



电子、语音版

·论著·

## 经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路显微手术治疗 159 例 松果体区病变的效果分析

刘化飞<sup>1</sup>, 肖格磊<sup>2,3</sup>, 李健<sup>2,3</sup>, 廖新斌<sup>2,3</sup>, 刘景平<sup>2,3</sup>, 张治平<sup>2,3</sup>

1. 邵阳学院附属第一医院, 湖南 邵阳 422000

2. 中南大学湘雅医院神经外科, 湖南 长沙 410008

3. 中南大学湘雅医院脑积水诊疗中心, 湖南 长沙 410008

**摘要:**目的 探讨经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路显微手术切除松果体区病变的可行性、疗效及优缺点。方法 分析湘雅医院神经外科 2010 年 7 月—2018 年 12 月收治的 159 例经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路行显微手术治疗松果体区病变患者的资料, 统计患者一般情况、主要症状、病变切除程度、病变病理性质、术后并发症、术后生存时间等情况, 分析患者的疗效。结果 159 例患者中, 143 例病变得到全切, 10 例次全切, 6 例大部分切除。2 例患者围手术期间分别因丘脑下部损伤、呼吸循环衰竭死亡。2 例患者术后出现硬膜外血肿, 清除血肿后缓解。4 例患者出现慢性硬膜下积液, 行钻孔引流术后无效, 行硬膜下积液腹腔分流后缓解。16 例患者术后出现脑积水, 2 例行内镜下三脑室底造瘘后缓解, 14 例行脑室腹腔分流术后缓解。患者随访 6 个月~9 年, 5 年生存率 81.3%。结论 患者总体疗效较好, 经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路是一种安全有效切除松果体区肿瘤的手术路径。

[国际神经病学神经外科学杂志, 2023, 50(1): 21-24]

**关键词:** 脑肿瘤; 中线肿瘤; 松果体区; 经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路; 全切除

中图分类号: R739.41

DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.1673-2642.2023.01.004

## Clinical effect of microsurgery via the anterior interhemispheric-transcallosal-choroidal approach in treatment of pineal region lesions: A analysis of 159 cases

LIU Huafei<sup>1</sup>, XIAO Gelei<sup>2,3</sup>, LI Jian<sup>2,3</sup>, LIAO Xinbin<sup>2,3</sup>, LIU Jingping<sup>2,3</sup>, ZHANG Zhiping<sup>2,3</sup>

1. The First People's Hospital of Shaoyang City, Shaoyang, Hunan 422000, China

2. Department of Neurology, Xiangya Hospital Central South University, Changsha, Hunan 410008, China

3. Diagnosis and Treatment Center for Hydrocephalus, Xiangya Hospital Central South University, Changsha, Hunan 410008, China

Corresponding author: ZHANG Zhiping, Email: drzhiping@csu.edu.cn.

**Abstract:** **Objective** To investigate the efficacy, safety, advantages, and disadvantages of microsurgery via the anterior interhemispheric-transcallosal-choroidal approach in resecting pineal region lesions. **Methods** An analysis was performed for the clinical data of 159 patients with pineal region lesions who were admitted to Department of Neurosurgery, Xiangya Hospital, from July 2010 to December 2018 and underwent microsurgery via the anterior interhemispheric-transcallosal-choroidal approach, including general status, main symptoms, extent of resection, pathological nature of lesion, postoperative complications, and postoperative survival time. **Results** Of all 159 patients, 143 achieved total resection of lesions, 10 had subtotal resection of lesions, and 6 had massive resection of lesions. Two patients died of subthalamic injury and respiratory failure, respectively, during the perioperative period. Two patients developed extradural hematoma after surgery,

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(82171347); 湖南省自然科学基金委员会资助项目(2022JJ30971)。

收稿日期: 2022-10-17; 修回日期: 2023-02-03

作者简介: 刘化飞(1988—), 男, 主治医师, 本科, 主要从事神经系统疾病的治疗与研究, Email: 171224269@qq.com。

通信作者: 张治平(1970—), 男, 副主任医师, 博士, 主要从事小儿神经外科临床与基础研究工作, Email: drzhiping@csu.edu.cn。

which was relieved after hematoma clearance. Four patients had chronic subdural effusion, which had no response to bore-hole drainage and was relieved after intraperitoneal shunt of subdural effusion. There were 16 patients who developed hydrocephalus after surgery, among whom 2 patients were relieved after endoscopic third ventriculostomy and 14 were relieved after ventriculoperitoneal shunt. The patients were followed up for 6 months to 9 years, with a 5-year survival rate of 81.3%.

