

# 内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后生活质量与临床和影像学特征的相关分析

卢醒 张晓晨 于焕新 翟翔 杭伟 刘钢

**【摘要】** 目的 探讨内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后生活质量与临床和影像学特征的相关性。方法 回顾总结 2016 年 3 月至 2022 年 3 月在天津市环湖医院行内镜下经鼻或经口入路手术的 14 例颅底脊索瘤患者的临床和影像学特点,采用 36 条简明健康状况调查表(SF-36)评价手术后生活质量,采用 Point-Biserial 相关分析和偏相关分析探究 SF-36 评分及其各维度评分与临床和影像学特征的相关性。结果 相关分析显示,SF-36 评分中躯体健康总分之躯体疼痛维度评分与头痛( $r = -0.998, P = 0.043$ )、复视( $r = -0.999, P = 0.032$ )、视力障碍( $r = -0.998, P = 0.037$ )、海绵窦症状( $r = -0.997, P = 0.047$ )、肿瘤次全切除或大部切除( $r = -0.998, P = 0.038$ )呈负相关,与术后放射治疗( $r = 0.998, P = 0.038$ )、全斜坡型肿瘤( $r = 0.998, P = 0.036$ )、肿瘤体积  $> 20 \text{ cm}^3$  ( $r = 0.999, P = 0.035$ )呈正相关。结论 脊索瘤患者可存在术前头痛、复视、视力障碍、海绵窦症状以及术中肿瘤次全切除或大部切除的特征,可降低内镜下经鼻或经口入路手术后生活质量,临床对此类患者应予以关注。

**【关键词】** 脊索瘤; 颅底; 生活质量; 神经内窥镜检查; 显微外科手术

## Correlation analysis between quality of life and clinical symptoms and imaging features in patients after endoscopic transnasal or transoral approach for resection of skull base chordoma

LU Xing<sup>1</sup>, ZHANG Xiao-chen<sup>2</sup>, YU Huan-xin<sup>3</sup>, ZHAI Xiang<sup>1</sup>, HANG Wei<sup>1</sup>, LIU Gang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, <sup>2</sup>Department of Medical Radiology, <sup>3</sup>Endoscopic Skull Base Center, Tianjin Huanhu Hospital, Tianjin 300350, China

Corresponding author: HANG Wei (Email: hangwei2627@126.com)

**【Abstract】** **Objective** To investigate the correlation between clinical symptoms and imaging features with quality of life in patients after endoscopic transnasal or transoral approach for resection of skull base chordoma. **Methods** The clinical and imaging data of 14 patients with skull base chordoma who underwent endoscopic transnasal or transoral approach for resection in Tianjin Huanhu Hospital from March 2016 to March 2022 were retrospectively analysed. Quality of life after endoscopic skull base chordoma resection was measured by 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). The correlation between clinical symptoms and imaging features with SF-36 was investigated using Point-Biserial correlation and partial correlation analyses. **Results** Correlation analyses indicated that headache ( $r = -0.998, P = 0.043$ ), diplopia ( $r = -0.999, P = 0.032$ ), visual disturbance ( $r = -0.998, P = 0.037$ ), sinus symptoms ( $r = -0.997, P = 0.047$ ), subtotal or most partial removal ( $r = -0.998, P = 0.038$ ) were negatively correlated with body pain in SF-36, while postoperative radiotherapy ( $r = 0.998, P = 0.038$ ), total clival tumor ( $r = 0.998, P = 0.036$ ) and tumor volume  $> 20 \text{ cm}^3$  ( $r = 0.999, P = 0.035$ ) were positively correlated with body pain in SF-36. **Conclusions** Patients with skull base chordoma who have headache, diplopia, visual disturbance, sinus symptoms, and subtotal or most partial removal possibly have reduced quality of life after endoscopic resection. The patients with the clinical symptoms and imaging features above deserve more attention.

