瘤病史2年；家族史提示其母亲、姨母及表哥均曾有不同程度静脉血栓病史。

急诊头颅CT及CT静脉成像（CTV）提示：颅内静脉窦广泛非脓性血栓形成，左额叶静脉性梗死并出血转化，脑水肿严重，脑疝形成。经多学科会诊，明确诊断：（1）颅内静脉窦非脓性血栓形成（CVST）；（2）左额叶静脉性梗死并出血转化；（3）脑疝；（4）癫痫持续状态。

二、入院后紧急处理与病情监测

入院后立即给予：

- **抗凝治疗**：低分子肝素10000 IU皮下注射，每12小时一次；

- **降颅压治疗**：甘露醇脱水减轻脑水肿，联合镇静、镇痛控制躁动及抽搐；

- **气道管理**：气管插管，呼吸机辅助呼吸。

入院后动态监测显示：

- 经颅多普勒超声（TCD）提示舒张期血流下降、搏动指数（PI）增高，符合颅内压增高血流动力学改变；

- 连续影像学复查提示脑水肿进行性加重，静脉窦血栓范围广泛，无好转迹象；

- 患儿处于脑疝失代偿期，意识障碍持续加深，生命体征不稳定。

三、治疗方案抉择

综合评估认为：患儿静脉窦血栓严重、脑水肿进展迅速、脑疝征象明确，单纯保守治疗无法逆转病情；单纯去骨瓣减压虽可暂时缓解颅内高压，但未解决静脉回流梗阻的根本病因。遂决定实施复合手术室一站式联合手术，以期同步实现"静脉窦再通"与"颅内减压"的双重目标。

