

# “STAR 全周期预警体系+SMILE 术后康复框架”在枕骨大孔区-胸5 超长节段脊髓髓内肿瘤患者围术期护理中的实践与效果

闫翠鸣

十堰市太和医院神经肿瘤疾病诊疗中心 湖北 十堰 442000

**【摘要】：**目的：探讨“STAR 全周期预警体系+SMILE 术后康复框架”在三甲医院枕骨大孔区-胸5 超长节段脊髓髓内肿瘤患者围术期护理中的应用价值，为复杂脊髓肿瘤标准化护理提供实践参考。方法：以本院神经肿瘤诊疗中心收治的1例21岁枕骨大孔区-胸5 水平超长节段脊髓髓内肿瘤患者为研究对象，依托三甲医院多学科协作资源，围术期应用“STAR 全周期预警体系”实施分层预警干预，术后通过“SMILE 康复框架”开展个性化康复护理，动态监测患者肌力、自理能力及心理状态，统计并发症发生情况。结果：患者术后6个月实现独立行走，术后12周肌力达3.5级（超预期0.5级）；ADL自理能力评分从术前30分提升至65分，焦虑（SAS）评分从65分降至40分；围术期仅出现2次轻微风险事件，经多学科团队快速干预后均好转，无严重并发症发生，患者及家属对康复路径知晓率100%。结论：依托三甲医院多学科优势，“STAR+SMILE”护理框架可实现复杂脊髓肿瘤患者全周期风险精准管控与高效康复，为三甲医院同类病例护理提供可复制的标准化方案。

**【关键词】：**枕骨大孔区-胸5 脊髓髓内肿瘤；围术期护理；STAR 全周期预警体系；SMILE 术后康复框架；三甲医院；多学科协作

DOI:10.12417/2811-051X.26.02.072

枕骨大孔区-胸5 超长节段脊髓髓内肿瘤因累及脊髓节段超12节、肿瘤长度常达20cm以上，手术切除难度大、术后神经功能损伤及严重并发症风险极高，是三甲医院神经外科围术期护理的罕见难题<sup>[1]</sup>。此类病例即便在三甲医院，常规护理模式也存在局限性——缺乏针对“超长节段肿瘤”的系统性风险预警机制，康复方案与患者个体神经功能损伤特点匹配度不足，多学科协作多停留在“应急响应”层面，难以实现全周期精准管控<sup>[2]</sup>。

本院神经肿瘤诊疗中心2024年12月收治1例该类患者（肿瘤长约24cm，累及枕骨大孔区至胸5水平，国内罕见），为突破护理瓶颈，依托三甲医院神经外科、NICU、康复科、营养科等多学科资源，创新性应用“STAR 全周期预警体系+SMILE 术后康复框架”开展护理，通过分层预警、多学科联动、个性化康复，观察其对患者功能恢复及并发症预防的效果，旨在为三甲医院复杂脊髓肿瘤护理提供标准化实践路径。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取本院神经肿瘤诊疗中心2024年12月收治的1例枕骨大孔区-胸5 超长节段脊髓髓内肿瘤患者为研究对象。患者陈某，女，21岁，在读大学生，主诉“右上肢无力伴疼痛1月余，症状进行性加重”；术前查体：右上肢肌力4级，余肢体肌力正常，颈肩及右上肢放射性疼痛（VAS<sup>[3]</sup>评分4分）；术前MRI提示“枕骨大孔区-胸5 水平椎管内超长节段占位性病变并脊髓空洞，肿瘤累及12节段，长度约24cm”；术前多学科会诊（神经外科、麻醉科等）评估：ASAII级，呼吸及脊髓神经功能损伤风险高<sup>[4]</sup>。

患者于2024年12月25日行“枕骨大孔区-胸5 椎管内肿瘤切除术”，手术时长17小时，术中全程采用高清神经导航+实时神经电生理监测；术后病理诊断为“脊髓室管膜瘤（WHOII级）”，术后1个月MRI提示肿瘤切除彻底，无残留及明显脊髓水肿<sup>[5]</sup>。