**【Key words】** Chordoma; Skull base; Quality of life; Neuroendoscopy; Microsurgery

**Conflicts of interest:** none declared

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2024.03.012

作者单位: 300350 天津市环湖医院耳鼻咽喉头颈外科(卢醒、翟翔、杭伟、刘钢), 医学影像科(张晓晨), 内镜颅底外科中心(于焕新)

通讯作者: 杭伟, Email: hangwei2627@126.com

脊索瘤系起源于胚胎发育时残留脊索组织的原发性骨肿瘤,主要发生于颅底蝶枕交界处和骶尾部等中线部位,年发病率为(0.08~0.10)/10万<sup>[1]</sup>。颅底脊索瘤好发于斜坡、鞍区等中线部位,占全部脊索瘤的32%<sup>[2]</sup>。肿瘤恶性程度低但局部侵袭性强且复发风险高,加之生长缓慢,早期缺乏特异性症状,一旦出现症状肿瘤体积已十分巨大,有可能损伤神经功能,患者通常预后不良。治疗方面应最大限度安全切除肿瘤,临床最常采用的是内镜下经鼻或经口入路手术,必要时辅以术后放射治疗,尽可能保留神经功能。随着颅底内镜技术以及术中神经导航、电生理监测技术的发展,患者5年生存率和复发率分别达60%~70%<sup>[3]</sup>和53%<sup>[4]</sup>。颅底脊索瘤患者术后生活质量一直备受关注,但是鲜有针对内镜下经鼻或经口入路手术患者这一特定人群的文献报道。本研究以天津市环湖医院6年间诊断与治疗的14例颅底脊索瘤患者为观察对象,采用36条简明健康状况调查表(SF-36)<sup>[5]</sup>评价内镜下经鼻或经口入路手术后生活质量,并分析其临床和影像学特征与术后生活质量之间的相关性,以期为提高颅底脊索瘤患者术后生活质量及改善预后方案提供依据。

## 对象与方法

### 一、研究对象

选择2016年3月至2022年3月在天津市环湖医院耳鼻咽喉头颈外科行内镜下经鼻或经口入路手术的颅底脊索瘤患者共14例,均符合《颅底脊索瘤多学科诊疗专家共识》<sup>[6]</sup>中脊索瘤的诊断标准且头部MRI提示肿瘤位于颅底斜坡区,采取内镜下经鼻或经口入路手术,并经术后病理证实诊断;无主观认知功能下降,可自我完成或在专人指导下完成SF-36评分。排除临床资料不完整,随访期内失访或非本病原因死亡,以及不愿参与、无法配合完成SF-36评分的患者。本研究经天津市环湖医院道德伦理委员会审核批准[(津环)伦审第(2022-089)号],所有受试者或其家属对本研究知情并签署知情同意书。

### 二、研究方法

1. 临床特征 包括性别、年龄、脊索瘤手术史、临床症状,以及术后有无放射治疗(术后6个月内接受质子或光子射线、调强光子射线、伽马刀和射波刀等放射治疗)。

2. 影像学特征 包括脊索瘤分型、体积和切除程度。(1)肿瘤分型:主要根据脊索瘤在MRI矢状位和横断面的位置。矢状位上根据鞍底水平线和蝶窦底壁水平线将斜坡分为上、中、下斜坡区域<sup>[7]</sup>,根据瘤体在MRI矢状位的位置分为上斜坡型、中斜坡型、中上斜坡型、下斜坡型和全斜坡型共5种亚型;横断面上以双侧眼眶内侧壁、海绵窦外侧壁、内耳道内口、颈静脉结节、舌下神经孔与枕髁连线之间的区域为颅底中线区域,外侧为中线旁区域,根据瘤体在MRI横断面的位置分为中线型和广泛型(中线和中线旁区域均受累)两种亚型<sup>[8]</sup>。(2)肿瘤体积:计算公式为肿瘤体积( $\text{cm}^3$ )= $a \times b \times c / 2$ <sup>[7]</sup>,其中a、b和c分别为MRI矢状位、横断面和冠状位上肿瘤最大径;再参照文献[7]标准,分为 $\leq 20 \text{ cm}^3$ 和 $> 20 \text{ cm}^3$ 两种类型。(3)肿瘤切除程度:根据术后即刻MRI检查结果评价肿瘤切除程度,次全切除, $> 90\%$ 的肿瘤被切除;大部切除, $70\% \sim 90\%$ 的肿瘤被切除;部分切除, $< 70\%$ 的肿瘤被切除<sup>[9]</sup>。影像学测量与评价由我院耳鼻咽喉头颈外科和医学影像科主治医师独立完成并核对,若有异议与第3位医师讨论协商诊断。