四、复合手术经过

2026年5月5日，于复合手术室（Hybrid OR）在全麻下行联合手术：

1. 静脉窦介入取栓、碎栓及持续接触性溶栓术

- 经股静脉穿刺，在数字减影血管造影（DSA）路径图引导下，将导引导管送至颅内静脉窦血栓部位；

- 行机械取栓及碎栓术，清除大部分血栓，恢复部分静脉回流；

- 术中造影评估血栓负荷及静脉窦通畅程度；

- 术后经微导管持续泵入尿激酶（100万单位/日）行接触性溶栓治疗；

- 经导引导管持续泵入肝素（12500 IU/日）及生理盐水，防止导管相关血栓形成。

2. 左侧额颞顶部去骨瓣减压术+ICP监测置入术

- 静脉窦介入操作完成后，同期转行左侧额颞顶部去骨瓣减压术；

- 骨瓣大小约12cm×15cm，仅剪开硬脑膜，充分悬吊，缓解颅内高压；

- 术中置入有创颅内压监测探头，实现术后颅内压实时动态监测；

- 术中严密止血，防止抗凝/溶栓状态下出血风险。

手术过程顺利，术后带气管插管返回神经重症监护病房（NICU）。

五、术后综合治疗与管理

术后制定个体化综合治疗方案：

1. 神经重症监护与生命支持

- 持续气管插管、呼吸机辅助呼吸，加强气道湿化、雾化及肺部感染防控；

- 术后24小时内启动胃肠道营养支持治疗；

- **实施目标温度管理（TTM）**：联合应用丙泊酚、咪达唑仑及瑞芬太尼冬眠方案，维持核心温度33–34℃，降低脑代谢率，减轻继发性脑损伤。

2. 抗凝与溶栓的精准调控

- 皮下注射依诺肝素3000 IU，每12小时一次；

- 经导引导管持续泵入肝素抗凝；

- 经微导管持续泵入尿激酶行接触性溶栓；

- 动态监测凝血功能（APTT、INR、D-二聚体、纤维蛋白原），根据结果实时调整抗凝/溶栓强度，平衡再通与出血风险。

3. 降颅压治疗

- 甘露醇150ml静脉滴注，每6小时一次（5月7日根据ICP监测及临床表现加强为每4小时一次）；

- 联合镇静镇痛、头高位、适度过度通气等综合降颅压措施；

- 根据ICP监测数据动态调整脱水强度。

4. 并发症监测

- 术后连续复查头颅CT，动态观察脑水肿、出血转化及中线结构变化；

- 床旁超声动态监测视神经鞘直径（ONSD）及脑血流变化。

六、术后病情演变及二次危机处理

术后第1日至第5日（5月6日–5月11日），患儿生命体征趋于平稳，ICP监测显示颅内压逐步下降，影像学提示脑干周围脑池显示清楚，中线结构居中，骨窗张力适中。

术后第6日（5月12日）18:00，患儿出现病情变化：

- 右侧瞳孔先扩大至4mm，随后左侧瞳孔亦扩大；

- 鼻腔广泛渗血；

- 床旁超声提示PI升高、视神经鞘增宽；

- 急查头颅CT：脑干周围脑池显示清楚，骨窗张力不高（似鼻尖），中线结构居中。

鉴别诊断与决策：瞳孔扩大原因待查，需鉴别颅内压再升高所致颞叶钩回疝、动眼神经损伤或药物因素。结合CT未见明显占位效应加重，骨窗张力不高，考虑为颅内压波动及抗凝/溶栓状态下鼻腔黏膜出血反射性颅内压变化所致。经多学科紧急讨论，决定暂不行二次开颅手术，予以加强脱水、调整抗凝强度、严密ICP及瞳孔监测。

当日22:00，患儿瞳孔进一步扩大，颅内压呈进行性升高趋势，颅内失代偿风险增加。再次评估后，行二次手术治疗

2026年5月12日 22:00行左侧额颞脑内血肿清除+内减压术

七、康复与随访

术后30天，患儿意识逐渐恢复，成功拔除气管套管，可自主言语，能遵嘱完成肢体活动。

术后2个月，行颅骨修补术，术后意识状态进一步好转，认知及语言功能基本恢复正常交流水平。

完善基因检测后，明确诊断为母系SERPINC点突变的家族性易栓症。据此制定长期个体化抗凝方案：口服利伐沙班，定期监测凝血功能及血栓复发情况，指导终生抗凝管理。

出院诊断：

1. 颅内静脉窦非脓性血栓形成

2. 左额叶静脉性梗死并出血转化

3. 脑疝

4. 癫痫持续状态

5. 家族性易栓症

七、诊疗效果、预后及随访情况

一、诊疗效果

该患儿入院时已处于脑疝晚期、昏迷伴去脑强直状态，病情极其凶险，病死率极高。经复合手术室一站式"静脉窦介入取栓+去骨瓣减压"联合救治，以及术后精准的抗凝/溶栓调控、目标温度管理、动态ICP监测及多学科综合管理，成功逆转了脑疝进程，挽救了患儿生命。

二、预后

意识与神经功能恢复：

- 术后第7–14天：患儿意识状态由昏迷逐渐转为嗜睡，可自主睁眼，对疼痛刺激定位准确，Glasgow昏迷评分（GCS）由术前的E1V1M4（6分）逐步恢复至E4V4M6（14分）。

- 术后第15–30天：意识完全清醒，成功拔除气管套管，可自主言语，吐词清晰，能正确回答简单问题；四肢肌力恢复至近端4级、远端3级，可遵嘱完成握拳、抬腿等动作；右侧巴宾斯基征转阴。

并发症控制：

- 术后未发生症状性颅内出血、大面积脑梗死进展或难以控制的癫痫发作；

- 肺部感染经抗感染及气道管理后痊愈；

- 鼻腔黏膜渗血在调整抗凝方案后3日内停止，未发生消化道出血或其他部位严重出血事件。

三、长期随访

-术后2个月：外院行颅骨修补术，术后恢复顺利。认知功能进一步改善，可进行正常日常交流。

基因指导下的个体化抗凝：

基因检测明确诊断为家族性易栓症后，为患儿制定了个体化长期抗凝方案：口服利伐沙班，根据体重及凝血功能动态调整剂量。该方案较传统华法林具有无需频繁监测INR、药物相互作用少、依从性高等优势，更适合青少年长期管理。