**Conclusions** Patients tend to have a good outcome after surgery, and the anterior interhemispheric-transcallosal-choroidal approach is a safety and effective surgical approach for pineal region lesions.

[Journal of International Neurology and Neurosurgery, 2023, 50(1): 21–24]

**Keywords:** brain tumor; midline tumor; pineal region; anterior interhemispheric-transcallosal-choroidal approach; total resection

松果体区(pineal region)位于颅腔深部,主要指松果体及其周围的结构,该区域上方为胼胝体压部,下方为中脑导水管、四叠体,前方为三脑室后部,后方为四叠体池和小脑幕游离缘。如何安全有效地治疗松果体区病变是神经外科的巨大挑战,主要原因在于其位置深在,位于颅脑中线中心区域,并且周围毗邻三脑室、中脑等重要结构及大脑大静脉、大脑内静脉等重要血管,术后易出现昏迷、偏瘫、内环境紊乱等严重并发症<sup>[1-5]</sup>。选择合适的手术入路,对于提高该区域的病变全切除率、减少严重并发症的发生率、提高患者生存质量,有着非常重要的意义。经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路最早由 Kasowski<sup>[6]</sup>提出,其在切除三脑室病变中获得成功,该入路主要特点为循颅内解剖结构自然腔隙进入,具有创伤范围小、手术视野广的优点。本研究中心将该入路应用于松果体区病变的切除,现将 159 例患者的一般情况、手术切除程度及病理

性质报道如下。

1 资料与方法

1.1 患者资料

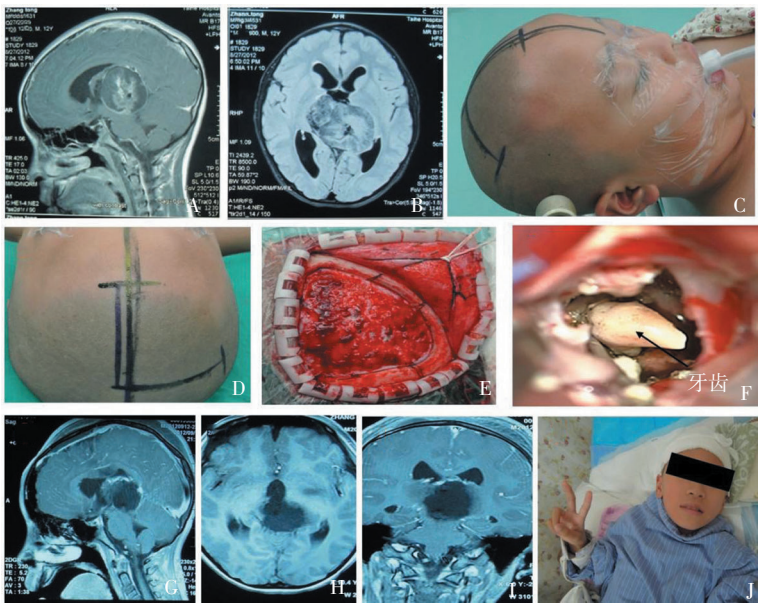
选取 2010 年 7 月—2018 年 12 月在湘雅医院神经外科住院诊治的松果体区病变占位的患者 159 例。其中,男性 97 例,女性 62 例;年龄 6 个月~72 岁,平均(31.1±5.7)岁。

1.2 影像学检查

患者均行颅脑 CT 及 MRI 检查,部分患者行头部 CTA 及 CTV 检查,均提示松果体区占位性病变,部分病变有钙化,部分患者合并梗阻性脑积水。

1.3 手术入路及显微外科治疗

本组患者手术入路均为经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路,均采用显微外科治疗。某例患者诊治过程见图 1。