3. 生活质量评价 术后3~47个月采用SF-36量表中文版评价患者生活质量,于专业人员指导下完成量表填写。该量表分为躯体健康总分(PCS)和心理健康总分(MCS),躯体健康总分包括生理机能(PF)、生理职能(RP)、躯体疼痛(BP)和一般健康状况(GH)4个维度,心理健康总分包括精力(VT)、社会功能(SF)、情感职能(RE)和精神健康(MH)4个维度,共36个条目。根据各项条目对生活质量的影晌程度赋予相应权重,每个维度评分0~100分,躯体健康总分和心理健康总分分别为所包含4个维度的平均值。评分越高,生活质量越佳。

4. 统计分析方法 采用SPSS 25.0统计软件进行数据处理与分析。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示。正态性检验采用Shapiro-Wilk法,呈正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,呈非正态分布的计量资料以中位数和四分位数间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示。采用Pearson相关分析的特殊方法Point-Biserial相关分析探究临床和影像学特征与SF-36评分及其各维度评分之间的相关性;再采用偏相关分析对临床和影像学特征变量进行校正并分析校正后上述变量之间的相关性。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、临床及影像学特征

1. 临床特征 本组 14 例患者中男性 10 例, 年龄为 25~69 岁, 平均( $51.70 \pm 14.74$ )岁; 女性 4 例, 年龄为 29~65 岁, 平均( $48.25 \pm 17.50$ )岁; 既往有脊索瘤手术史 2 例; 临床主要表现为复视(8 例次)、视力障碍(包括视力下降和偏盲, 8 例次)、头痛(6 例次), 以及海绵窦症状(包括突眼、眼球麻痹、上睑下垂、三叉神经感觉减退, 5 例次); 5 例术后辅以放射治疗, 均经我院头颈神经肿瘤中心会诊予以调强放射治疗, 总剂量为 60 Gy、共 30 次。

2. 影像学特征 (1) 肿瘤分型: 矢状位分型包括上斜坡型 2 例、中斜坡型 1 例、中上斜坡型 4 例、下斜坡型 2 例和全斜坡型 5 例; 横断面分型包括中线型 10 例、广泛型 4 例。(2) 肿瘤体积:  $3.54 \sim 109.13 \text{ cm}^3$ , 中位值为  $18.40(7.93, 33.50) \text{ cm}^3$ ;  $\leq 20 \text{ cm}^3$  者 7 例,  $> 20 \text{ cm}^3$  者 7 例。(3) 肿瘤切除程度: 次全切除 2 例, 大部切除 5 例, 部分切除 7 例。

### 二、SF-36 评分与临床和影像学特征的相关性

本组患者躯体健康总分为 41~100 分, 平均( $87.36 \pm 17.67$ )分, 其中, 生理机能维度评分为 15~100 分, 平均( $80.71 \pm 28.68$ )分; 生理职能维度评分为 0~100 分, 平均( $92.86 \pm 26.73$ )分; 躯体疼痛维度评分 62~100 分, 平均( $91.43 \pm 14.93$ )分; 一般健康状况维度评分 40~100 分, 平均( $83.71 \pm 21.95$ )分。心理健康总分 48~100 分, 平均( $85.43 \pm 15.72$ )分, 其中, 精力维度评分 40~100 分, 平均( $82.14 \pm 17.51$ )分; 社会功能维度评分 50~100 分, 平均( $86.79 \pm 18.61$ )分; 情感职能维度评分为 0~100 分, 平均( $88.07 \pm 31.00$ )分; 精神健康维度评分为 68~100 分, 平均( $84.00 \pm 10.98$ )分。Point-Biserial 相关分析显示, 躯体健康总分与海绵窦症状( $r = -0.602, P = 0.023$ )、术后放射治疗( $r = -0.602, P = 0.023$ )和广泛型肿瘤( $r = -0.617, P = 0.019$ )呈负相关关系, 其中, 生理机能维度评分仅与广泛型肿瘤呈负相关( $r = -0.760, P = 0.002$ ), 生理职能维度评分仅与脊索瘤手术史呈负相关( $r = -0.679, P = 0.008$ ), 一般健康状况维度评分分别与复视( $r = -0.551, P = 0.041$ )、海绵窦症状( $r = -0.786, P = 0.000$ )和术后放射治疗( $r = -0.786, P = 0.000$ )呈负相关(表 1, 2)。心理健康总分与海绵窦症状( $r = -0.651, P = 0.012$ )和术后放射治疗( $r = -0.641, P = 0.014$ )呈负相关关系, 其中, 精