随访监测体系：

- 凝血功能：每1–2个月监测凝血四项、D-二聚体，评估血栓复发风险；

- 影像学随访：每3–6个月复查头颅MRV，动态观察静脉窦再通情况及侧支循环建立程度；

- 神经功能评估：每3个月进行神经心理测评及运动功能评估，确保认知与运动发育不受影响；

- 生活方式指导：避免脱水、长时间制动、口服避孕药（成年后）等血栓高危因素；建议适度运动，控制体重。

八、病例疑难特点

一、诊断层面：病因隐匿、表现不典型，极易误诊漏诊

1. 罕见病+罕见年龄的组合困境

儿童颅内静脉窦血栓形成（CVST）年发病率仅约0.67/10万，14岁青少年更为少见。临床医师对该年龄段CVST的警惕性普遍不足，首诊极易被误诊为病毒性脑炎、颅内感染或单纯性腹泻所致电解质紊乱，延误最佳救治时机。

2. 首发症状极具迷惑性

患儿以"腹泻6天"为前驱表现，随后出现头痛、抽搐。腹泻导致的脱水、血液浓缩确实是CVST的诱因之一，但临床上往往只关注胃肠道症状本身，而忽视其背后可能触发的严重脑血管事件。本病例从腹泻到昏迷仅历时7天，进展迅猛，留给诊断和决策的窗口期极短。

3. 遗传性易栓症的隐蔽性

患儿虽有母亲、姨母及表哥静脉血栓家族史，但家族性易栓症在儿童CVST中的主动筛查率极低，且基因检测无法在急诊期内完成。在病因未明的情况下，既要积极抗凝，又要警惕潜在出血倾向，诊断与治疗的矛盾从一开始就十分尖锐。

4. 影像识别的复杂性

静脉性梗死与动脉性梗死的影像学特征截然不同：前者常表现为双侧、多脑叶、皮层及皮层下交界区的低密度灶，伴出血转化时呈"靶心样"或"火焰状"出血，极易被误判为脑炎或单纯脑出血。本病例需依赖CTV、MRI/MRV、SWI序列及黑血序列的多模态联合评估，方能明确静脉窦广泛血栓及皮层静脉受累范围，对影像科医师的专业能力要求极高。

二、病情层面：多重高危因素叠加，死亡风险极高

1. 脑疝形成，已达神经外科最危急状态

入院时患儿昏迷、双侧瞳孔光反射消失、四肢刺痛伸直（去脑强直）、右侧巴宾斯基征阳性，提示脑疝已进展至中晚期。儿童颅腔代偿空间较成人更小，一旦脑疝形成，病情恶化速度更快，随时可能发生枕骨大孔疝导致呼吸心跳骤停。

2. "血栓-梗死-出血-水肿"恶性循环

静脉窦广泛血栓→脑静脉回流受阻→静脉压升高→毛细血管渗漏→严重脑水肿→静脉性梗死→出血转化→颅内压进一步升高→脑疝。这一病理链条环环相扣，单纯控制某一环节难以打破整体恶性循环，需要多靶点同步干预。

3. 癫痫发作加重脑损伤

在已有脑水肿和脑疝的基础上，癫痫发作进一步加重继发性脑损伤，形成"癫痫-缺氧-脑水肿"的二次打击。

4. 特殊体型带来的额外风险

患儿14岁，体重却达100kg，属于青少年肥胖体型。这一特殊性给麻醉管理（气道插管难度、药物剂量计算）、手术体位摆放、术中出血量评估、术后血栓预防（肥胖本身是深静脉血栓高危因素）以及影像解读（儿童脑发育特点叠加肥胖导致的伪影）均带来了额外挑战。

