

儿童颅咽管瘤患者手术后长期生活质量随访研究

周马丁 孙澎 刘雨桐 杜建新 曾高

【摘要】 目的 总结儿童颅咽管瘤手术治疗效果及长期生活质量。方法 选择 2014 年 3 月至 2024 年 6 月在北京医科大学宣武医院行肿瘤切除术的 30 例颅咽管瘤患儿,回顾分析其术前、手术过程中及随访相关资料,以 Katz 指数、肥胖、回归正常学校生活和参加学校体育运动为主要指标随访其长期生活质量。结果 术前达肥胖标准者 7 例(23.33%);存在内分泌功能障碍者 19 例(63.33%);30 例(100%)Katz 指数均为 A 级。手术全切除 29 例(96.67%),次全切除 1 例(3.33%)。随访时间为 38.00 (17.25, 53.00) 个月,末次随访时达肥胖标准者增至 9 例(30%),手术前后差异无统计学意义($\chi^2=0.125$, $P=0.727$);末次随访时存在内分泌功能障碍者增至 27 例(90%),手术前后差异有统计学意义($\chi^2=4.083$, $P=0.039$);30 例(100%)Katz 指数仍为 A 级。末次随访时仅 1 例(3.33%)肿瘤全切除手术后未能回归正常学校生活,2 例(6.67%)肿瘤全切除手术后因存在一定程度运动功能下降无法参加学校体育运动。结论 儿童颅咽管瘤患者手术后可获得良好预后,仍是需要追求的手术治疗目标。

【关键词】 颅咽管瘤; 神经外科手术; 生活质量; 儿童

Long-term outcomes of pediatric craniopharyngioma patients after surgical resection

ZHOU Ma-ding, SUN Peng, LIU Yu-tong, DU Jian-xin, ZENG Gao

Department of Neurosurgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: ZENG Gao (Email: zengrogoss@163.com)

【Abstract】 Objective To review the effect of resection of pediatric craniopharyngioma and the long-term quality of life. **Methods** The clinical data before, during and after operation of 30 pediatric craniopharyngioma patients who were operated in Xuanwu Hospital, Capital Medical University from March 2014 to June 2024 were collected for retrospective analysis. The Katz index, body mass index (BMI), as well as one's ability to participate in normal school life and physical exercise at last follow-up were recorded as key factors of long-term quality of life assessment. **Results** There were 7 (23.33%) of pediatric craniopharyngioma patients were identified as obese, 19 (63.33%) patients had endocrine dysfunction and 30 (100%) were identified as Katz index grade A before operation. Total resection of the tumor was achieved in 29 cases, while one case had subtotal resection. Median follow-up time was 38.00 (17.25, 53.00) months. The number of obese children increased to 9 (30%) during the last follow-up, but showed no statistical significance ($\chi^2=0.125$, $P=0.727$). The number of patients with endocrine dysfunction increased to 27 (90%), and showed statistical significance ($\chi^2=4.083$, $P=0.039$). All 30 cases remained Katz index grade A during the last follow-up. During the last follow-up, only one patient hadn't return to normal school life and 2 patients couldn't join physical exercise in school after total resection of craniopharyngioma. **Conclusions** Total resection in pediatric craniopharyngioma patients can still achieve good prognosis, and should be the target of surgical treatment.

【Key words】 Craniopharyngioma; Neurosurgical procedures; Quality of life; Child

Conflicts of interest: none declared

颅咽管瘤是一类较为常见的先天性中枢神经系统良性肿瘤,起源于 Rathke 囊残留上皮细胞,存

在 2 个发病高峰,分别为 5~14 和 50~74 岁^[1]。根据 2021 年世界卫生组织中枢神经系统肿瘤分类(第五版),颅咽管瘤归为良性肿瘤,属 WHO 1 级,并具有牙釉质细胞瘤型颅咽管瘤(ACP)和乳头状型颅咽管瘤(PCP)两种亚型^[2]。颅咽管瘤是最常见的颅内非神经上皮来源肿瘤,占有儿童中枢神经系统肿