A、B: 患者术前 MRI,提示松果体区巨大占位,病变呈蜂窝样改变;C、D: 患者手术体位,头屈 15°,正中位;E: 皮瓣和骨瓣大小;F: 术中可见病变内部有牙齿;G、H 与 I: 患者术后 MRI,提示肿瘤全切除;J: 患者术后生活照,患者神志清醒,头痛缓解,言语正常,四肢活动正常

图1 某例松果体区巨大畸胎瘤患者诊治过程

1.4 病理学检查

本组患者病变标本术中送冷冻快速检查,术后送常规病理检查加免疫组织化学检查。

2 结果

2.1 病变大小

病变直径最小 1 cm,最大 6 cm,平均(4.4±1.7)cm。

2.2 主要症状

患者主要症状为颅内高压症状,其中,头痛 130 例,呕吐 92 例,其余详细症状分布见表 1。

2.3 病理性质

病变性质主要包括肿瘤和血管病。其中,生殖细胞肿瘤 93 例(生殖细胞瘤 44 例,畸胎瘤 25 例,混合性生殖细胞瘤 19 例,内胚窦瘤 2 例、绒毛膜上皮癌 2 例、胚胎癌 1 例),松果体实质细胞肿瘤 17 例(松果体细胞瘤 9 例,中分化松果体实质肿瘤 3 例,松果体母细胞瘤 5 例),胶质瘤 23 例,脑膜瘤 14 例(典型病例见图 2),脉络丛乳头状瘤 4 例,血管病变 2 例(海绵状血管瘤 1 例,Galen 静脉动脉瘤样畸形 1 例),胆脂瘤 2 例,幕上原始神经外胚瘤(supratentorial primitive neuroectodermal tumor, SPNET) 2 例,转移癌 1

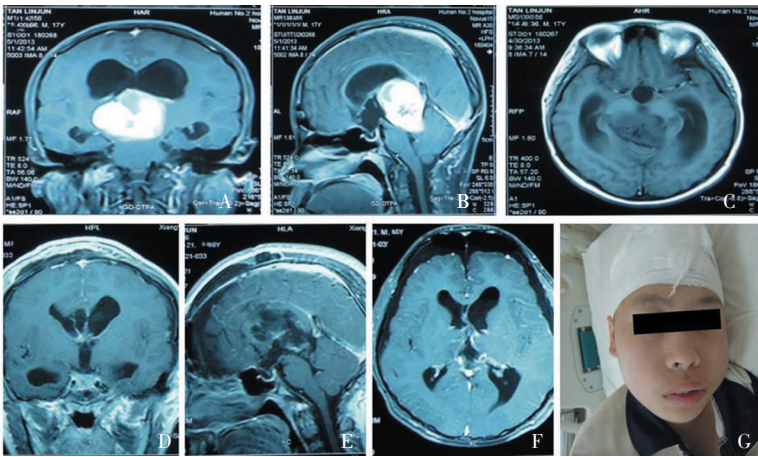
表 1 159 例患者主要症状分布

主要症状	患者数/例	百分比/%
头痛	130	81.8
呕吐	92	57.9
视力下降	72	45.3
头晕	60	37.7
肢体乏力	51	32.1
外展受限	43	27.0
步态不稳	38	23.9
视物模糊	32	20.1
上视不能	31	19.5
复视	21	13.2
抽搐	15	9.4
听力下降	15	9.4
意识障碍	7	4.4
性早熟	2	1.3

例,蛛网膜囊肿 1 例。

2.4 手术切除程度

本组 159 例患者,全切除 143 例,部分切除 10 例,大部分切除 6 例,全切除率 89.9%(143/159)。



A、B 与 C:患者术前磁共振检查结果,提示松果体区巨大占位,有脑膜尾征;D、E 与 F:患者术后 MRI,提示肿瘤切除干净;G:患者术后生活照,患者神志清醒,言语正常,四肢活动正常