三、治疗决策层面：方案选择充满矛盾与风险

1. 抗凝 vs. 出血：治疗的核心矛盾

患儿已出现左额叶静脉性梗死并出血转化，理论上存在抗凝禁忌；但静脉窦广泛血栓若不及时抗凝，血栓将进一步蔓延，脑水肿和脑疝必然恶化。如何在"必须抗凝以开通静脉窦"与"必须止血以防止出血扩大"之间找到动态平衡点，是贯穿整个治疗过程的最大决策难点。

2. 保守、单纯减压还是复合手术？

- 保守治疗：继续肝素+镇静+低温，但患儿脑疝已形成，保守治疗无法逆转颅内高压，死亡率极高。

- 单纯去骨瓣减压：可暂时缓解颅内高压，但未解决静脉窦梗阻的根本病因，术后静脉回流仍受阻，脑水肿将持续进展，疗效有限。

- 复合手术：介入取栓+去骨瓣减压同期实施，理论上最优，但手术时间长、创伤大、术中/术后出血风险倍增，且儿童血管纤细、耐受性差，对手术团队和围手术期管理提出了极高要求。

三种方案各有利弊，且患儿病情危急，不允许反复试错，决策容错率几乎为零。

3. 手术时机与顺序的精准把控

复合手术中，是先取栓还是先减压？取栓过程中若发生静脉窦破裂出血，减压窗能否及时发挥作用？减压后颅内压骤降，是否会增加梗死区出血风险？

四、技术操作层面：复合手术难度极高

1. 脑血管介入的技术瓶颈

- 血栓负荷大：静脉窦广泛血栓形成，机械取栓+碎栓操作需在有限空间内反复进行，既要清除血栓，又要避免静脉窦壁穿孔，且取栓成功性低。

- 抗凝/溶栓的术中实时调控：术中需持续泵入肝素抗凝，同时术后即刻经微导管泵入尿激酶溶栓，两种药物剂量、速度、时机的精准把控直接影响手术成败。

2. 去骨瓣减压的精准实施

- 减压骨窗需足够大（12cm×15cm）以充分缓解颅内高压，但过大又增加脑组织膨出和脑脊液漏风险。

- 术中仅剪开硬脑膜并悬吊，不做过多操作，以避免干扰已受损的皮层静脉。

3. 复合手术平台的协同调度

复合手术室（Hybrid OR）需同时满足DSA介入和开颅手术的无菌要求、设备空间布局、麻醉监护的无缝衔接。两种手术模式在同一平台切换，对手术团队配合、器械准备、感染控制均提出了极高要求。

五、围手术期管理层面：动态平衡如履薄冰

1. 抗凝/溶栓/止血的"三角平衡"

术后同时存在三种相互矛盾的治疗需求：

- 需持续肝素抗凝防止导管及静脉窦再血栓形成；

- 需尿激酶溶栓以清除残余血栓；

- 需防止梗死区出血转化扩大及手术创面渗血。

三者剂量需根据每日凝血功能（APTT、INR、纤维蛋白原、D-二聚体）动态调整，稍有不慎即可能导致灾难性颅内出血或血栓蔓延。

2. 颅内压的精细化管理

术后第6日患儿出现瞳孔扩大、鼻腔渗血及ICP波动，此时需鉴别：是颅内压再升高需二次开颅？还是抗凝过度导致鼻腔黏膜出血反射性ICP变化？抑或是药物性瞳孔改变？CT显示脑池清楚、骨窗张力不高、中线居中，不支持典型脑疝复发，但若误判为脑疝而仓促二次手术，可能加重创伤；若误判为单纯ICP波动而延误手术，则可能错失最后抢救时机。这一决策过程极度考验团队的临床经验和多学科协作能力。

3. 目标温度管理（TTM）的实施难度

维持核心温度33–34℃需深度镇静（丙泊酚+咪达唑仑+瑞芬太尼联合冬眠），在肥胖患儿中药物代谢动力学改变，镇静深度和体温控制更难把握；同时低温状态下凝血功能进一步受抑制，出血风险增加，需更频繁的凝血监测。

