

Dolenc 入路手术治疗海绵窦肿瘤

刘 晗 连海伟 简志宏 邵灵敏 余信远 刘 佳 刘仁忠

【摘要】目的 探讨经 Dolenc 入路手术治疗海绵窦肿瘤的疗效。**方法** 回顾性分析 2013 年 1 月到 2020 年 6 月经 Dolenc 入路手术切除的 60 例海绵窦肿瘤的临床资料。**结果** 肿瘤全切除 36 例,次全切除 9 例,大部分切除 15 例。术后病理显示 55 例(91.7%)为良性肿瘤,其中脑膜瘤 27 例,神经鞘瘤 12 例,垂体腺瘤 12 例。术后随访半年,颅神经损伤好转率为 52.9%(27/51),术后头疼缓解率为 85.7%(6/7),面部麻木好转率仅为 33.3%(6/18)。术后新发神经受损症状 40 例,其中眼神经麻痹 22 例(56%,22/40),随访 6 个月好转 16 例(72.7%,16/22)。术后视力、视野好转率为 50%(7/14);新发视力受损 2 例,随访 6 个月无明显改善。多因素 logistic 回归分析显示肿瘤包绕颈内动脉是肿瘤未全切除的独立危险因素($P<0.05$)。**结论** 海绵窦肿瘤多数为良性肿瘤,Dolenc 入路手术切除肿瘤效果良好,但颈内动脉被肿瘤包绕不利于全切除肿瘤。

【关键词】 颅内肿瘤;海绵窦;Dolenc 入路;显微手术;疗效

【文章编号】 1009-153X(2021)04-0225-04 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.11

Microsurgery through Dolenc approach for patients with cavernous sinus tumor

LIU Han, LIAN Hai-wei, JIAN Zhi-hong, SHAO Ling-min, YU Xin-yuan, LIU Lia, LIU Ren-zhong. Department of Neurosurgery, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】 Objective To explore the curative effectiveness of microsurgery through Dolenc approach for the patients with cavernous sinus tumor (CST). **Methods** The clinical data of 60 patients with CST who underwent microsurgery through Dolenc approach from January 2013 to June 2020 were retrospectively analyzed. **Results** Total tumor resection was achieved in 36 patients, subtotal in 9 and great partial in 15. Histopathological examination showed benign tumor in 55 patients (91.7%) of whom 27 were meningiomas, 12 schwannogliomas and 12 pituitary adenomas. The 6-month follow-up results showed that the improvement rate of cranial nerve injury was 52.9% (27/51), the relief rate of headache was 85.7% (6/7), and the improvement rate of facial numbness was only 33.3% (6/18). New postoperative nerve damage symptoms occurred in 40 patients, of whom 22 patients (56%, 22/40) were ophthalmic nerve palsy, and the improvement rate of ophthalmic nerve palsy was 72.7% (16/22). The improvement rate of visual acuity and visual field was 50% (7/14). Newly-onset visual acuity impairment occurred in 2 patients, and there was no significant improvement 6 months after the operation. Multivariate logistic regression analysis showed that the internal carotid artery surrounded by tumor was an independent risk factor for total tumor resection ($P<0.05$). **Conclusion** Most cavernous sinus tumors are benign. The microsurgery through Dolenc approach can obtain good outcome for the patients with CST, but the internal carotid artery surrounded by tumor is unfavorable to totally resect the tumors.

【Key words】 Intracranial tumor; Cavernous sinus; Dolenc approach; Microsurgery

海绵窦是位于蝶鞍两侧的不规则腔隙样结构,跨越颅前、中窝底,包含颈内动脉以及丰富的静脉血管。随着对海绵窦解剖结构的了解、神经影像学的发展以及显微神经外科和颅底外科技术的提高,显微手术治疗海绵窦肿瘤已成为神经外科医师必备的技能,但如何在减少并发症的情况下全切除肿瘤以减少肿瘤复发一直是治疗的难点。本文回顾性分析 2013 年 1 月到 2020 年 6 月经 Dolenc 入路手术治疗的

60 例海绵窦肿瘤的临床资料,总结治疗经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 60 例中,男 21 例,女 39 例;年龄 19~68 岁,平均(48±13)岁。海绵窦综合征 27 例,其中动眼神经麻痹 15 例,滑车神经受损 6 例,外展神经受损 12 例,三叉神经受累 18 例。无海绵窦综合征 33 例,其中视力下降、视野缺损 14 例,头疼 7 例,面瘫 3 例;无症状 9 例。

1.2 影像学资料 术前均行颅脑 MRI 检查,必要时行颅脑 CT 或 DSA 检查,确定肿瘤部位、大小等,初步判断肿瘤性质、侵袭方向以及颈内动脉被肿瘤包绕、移位或狭窄情况等。肿瘤主体部分位于左侧海绵窦 27

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.04.001
作者单位:430060 武汉,武汉大学人民医院神经外科(刘 晗、连海伟、简志宏、邵灵敏、余信远、刘 佳、刘仁忠)
通讯作者:刘仁忠,E-mail:lrz1961@163.com

例、右侧海绵窦 33 例;肿瘤最大直径 1.6~8.4 cm,平均(4.59±2.94)cm。肿瘤包绕颈内动脉海绵窦段 31 例,其中颈内动脉狭窄 9 例。对颈内动脉受累者,均行 DSA 检查,以了解肿瘤血供及脑底动脉环侧支代偿情况。