图 2 1 例松果体区脑膜瘤患者治疗过程

2.5 围手术期死因及死亡率

本组患者围手术期死亡 2 例,1 例死因为病变与丘脑粘连紧密,术后出现丘脑下部损伤致死亡,1 例患者死因为呼吸循环衰竭,围手术期死亡率 1.3%(2/159)。

2.6 并发症

本组患者主要并发症为丘脑下部损伤、呼吸循环衰竭、硬膜外血肿、硬膜下积液以及脑积水。2 例患者术后出现硬膜外血肿,清除血肿后缓解。4 例患者出现慢性硬膜下积液,行钻孔引流术后无效,行硬膜下积液腹腔分流后缓解。16 例患者术后出现脑积水,2 例行内镜下三脑室

底造瘘后缓解,14 例行脑室腹腔分流术后缓解。

2.7 随访时间和生存时间

本组患者治疗后颅内高压症状明显改善,其余症状不同程度改善。部分患者眼球运动障碍症状加重,部分患者出现并发症。本组随访时间最短 6 个月,最长 9 年,平均(63.1±7.2)个月,患者 5 年生存率 81.3%。

3 讨论

松果体区是需要经过较长解剖路径才能到达的区域。松果体区肿瘤占儿童颅内肿瘤的 4.4%,占成人颅内肿瘤不到 1%。位于该区域的病变,一方面可因堵塞脑脊



液循环通路而导致脑积水及颅高压,一方面又可因对周围结构的侵犯出现内分泌症状、颅神经症状及小脑体征。前者常常起病急,也容易出现脑危象,因此常常需要紧急外科手术治疗。部分松果体区的病变,如畸胎瘤、松果体细胞瘤、脑膜瘤、胆脂瘤及蛛网膜囊肿,为良性病变,手术可以达到治愈的效果。而对于这一区域恶性病变,手术也能达到明确病变性质、切除病变以打通脑脊液循环缓解颅高压症状的目的。因此,显微外科治疗这一区域的病变,是目前国内外各个神经外科中心的共识。

松果体区病变的显微外科治疗,目前治疗已较为成熟,较常见的手术入路有:①前纵裂入路(额叶-胼胝体-穹隆间);②后纵裂入路(顶枕叶-胼胝体-穹隆间);③Krause 入路(幕下小脑上);④Poppen 入路(枕叶-小脑幕);⑤侧脑室三角部入路。资深外科医师在选择手术入路时,通常根据病变的大小、累及的部位以及临床经验进行合理选择<sup>[7-9]</sup>。这些手术入路都有各自特有的优点及缺陷。

本治疗组在前期的临床工作中,广泛开展了对松果体区病变的显微外科治疗,并比较了不同手术入路治疗这一区域病变的效果<sup>[10-11]</sup>。在前期理论研究及解剖测量的基础上,开展经纵裂-胼胝体-脉络膜裂入路显微手术治疗松果体区病变的临床工作。胼胝体是连接双侧大脑半球的横行神经纤维束,位于纵裂的底部。胼胝体分为四部分:膝部、嘴部、体部和压部。一般认为,胼胝体前 1/3 切开是安全的,不容易出现失联合症状,广泛开展的经“胼胝体-穹隆间”入路也已经证实这一观点,但是经穹隆入路也有其缺点:术后记忆力下降的并发症出现率高<sup>[12-14]</sup>。脉络膜裂是一呈 C 字形的狭窄裂隙,位于侧脑室内穹隆和丘脑之间,脉络丛沿此裂附于其上。根据脉络膜裂在侧脑室内的位置,可分为三部分:体部、房部和颞部。脉络膜裂的体部位于侧脑室体部,在穹隆体部和丘脑的上表面之间。