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2024.10.006

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院神经外科

通讯作者:曾高,Email:zengrogoss@163.com

瘤的 5%~15%，绝大部分为牙釉质细胞瘤型颅咽管瘤^[1,3]。虽然是一种良性肿瘤，但肿瘤生长部位毗邻颅内重要解剖结构，手术风险高，术后可能引发的长期内分泌功能障碍、中枢性肥胖、神经功能障碍、认知功能障碍，往往影响患儿长期生活质量^[4,6]。随着显微手术及神经内镜技术的发展、围手术期治疗水平的提高，以及对术后激素替代治疗的逐渐重视，儿童颅咽管瘤的手术死亡率和并发症发生率显著降低，预后显著改善，但目前尚缺乏针对我国颅咽管瘤患儿长期生活质量的系统研究。基于此，本研究回顾分析首都医科大学宣武医院曾高教授手术团队近 10 年的儿童颅咽管瘤患者手术及随访结果，为今后制定治疗策略、减少手术相关并发症、改善患儿生活质量提供依据。

对象与方法

一、研究对象

选择 2014 年 3 月至 2024 年 6 月在首都医科大学宣武医院神经外科行肿瘤切除术的颅咽管瘤患儿共 30 例。均符合以下条件：手术年龄 < 18 岁；术后病理学诊断明确为颅咽管瘤；手术均由曾高教授手术团队实施；术前未曾接受放疗及囊肿抽吸等辅助治疗；随访时间 > 3 个月；围手术期资料及随访资料完整。男性 16 例，女性 14 例，手术年龄为 3.25~16.33 岁，中位年龄 6.42(4.42, 10.81) 岁。

二、研究方法

1. 围手术期资料采集 通过医院信息系统检索 2014 年 3 月至 2024 年 6 月电子病历。(1) 一般资料：包括性别、年龄、身高、体重、Katz 指数、主要临床症状等。其中，肥胖标准参照中国 0~18 岁儿童、青少年体重指数(BMI)生长曲线^[7]；Katz 指数主要通过以下 6 项内容评估日常生活活动能力，包括沐浴、更衣、如厕、转移、大小便控制、进食，根据个体独立完成程度，将功能状态分为 A~G 级共 7 级，独立程度依次下降，其中 A 级指全部 6 项活动均能独立完成，G 级指全部 6 项活动均不能独立完成^[8]。(2) 实验室指标：包括血清电解质(结合尿量判断尿崩症是否药物控制良好)和内分泌功能指标(包括皮质醇、甲状腺激素、肾上腺素、生长激素、性激素等)。(3) 影像学资料：收集手术前后头部 CT 平扫、MRI 平扫和增强扫描图像。所有影像学资料由两位具有 10 年以上工作经验的神经外科医师共同进行结果判读，包括肿瘤部位(Hoffman 分型)、最大径、下丘脑受累

程度(Puget 分级)、是否合并脑积水。其中，Hoffman 分型基于肿瘤与视交叉的位置关系将颅咽管瘤分为鞍内型、视交叉前型、视交叉后型、巨大型共 4 种类型^[8]。Puget 分级根据术前 MRI 显示的下丘脑受累程度分为 0 级，无下丘脑受累；I 级，肿瘤解除或推挤下丘脑；II 级，下丘脑受侵犯(无法识别下丘脑)^[9]。(4) 手术相关资料：包括手术入路、肿瘤切除程度(术后是否肿瘤残留)、术后病理学类型、术后药物应用情况。

2. 随访资料 随访信息由门诊结合电话随访获得患儿身高、体重、Katz 指数、功能状态(神经功能、内分泌功能、下丘脑和垂体功能)、长期用药、肿瘤复发、辅助治疗、影像学复查、能否回归正常学校生活及参加学校体育运动。并将 Katz 指数、肥胖、回归正常学校生活及参加学校体育运动作为长期生活质量指标。

3. 统计分析方法 采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据处理与分析。正态性检验采用 Shapiro-Wilk 检验，呈正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，术前与末次随访时体重指数的比较采用配对 *t* 检验；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。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示，术前与末次随访时肥胖和内分泌功能障碍发生率的比较采用配对 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