4. 长期抗凝方案的个体化制定，基因突变的首次发现

术后基因检测证实家族性易栓症，患儿需终生抗凝。但是该患者出现的基因突变未有文献进行报告，这给抗凝药的使用增加了相当大的难度，且14岁青少年处于生长发育期，体重变化大，药物代谢不稳定；利伐沙班在儿童中的长期应用经验有限，剂量选择、监测频率、与生长发育的相互作用均缺乏成熟指南可循，需在治疗中逐步探索个体化方案。

六、总结

上述任一环节处理失当，均可能导致患儿死亡或严重残疾。本病例的成功救治，是在极高难度下通过精准诊断、果断决策、精细操作和严密管理共同实现的，充分体现了救治团队的技术实力与多学科协作水平。

九、申报理由

一、临床诊断

1. 颅内静脉窦非脓性血栓形成（CVST）2. 左额叶静脉性梗死并出血转化3. 脑疝4. 癫痫持续状态5. 家族性易栓症（待基因证实）

二、疑难危重程度分析

（一）诊断疑难性

1. 病因隐匿：患儿以"腹泻"为首发诱因，极易误诊为感染性腹泻或病毒性脑炎，忽视颅内病变。

2. 年龄特殊：14岁青少年CVST发病率极低，临床医师警惕性不足。

3. 遗传背景隐蔽：虽有家族史，但家族性易栓症在儿童CVST中的筛查率较低，需高度临床警觉。

4. 影像识别困难：静脉性梗死与动脉性梗死影像特征不同，早期CT易漏诊，需依赖MRI/MRV及CTV明确诊断。

（二）病情危重性

1. 脑疝形成：入院时昏迷、瞳孔光反射消失、去脑强直，提示已发生严重颅内高压及脑疝，随时可能呼吸心跳骤停。

2. 多系统受累：静脉窦广泛血栓导致脑静脉回流障碍、毛细血管渗漏、严重脑水肿、静脉性梗死及出血转化，形成"水肿-缺血-出血"恶性循环。

3. 癫痫持续状态：加重脑缺氧及脑水肿。

4. 凝血功能紊乱：易栓症背景下抗凝与出血风险并存，治疗矛盾突出。

三、诊治的先进性与科学性

（一）诊断策略的科学性

1. 多模态影像评估：遵循CVST诊疗指南，采用CT/CTV作为初筛，结合MRI/MRV明确静脉窦血栓范围；利用SWI序列、黑血序列识别皮层静脉血栓，实现精准诊断。

2. 遗传病因筛查：在积极救治的同时完善易栓症基因检测，明确家族性易栓症诊断，为后续长期抗凝方案提供分子依据。

（二）治疗方案的先进性与创新性

本病例采用复合手术室一站式综合救治模式，整合神经介入与开颅减压技术，体现了多学科协作（MDT）的先进理念：

1. 静脉窦取栓+碎栓+持续接触性溶栓

- 技术先进性：在数字减影血管造影（DSA）引导下，经血管内途径实施静脉窦机械取栓及碎栓，迅速恢复静脉回流通道；术后经微导管持续泵入尿激酶（100万单位/日）进行接触性溶栓，实现"快速减容+持续通管"的双重目标。

- 科学性：局部接触性溶栓较全身溶栓显著提高血栓部位药物浓度，降低全身出血风险；同时经guiding导管持续泵入肝素（12500IU/日）及生理盐水，防止导管相关血栓形成。

