

【研究生园地】

## 原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍的现状及其影响因素分析

王云吉<sup>1a,2</sup>, 谢亭平<sup>1a</sup>, 唐丽<sup>2</sup>, 王晓艳<sup>1a</sup>, 邓瑛瑛<sup>1b</sup>, 郑晓霞<sup>1a</sup>, 李欣男<sup>1a</sup>, 胡俊<sup>1a</sup>, 周宏珍<sup>1b,2</sup>  
(1. 南方医科大学南方医院 a. 神经外科; b. 护理部, 广东 广州 510515; 2. 南方医科大学 护理学院, 广东 广州 510515)

**[摘要]** **目的** 探讨原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍的发生现状及影响因素, 为临床护理干预提供参考。**方法** 便利选取 217 例原发性脑肿瘤术后成人患者, 采用一般资料调查表、匹兹堡睡眠质量指数量表、Barthel 指数评定量表、广义焦虑量表、睡眠个人信念和态度量表、疼痛数字等级评定量表对患者进行调查, 分析其术后睡眠障碍的发生现状及影响因素。**结果** 101 例 (46.5%) 患者发生术后睡眠障碍。logistic 回归分析结果显示: 体质量越高、肿瘤位于鞍区、脑干及额叶、术后在 NSICU 监护 1~5 d、疼痛是患者术后睡眠障碍的危险因素; 日常生活活动能力好、个人对于睡眠信念及态度好是保护因素 ( $P < 0.05$ )。**结论** 原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍的发生率相对较高, 体质量高、肿瘤位于鞍区、脑干及额叶、术后在 NSICU 监护 1~5 d、存在疼痛是术后产生睡眠障碍的高危人群, 应尽早针对高危人群开展睡眠质量评估筛查, 并制定安全有效的干预方法, 降低术后睡眠障碍的发生率。

**[关键词]** 颅脑肿瘤; 睡眠障碍; 影响因素; 神经外科

**[中图分类号]** R473.6 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.16460/j.issn2097-6569.2025.16.005

### Analysis of the prevalence and influencing factors of postoperative sleep disorders in adult patients with primary brain tumor

WANG Yunji<sup>1a,2</sup>, XIE Tingping<sup>1a</sup>, TANG Li<sup>2</sup>, WANG Xiaoyan<sup>1a</sup>, DENG Yingying<sup>1b</sup>, ZHENG Xiaoxia<sup>1a</sup>,  
LI Xinnan<sup>1a</sup>, HU Jun<sup>1a</sup>, ZHOU Hongzhen<sup>1b,2</sup>

(1a. Dept. of Neurosurgery; 1b. Dept. of Nursing Administration, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China; 2. School of Nursing, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the prevalence and determinants of postoperative sleep disorders (PSD) in adult patients with primary brain tumors, with the aim of informing clinical nursing interventions. **Methods** A convenience sample of 217 adult patients who underwent surgery for primary brain tumors was recruited. Data were collected using the General Information Questionnaire, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Barthel Index (BI), Generalized Anxiety Disorder 7-item scale (GAD-7), Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale (DBAS), and Numeric Rating Scale (NRS). Logistic regression analysis was performed to identify factors associated with PSD. **Results** PSD occurred in 101 patients (46.5%). Higher body mass, tumor location in the sellar region, brain-stem, or frontal lobe, 1–5 days of postoperative monitoring in the neurosurgical intensive care unit (NSICU), and pain were significant risk factors for PSD. Conversely, better activities of daily living and positive sleep-related beliefs and attitudes were protective factors ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** PSD is relatively common among adult patients with primary brain tumors. Elevated body mass, specific tumor locations, 1–5 days NSICU monitoring, and pain increase the risk of PSD, whereas functional independence and positive sleep-related beliefs may reduce vulnerability. Early assessment and screening of sleep quality in high-risk patients, along with the implementation of safe and effective interventions, are essential to improve postoperative outcomes.

**Key words:** primary brain tumor; sleep disorders; influencing factors; neurosurgery

术后睡眠障碍 (post operative sleep disorder, PSD) 是指术后早期睡眠质量和睡眠结构显著改变, 主要特征为觉醒时间延长、睡眠碎片化等, 其实质是术后脑功能障碍的一种外在表现<sup>[1]</sup>。神经外科手术由于长时间颅内操作, 易引起脑血管痉挛、脑组织水肿、炎症因子释放以及围术期褪黑素分泌紊乱, 进而导致术后患者出现睡眠障碍<sup>[2]</sup>。良好的睡眠是维持最佳健康状态和日常活动的基本生理功能。颅脑肿瘤

PSD 的发生率为 9.2%~60.0%<sup>[3]</sup>, 此症状往往导致患者产生术后神经认知障碍, 例如术后谵妄及情绪障碍, 严重影响患者术后康复及生活质量<sup>[4]</sup>。目前, 关于肿瘤患者睡眠障碍的研究逐渐增多, 经过系统检索发现, 研究对象多集中于肺癌、妇科肿瘤、血液性恶性肿瘤、胃肠道肿瘤等<sup>[5-8]</sup>, 睡眠障碍是颅脑肿瘤患者术后常见并发症, 国外有研究发现术前血糖水平、术后恶心呕吐、围术期焦虑抑郁与患者围术期睡眠模式变化有紧密联系<sup>[9]</sup>。目前国内关于颅脑肿瘤术后睡眠障碍现状及影响因素的研究较少, 梁强等学者通过文献综述发现脑肿瘤发生、进展, 抗肿瘤治疗, 情绪障碍和疲劳与睡眠障碍存在密切联系<sup>[10]</sup>。但原创性研究中仅围绕颅咽管瘤、脑胶质瘤患者术