本组 30 例中 4 例(13.33%)为既往手术后复发患儿，26 例(86.67%)为首次手术患儿。术前体重指数 12.21~28.91 kg/m²、平均(18.15 ± 4.27) kg/m²，达肥胖标准者 7 例(23.33%)；术前临床症状包括视力下降或视野缺损占 80%(24/30)，颅内压增高占 56.67%(17/30)，多饮、多尿或尿崩占 20%(6/30)；术前 30 例(100%)患儿 Katz 指数均为 A 级。术前 19 例(63.33%)存在内分泌功能障碍(术前内分泌系统检查提示至少 1 项激素水平降低)。肿瘤分型为鞍内型 5 例(16.67%)，视交叉前型 4 例(13.33%)，视交叉后型 18 例(60%)，巨大型 3 例(10%)；肿瘤最大径 0.90~6.60 cm、平均(3.54 ± 1.34) cm，其中 Puget 分级 0 级 5 例(16.67%)，I 级 8 例(26.67%)，II 级 17 例(56.67%)；11 例(36.67%)术前存在脑积水。本组患儿采取内镜下经鼻入路、经额底纵裂入路和经翼点入路颅咽管瘤切除术分别为 1 例(3.33%)、12 例

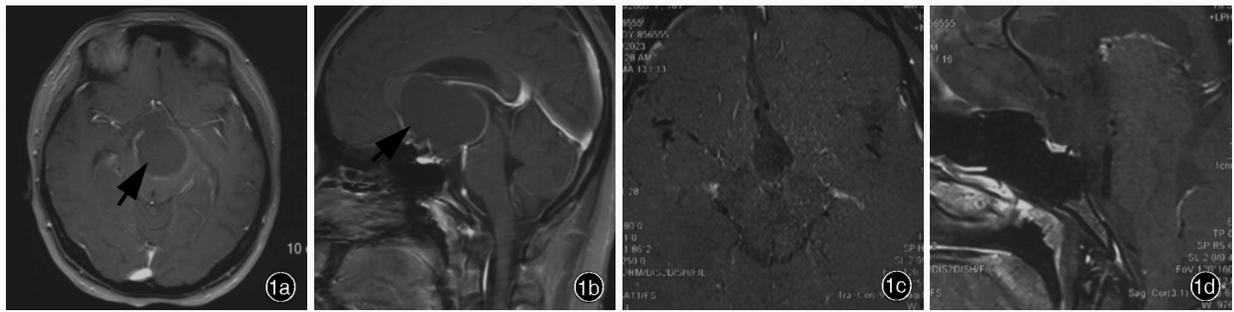


图1 女性患儿,14岁,因恶心呕吐2周余入院。术前影像学提示鞍内及鞍上占位性病变,考虑颅咽管瘤,开颅经额底纵裂入路全切除肿瘤。术前及随访过程中头部MRI检查所见 1a,1b 术前横断面及矢状位增强T₁WI显示肿瘤位于鞍内及鞍上,呈囊性并伴有囊壁强化(箭头所示) 1c,1d 肿瘤全切除后随访4年余,复查横断面及矢状位增强T₁WI均未见明显肿瘤复发

Figure 1 A 14-year-old girl presented with nausea and vomiting for more than 2 weeks was admitted to hospital. Preoperative MRI showed an occupying lesion located in sellar and suprasellar region, and was diagnosed as craniopharyngioma. She underwent a total resection of the tumor through subfrontal longitudinal fissure approach. Head MRI findings before surgery and during follow-up Preoperative axial (Panel 1a) and sagittal (Panel 1b) enhanced T₁WI showed a cystic tumor located in the sellar and suprasellar region, with enhancement of the tumor capsule (arrows indicate). More than 4 years after operation, axial (Panel 1c) and sagittal (Panel 1d) enhanced T₁WI showed no sign of tumor recurrence.