2. 去骨瓣减压术+ICP监测置入

- 手术时机精准：在静脉窦取栓同期行左侧额颞顶部去骨瓣减压术，充分缓解颅内高压，阻断脑疝进展。

- ICP动态监测：术中置入颅内压监测探头，实现术后颅内压的实时动态监测，指导脱水及降压治疗的精准化、个体化。 二次手术实施时机良好，颅内血肿清除效果可。

3. 围手术期综合管理的科学性

- 目标温度管理（TTM）：采用丙泊酚+咪达唑仑+瑞芬太尼联合冬眠方案，维持核心温度33－34℃，降低脑代谢率，减轻继发性脑损伤。

- 精准抗凝策略：术后皮下注射依诺肝素3000IU q12h，同时动态监测凝血指标，在抗凝与出血之间寻求最佳平衡点。

- 阶梯式脱水治疗：甘露醇150ml q6h（后加强为q4h），结合镇静镇痛，有效控制脑水肿。

- 气道与营养管理：气管插管呼吸机辅助呼吸，24小时内启动胃肠道营养支持，预防肺部感染及营养不良

四、项目成果与治愈随访效果

（一）救治成果

1. 成功逆转脑疝：术后CT提示脑干周围脑池显示清楚，中线结构居中，骨窗张力下降，颅内高压得到有效控制。

2. 血栓有效清除：静脉窦取栓术后造影证实静脉回流明显改善。

3. 并发症可控：未见严重肺炎、颅内感染及颅内再出血。

4. 基因确诊：基因检测证实家族性易栓症，为长期抗凝提供依据。

（二）随访效果

- 术后30天：患者意识逐渐恢复，成功拔除气管套管，可言语，可遵嘱活动。

- 术后2个月：行颅骨修补术，意识状态进一步好转，基本可正常交流。

- 长期管理：根据基因检测结果，制定长期口服利伐沙班抗凝方案，预防复发。

（三）预后评估

患儿从入院时昏迷、脑疝、去脑强直的濒死状态，经综合救治后恢复意识和语言功能，生活自理能力基本恢复，救治效果显著，体现了极高的医疗价值和社会效益。

十、同类病例在国内外、省内外诊治情况

同类病例在国内外、省内外的诊治情况

一、儿童颅内静脉窦血栓（CVST）的流行病学与病因学特征

颅内静脉窦血栓形成（Cerebral Venous Sinus Thrombosis, CVST）在儿童中属罕见脑血管疾病，约占儿童卒中的0.5%－1.0% 。儿童CVST的病因复杂多样，感染因素（如中耳炎、乳突炎、脑膜炎）在既往报道中占比较高，但近年来遗传性易栓症的检出率日益受到重视。

在遗传性易栓因素中，蛋白C（PC）缺陷、蛋白S（PS）缺陷及抗凝血酶（AT）缺陷是亚洲人群最常见的遗传性易栓因素。研究显示，在汉族深静脉血栓患者中，天然抗凝蛋白缺陷的检出率高达50%，且以PS缺陷为主 。儿童CVST患者中遗传性易栓状态的检出率为12%－50%，显著高于成人（15%－21%）。然而，家族性易栓症导致儿童CVST并进展为脑疝的危重病例，国内外文献报道极为罕见，尤其合并严重腹泻诱发脱水、肥胖（100kg/14岁）等多重危险因素者，属于临床诊治的极端疑难病例。

二、国内外诊治现状

（一）诊断方面

目前，MRI/MRV被公认为CVST诊断的首选方法，CT/CTV可作为补充手段；增强MRV、SWI序列、黑血序列对于皮层静脉血栓诊断具有重要作用 。美国心脏协会/美国卒中协会（AHA/ASA）2024年科学声明亦强调，CVST的诊断需要高度警惕并结合适当的影像学检查序列 。

（二）药物治疗方面

1. 抗凝治疗

抗凝治疗是CVST的首选治疗手段。国际及国内指南均推荐：对于新生儿期以外的儿童，若无出血禁忌，应考虑使用抗凝治疗 。低分子肝素（LMWH）和普通肝素（UFH）是最常用的急性期抗凝药物，序贯华法林或新型口服抗凝药（NOACs，如利伐沙班）是目前的主流方案 。