**[收稿日期]** 2025-06-19

**[基金项目]** 南方医院院长基金 (2023H003)

**[作者简介]** 王云吉 (1992-), 男, 湖北宜昌人, 本科学历, 硕士研究生在读, 主管护师, 病区护士长。

**[通信作者]** 周宏珍 (1965-), 女, 江苏扬州人, 博士, 主任护师, 博士研究生导师。E-mail: Zhouhz2005@126.com

后睡眠障碍展开调查<sup>[11-12]</sup>,认为第三脑室颅咽管瘤、术后疼痛、脑胶质瘤病理分级及其肿瘤部位是睡眠障碍的影响因素,缺乏对其他颅脑肿瘤和其他因素的关注。因此,本研究旨在探讨原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍现状及影响因素,为临床识别高危人群并制定护理干预措施提供参考。

## 1 研究对象

采取便利抽样法,选取2024年8月—2025年5月在广州市某三级甲等医院神经外科住院的原发性颅脑肿瘤手术患者作为研究对象。纳入标准:(1)年龄 $\geq 18$ 岁;(2)因颅脑肿瘤接受手术治疗;(3)病理诊断为原发性脑肿瘤;(4)认知正常,能有效交流;(5)自愿参与本研究且知情同意。排除标准:(1)既往有睡眠障碍诊断史或PSQI $>7$ 分;(2)有痴呆、焦虑、抑郁、阿尔兹海默症或精神分裂症。

样本量计算:查阅文献可得颅脑肿瘤术后睡眠障碍发生率为9.2%~60.0%<sup>[3]</sup>,根据样本量计算公式 $n = \frac{Z_{\alpha}^2(1-\pi)}{\delta^2}$ ,选取发病率中间值为25%进行计算, $Z_{\alpha}=1.96$ , $\pi=12\%$ , $\delta=5\%$ ,考虑20%的失访率,计算样本量至少为207例。本研究实际纳入样本量为217例。本研究已通过南方医科大学南方医院伦理委员会审批(NO. NFEC-202404-K34)。

## 2 方法

### 2.1 研究工具

2.1.1 一般资料调查表 自行制定,包括一般资料和疾病资料。一般资料:性别、年龄、付费、文化程度、婚姻状况、居住状况、居住地、工作状况、月收入、经济负担程度;疾病资料:诊断、肿瘤位置、体质量、ICU监护时间、手术类型、是否为首发疾病、是否使用糖皮质激素、病理结果、术后伴随症状数。

2.1.2 汉化版匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 源量表由Buysse等于1989年编制,用于评估住院患者睡眠质量,量表的Cronbach  $\alpha$ 系数为0.750。刘贤臣等于1996年对源量表汉化,量表的Cronbach  $\alpha$ 系数为0.890<sup>[13]</sup>。该量表包含睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能障碍7个维度,共18个条目,采用0~3分进行评分,总分为0~21分,总分 $>7$ 分则诊断为睡眠障碍。该量表已被证明在各种临床人群,包括脑肿瘤患者中具有高信度和效度<sup>[14]</sup>。通常PSQI是评估1个月内的睡眠情况,但Broderick等评价了不同周期长度(3、7、28 d)的PSQI准确性,

发现均能有效评估睡眠质量,其他研究也有采用PSQI评估术后1周内的睡眠情况<sup>[15-17]</sup>。本研究于术后第5天对患者进行睡眠质量的调查。

2.1.3 Barthel指数评定量表(Barthel Index, BI) 由Mahoney等<sup>[18]</sup>研发,用来评估患者日常生活活动能力(Activity of Daily Living, ADL),包括进食、穿衣、修饰、洗澡、大小便控制、如厕、平地行走、床椅转移、上下楼梯。总分为0~100分,得分越高,ADL越高。

2.1.4 广义焦虑量表(Generalized Anxiety Disorder-7, GAD-7) 自评量表,评估近2周的焦虑症状。共7个条目,从采用0(完全没有)~3(几乎每天)分4点计分,总分0~21分,得分越高表明焦虑症状越重, $\geq 10$ 分表明存在中重度焦虑症状,量表Cronbach  $\alpha$ 为0.93。

2.1.5 简版睡眠个人信念和态度量表(Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep, DBAS-16) 源量表由Morin等编制,符士祥等对原量表进行简化,简版量表由16个条目构成“对失眠后果的估计、对睡眠的担心、对睡眠的期望、对药物的认识”等4个因子,总分越低提示受试者的错误认知越严重。简版量表的内部一致性信度Cronbach  $\alpha$ 系数为0.79,条目总分相关系数为0.28~0.60<sup>[19]</sup>。

2.1.6 疼痛数字等级评定量表(Numerical Rating Scale, NRS) 用0~10数字的刻度标示出不同程度的疼痛强度等级,由患者指认,0为无痛,10为最剧烈疼痛,4以下为轻度疼痛(不影响睡眠),4~7为中度疼痛,7以上为重度(导致不能睡眠或从睡眠中痛醒)。

2.2 资料收集方法及质量控制 本研究采用纸质问卷收集资料,调查前培训2名护理学硕士研究生,于术后第5天进行调查。取得照顾者知情同意后,统一指导语,指导研究对象填写问卷,无法独立完成者协助完成。当场回收并检查、完善问卷,本研究数据实施双人录入,反向核对。经负责人核对无误后录入。

2.3 统计学方法 应用SPSS 25.0对数据进行分析。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,统计推断采用独立样本 $t$ 检验;非正态分布资料以“ $M(P_{25}, P_{75})$ ”表示,统计推断使用非参数检验(Mann-Whitney  $U$ 检验)。定性资料以频数或百分比描述,进行 $\chi^2$ 检验。采用多因素logistic回归分析术后患者睡眠障碍的影响因素。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 3 结果

3.1 原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍影响因素的单因素分析 217例颅脑肿瘤患者,年龄23~78(48.43 $\pm$ 12.34)岁,整体睡眠质量评分0~19(7.69 $\pm$ 4.09)分;发生睡眠障碍101例(46.5%),睡眠质量评分8~19