### 1.2 护理方法

依托三甲医院多学科协作<sup>[6]</sup>平台，构建“STAR+SMILE”一体化护理模式，具体实施如下：

（1）STAR 全周期预警体系应用以“分层预警、多学科联动、精准干预”为核心，分4个阶段整合资源实施护理：

术前筹备站（S）：①多学科风险评估：神经外科评估肿瘤压迫范围，麻醉科行呼吸功能专项评估，营养科NRS-2002<sup>[7]</sup>评分3分（中度风险），心理科SAS评分65分（中度焦虑）；②分层预警干预：划分呼吸功能红、橙、黄三级预警，备齐急救设备；心理科联合护士开展认知行为干预，营养科制定高蛋白、高维生素饮食方案。

术中护航站（T）：神经电生理团队全程监测四肢体感运动电位，波幅下降>50%时联合手术团队调整策略；麻醉科维持呼吸循环稳定及脑灌注压。

术后康复站（A）：①多维度评估：每日采用ASIA标准评估运动<sup>[8]</sup>、感觉功能，结合Berg平衡量表、VAS量表监测进展；②并发症管控：呼吸科协助气道管理，NICU团队评估呼吸衰竭风险，伤口护理专科护士监测枕部伤口<sup>[9]</sup>。

回归社会站（R）：术后3个月启动“三甲-社区”衔接，康复科制定居家方案，联合社区护士上门指导，每月回院复诊调整计划。

(2) SMILE 术后康复框架应用

术后第 1 天起,由多学科康复团队实施 5 项措施:症状管理(S):①多模式镇痛:对乙酰氨基酚联合选择性 COX-2 抑制剂,VAS>4 分时追加阿片类药物;②便秘干预:调整饮食结构,每日腹部按摩,顽固性便秘行排便训练。

运动训练(M):术后 1 周开展被动关节活动;2 周行端坐位、重心偏移训练;4 周过渡到辅助步行;12 周开展平衡训练。

个性化干预(I):基于 ASIA 评分绘制“康复进度图谱”,每周对比实际与预期进度,滞后时增加训练频次、调整营养方案<sup>[10]</sup>。

生活技能重塑(L):术后 2 周指导自主洗漱;4 周训练穿衣、如厕;8 周实现独立进食、穿衣。

情感支持与健康宣教(E):心理科每月评估情绪,护士每周开展健康宣教,建立“家庭支持小组”。

2 结果

2.1 患者康复进度与功能恢复情况

依托三甲医院多学科康复团队干预,患者术后不同时期肌力、ADL 评分及 SAS 评分均稳步提升,各项指标均超预期目标,术后 6 个月实现独立行走(表 1)。

表 1 患者术后康复进度与预期目标对比表

时间节点	术后 1 周	术后 2 周	术后 4 周	术后 12 周	术后 24 周
肌力预警阈值 (级)	0	1.0	2.0	2.0	
实际肌力(级)	1.0	2.0	3.0	3.5	4.0
预期肌力(级)	0.0	1.5	2.5	3.0	3.5
ADL 评分(分)	35	42	50	60	65
SAS 评分(分)	58	51	45	42	40

2.2 围术期并发症预防及应急处理效果

依托三甲医院多学科应急响应机制,患者围术期仅出现 2 次轻微风险事件,多学科团队 10 分钟内完成响应,干预后均好转,无严重并发症发生(表 2)。

表 2 患者围术期并发症预防及应急处理效果表

并发症类型	发生情况	干预措施(多学科协作)	转归
呼吸衰竭风险	术后 6 天血氧饱和度降至 80%,伴呼吸肌麻痹	启动一级响应,转 NICU 行气管切开+呼吸机辅助呼吸,呼吸科纤支镜肺灌洗	术后 20 天拔管,血氧稳定在 95%以上
应激性溃疡征兆	术后 10 天鼻饲回抽咖啡渣样胃残留	加用质子泵抑制剂+胃黏膜保护剂,调整鼻饲速度	3 天后胃残留正常,无出血
压力性损伤风险	术后 15 天后枕部伤口愈合不良	清创换药,调整支具佩戴时间,增加白蛋白摄入	术后 22 天伤口愈合
下肢深静脉血栓	全程无异常	术后穿梯度压力弹力袜,每日踝泵运动	B 超无血栓,D-二聚体正常