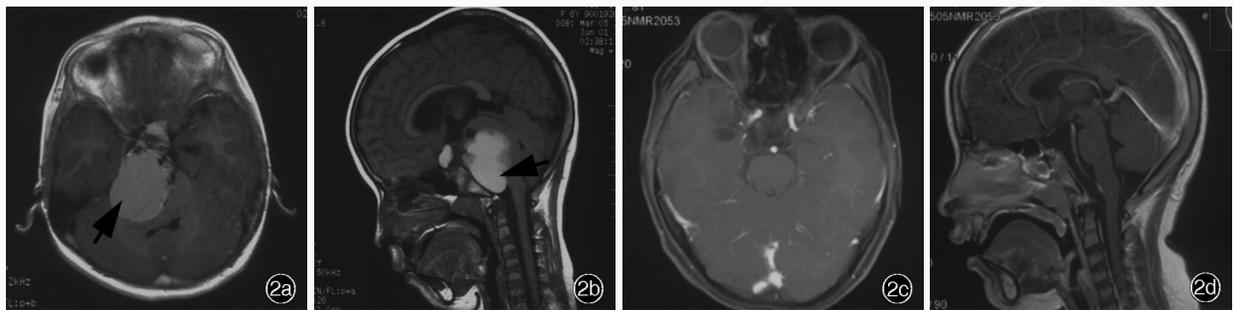


图2 女性患儿,6岁,因头痛2周余入院。术前影像学提示鞍区、桥前池、右侧脑桥小脑角占位性病变,考虑颅咽管瘤,开颅经右侧翼点入路全切除肿瘤。术前及随访过程中头部MRI检查所见 2a,2b 术前横断面及矢状位增强T₁WI显示肿瘤位于鞍区并延伸至后颅窝(箭头所示) 2c,2d 肿瘤全切除后随访3年余,复查横断面抑脂及矢状位增强T₁WI均未见明显肿瘤复发

Figure 2 A 6-year-old girl presented with headache for more than 2 weeks was admitted to hospital. Preoperative MRI showed an occupying lesion located in sellar, prepontine cistern and right - side cerebellopontine angle region, and was diagnosed as craniopharyngioma. She had a total resection of the tumor through right pterional approach. Head MRI findings before surgery and during follow-up Preoperative axial (Panel 2a) and sagittal (Panel 2b) enhanced T₁WI showed a tumor located in the sellar region and extended into the posterior cranial fossa (arrows indicate). More than 3 years after operation, axial fat suppression (Panel 2c) and sagittal enhanced (Panel 2d) T₁WI showed no sign of tumor recurrence.

(40%,图1)和17例(56.67%,图2)。手术全切肿瘤29例(96.67%);次全切除1例(3.33%)。术后病理学诊断提示牙釉质细胞瘤型颅咽管瘤27例(90%),乳头状型颅咽管瘤3例(10%)。围手术期无死亡病例。术后根据患儿病情予以去氨加压素辅助控制尿量,并根据患儿激素水平予以激素替代治疗。

术后随访截至2024年10月,共随访4~97个月,中位随访时间为38.00(17.25,53.00)个月。末次随访时体重指数为14.65~32.87 kg/m²、平均为(21.73±4.23) kg/m²,末次随访时体重指数较术前升高,且差异具有统计学意义($t = -4.130, P = 0.000$);末次随访时达到肥胖标准者增至9例(30%),与术前肥胖患儿比例差异无统计学意义($P = 0.727$,表1)。术前存在多饮、多尿或尿崩的6例患儿中末次

随访时4例无需长期药物控制;末次随访时26例患儿存在多饮、多尿或尿崩,均药物控制良好。24例患儿术前存在视力下降或视野缺损,末次随访时增至26例存在视力下降或视野缺损,术前无视力下降或视野缺损的6例患儿中末次随访时2例出现手术侧视力下降,4例维持无视力下降或视野缺损;末次随访时存在视力下降或视野缺损的26例患儿,较术前无明显变化者13例,较术前改善者5例,较术前进展者8例(2例术前无视力下降或视野缺损,末次随访时出现手术侧视力下降;余6例术前已有不同程度视力下降,末次随访时未出现新发对侧视力下降或视野缺损)。17例术前存在颅内高压患儿术后均明显缓解。Katz指数A级者仍为30例。除视力下降或视野缺损外,随访时所有患儿均无其他新发

表 1 颅咽管瘤患儿术前与末次随访时肥胖发生率的比较(例)***Table 1.** Comparison of preoperative and last follow-up prevalence of obesity in pediatric craniopharyngioma patients (case)*

术前肥胖	末次随访时肥胖		合计
	+	-	
+	4	3	7
-	5	18	23
合计	9	21	30

*paired χ^2 test, 配对 χ^2 检验: $\chi^2 = 0.125, P = 0.727$ **表 2** 颅咽管瘤患儿术前与末次随访时内分泌功能障碍发生率的比较(例)***Table 2.** Comparison of preoperative and last follow-up prevalence of impaired endocrine function in pediatric craniopharyngioma patients (case)*