(11.33±2.83)分;未发生睡眠障碍 116 例(53.5%),睡眠质量评分 0~7(4.53±1.67)分。单因素分析结果见表 1。

3.2 影响因素的 logistic 回归分析 将单因素分析中  $P<0.05$  的变量分别纳入模型中作为自变量,将是否发生睡眠障碍作为因变量(否=0,是=1),对自变量进

行赋值,采用向前有条件法进行 logistic 回归分析。结果显示肿瘤位置、疼痛评分、日常生活活动能力评分,睡眠信念和态度评分与体质量是颅脑肿瘤患者术后睡眠障碍的影响因素,见表 2。

表 1 原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍影响因素的单因素分析 (n=217)

| 项目                                | 总体患者 (n=217)       | 无睡眠障碍组 (n=116)     | 睡眠障碍组 (n=101)      | 统计量             | P      |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------|
| 年龄( $\bar{X}\pm S$ , 岁)           | 48.43±12.34        | 48.56±12.94        | 48.29±11.67        | $t=0.16$        | 0.87   |
| 疾病病程[M( $P_{25}$ , $P_{75}$ ), 月] | 4.00(1.00,24.00)   | 4.00(1.00,24.00)   | 6.00(0.80,24.00)   | $Z=0.40$        | 0.69   |
| 性别(例,%)                           |                    |                    |                    | $\chi^2=1.14$   | 0.29   |
| 男                                 | 79(36.4)           | 46(39.7)           | 33(32.7)           |                 |        |
| 女                                 | 138(63.6)          | 70(60.3)           | 68(67.3)           |                 |        |
| 付费(例,%)                           |                    |                    |                    | $\chi^2=0.08$   | 0.77   |
| 自费                                | 16( 7.4)           | 8( 6.9)            | 8( 7.9)            |                 |        |
| 医保                                | 201(92.6)          | 108(93.1)          | 93(92.1)           |                 |        |
| 文化程度(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=2.01$   | 0.57   |
| 小学及以下                             | 100(46.1)          | 57(49.1)           | 43(42.6)           |                 |        |
| 初中                                | 55(25.3)           | 30(25.9)           | 25(24.8)           |                 |        |
| 高中/中专                             | 47(21.7)           | 23(19.8)           | 24(23.8)           |                 |        |
| 本科及以上                             | 15( 6.9)           | 6( 5.2)            | 9( 8.9)            |                 |        |
| 婚姻状况(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=134.81$ | <0.001 |
| 未婚                                | 17( 7.8)           | 12(10.3)           | 5( 5.0)            |                 |        |
| 已婚                                | 182(83.9)          | 99(85.3)           | 83(82.2)           |                 |        |
| 离异                                | 10( 4.6)           | 3( 2.6)            | 7( 6.9)            |                 |        |
| 丧偶                                | 8( 3.7)            | 2( 1.7)            | 6( 5.9)            |                 |        |
| 居住状况(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=0.12$   | 0.78   |
| 独居                                | 12( 5.5)           | 7( 6.0)            | 5( 5.0)            |                 |        |
| 家人同住                              | 205(94.5)          | 109(94.0)          | 96(95.0)           |                 |        |
| 居住地(例,%)                          |                    |                    |                    | $\chi^2=1.40$   | 0.50   |
| 城市                                | 89(41.0)           | 44(37.9)           | 45(44.6)           |                 |        |
| 城镇                                | 53(24.4)           | 28(24.1)           | 25(24.8)           |                 |        |
| 农村                                | 75(34.6)           | 44(37.9)           | 31(30.7)           |                 |        |
| 工作状况(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=3.59$   | 0.06   |
| 在职                                | 154(71.0)          | 76(65.5)           | 78(77.2)           |                 |        |
| 退休                                | 63(29.0)           | 40(34.5)           | 23(22.8)           |                 |        |
| 月收入(元,%)                          |                    |                    |                    | $\chi^2=4.00$   | 0.26   |
| 无                                 | 58(26.7)           | 34(29.3)           | 24(23.8)           |                 |        |
| <5 000                            | 82(37.8)           | 43(37.1)           | 39(38.6)           |                 |        |
| 5 000~10 000                      | 50(23.0)           | 29(25.0)           | 21(20.8)           |                 |        |
| >10 000                           | 27(12.4)           | 10( 8.6)           | 17(16.8)           |                 |        |
| 经济负担(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=7.22$   | 0.07   |
| 无                                 | 22(10.1)           | 13(11.2)           | 9( 8.9)            |                 |        |
| 轻                                 | 59(27.2)           | 25(21.6)           | 34(33.7)           |                 |        |
| 中                                 | 80(36.9)           | 51(44.0)           | 29(28.7)           |                 |        |
| 重                                 | 56(25.8)           | 27(23.3)           | 29(28.7)           |                 |        |
| 体质量[M( $P_{25}$ , $P_{75}$ )]     | 23.94(21.63,26.35) | 22.86(21.20,25.30) | 24.97(23.40,27.60) | $Z=4.77$        | <0.001 |
| 肿瘤位置(%)                           |                    |                    |                    | $\chi^2=24.17$  | <0.001 |
| 鞍区肿瘤                              | 75(34.6)           | 34(29.3)           | 46(40.6)           |                 |        |
| 后颅窝肿瘤                             | 9( 4.1)            | 3( 2.6)            | 6( 5.9)            |                 |        |
| 脑干肿瘤                              | 18( 8.3)           | 4( 3.4)            | 14(13.9)           |                 |        |
| 额叶肿瘤                              | 28(12.9)           | 13(11.2)           | 15(14.9)           |                 |        |
| 丘脑肿瘤                              | 1( 0.5)            | 1( 0.9)            | 0                  |                 |        |
| 其他                                | 86(39.6)           | 61(52.6)           | 25(24.8)           |                 |        |
| NSICU 监护时间(d, 例,%)                |                    |                    |                    | $\chi^2=8.57$   | 0.04   |
| 0(未转入 NSICU)                      | 51(23.5)           | 35(30.2)           | 16(15.8)           |                 |        |
| 1~5                               | 161(74.2)          | 78(67.2)           | 83(82.2)           |                 |        |
| 6~10                              | 3( 1.4)            | 1( 0.9)            | 2( 2.0)            |                 |        |
| >10                               | 2( 0.9)            | 2( 1.7)            | 0                  |                 |        |
| 手术类型(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=1.19$   | 0.29   |
| 开颅手术                              | 167(77.0)          | 86(74.1)           | 81(80.2)           |                 |        |
| 经鼻内镜手术                            | 50(23.0)           | 30(25.9)           | 20(19.8)           |                 |        |