力、社会功能和情感职能维度评分均分别与海绵窦症状( $r = -0.581, P = 0.029$ ;  $r = -0.690, P = 0.006$ ;  $r = -0.536, P = 0.048$ )和术后放射治疗( $r = -0.581, P = 0.029$ ;  $r = -0.690, P = 0.006$ ;  $r = -0.536, P = 0.048$ )呈负相关(表 1, 2)。进一步偏相关分析显示, 仅躯体健康总分之躯体疼痛维度评分与头痛( $r = -0.998, P = 0.043$ )、复视( $r = -0.999, P = 0.032$ )、视力障碍( $r = -0.998, P = 0.037$ )、海绵窦症状( $r = -0.997, P = 0.047$ )、肿瘤次全切除或大部切除( $r = -0.998, P = 0.038$ )呈负相关, 与术后放射治疗( $r = 0.998, P = 0.038$ )、全斜坡型肿瘤( $r = 0.998, P = 0.036$ )、肿瘤体积  $> 20 \text{ cm}^3$ ( $r = 0.999, P = 0.035$ )呈正相关(表 3)。

## 讨 论

研究显示, 颅底脊索瘤在 50~60 岁男性中的患病率最高, 且具有年龄越小、预后越好之趋势, 尤以 40 岁以下人群生存率较高, 年龄越大、肿瘤进展风险越高<sup>[10]</sup>。由于老年患者肿瘤生长缓慢, 脑萎缩引起的颅内代偿空间较大, 神经系统症状往往出现较晚且不典型。此外, 有研究发现男性患者长期预后较好<sup>[4]</sup>, 但有较高的疾病进展和死亡风险<sup>[11]</sup>; 而女性患者的预后较男性差<sup>[4]</sup>。然而本研究并未发现性别和年龄与内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后患者生活质量之间存在关联性, 与 Diaz 等<sup>[12]</sup>的研究结果相一致。

原发性脊索瘤解剖标记清晰, 往往可获得较高的手术切除率<sup>[7]</sup>, 且若肿瘤完全显露并完整切除, 大多数复发率很低<sup>[4]</sup>。复发性脊索瘤继发于残留肿瘤组织的持续性生长, 因解剖结构破坏及其与周围正常解剖结构的粘连, 增加再次手术难度, 导致复发性脊索瘤的全切除率下降。本研究既往有脊索瘤手术史者仅 2 例, 且相关分析显示, 脊索瘤手术史与术后生活质量之间无关联性, 但考虑到首次手术的切除效果通常优于肿瘤复发的再次手术效果, 尚待进一步扩大样本量验证这一结论。

颅底脊索瘤患者常表现为头痛、复视、视力障碍和海绵窦症状, 主要是肿瘤侵袭外展神经、动眼神经、滑车神经和视神经所致。本研究相关分析显示, SF-36 评分中躯体健康总分之躯体疼痛维度评分与头痛、复视、视力障碍、海绵窦症状均呈负相关关系, 表明出现脑神经受累症状的患者内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后生活质量较差, 尤其可能出现术后躯体疼痛, 究其原因, 肿瘤侵犯海

**表 1** 内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后 SF-36 评分相关影响因素变量赋值表

**Table 1.** The assignment of related influencing factors for SF-36 scores after endoscopic skull base chordoma resection

变量	赋值		变量	赋值	
	0	1		0	1
性别	女性	男性	海绵窦症状	无	有
年龄(岁)	<45	≥45	术后放射治疗	无	有
脊索瘤手术史	无	有	矢状位分型	上斜坡型、中斜坡型、中上斜坡型、下斜坡型 全斜坡型	
头痛	无	有	横断面分型	中线型	广泛型
复视	无	有	肿瘤体积(cm <sup>3</sup> )	≤20	>20
视力障碍	无	有	肿瘤切除程度	部分切除	次全切除或大部切除