术前内分泌功能障碍	末次随访时内分泌功能障碍		合计
	+	-	
+	17	2	19
-	10	1	11
合计	27	3	30

*paired χ^2 test, 配对 χ^2 检验: $\chi^2 = 4.083, P = 0.039$

神经功能障碍。末次随访时内分泌功能障碍者增至 27 例(90%),与术前相比,内分泌功能障碍发生率升高且差异具有统计学意义($P = 0.039$,表 2);其中 1 例患儿未依据内分泌科专业医师指导规律复查,出现股骨头轻度水肿表现,余 26 例患儿均在内分泌科专业医师指导下规律复查并予以激素替代治疗。末次随访时,仅 1 例次全切除患儿术后 15 个月复查可见肿瘤原位复发,行二次经额底纵裂入路手术,余 29 例全切除患儿均未见明显肿瘤复发;所有患儿均未行 Ommaya 囊植入及相关治疗,亦无患儿术后辅以放化疗。末次随访时,1 例患儿(Puget II 级)行经翼点入路肿瘤全切除术,术后恢复良好,无新发神经功能障碍及视力下降,但出院后未规律门诊复查,因术后激素替代治疗不规范出现股骨头轻度水肿,虽可生活自理、Katz 指数为 A 级,但未能回归正常学校生活及参加学校体育运动;另 1 例患儿(Puget II 级)行经额底纵裂入路肿瘤全切除术后恢复良好,无新发神经功能障碍及视力下降,出院后可回归正常学校生活,Katz 指数为 A 级,但因肥胖(体重指数为 32.87 kg/m^2)未参加学校体育运动。最终 29 例患儿(96.67%)回归正常学校生活,28 例患儿(93.33%)参加学校体育运动。

讨 论

颅咽管瘤作为儿童较常见的中枢神经系统肿瘤之一,虽属于良性肿瘤,但由于其生长部位与下丘脑、垂体、视神经、颈内动脉等神经、血管结构关系密切,一直被视为神经外科最具有挑战性的疾病之一。

近年越来越多的研究关注颅咽管瘤患儿的长期生活质量,对于儿童颅咽管瘤的最佳治疗策略仍存争议。特别是对于复发性颅咽管瘤,有部分学者主张将手术作为颅咽管瘤多模式治疗(下丘脑保护性切除术后辅以放化疗)的一部分,亦有学者主张应积极尝试二次手术全切除肿瘤^[4-5,10-14]。本研究有 4 例(13.33%)非首次手术患儿,再次手术切除后未见明显复发;另有 1 例患儿术后 15 个月复查提示肿瘤原位复发,遂二次开颅手术全切除肿瘤,术后随访 22 个月未见明显复发征象。由于放射治疗可导致儿童远期认知功能障碍^[15],同时存在继发放射治疗引起相关恶性肿瘤的风险,因此我们认为,应谨慎评估患儿肿瘤复发的可能原因,积极尝试二次手术全切除复发肿瘤。

由于颅咽管瘤患儿垂体功能部分受损无法避免,且儿童颅咽管瘤患者较成年患者术后更易出现垂体功能障碍,规范的激素替代治疗尤为重要^[3,16]。本研究需激素替代治疗的患儿由术前的 19 例(63.33%)增至末次随访时的 27 例(90%),其中 1 例患儿因自身原因未能于内分泌科门诊规律复诊而致股骨头轻度水肿外,其余患儿均接受规范的激素替代治疗且未出现相关并发症。由于我国幅员辽阔以及医疗转诊制度与国外存在不同,部分大型医疗中心的术后门诊随访率相对较低,不同地区患儿所能获得的医疗服务水平存在一定差异。但随着互联网医疗的规范和普及,患儿异地进行实验室检查、检查后互联网规律随诊的实现将起到重要的补充作用,尤其对激素替代治疗的规范化和专业化起到积极作用,有利于颅咽管瘤患儿长期预后和生活质量的改善。

本研究有 24 例患儿(80%)术前已有不同程度的视力下降或视野缺损,末次随访时有 26 例(86.67%)存在不同程度的视力下降或视野缺损。30 例患儿中 17 例末次随访时视力视野较术前无明显变化(包括 4 例手术前后均无视力下降或视野缺损患儿)、5 例较术前改善、8 例较术前进展(2 例术前