续表 1

| 项目                                   | 总体患者(n=217)        | 无睡眠障碍组(n=116)      | 睡眠障碍组(n=101)       | 统计量            | P      |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------|
| 是否使用糖皮质激素(例,%)                       |                    |                    |                    | $\chi^2=0.03$  | 0.87   |
| 否                                    | 143(65.9)          | 77(66.4)           | 66(65.3)           |                |        |
| 是                                    | 74(34.1)           | 39(33.6)           | 35(34.7)           |                |        |
| 疾病是否复发(例,%)                          |                    |                    |                    | $\chi^2=55.53$ | <0.001 |
| 否                                    | 190(87.6)          | 101(87.1)          | 89(88.1)           |                |        |
| 是                                    | 27(12.4)           | 15(12.9)           | 12(11.9)           |                |        |
| WHO病理分级(例,%)                         |                    |                    |                    | $\chi^2=2.99$  | 0.40   |
| I级                                   | 156(71.9)          | 84(72.4)           | 72(71.3)           |                |        |
| II级                                  | 31(14.3)           | 17(14.7)           | 14(13.9)           |                |        |
| III级                                 | 8( 3.7)            | 2( 1.7)            | 6( 5.9)            |                |        |
| IV级                                  | 22(10.1)           | 13(11.2)           | 9( 8.9)            |                |        |
| 术后伴随症状数量*(种,例,%)                     |                    |                    |                    | $\chi^2=21.09$ | <0.001 |
| 0                                    | 29(13.4)           | 26(22.4)           | 3( 3.0)            |                |        |
| 1                                    | 121(55.8)          | 69(59.5)           | 52(51.5)           |                |        |
| ≥2                                   | 67(30.9)           | 21(18.1)           | 46(45.5)           |                |        |
| 疼痛评分( $\bar{X}\pm S$ ,分)             | 3.40±2.65          | 1.84±1.80          | 5.19±2.32          | $t=11.95$      | <0.001 |
| 日常生活活动能力评分[M( $P_{25}$ , $P_{75}$ )] | 75.00(45.00,90.00) | 85.00(60.00,95.00) | 55.00(30.00,80.00) | $Z=4.96$       | <0.001 |
| 焦虑评分[M( $P_{25}$ , $P_{75}$ )]       | 3.00(0.7,00)       | 1.00(0.00,5.75)    | 5.00(2.00,8.00)    | $Z=5.14$       | <0.001 |
| 睡眠信念和态度评分( $\bar{X}\pm S$ ,分)        | 45.04±9.25         | 47.58±9.05         | 42.12±8.63         | $Z=4.35$       | <0.001 |

注:\*术后伴随症状数量是指经患者访谈后发现颅脑术后常见的头痛、视力下降、多尿、闭经、记忆紊乱、头晕、呕吐等不良反应。

表2 原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍的多因素分析

| 项目         | $\beta$ | SE   | Wald $\chi^2$ | P     | OR   | OR 95%CI     |
|------------|---------|------|---------------|-------|------|--------------|
| 常量         | -8.41   | 3.08 | 7.48          | 0.006 | -    | -            |
| 体质量        | 0.24    | 0.08 | 9.42          | 0.002 | 1.27 | (1.09,1.48)  |
| 肿瘤位置       |         |      |               |       |      |              |
| 鞍区肿瘤       | 2.25    | 0.74 | 9.30          | 0.002 | 9.47 | (2.23,40.13) |
| 脑干肿瘤       | 2.24    | 0.98 | 5.19          | 0.020 | 9.35 | (1.37,63.95) |
| 额叶肿瘤       | 2.03    | 0.71 | 8.31          | 0.004 | 7.63 | (1.92,30.41) |
| NSICU 监护时间 |         |      |               |       |      |              |
| 1~5 d      | 1.75    | 0.81 | 4.62          | 0.030 | 5.76 | (1.17,28.41) |
| 疼痛评分       | 0.82    | 0.15 | 32.04         | 0.000 | 2.27 | (1.71,3.01)  |
| 日常生活活动能力评分 | -0.03   | 0.01 | 9.95          | 0.002 | 0.97 | (0.96,0.99)  |
| 睡眠信念和态度评分  | -0.08   | 0.03 | 6.53          | 0.010 | 0.92 | (0.87,0.98)  |

注:赋值方式婚姻状况,0=未婚,1=已婚,2=离异,3=丧偶;肿瘤位置,0=其他,1=鞍区肿瘤,2=后颅窝肿瘤,3=脑干肿瘤,4=额叶肿瘤,5=丘脑肿瘤;NSICU 监护天数,0=未入 NSICU,1=1~5 d,2=6~10 d,3=>10 d;疾病是否复发,0=否,1=是;术后不良反应,0=无,1=1种,2=>2种;体质量、日常生活活动能力评分、疼痛评分、焦虑评分、睡眠信念和态度评分均为原值输入。