**表 2** 内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后 SF-36 评分与临床和影像学特征的 Point-Biserial 相关分析

**Table 2.** Point-Biserial correlation between clinical symptoms and imaging features with SF-36 scores after endoscopic skull base chordoma resection

变量	躯体健康总分		生理机能维度		生理职能维度		躯体疼痛维度		一般健康状况维度	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
性别(男性)	0.032	0.914	0.102	0.728	-0.175	0.549	0.217	0.457	0.021	0.942
年龄(≥45岁)	0.121	0.681	0.019	0.948	-0.207	0.478	0.509	0.063	0.258	0.374
脊索瘤手术史	-0.416	0.139	-0.195	0.504	-0.679	0.008	-0.154	0.599	-0.168	0.565
头痛	-0.425	0.130	-0.257	0.374	-0.320	0.264	-0.307	0.286	-0.446	0.110
复视	-0.440	0.116	-0.187	0.523	-0.240	0.408	-0.516	0.059	-0.551	0.041
视力障碍	-0.389	0.170	-0.108	0.713	-0.240	0.408	-0.516	0.059	-0.483	0.080
海绵窦症状	-0.602	0.023	-0.343	0.230	-0.372	0.190	-0.405	0.150	-0.786	0.000
术后放射治疗	-0.602	0.023	-0.343	0.230	-0.372	0.190	-0.405	0.150	-0.786	0.000
矢状面分型(全斜坡型)	0.019	0.948	-0.100	0.733	0.207	0.478	-0.115	0.694	0.024	0.935
横断面分型(广泛型)	-0.617	0.019	-0.760	0.002	-0.439	0.117	-0.107	0.717	-0.395	0.162
肿瘤体积(>20 cm <sup>3</sup> )	0.071	0.809	-0.233	0.424	0.277	0.337	0.060	0.840	0.169	0.564
肿瘤切除程度(次全切除或大部切除)	0.063	0.831	-0.258	0.372	0.277	0.337	0.060	0.840	0.169	0.564
变量	心理健康总分		精力维度		社会功能维度		情感职能维度		精神健康维度	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
性别(男性)	-0.170	0.561	-0.201	0.491	-0.025	0.932	-0.253	0.384	0.060	0.839
年龄(≥45岁)	-0.087	0.767	0.095	0.748	0.066	0.823	-0.298	0.302	0.056	0.848
脊索瘤手术史	-0.348	0.222	-0.415	0.140	-0.120	0.682	-0.520	0.057	0.309	0.283
头痛	-0.167	0.567	-0.324	0.259	-0.159	0.588	-0.137	0.640	0.218	0.454
复视	-0.452	0.105	-0.489	0.076	-0.445	0.111	-0.346	0.226	-0.055	0.853
视力障碍	-0.423	0.132	-0.446	0.110	-0.348	0.222	-0.346	0.226	-0.164	0.576
海绵窦症状	-0.651	0.012	-0.581	0.029	-0.690	0.006	-0.536	0.048	-0.113	0.701
术后放射治疗	-0.641	0.014	-0.581	0.029	-0.690	0.006	-0.536	0.048	-0.056	0.848
矢状面分型(全斜坡型)	0.215	0.460	0.170	0.560	0.034	0.909	0.298	0.302	0.113	0.701
横断面分型(广泛型)	-0.310	0.281	-0.268	0.355	-0.407	0.149	-0.277	0.338	0.179	0.540
肿瘤体积(>20 cm <sup>3</sup> )	0.292	0.311	0.254	0.381	0.052	0.860	0.399	0.157	0.108	0.713
肿瘤切除程度(次全切除或大部切除)	0.264	0.362	0.169	0.563	0.052	0.860	0.399	0.157	0.054	0.855

绵窦,尤其包绕颈内动脉和脑神经时难以完整切除,肿瘤全切除率较低,导致术后出现躯体疼痛,生活质量较差<sup>[13]</sup>。

尽管尚无强有力的证据支持,但放射治疗仍是一种被广泛接受的残留颅底脊索瘤的治疗方法。伽马刀和调强放射治疗是术后辅助放射治疗的主

表 3 内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术 SF-36 评分与临床和影像学特征的偏相关分析