无视力下降或视野缺损,末次随访时出现手术侧视力下降;余 6 例术前已有不同程度视力下降,末次随访时未出现新发对侧视力下降或视野缺损)。既往研究发现,有 30%~50% 的颅咽管瘤患儿术前存在视力下降或视野缺损,其中 3%~13% 存在单侧或双侧偏盲,但这些数据可能因为低龄幼儿无法准确表达或进行视力视野检查而被低估^[5]。根据术前症状,单侧视力下降被认为是经过谨慎评估后的可接受代价,另有研究表明,内镜下经鼻入路手术较传统开颅手术对视力视野的保护具有一定优势^[5,17-18]。本研究以开颅手术(经额底纵裂入路和经翼点入路)为主,未对比内镜下经鼻入路手术与开颅手术在视力视野保护上的差异。由于儿童蝶窦气化发育往往欠佳,因此应结合术者习惯、患儿肿瘤影像学特点,谨慎选择适宜的手术入路。本研究 2 例新发视力下降及视野缺损均位于手术侧,并不影响 Katz 指数、回归正常学校生活及参加学校体育运动,表明开颅手术在获得良好的肿瘤切除效果的同时,亦可很好地避免视力视野严重受损,患儿长期生活质量得到良好保障。

中枢性肥胖是颅咽管瘤患儿较为常见的并发症,其与肿瘤自身或手术对下丘脑的损伤相关。肥胖可增加心脑血管病发生率和死亡风险,同时也可影响患儿身心健康并降低长期生活质量^[19]。有研究认为,Puget 分级是术后发生中枢性肥胖的危险因素,因此有学者提倡对于 Puget II 级的颅咽管瘤患儿可以考虑下丘脑保护性切除^[4-5,9,20]。但也有研究提示,肿瘤全切除或次全切除并不影响术后中枢性肥胖发生率,并认为该并发症主要取决于肿瘤自身对下丘脑的损伤而非手术,故认为通过手术行治愈性切除是可行的^[6,21]。本研究末次随访时体重指数平均为 $(21.73 \pm 4.23) \text{ kg/m}^2$,高于术前的 $(18.15 \pm 4.27) \text{ kg/m}^2$;进一步分析达肥胖标准的患儿,由术前 7 例增至 9 例,但差异并无统计学意义。此外,本研究 30 例(100%)末次随访时均保持 Katz 指数 A 级。末次随访时,仅 1 例 Puget II 级患儿行肿瘤全切除术后,因自身原因未能于内分泌科门诊规律复诊致股骨头轻度水肿,无法回归正常学校生活;另 1 例 Puget II 级患儿行肿瘤全切除术后,因肥胖无法参加学校体育运动;余 15 例 Puget II 级患儿均接受肿瘤全切除手术,末次随访时均可回归正常学校生活及参加学校体育运动。上述结果提示患儿长期预后与 Puget 分级或是否全切除肿瘤无明显关联,即使