#### 4 讨论

4.1 原发性颅脑肿瘤成人患者术后睡眠障碍发生率较高 本研究表明,46.5%的颅脑肿瘤成人患者术后存在睡眠障碍,其发生率与其他器官肿瘤患者存在一定差异。研究发现肺癌患者的睡眠障碍发生率普遍接近于60%或更高<sup>[20]</sup>。本研究有46.5%的患者经评估存在术后睡眠障碍,得分为(11.33±2.83)分,且睡眠障碍水平远高于非睡眠障碍患者的得分(4.53±1.67)分,这与Emamzadeh等<sup>[3]</sup>最新发表的系统综述观点相似。本研究表明:颅脑肿瘤的位置与睡眠质量水平紧密相关。肿瘤位于额叶、鞍区等情绪调节或内分泌调节相关脑区,患者易出现焦虑、抑郁等情绪障碍,或肥胖、多尿、睡眠节律紊乱等代谢障碍间接加重睡眠问题<sup>[11,21]</sup>。并且,本组患者年龄跨度大(23~78岁),中老年占比较高(64.5%,140/217),该年龄段人群因生理机能衰退,本身就易出现睡眠结构改变,如深睡眠减少、睡眠片段化,肿瘤及治疗进一步加剧了这一趋势。

#### 4.2 影响因素分析

4.2.1 患者体质量越高,患者术后发生睡眠障碍的风险越高 本研究表3结果可见,随着患者体质量的增高,发生术后睡眠障碍的风险越大( $\beta=0.24$ ,Wald  $\chi^2=9.42$ , $P<0.01$ )。从表1可见,存在睡眠障碍的患者体质量值接近正常临界值,或已经达到超重或肥胖的标准(23.4,27.6)。肥胖被认为是一个重大的公共卫生问题,被列为全球第5大死因<sup>[22]</sup>,其不仅是包括心血管疾病、糖尿病和癌症在内的一系列慢性疾病的危险因素,而且与睡眠障碍密切相关,已成为导致不良健康结果的重要因素。有学者发现肥胖与睡眠之间的关系是双向的<sup>[23]</sup>:肥胖通过多种生理和解剖机制使个体易患睡眠障碍,而睡眠质量差和未经治疗的睡眠障碍可加剧体质量增加和代谢功能障碍。更值得注意的是,研究发现<sup>[24]</sup>,颅咽管瘤等下丘脑肿瘤患者术前体质量较低者,术后体质量增加更为显著,这种体质量波动可能由于内分泌激素代谢紊乱导致,间接干扰了睡眠调节,导致术后睡眠障碍持续存在。以上信息提示临床医务人员,

对于体质量超重的患者在术前建议实施减重计划,例如:低热量饮食联合运动,以促进患者睡眠质量的提高。

**4.2.2 鞍区肿瘤、脑干及额叶肿瘤患者,术后发生睡眠障碍的风险较高** 本研究显示,手术部位为鞍区肿瘤( $\beta=2.25$ , Wald  $\chi^2=9.30$ ,  $P<0.01$ )、脑干肿瘤( $\beta=2.24$ , Wald  $\chi^2=5.19$ ,  $P=0.02$ )及额叶肿瘤( $\beta=2.03$ , Wald  $\chi^2=8.31$ ,  $P<0.01$ )的患者,相比其他颅脑肿瘤患者的术后睡眠障碍的风险更大。鞍区肿瘤向鞍上延伸时常常累及到下丘脑区域,下丘脑作为人体内分泌系统和自主神经系统的高级中枢。对内分泌功能、昼夜节律等诸多方面进行广泛调节<sup>[25]</sup>。手术切除此类病变易引起下丘脑损伤,干扰褪黑激素的产生,进而导致患者昼夜节律受损<sup>[21,26]</sup>;脑干是网状激活系统(reticular activating system, RAS)的核心分布区域,其通过上行投射调控觉醒与睡眠周期。蓝斑是(locus coeruleus, LC)脑干中主要负责去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)合成的区域。LC接收来自三叉神经血管复合体和下丘脑室旁核的伤害性神经元的传入信号,LC-NE系统涉及疼痛调节,睡眠/觉醒周期等功能调节<sup>[27]</sup>。因此,脑干肿瘤手术易直接损伤蓝斑核,导致去甲肾上腺素分泌减少,进而导致觉醒维持功能受损。其次,是呼吸调节中枢的直接受累,脑干延髓是呼吸节律的核心调控区。脑干肿瘤手术可能损伤此部位结构,导致中枢性睡眠呼吸暂停(central sleep apnea syndrome, CSAS)<sup>[28]</sup>。前额叶皮层是睡眠-觉醒周期的关键调控区域,该区域参与维持觉醒和睡眠深度的作用,综述研究提到:失眠患者在一些关键的大脑区域,如额顶叶网络(frontoparietal network, FPN)中表现出异常的功能连接模式,额叶肿瘤术可改变快速眼动睡眠节律<sup>[29-30]</sup>,也有研究发现存在日间过度思睡的患者,额叶低频波动分数幅度信号减少,提示额叶功能可能降低<sup>[31]</sup>。因此,结合本研究结论可知,额叶肿瘤手术若损伤额叶区域,会导致睡眠节律紊乱,进而导致睡眠障碍发生。

**4.2.3 术后转入NSICU监护1~5 d的患者,术后发生睡眠障碍的风险较高** 本研究同样发现,颅脑肿瘤患者术后转入NSICU监护1~5 d( $\beta=1.75$ , Wald  $\chi^2=4.62$ ,  $P=0.03$ )的患者会增加术后睡眠障碍的风险。究其原因,首先,ICU环境直接干扰睡眠,研究显示,噪音和照明直接影响患者睡眠质量<sup>[31]</sup>。ICU等效声压级白天约为53 dB,夜间为50 dB,均远超WHO对医院病区35 dB标准,这些噪音包括设备噪音、医护交谈声等,患者将噪音视为对睡眠最具干扰性因素之一<sup>[32]</sup>。同时,持续强光会抑制褪黑素分泌,破坏昼夜节律,减少深睡眠时间。其次,ICU高频次治疗操作,如持续生命体征监测、气管插管等也会打断睡