Table 3. Partial correlation between clinical symptoms and imaging features with SF-36 scores after endoscopic skull base chordoma resection

变量	躯体健康总分		生理机能维度		生理职能维度		躯体疼痛维度		一般健康状况维度	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
性别(男性)	0.102	0.935	0.000	1.000	0.333	0.784	0.333	0.784	-0.106	0.933
年龄(≥45 岁)	-0.661	0.540	-0.776	0.435	0.111	0.929	-0.994	0.067	-0.732	0.477
脊索瘤手术史	0.047	0.970	0.634	0.563	-0.840	0.365	0.970	0.155	0.552	0.628
头痛	-0.673	0.530	-0.708	0.499	0.086	0.945	-0.998	0.043	-0.727	0.482
复视	-0.723	0.486	-0.517	0.654	-0.611	0.581	-0.999	0.032	-0.577	0.609
视力障碍	-0.705	0.502	-0.726	0.483	0.050	0.968	-0.998	0.037	-0.733	0.477
海绵窦症状	-0.678	0.526	-0.679	0.525	0.118	0.925	-0.997	0.047	-0.801	0.409
术后放射治疗	0.648	0.551	0.601	0.590	0.107	0.932	0.998	0.038	0.634	0.563
矢状面分型(全斜坡型)	0.748	0.462	0.707	0.500	0.364	0.763	0.998	0.036	0.728	0.481
横断面分型(广泛型)	0.392	0.743	0.176	0.887	-0.408	0.732	0.997	0.052	0.714	0.494
肿瘤体积(>20 cm <sup>3</sup> )	0.718	0.490	0.443	0.708	0.646	0.553	0.999	0.035	0.613	0.580
肿瘤切除程度 (次全切除或大部切除)	-0.740	0.470	-0.729	0.480	-0.226	0.855	-0.998	0.038	-0.749	0.461

  

变量	心理健康总分		精力维度		社会功能维度		情感职能维度		精神健康维度	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
性别(男性)	0.572	0.612	-0.236	0.848	0.674	0.529	0.890	0.301	0.386	0.748
年龄(≥45 岁)	-0.450	0.703	-0.793	0.417	-0.353	0.770	0.111	0.929	-0.304	0.803
脊索瘤手术史	-0.341	0.778	0.270	0.826	-0.162	0.896	-0.933	0.234	0.415	0.727
头痛	-0.018	0.989	-0.792	0.418	0.294	0.810	0.784	0.427	-0.056	0.964
复视	-0.516	0.655	-0.848	0.355	0.197	0.874	-0.611	0.581	-0.225	0.856
视力障碍	-0.258	0.834	-0.809	0.400	0.068	0.957	0.588	0.600	-0.244	0.843
海绵窦症状	-0.490	0.674	-0.829	0.378	-0.372	0.757	0.118	0.925	-0.339	0.780
术后放射治疗	0.196	0.875	0.809	0.400	-0.373	0.757	-0.529	0.645	0.220	0.859
矢状面分型(全斜坡型)	0.550	0.629	0.854	0.348	0.188	0.880	0.364	0.763	0.328	0.787
横断面分型(广泛型)	0.350	0.773	0.796	0.414	0.201	0.871	-0.408	0.732	0.280	0.819
肿瘤体积(>20 cm <sup>3</sup> )	0.161	0.897	0.813	0.396	-0.545	0.633	-0.039	0.975	-0.121	0.923
肿瘤切除程度 (次全切除或大部切除)	-0.352	0.771	-0.840	0.365	-0.017	0.989	0.323	0.791	-0.137	0.912

要选择,可用于存在明显肿瘤残留以及局部晚期病变不适宜手术的患者。随着新型放射治疗技术的发展和普及,特别是立体定向放射治疗(SRT)和三维适形放射治疗(3D-CRT),对病灶的照射更加精确,亦可增加肿瘤照射剂量,减少对周围脑组织和脑神经的损伤<sup>[14]</sup>。本研究相关分析显示,SF-36 评分中躯体健康总分之躯体疼痛维度评分与术后放射治疗呈正相关关系,表明术后辅以放射治疗可以控制肿瘤局部复发,进而改善患者预后<sup>[14]</sup>,提高生活质量。此外,本研究还发现,躯体疼痛维度评分与全斜坡型肿瘤和肿瘤体积 > 20 cm<sup>3</sup> 亦呈正相关关系,表明肿瘤位置和体积同样影响术后生活质量。有学者认为,开颅手术或内镜手术均难以一次性全