近年来，利伐沙班等新型口服抗凝药因用药便捷且大出血风险较低而备受关注。2022年利伐沙班在中国获批用于体重≥30kg的儿科静脉血栓栓塞症（VTE）患者 。对于复发性CVST及长期慢性血栓形成倾向的患者（如遗传性易栓症），可能需要终生抗凝 。

2. 溶栓治疗

溶栓治疗在儿童CVST中的应用经验较少，且存在脑出血、脑疝等潜在风险。目前仅建议对常规抗凝无效、病情持续恶化的重症患儿，在严密评估风险-获益后谨慎实施 。

（三）血管内治疗（介入取栓/溶栓）

血管内治疗（Endovascular Treatment, EVT）包括机械取栓（MT）、静脉窦内局部接触溶栓及联合治疗，目前被定位为"临床功能恶化的补救措施或具有抗凝禁忌的患者" 。

在成人CVST中，系统评价显示EVT的完全和部分再通率可达90% 。然而，儿童CVST的血管内治疗报道极为有限。2024年发表的回顾性研究纳入了2016－2023年间国内某中心15例接受EVT的儿童重型CVST患者，手术技术成功率100%，8例患儿静脉窦良好复通，但研究强调样本量小、存在选择偏倚，且未包含低龄儿童 。国际上，Stroke Thrombectomy and Aneurysm Registry回顾性分析了7例（7－16岁）接受EVT的儿童难治性CVST，6例90天mRS评分为0－1分，1例遗留严重神经功能障碍 。

值得注意的是，目前国内外尚无"静脉窦取栓+碎栓+持续接触性溶栓"联合"去骨瓣减压+ICP置入"的复合手术方案在儿童家族性易栓症CVST合并脑疝中的系统报道。

（四）外科手术治疗（去骨瓣减压术）

对于CVST合并恶性脑水肿、脑疝或即将脑疝的患者，去骨瓣减压术（Decompressive Craniectomy, DC）是挽救生命的最后防线。2025年中国单中心连续病例系列研究显示，14例恶性CVST合并脑疝或即将脑疝的患者接受DC后，多数获得良好恢复，即使昏迷状态和/或瞳孔无反应的患者也可能完全恢复 。系统综述显示，DC治疗CVST的平均死亡率为18.5%，完全恢复率30.7%，即使双侧瞳孔固定的昏迷患者，约1/3可获得良好预后 。

AHA/ASA 2024指南明确指出："尽管证据有限，但当出现脑疝征象时，应积极实施去骨瓣减压术" 。然而，儿童CVST合并脑疝接受DC的病例极为罕见，手术时机、术式选择及预后评估均缺乏高级别循证医学证据。

三、省内外诊治情况

山东省作为人口大省，儿童CVST的诊治水平与国内先进水平同步。省内多家医疗机构在儿童CVST的诊疗方面积累了一定经验：

1. 山东大学齐鲁儿童医院 2020年报道了5例CVST患儿，均经低分子肝素抗凝治疗后临床症状明显好转，4例影像学改善，强调早期抗凝治疗的有效性 。

2. 聊城市人民医院 2025年报道了1例肾病综合征合并CVST及皮层静脉梗死的11岁男童，采用低分子肝素钙序贯利伐沙班治疗，血栓安全溶解 。

3. 淄博市中心医院 报道了采用Solitaire AB支架机械取栓治疗9例颅内静脉窦血栓患者（含儿童），7例静脉窦完全开通 。

4. 山东省立医院/山东大学齐鲁医院 等省级医疗机构在儿童神经外科、神经介入及重症医学方面具备较强的综合实力，**但在儿童CVST合并脑疝的复合手术（介入取栓+开颅减压）联合ICP监测及目标温度管理方面，省内尚无同类病例的系统报道。**