眠<sup>[33]</sup>。最后加之病情与心理因素产生协同作用。ICU的封闭环境及设备报警声易引发患者焦虑情绪,从而影响睡眠质量。综上所述,对于术后需要进入NSICU监护的患者,医护人员需优化环境,如夜间调低设备报警声、减少夜间直射光照,并加强与焦虑患者的沟通以缓解负性情绪。

**4.2.4 患者术后疼痛程度越高,产生睡眠障碍的风险越高** 本研究结论发现,肿瘤术后患者疼痛程度越高( $\beta=0.82$ , Wald  $\chi^2=32.04$ ,  $P<0.01$ ),产生睡眠障碍的风险越高。关于疼痛和睡眠关系的研究较多,导致患者术后睡眠障碍的主要原因有2点:(1)术后疼痛是外科手术最常见的并发症之一,发生率高达85%,而睡眠是维持人体生理功能的必要条件,手术患者术前常因恐惧、紧张、焦虑等导致入睡困难、浅睡、易醒等睡眠问题<sup>[34]</sup>。研究表明<sup>[35]</sup>,82.5%的患者在术后经历了中度至重度疼痛,其中超过一半的患者会发生术后疼痛造成中度至重度的睡眠干扰。(2)镇痛药物与术后并发症的叠加效应,尽管阿片类药物(如芬太尼)可缓解疼痛,但研究发现<sup>[36]</sup>,使用阿片类药物会抑制快速眼动睡眠,刺激唤醒和觉醒反应,使睡眠恶化,导致睡眠质量差,主要表现为睡眠碎片化、浅睡眠占比增加、恶梦频发等。故可以认为颅脑肿瘤患者术后疼痛与睡眠障碍的高相关性是药物不良反应及心理因素共同作用的结果。临床需通过多模态评估早期识别高危患者,采取多模式镇痛等干预措施完善系统规范的疼痛管理模式,改善患者围术期睡眠质量。

**4.2.5 日常生活活动能力评分越高,个人睡眠信念和态度评分越高,术后产生睡眠障碍的风险越低** 本研究发现,BI得分越高( $\beta=-0.03$ , Wald  $\chi^2=9.95$ ,  $P<0.01$ ),DBAS-16得分越高( $\beta=-0.08$ , Wald  $\chi^2=6.53$ ,  $P=0.01$ ),患者术后睡眠障碍产生的风险越低。这与相关研究结论一致,日常活动能力得分反映患者在进食、穿衣、行走等基础生活活动的独立性。BI得分高的患者术后神经功能恢复更理想,疼痛程度较轻,且并发症发生率显著下降<sup>[37]</sup>。同时,研究指出,颅脑肿瘤患者术前接受睡眠卫生教育,术后睡眠效率提高将23%,该研究通过分析证实,患者对睡眠重要性的认知是术后睡眠障碍的独立保护因素<sup>[38]</sup>。Ghose等<sup>[39]</sup>的研究中也发现:睡眠自我效能感与睡眠质量(包括深睡眠持续时间、觉醒次数)呈正相关,高自我效能感的患者更有可能执行促进睡眠的行为,从而降低术后失眠的风险。以上研究与本研究结论一致,提醒医护人员在临床实践中,需要更加注重术后的神经功能恢复并帮助患者建立健康、稳定的心态,更有利于患者术后睡眠质量的提高,进而进一步提高生活质量。