是 Puget II 级的儿童颅咽管瘤患者,肿瘤全切除仍可获得良好预后。

综上所述,颅咽管瘤患儿手术后可获得良好预后,对 Katz 指数、肥胖、回归正常学校生活及参加学校体育运动的影响较小,仍是需要追求的手术治疗目标。建立包括神经外科、肿瘤科、内分泌科、眼科、心理科等多学科诊疗团队将有利于颅咽管瘤患儿术后复查和改善长期生活质量,而互联网问诊将是常规门诊复查的有效补充。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Jane JA Jr, Laws ER. Craniopharyngioma[J]. Pituitary, 2006, 9: 323-326.
- [2] Yang XJ, Yin HF, Li Z, Yu SZ. Chinese version of simplified table of 2021 WHO classification of tumors of the central nervous system (fifth edition) and translational interpretations[J]. Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi, 2021, 21:746-750.[杨学军,尹洪芳,李智,于士柱. 2021 年世界卫生组织中枢神经系统肿瘤分类(第五版)简表中译版及说明[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2021, 21: 746-750.]
- [3] Pang JC, Chung DD, Wang J, Abiri A, Lien BV, Himstead AS, Ovakimyan A, Kim MG, Hsu FPK, Kuan EC. Characteristics and outcomes in pediatric versus adult craniopharyngiomas: a systematic review and meta-analysis[J]. Neurosurgery, 2023, 92: 1112-1129.
- [4] Massimi L, Palombi D, Musarra A, Bianchi F, Frassanito P, Tamburrini G, Di Rocco C. Adamantinomatous craniopharyngioma: evolution in the management [J]. Childs Nerv Syst, 2023, 39:2613-2632.
- [5] Gabay S, Merchant TE, Boop FA, Roth J, Constantini S. Shifting strategies in the treatment of pediatric craniopharyngioma[J]. Curr Oncol Rep, 2023, 25:1497-1513.
- [6] Rovani S, Butler V, Samara-Boustani D, Pinto G, Gonzalez-Briceno L, Nguyen Quoc A, Vermillac G, Stoupa A, Besançon A, Bertrand J, Thalassinos C, Flechtner I, Dassa Y, Viaud M, Arrom-Branas MB, Boddaert N, Puget S, Blauwblomme T, Alapetite C, Bolle S, Doz F, Grill J, Dufour C, Bourdeaut F, Abbou S, Guerrini-Rousseau L, Leruste A, Beccaria K, Polak M, Kariyawasam D. Long-term weight gain in children with craniopharyngioma[J]. Eur J Endocrinol, 2024, 190:363-373.
- [7] Li H, Ji CY, Zong XN, Zhang YQ. Body mass index growth curves for Chinese children and adolescents aged 0 to 18 years [J]. Zhonghua Er Ke Za Zhi, 2009, 47:493-498.[李辉,季成叶,宗心南,张亚钦. 中国 0~18 岁儿童、青少年体块指数的生长曲线[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47:493-498.]
- [8] Hoffman HJ. Surgical management of craniopharyngioma [J]. Pediatr Neurosurg, 1994, 21(Suppl 1):44-49.
- [9] Puget S, Garnett M, Wray A, Grill J, Habrand JL, Bodaert N, Zerah M, Bezerra M, Renier D, Pierre-Kahn A, Sainte-Rose C. Pediatric craniopharyngiomas: classification and treatment according to the degree of hypothalamic involvement [J]. J Neurosurg, 2007, 106(Suppl 1):3-12.
- [10] Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, Belitskaya-Levy I, Wisoff J, Wisoff JH. Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children [J]. J Neurosurg Pediatr, 2010, 5:30-48.
- [11] Shi X, Zhou Z, Wu B, Zhang Y, Qian H, Sun Y, Yang Y, Yu Z,

- Tang Z, Lu S. Outcome of radical surgical resection for craniopharyngioma with hypothalamic preservation: a single-center retrospective study of 1054 patients [J]. World Neurosurg, 2017, 102:167-180.
- [12] Ogino A, Niranjan A, Kano H, Flickinger JC, Lunsford LD. Optimizing stereotactic radiosurgery in patients with recurrent or residual craniopharyngiomas [J]. J Neurooncol, 2021, 154: 113-120.
- [13] Alén JF, Boto GR, Lagares A, de la Lama A, Gómez PA, Lobato RD. Intratumoural bleomycin as a treatment for recurrent cystic craniopharyngioma: case report and review of the literature[J]. Neurocirugia (Astur), 2002, 13:479-485.
- [14] Yeung JT, Pollack IF, Panigrahy A, Jakacki RI. Pegylated interferon- α -2b for children with recurrent craniopharyngioma [J]. J Neurosurg Pediatr, 2012, 10:498-503.
- [15] Padovani L, André N, Constine LS, Muracciole X. Neurocognitive function after radiotherapy for paediatric brain tumours[J]. Nat Rev Neurol, 2012, 8:578-588.
- [16] Miao Y, Fan K, Peng X, Li S, Chen J, Bai RN, Wei Y, Deng Y, Zhao C, Wu Q, Ge M, Gong J, Wu D. Postoperative hypothalamic-pituitary dysfunction and long-term hormone replacement in patients with childhood-onset craniopharyngioma [J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2023, 14:1241145.
- [17] Caklili M, Uzuner A, Yilmaz E, Duman Ozturk S, Cizmecioglu Jones FM, Balci S, Icli D, Ergen A, Cabuk B, Anik I, Ceylan S. Surgical outcomes and follow-up results of 53 pediatric craniopharyngioma cases: a single-center study[J]. J Neurosurg Pediatr, 2023, 33:223-235.
- [18] Lei C, Chuzhong L, Chunhui L, Peng Z, Jiwei B, Xinsheng W, Yazhuo Z, Songbai G. Approach selection and outcomes of craniopharyngioma resection: a single-institute study [J]. Neurosurg Rev, 2021, 44:1737-1746.
- [19] Holmer H, Ekman B, Björk J, Nordstöm CH, Popovic V, Siversson A, Erfurth EM. Hypothalamic involvement predicts cardiovascular risk in adults with childhood onset craniopharyngioma on long-term GH therapy [J]. Eur J Endocrinol, 2009, 161:671-679.
- [20] Sterkenburg AS, Hoffmann A, Gebhardt U, Warmuth-Metz M, Daubenbüchel AM, Müller HL. Survival, hypothalamic obesity, and neuropsychological/psychosocial status after childhood-onset craniopharyngioma: newly reported long-term outcomes [J]. Neuro Oncol, 2015, 17:1029-1038.
- [21] Sarkar S, Chacko SR, Korula S, Simon A, Mathai S, Chacko G, Chacko AG. Long-term outcomes following maximal safe resection in a contemporary series of childhood craniopharyngiomas [J]. Acta Neurochir (Wien), 2021, 163:499-509.