室间孔是左、右侧脑室与第三脑室相通的一对孔道,呈 Y 字形,通过室间孔分开脉络膜裂可进入三脑室。经脉络膜裂体部向内可显露中间帆和三脑室的顶壁。中间帆的下方即为三脑室顶部的脉络丛,经脉络膜裂和中间帆即可从顶壁进入三脑室,这是笔者目前临床手术的主要路径,经脉络膜裂入路切除三脑室及松果体区病变是可行的。Kasowski 等<sup>[6]</sup>在一个三脑室病变的病例中采用经侧脑室-脉络膜裂入路作了尝试,获得成功。但之后未再见通过此入路切除松果体区病变的报道。笔者采用该入路切除松果体区病变,全切除率高,疗效满意,也证明此入路可是一种安全有效的手术路径。另外,此入路对于切除较大的病变,更有优势,因为病变占位明显,切除后空间越来越大,有明显的“锁孔”效应。但是对于体积

较小的病变,则存在暴露不充分的问题。也正因如此,Kasowski 尝试此入路切除三脑室病变成功后,未见大量病例报道。笔者希望通过本文抛砖引玉,有更多的研究对此入路进行探讨。

## 参 考 文 献

- [1] TAMRAZI B, NELSON M, BLÜML S. Pineal region masses in pediatric patients[J]. *Neuroimaging Clin N Am*, 2017, 27(1): 85-97.
- [2] STARKE RM, CAPPUZZO JM, ERICKSON NJ, et al. Pineal cysts and other pineal region malignancies: determining factors predictive of hydrocephalus and malignancy[J]. *J Neurosurg*, 2017, 127(2): 249-254.
- [3] CHOQUE-VELASQUEZ J, COLASANTI R, RESENDIZ-NIEVES JC, et al. Praying sitting position for pineal region surgery: an efficient variant of a classic position in neurosurgery[J]. *World Neurosurg*, 2018, 113: e604-e611.
- [4] SAYYAHMELLI S, DOGAN I, BASKAYA MK. Microsurgical resection of posterior third ventricular/pineal region papillary tumor via supracerebellar infratentorial approach: 3-dimensional operative video[J]. *Oper Neurosurg (Hagerstown)*, 2018, 15(6): E87.
- [5] LI DH, WEN R, GAO Y, et al. Pineal region gliomas: a single-center experience with 25 cases[J]. *World Neurosurg*, 2020, 133: e6-e17.
- [6] KASOWSKI HJ, NAHED BV, PIEPMEIER JM. Transcallosal transchoroidal approach to tumors of the third ventricle[J]. *Neurosurgery*, 2005, 57(4 Suppl): 361-366; discussion 361-366.
- [7] 蔡博文, 游潮, 惠旭辉, 等. 松果体区肿瘤的显微外科治疗(附 31 例报告)[J]. *中华神经外科杂志*, 2007, 23(4): 286-288.
- [8] 黄翔, 张荣, 张超, 等. 儿童松果体区肿瘤的治疗策略[J]. *中华神经外科杂志*, 2013, 29(6): 553-556.
- [9] 方陆雄, 宋烨, 俞磊, 等. 松果体区脑膜瘤起源的再探讨[J]. *中华神经外科杂志*, 2018, 34(10): 1033-1036.
- [10] 刘景平, 刘运生, 沈沉浮, 等. 松果体区肿瘤的手术切除及技巧[J]. *医学临床研究*, 2009, 26(3): 503-505.
- [11] 廖新斌, 刘景平. 经纵裂-胼胝体-脉络裂入路与 Krause 入路切除三脑室后部及松果体区肿瘤的疗效探讨[J]. *医学临床研究*, 2018, 35(7): 1304-1307.
- [12] 王小刚, 李凯, 王振刚, 等. 神经内镜经幕下小脑上治疗松果体区肿瘤 15 例[J]. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2022, 49(1): 17-21.
- [13] JIA WQ, MA ZY, LIU IY, et al. Transcallosal interformiceal approach to pineal region tumors in 150 children[J]. *J Neurosurg Pediatr*, 2011, 7(1): 98-103.
- [14] YAÇMURLU K, ZAIDI HA, KALANI MYS, et al. Anterior inter-hemispheric transsplenic approach to pineal region tumors: anatomical study and illustrative case[J]. *J Neurosurg*, 2018, 128(1): 182-192.

责任编辑:王荣兵