## [参 考 文 献]

- [1] 黄晶晶, 孟香弟, 王涛, 等. 超声引导下星状神经节阻滞对幕上肿瘤切除术患者术后睡眠障碍的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2020, 41(8): 779-784. DOI:10.3760/cma.j.cn321761-20191031-00095.
- [2] 宋丽, 姚兰. 胶质瘤切除术后患者睡眠障碍的危险因素[J]. 中华麻醉学杂志, 2020, 40(12): 1440-1442. DOI: 10.3760/cma.j.cn131073.20200525.01207.
- [3] Emamzadeh N, Abbasi F, Delfan N, et al. Prevalence, risk factors, and impacts of sleep disturbances in patients with primary brain tumors: a systematic review [J]. *Neurosurg Rev*, 2025, 48(1): 375. DOI:10.1007/s10143-025-03522-0.
- [4] Jeon MS, Dhillon HM, Descallar J, et al. Prevalence and severity of sleep difficulty in patients with a CNS cancer receiving palliative care in Australia[J]. *Neurooncol Pract*, 2019, 6(6): 499-507. DOI:10.1093/nop/npz005.
- [5] 蔡金冠, 林丹. 多维度疼痛管理结合正念减压疗法对肺癌放疗患者睡眠的影响[J]. 世界睡眠医学杂志, 2024, 11(9): 2142-2145. DOI:10.3969/j.issn.2095-7130.2024.09.067.
- [6] 王超, 刘生敏, 丁海玲, 等. 初诊乳腺癌患者睡眠障碍的纵向研究[J]. 中国实用护理杂志, 2025, 41(10): 734-740. DOI: 10.3760/cma.j.cn211501-20240909-02458.
- [7] 全晓荣, 白燕妮, 潘晓慧. 血液肿瘤患者睡眠质量及影响因素调查[J]. 国际精神病学杂志, 2023, 50(5): 1170-1172, 1183.
- [8] 崔立川. 食管癌术后患者睡眠障碍的影响因素研究[J]. 世界睡眠医学杂志, 2024, 11(5): 1014-1016. DOI:10.3969/j.issn.2095-7130.2024.05.017.
- [9] Liu Y, Wu F, Zhang X, et al. Associations between perioperative sleep patterns and clinical outcomes in patients with intracranial tumors: a correlation study[J]. *Front Neurol*, 2023, 14: 1242360. DOI: 10.3389/fneur.2023.1242360.
- [10] 梁强, 胡天翼, 杨彤, 等. 脑肿瘤共病睡眠障碍研究进展[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2025, 51(5): 314-321.
- [11] 黄建皓. 颅咽管瘤患者肿瘤部位与术后下丘脑-垂体功能的关系以及术后睡眠质量的影响因素[J]. 广西医学, 2018, 40(18): 2159-2162. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2018.18.08.
- [12] 夏宏全, 曾小凤, 黄肇晶, 等. 脑胶质瘤患者术后睡眠障碍的影响因素分析及对认知功能、心理状态和康复进程的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(7): 1248-1252. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.07.009.
- [13] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J]. 中华精神科杂志, 1996, (2): 103-7.
- [14] Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, et al. Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)[J]. *Sleep*, 1991, 14(4): 331-338.
- [15] Broderick JE, Jungheinrich DU, Schneider S, et al. Pittsburgh and Epworth sleep scale items: accuracy of ratings across different reporting periods[J]. *Behav Sleep Med*, 2013, 11(3): 173-188. DOI:10.1080/15402002.2012.654549.
- [16] Ton M, Watson NF, Sillah A, et al. Colorectal cancer anatomical site and sleep quality[J]. *Cancers (Basel)*, 2021, 13(11): 2578. DOI:10.3390/cancers13112578.
- [17] 吴洪燕. 经皮穴位电刺激对胃肠道肿瘤根治手术老年虚弱患者术后睡眠质量及术后谵妄的影响[D]. 贵阳: 贵州医科大学, 2021. DOI:10.27045/d.cnki.ggyyc.2021.000131.
- [18] Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index[J]. *Md State Med J*, 1965, 14: 61-65.
- [19] 符士翔. 简式睡眠信念和态度量表信效度研究及其初步应用[D]. 南京: 南京医科大学, 2014.
- [20] 谭磊, 田小华, 钟欣怡, 等. 肺癌初治患者睡眠障碍调查及与生活质量和睡眠卫生意识的关系研究[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(14): 2693-2697. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.14.020.
- [21] Erfurth EM. Diagnosis, background, and treatment of hypothalamic damage in craniopharyngioma [J]. *Neuroendocrinology*, 2020, 110(9/10): 767-779. DOI:10.1159/000509616.
- [22] Xu Q, Lin Z, Chen Y, et al. Association between sleep duration and patterns and obesity: a cross-sectional study of the 2007-2018 national health and nutrition examination survey[J]. *BMC Public Health*, 2025, 25(1): 1460. DOI: 10.1186/s12889-025-22433-9.
- [23] Figorilli M, Velluzzi F, Redolfi S. Obesity and sleep disorders: a bidirectional relationship[J]. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2025, 35(6): 104014. DOI:10.1016/j.numecd.2025.104014.
- [24] Duan D, Wehbeh L, Mukherjee D, et al. Preoperative BMI Predicts Postoperative Weight Gain in Adult-onset Craniopharyngioma[J]. *J Clin Endocrinol Metabol*, 2021, 106(4): 1603-1617. DOI:10.1210/clinem/dgaa985.
- [25] Dudás B. Anatomy and cytoarchitectonics of the human hypothalamus[J]. *Handb Clin Neurol*, 2021, 179: 45-66. DOI: 10.1016/B978-0-12-819975-6.00001-7.
- [26] 程德奎. 鞍区肿瘤术后下丘脑损伤患者自主神经活性及其与预后的相关性研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2023.
- [27] Wang C, Chen S, Cheng Z, et al. Characteristics of locus coeruleus functional connectivity network in patients with comorbid migraine and insomnia[J]. *J Headache Pain*, 2024, 25(1): 159. DOI: 10.1186/s10194-024-01877-1.
- [28] Strang A, Katwa U. Persistent central apnea and long-term outcome after posterior fossa decompressive surgery for Arnold Chiari type 1 malformation in a pediatric patient[J]. *J Clin Sleep Med*, 2019, 15(4): 667-671. DOI: 10.5664/jcsm.7740.
- [29] Fasiello E, Gorgoni M, Scarpelli S, et al. Functional connectivity changes in insomnia disorder: a systematic review[J]. *Sleep Med Rev*, 2022, 61: 101569. DOI:10.1016/j.smrv.2021.101569.
- [30] Ortega-Leonard LV, Del Río-Portilla Y. EEG spectral power during REM sleep in patients with frontal brain tumor[J]. *BMC Neurol*, 2023, 23(1): 195. DOI: 10.1186/s12883-023-03243-1.
- [31] Sun Y, Li T, Li J, et al. The Epworth sleepiness scale may have more advantages than the multiple sleep latency test in assessing sleepiness in patients with obstructive sleep apnea[J]. *Cereb Cortex*, 2024, 34(2). DOI: 10.1093/cercor/bhad513.
- [32] Elliott R, McKinley S, Cistulli P, et al. Characterisation of sleep in intensive care using 24-hour polysomnography: an observational study[J]. *Crit Care*, 2013, 17(2): R46. DOI: 10.1186/cc12565.
- [33] Nyholm L, Zetterling M, Elf K. Sleep in neurointensive care patients, and patients after brain tumor surgery[J]. *PLoS One*, 2023, 18(6): e0286389. DOI: 10.1371/journal.pone.0286389.
- [34] 薛建军, 王彩红, 郭玲玲, 等. 术前睡眠剥夺诱导术后疼痛敏化的证据图分析[J]. 协和医学杂志, 2025, 16(1): 143-156. DOI:10.12290/xhyxzz.2024-0075.
- [35] Sharma SK, Thakur K, Mudgal SK, et al. Acute postoperative pain experiences and satisfaction with its management among patients with elective surgery: an observational study[J]. *Indian J Anaesth*, 2020, 64(5): 403-408. DOI: 10.4103/ija.IJA\_33\_20.
- [36] Greenwald MK, Moses TEH, Roehrs TA. At the intersection