(收稿日期:2024-10-17)

(本文编辑:袁云)

· 小词典 ·

中英文对照名词词汇(二)

- 疾病进展 progressive disease(PD)
- 疾病稳定 stable disease(SD)
- N-甲基-D-天冬氨酸受体
N-methyl-D-aspartate receptor(NMDAR)
- 健康相关生活质量 health-related quality of life(HRQoL)
- 结节性硬化症 tuberous sclerosis complex(TSC)
- 局灶性皮质发育不良 focal cortical dysplasia(FCD)
- 聚甲基丙烯酸甲酯 polymethyl methacrylate(PMMA)
- 聚醚醚酮 polyether-ether-ketone(PEEK)
- 抗癫痫发作药物 antiepileptic seizure medicine(ASM)
- 朗格汉斯细胞组织细胞增生症
Langerhans cell histiocytosis(LCH)
- 立体定向脑电图 stereo-electroencephalography(SEEG)
- 利物浦病耻感量表 Liverpool Stigma Scale(LSS)
- 粒细胞集落刺激因子
granulocyte colony-stimulating factor(G-CSF)
- 颅内生殖细胞肿瘤 intracranial germ cell tumors(IGCT)
- 美国儿童肿瘤协作组 Children Oncology Group(COG)
- 美国国立综合癌症网
National Comprehensive Cancer Network(NCCN)
- 美国神经肿瘤学会 Society for Neuro-Oncology(SNO)
- 美国食品与药品管理局
Food and Drug Administration(FDA)
- 美国肿瘤流行病学监控和预后数据库
Surveillance, Epidemiology and End Results(SEER)
- 迷走神经刺激术 vagus nerve stimulation(VNS)
- 面肌痉挛 hemifacial spasm(HFS)
- 脑桥小脑角 cerebellopontine angle(CPA)
- 脑深部电刺激术 deep brain stimulation(DBS)
- Rasmussen 脑炎 Rasmussen encephalitis(RE)
- 欧洲成人罕见实体癌参考网络
European Reference Network for Rare Adult Solid Cancers
(Euracan)
- 欧洲神经肿瘤协会
European Association of Neurooncology(EANO)
- 丘脑前核 anterior thalamic nucleus(ATN)
- 全面性强直-阵挛发作
generalized tonic-clonic seizure(GTCS)
- 全脑全脊髓放射治疗 craniospinal irradiation(CSI)
- 全切除 gross total resection(GTR)
- 全外显子组测序 whole exome sequencing(WES)
- 认知行为疗法 cognitive behavioral therapy(CBT)
- 日本神经肿瘤学会
Japan Society for Neuro-Oncology(JSNO)
- 乳头状型颅咽管瘤 papillary craniopharyngioma(PCP)
- 三维时间飞跃 three-dimensional time-of-flight(3D-TOF)
- 三维稳态进动快速成像
three-dimensional fast inflow with the steady state precession
(3D-FIESTA)
- 神经肌肉接头 neuromuscular junction(NMJ)
- 神经元核内包涵体病
neuronal intranuclear inclusion disease(NIID)