五、结论

儿童CVST合并脑疝是神经内外科领域的极端疑难危重病例，尤其当病因涉及家族性易栓症时，诊治难度呈指数级增加。目前国内外及省内报道的同类病例极为稀少，现有治疗手段多为单一抗凝、单一介入或单一手术减压，缺乏针对"重症CVST合并脑疝"的系统性一体化救治方案。

本病例在复合手术室环境下实施"血管内取栓+碎栓+持续接触性溶栓"联合"去骨瓣减压+ICP监测"的一站式手术，术后辅以目标温度管理、精准抗凝及多学科协作的综合治疗，最终使患儿获得显著优于文献报道的神经功能恢复。该救治模式为儿童恶性CVST，特别是家族性易栓症相关CVST的临床救治提供了重要的实践参考和循证依据，具有较高的临床推广价值和学术创新性。

参考文献

1. Shlobin NA, et al. Treatment of pediatric cerebral venous sinus thromboses: the role of anticoagulation. Childs Nerv Syst. 2020;36(11):2621-2633.

2. Saposnik G, et al. Diagnosis and Management of Cerebral Venous Thrombosis: A Scientific Statement From the American Heart Association. Stroke. 2024;55(3).

3. 武玉亮, 等. 儿童脑静脉窦血栓形成五例并文献复习. 中华神经外科杂志, 2020, 36(9): 927-930.

4. 易栓症诊断与防治中国指南（2021年版）.

5. 中国颅内静脉和静脉窦血栓形成诊疗指导规范（2022）.

十一、代表性论文目录

序号	论文名称	发表刊物	发表时间	作者(按刊物发表顺序)	影响因子	他引总次数	SCI他引次数	证明材料	第一完成人是否参与
1	无				0	0	0		

（注：不超过5篇）

承诺：

1.知识产权归国内所有且无争议，上述论文未在省级及以上科技奖励获奖项目中使用。

2.以下情况和规定已向所有未列入项目主要完成人的作者明确告知并征得同意：

（1）上述论文用于申报本年度山东医学科技奖。

（2）未列入项目主要完成人的第一作者、通讯作者（含共同第一作者、共同通讯作者）已出具知情同意书面签字意见，与其他作者的有关知情证明材料均存档备查。

如因上述情况引起争议且不能提供相应存档备查的证据，本人愿意承担相应责任并接受处理。

第一完成人签名：

十二、知识产权证明目录

序号	知识产权名称	知识产权类别	发明人(作者)	知识产权人	专利号	取得日期	国别	发明专利有效状态	证明材料	第一完成人是否参与	第一完成单位是否参与
1	无				无						

（注：不超过5项）

承诺： 上述知识产权用于申报本年度山东医学科技奖，已征得未列入项目主要完成人的其他权利人（发明专利指发明人）同意，并签署知情同意书存档备查。

第一完成人签名：

十三、诚信承诺书

本项目申报山东医学科技奖，项目第一完成人及第一完成单位承诺如下：

1.本项目内容符合法律法规规定，不存在知识产权、完成单位、完成人争议，无学术不端、违反伦理道德或其他依法依规被禁止参与科学技术奖励活动的情形。项目所涉及科学研究行为均符合《医学科研诚信和相关行为规范》（国卫科教发[2021]7号）。

2.本项目严格按照《山东医学科技奖管理办法》及山东省医学会对申报工作相关要求填写，保证所提交材料真实、完整、准确、有效，不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。

3.本项目所提交相关证明材料（病历资料、专利、论文等）未在历年山东医学科技奖曾获奖项目中使用，未在本年度山东医学科技奖其他申报项目中使用，未在省级及以上科技奖励获奖项目中使用。

第一完成人（签字）：

第一完成单位（公章）：

十四、主要附件目录

序号	附件名称	上传时间	操作
1	病例资料 （附件名称：山东省_山东大学齐鲁医院（青岛）_病例ZY010001502024_20260622.pdf）	2026-09-08 20:51:19	查看
2	其他附件 （附件名称：承诺书.pdf）	2026-09-08 20:52:15	查看