【研究生园地】

## 肝豆状核变性患者照顾者不同阶段照顾困境与需求的质性研究

王媛欣<sup>1</sup>, 占婷婷<sup>2</sup>, 占晨晨<sup>1</sup>, 彭程<sup>1</sup>

(1. 安徽中医药大学 护理学院, 安徽 合肥 230012; 2. 安徽中医药大学第一附属医院 脑病中心, 安徽 合肥 230001)

**[摘 要]** **目的** 基于时机理论, 探讨肝豆状核变性患者照顾者在不同阶段的照顾困境和需求, 为制定针对性的干预方案奠定基础。**方法** 采用现象学研究, 选取2024年7月—2025年2月在安徽省某三级甲等综合医院神经内科住院治疗的41名肝豆状核变性患者的照顾者为受访对象, 开展半结构式访谈, 运用Colaizzi七步分析法分析访谈资料。**结果** 共归纳出5个主题15个亚主题。诊断期: 多重情感交织, 陷入迷茫应对困境; 稳定期: 疾病进展忧虑, 陷入角色失能和知识困境; 准备期: 担忧照顾不当与多重条件限制并行; 调整期: 患者自我管理欠缺, 专业支持需求迫切; 适应期: 就业生育自理难题, 渴盼疾病重视与研究突破。**结论** 在肝豆状核变性疾病发展的不同阶段, 照顾者的照顾困境和需求呈现复杂动态的过程, 医护人员应以照顾者不同阶段困境和需求为基础, 构建针对性干预方案, 提供个性化专业支持, 以降低照顾者负担, 促进患者康复。

**[关键词]** 肝豆状核变性; 照顾者; 时机理论; 照顾困境; 照顾需求; 质性研究; 护理

**[中图分类号]** R473.5 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.16460/j.issn2097-6569.2025.16.011

### Challenges and needs across different stages for caregivers of patients with Wilson disease: a qualitative study

WANG Yuanxin<sup>1</sup>, ZHAN Tingting<sup>2</sup>, ZHAN Chenchen<sup>1</sup>, PENG Cheng<sup>1</sup>

(1. School of Nursing, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230012, China; 2. Brain Disorder Center, the First Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230001, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the challenges and needs at different stages of caregivers of patients with Wilson disease (WD) based on timing theory, and provide basis for constructing targeted intervention programs. **Methods** We conducted a phenomenological research, and 41 caregivers of WD patients hospitalized in the neurology department of a tertiary grade-A comprehensive hospital in Anhui Province from July 2024 to February 2025 were selected as the subjects for semi-structured interviews. Colaizzi's seven step analysis was used to analyze the interview data. **Results** Five themes and fifteen sub-themes were summarized as follows. Diagnostic phase: Multiple emotional conflicts, trapped in confusion and coping difficulties; Stable phase: Disease progression anxiety compounded by role dysfunction and health literacy deficit; Preparation phase: Parallel concerns of inadequate caregiving capacity and multidimensional constraints; Adjustment phase: Deficient self-management skills with escalating needs for professional support; Adaptation phase: Employment/fertility/ activities of daily living (ADL) challenges with strong demand for disease prioritization and research advancement. **Conclusion** At different stages of WD, caregiving challenges and needs manifest as a complex, dynamic process. Medical staff should develop tailored interventions for caregivers based on their stage-specific needs and difficulties, provide personalized professional support, reduce caregivers' burden, and promote patient recovery.

**Key words:** Wilson disease; caregivers; timing theory; challenge in care; care need; qualitative research; care

肝豆状核变性(Wilson disease, WD), 系 ATP7B

基因突变所致铜代谢障碍性常染色体隐性遗传病, 主要表现为肝脏或神经系统受累<sup>[1]</sup>。WD 患者一经确诊, 必须坚持低铜饮食及终生服用排铜药物<sup>[2]</sup>, 存在疾病应对能力和生活自理能力不足等情况, 因此照顾者角色对其治疗康复尤为重要。研究<sup>[3]</sup>显示, 国内 WD 照顾者大多存在不同水平的照顾负担, 而照顾身体或精神残疾的人可能是一种长期的压力体

[收稿日期] 2025-03-29

[基金项目] 安徽省高校科研项目重点项目(2024AH052735)

[作者简介] 王媛欣(2000-), 女, 安徽霍邱人, 本科学历, 硕士研究生在读。

[通信作者] 占婷婷(1982-), 女, 安徽枞阳人, 博士研究生, 主任护师, 副教授。E-mail: joygoal1116ting@163.com

of sleep deficiency and opioid use: mechanisms and therapeutic opportunities[J]. Transl Res, 2021, 234: 58-73. DOI: 10.1016/j.trsl.2021.03.006.

[37] 张卓. 颅内肿瘤患者术后失眠的护理对策[J]. 实用心脑血管病杂志, 2009, 17(5): 428. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2009.05.050.

[38] Liu Y, Zhang X, Jiang M, et al. Impact of preoperative sleep disturbances on postoperative delirium in patients with in-

tracranial tumors: a prospective, observational, cohort study [J]. Nat Sci Sleep, 2023, 15: 1093-1105. DOI: 10.2147/NSS.S432829.

[39] Ghose SM, Dzierzewski JM, Dautovich ND. Sleep and self-efficacy: the role of domain specificity in predicting sleep health[J]. Sleep Health, 2023, 9(2): 190-195. DOI: 10.1016/j.sleh.2022.09.008.

[本文编辑: 陈伶俐]