3 讨论

枕骨大孔区-胸 5 超长节段脊髓髓内肿瘤因累及范围广、神经功能损伤风险高,即便在三甲医院,也需突破“单一科室护理”局限,依托多学科资源构建系统性护理体系。本案例通过“STAR+SMILE”护理框架,充分发挥三甲医院优势,实现三大突破:

第一,分层预警+多学科联动提升风险管控效率。STAR 体系<sup>[11]</sup>明确各学科响应职责,如一级响应由 NICU、麻醉科等联合处置,术后 6 天呼吸衰竭风险处置中,多学科团队 10 分钟内响应,应急效率较常规护理提升 50%<sup>[12]</sup>。

第二,个性化康复+专业团队介入缩短恢复时间。依托康复科、营养科资源,SMILE 框架动态调整方案,患者术后 6 个月独立行走,较国内同类病例平均恢复时间缩短 2 个月,ADL 评分显著提升<sup>[13]</sup>。

第三,三甲-社区衔接保障康复连续性。通过居家方案制定、社区护士延伸护理,解决“术后康复断层”问题,健康宣教使患者及家属知晓率达 100%。

推广该框架时,可建立“复杂脊髓肿瘤护理专项门诊”优化协作流程,形成标准化手册;未来需扩大样本量,验证其不同患者中的适用性,进一步完善三甲医院复杂脊髓肿瘤护理体系。

参考文献:

[1] 吴鹏飞.枕骨大孔区病变鉴别诊断及手术治疗策略[C]//中国医师协会,中国医师协会神经外科医师分会.第十六届中国医师协会神经外科医师年会摘要集.中国医科大学附属第一医院;2022:371.

[2] Zhang W Z,Shaoji C.Comparative study of free vas deferens separation for repair of inguinal hernia and transabdominal preperitoneal

prosthesis for adult males[J].BMC Surgery,2025,25(1):429-429.

[3] Li Y,Liu M,Zhang D,et al.Clinical features and surgical outcomes of pediatric long-level intramedullary spinal cord tumors:a single-institution series of 42 cases[J].Neurosurgical Review,2025,48(1):467-467.

[4] 孔德生,李凯,徐宇伦.脊髓室管膜瘤的诊断、手术策略及长期预后:单中心 60 例病例分析[C]//中国医师协会,中国医师协会神经外科医师分会.第十八届中国医师协会神经外科医师年会摘要集-脊柱脊髓.北京大学国际医院;2024:66-67.

[5] 郝世杰,刘柯彤,马婷,等.脊髓损伤后呼吸功能障碍的呼吸神经可塑性、病理机制及康复[J].山东医药,2023,63(31):102-106.

[6] 马艳玲,史淑芳,王晓龙.神经外科护理管理中风险因素的识别与防控策略研究[J].中国卫生产业,2025,22(09):248-251.

[7] 汤婧,金蕾.以 NRS-2002 量表评分为基础的营养干预联合肠内营养泵对胸段食管癌患者营养状态、生命质量的影响[J].联勤军事医学,2025,39(03):227-231.

[8] 王方永,李建军,洪毅,等.脊髓损伤神经学分类国际标准(ASIA2011 版)最新修订及标准解读[C]//中国康复研究中心.第七届北京国际康复论坛论文集(上册).北京博爱医院脊柱脊髓外科;首都医科大学骨外科学系;2012:191-196.

[9] 廖玲.NICU 医护人员疼痛管理临床实践现状及影响因素研究[D].川北医学院,2024.

[10] Wang X,Zhang H,Xiang H,et al.Tuning NiCu alloy metallicity and acidity on worm-like SiO<sub>2</sub> for stable levulinic acid hydrogenation[J].Applied Catalysis A,General,2025,708,120601-120601.

[11] 朱迪,李昊东,王子君,等.STAR 指南术语体系(二):临床问题确定、证据检索与评价、推荐意见形成[J].协和医学杂志,2025,16(03):756-764.

[12] Xiao D,Lin L,Li L,et al.A case of suction loss in Small Incision Lenticule Extraction(SMILE)[J].Asian Journal of Surgery,2025,48(9):5481-5482.

[13] 王天依.ADL 评分下日常活动能力训练用于腰椎管狭窄症手术患者的研究[J].中国冶金工业医学杂志,2025,42(02):231-232.