切除全斜坡型颅底脊索瘤,此时可考虑内镜下经鼻联合开颅手术或分期手术<sup>[7]</sup>。亦有学者提出,手术医师应在最大限度切除肿瘤与保留神经功能之间进行权衡,若肿瘤体积较大损伤邻近神经结构,手术目的旨在减少残留肿瘤并减轻其对脑干和视神经的压迫,这势必影响术后生活质量<sup>[15]</sup>。既往研究显示,肿瘤体积与患者预后相关,体积越大、全切除率越低、总生存率越低<sup>[8]</sup>。本研究结果与既往研究相反,考虑可能是由于样本量较小(仅 14 例),后续待扩大样本量进一步研究。

既往认为,颅底脊索瘤病理分型与发病和预后密切相关,经典型和软骨型是最常见的病理分型,恶性程度低,预后较好;而分化型、去分化型恶性

程度较高,预后极差<sup>[6,8]</sup>。本研究所选病例均为经典型脊索瘤,故未将病理分型纳入统计学分析,今后将扩大样本量,纳入不同病理分型的颅底脊索瘤患者进一步验证。

本研究为内镜下经鼻或经口入路颅底脊索瘤切除术后生活质量的初步探索,尚存以下局限性:(1)为回顾性研究,未进行术前 SF-36 评分,故无法比较手术前后生活质量变化;此外,随访时间点不同,可能影响统计学分析效能。(2)样本量较小,存在选择偏倚;结局指标之间可能相互影响,且因样本量较小,偏相关分析无法对结局指标进行校正。(3)单纯应用 SF-36 量表难以准确、全面展现患者生活质量。目前应用最广泛的是前颅底生活质量问卷调查表(ASBQ),信度、效度和反应度良好<sup>[16-17]</sup>。未来将扩大样本量、纳入不同病理分型的颅底脊索瘤患者、采用多个量表综合评估脊索瘤手术前后生活质量及其影响因素。

综上所述,颅底脊索瘤患者可存在术前头痛、复视、视力障碍、海绵窦症状以及术中肿瘤次全切除或大部切除的特征,可降低内镜下经鼻或经口入路手术后生活质量,提示临床医师对于存在上述临床和影像学特征的颅底脊索瘤患者应多予以关注,提高颅底脊索瘤的诊断与治疗水平,改善患者生活质量。

利益冲突 无

### 参 考 文 献

- [1] Santegoeds RGC, Temel Y, Beckervordersandforth JC, Van Overbeeke JJ, Hoeberigs CM. State-of-the-art imaging in human chordoma of the skull base[J]. *Curr Radiol Rep*, 2018, 6:16.
- [2] Teng C, Yang Q, Xiong Z, Ye N, Li X. Multivariate analysis and validation of the prognostic factors for skull base chordoma [J]. *Front Surg*, 2021, 8:764329.
- [3] Snyderman CH, Gardner PA. Current opinion in otolaryngology and head and neck surgery: clival chordoma and its management [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 28:118-121.
- [4] Wu Z, Zhang J, Zhang L, Jia G, Tang J, Wang L, Wang Z. Prognostic factors for long-term outcome of patients with surgical resection of skull base chordomas: 106 cases review in one institution[J]. *Neurosurg Rev*, 2010, 33:451-456.
- [5] Wagner A, Shibani Y, Kammermeier V, Joerger AK, Lange N, Ringel F, Meyer B, Shibani E. Quality of life and emotional burden after transnasal and transcranial anterior skull base surgery[J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2019, 161:2527-2537.
- [6] Skull Base Surgery Branch, China Association for the Promotion of International Exchange in Health Care; Skull Base Surgery Branch, European and American Association of Physicians; Neurosurgery Branch, China Association for the Promotion of International Exchange in Health Care. Expert consensus on multidisciplinary diagnosis and treatment of skull base chordoma [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2023, 39:433-439.[中
- [7] Bai JW, Zheng SQ, Gui SB, Wang S, Li CZ, Du J, Zhao P, Cao L, Zhang YZ. Influencing factor analysis of transnasal-sphenoidal approach for the treatment of clival chordomas under the neuroendoscope [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2015, 31:865-869.[白吉伟,郑仕奇,桂松柏,王帅,李储忠,杜江,赵澎,曹磊,张亚卓.神经内镜下经鼻入路治疗斜坡脊索瘤的影响因素分析[J]. *中华神经外科杂志*, 2015, 31:865-869.]
- [8] Bai JW, Li MX, Li CZ, Geng SM, Zhao P, Cao L, Liu CH, Gui SB, Zhang YZ. Clinical outcomes and prognostic factors of endoscopic transnasal-sphenoidal resection of skull base chordomas [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2022, 38:12-18.[白吉伟,李明轩,李储忠,耿索民,赵澎,曹磊,刘春晖,桂松柏,张亚卓.神经内镜经鼻蝶入路切除颅底脊索瘤的临床疗效及其影响因素分析[J]. *中华神经外科杂志*, 2022, 38:12-18.]
- [9] Bai J, Li M, Shi J, Jing L, Zhai Y, Zhang S, Wang J, Zhao P, Li C, Gui S, Zhang Y. Mid-term follow-up surgical results in 284 cases of clival chordomas: the risk factors for outcome and tumor recurrence[J]. *Neurosurg Rev*, 2022, 45:1451-1462.
- [10] Tian K, Wang L, Wang K, Ma J, Li D, Hao S, Yang Y, Du J, Jia G, Zhang L, Wu Z, Zhang J. Analysis of clinical features and outcomes of skull base chordoma in different age-groups [J]. *World Neurosurg*, 2016, 92:407-417.
- [11] Rachinger W, Eigenbrod S, Dützmänn S, Simon M, Feigl GC, Kremenevskaja N, Kretschmar H, Zausinger S, Kreth FW, Thon N, Tonn JC. Male sex as a risk factor for the clinical course of skull base chordomas[J]. *J Neurosurg*, 2014, 120:1313-1320.
- [12] Diaz RJ, Maggacis N, Zhang S, Cusimano MD. Determinants of quality of life in patients with skull base chordoma [J]. *J Neurosurg*, 2014, 120:528-537.
- [13] Koutourousiou M, Gardner PA, Tormenti MJ, Henry SL, Steffo ST, Kassam AB, Fernandez - Miranda JC, Snyderman CH. Endoscopic endonasal approach for resection of cranial base chordomas: outcomes and learning curve [J]. *Neurosurgery*, 2012, 71:614-624.
- [14] Kano H, Niranjana A, Lunsford LD. Radiosurgery for chordoma and chondrosarcoma[J]. *Prog Neurol Surg*, 2019, 34:207-214.
- [15] Zhu SP, Huo XL, Wu Z. Advances in multidisciplinary treatment of skull base chordoma [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2021, 37:1183-1185.[朱思鹏,霍续磊,吴震.颅底脊索瘤综合治疗研究进展[J]. *中华神经外科杂志*, 2021, 37:1183-1185.]
- [16] Liu JQ, Wang ZL, Zhang QH, Qi Y, Yan B, Wei W, Yang XT. Impact of endoscopic endonasal approach on quality of life in patients with anterior skull base intra-extracranial extension meningioma[J]. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*, 2022, 57:923-930.[刘俊其,王振霖,张秋航,齐岩,岩波,危维,杨晓彤.内镜经鼻入路手术对前颅底沟通性脑膜瘤患者生活质量的影响因素分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2022, 57:923-930.]
- [17] Wei TT, Wang ZL, Qi Y, Liu JQ, Liu JF, Wei HQ, Ren X. The application of Chinese version of anterior skull base questionnaire (ASBQ) in patients with anterior and middle skull base tumors[J]. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*, 2019, 54:641-646.[魏婷婷,王振霖,齐岩,刘俊其,刘剑锋,魏宏权,任翔.前颅底生活质量问卷调查表中文版在前、中颅底肿瘤中的应用[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 54:641-646.]

(收稿日期:2024-01-04)

(本文编辑:袁云)