1.3 手术方法 均采用额颞翼点(扩大翼点)开颅,经 Dolenc 入路切除肿瘤。取仰卧位,头向对侧旋转 30°,头架固定使眶上缘和颧弓交界处位于最高点。分层切开头皮及颞肌,游离骨瓣,显微镜下切除蝶骨嵴及部分眶顶,横行切断穿过眶上裂的硬膜鞘,分开海绵窦外侧壁的两层硬膜间隙,磨除前床突、视神经管上壁和外侧壁以及视柱,显露床突旁段颈内动脉,暴露圆孔、卵圆孔和棘孔,必要时切断脑膜中动脉。磨除岩骨颈动脉管部分骨质,暴露岩骨段颈内动脉,以便需要时临时阻断颈内动脉。进一步分离海绵窦壁外层硬膜,显露Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ(V1、V2)脑神经^[1]。根据病变性质和起源,经各神经间隙切开海绵窦内层膜,分块切除海绵窦内肿瘤,海绵窦内出血可用明胶海绵填塞。硬膜内肿瘤则沿外侧裂方向“T”型切开硬脑膜至颈内动脉远侧环,开放外侧裂池,暴露第一、二、三间隙,必要时打开颈内动脉环、视神经鞘、镰状韧带、动眼神经门、Meckel 腔,甚至切除部分岩尖,切除鞍内、鞍上、鞍旁以及颅后窝内肿瘤。水密缝合硬脑膜并取适量自体脂肪重建颅底缺损,防止脑脊液漏。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 25.0 软件进行分析;计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 *t* 检验;计数资料采用 χ^2 检验;采用多因素 logistic 回归分析检验肿瘤切除程度的影响因素;*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果 术后病理显示脑膜瘤 27 例,神经鞘瘤 12 例,垂体腺瘤 12 例,海绵状血管瘤 2 例,节细胞神经瘤 1 例,脊索瘤 1 例,软骨瘤 1 例,软骨肉瘤 1 例,海绵窦纤维肉瘤 1 例,非霍奇金淋巴瘤 1 例,海绵窦转移癌(鼻来源)1 例。

术后 3 个月复查 MRI 显示,肿瘤全切除 36 例(图 1、2),次全切除 9 例,大部分切除 15 例。27 例脑膜瘤中全切除 9 例,12 例神经鞘瘤均全切,12 例垂体腺瘤中全切除 9 例。

2.2 随访结果 术后无手术死亡病例,无脑脊液漏、皮下积液、颈内动脉损伤以及脑梗死等。术后动眼神经麻痹好转 11 例、滑车神经受损症状好转 4 例、外展受限好转 6 例以及三叉神经受累症状好转 6 例,总

好转率为 52.9%(27/51)。术后头疼缓解率为 85.7%(6/7),而面部麻木好转率仅为 33.3%(6/18)。术后新发神经受损症状 40 例,其中主要为动眼神经麻痹症状,共 22 例(56%,22/40),随访 6 个月好转 16 例(72.7%,16/22)。术后视力、视野好转 7 例,好转率为 50%(7/14);新发视力受损 2 例,随访 6 个月无明显改善。

2.3 肿瘤切除程度的影响因素 多因素 logistic 回归分析结果显示,肿瘤包绕颈内动脉是肿瘤未全切除的独立危险因素(*P*<0.05,表 1)。

3 讨论

因海绵窦的特殊结构,极易受临近肿瘤侵犯。来源于侧壁的肿瘤大多为神经鞘瘤^[2],垂体肿瘤可通过不完全的蝶鞍外侧壁向鞍旁区扩散^[3,4],而脑膜瘤常经颅神经的硬膜皱褶侵入海绵窦^[5],恶性肿瘤则直接侵蚀海绵窦壁损伤神经血管功能。本文海绵窦良性病变占 91.7%,主要有脑膜瘤、神经鞘瘤、垂体腺瘤,少见的有海绵状血管瘤、节细胞神经瘤、软骨瘤;恶性肿瘤占 8.3%,主要有软骨肉瘤、脊索瘤、纤维肉瘤、非霍奇金淋巴瘤。

既往,海绵窦病变,手术治疗出血风险大、并发症多,一直是神经外科的手术禁区。有学者提出通过硬膜外磨除海绵窦区相关骨性结构、增加手术空间、充分暴露海绵窦内神经-血管结构来处理海绵窦段动脉瘤的方法,之后 Dolenc^[2,3]首先应用此方法切除鞍外垂体腺瘤、三叉神经鞘瘤,取得良好的疗效。O’Sullivan 等^[6]应用此方法切除海绵窦脑膜瘤,也取得良好的效果。随着技术的不断成熟,此入路逐渐被临床接受,又称为 Dolenc 入路,成为切除海绵窦肿瘤的首选入路。Dolenc 入路的手术要点在于硬膜外磨除前床突等海绵窦区骨性结构,增加手术暴露空间;若肿瘤包绕颈内动脉甚至使颈内动脉狭窄,应磨除岩骨颈动脉管部分骨质,以便必要时临时阻断颈内动脉;分离海绵窦外侧壁两层硬膜后显露Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ(V1、V2)脑神经,根据肿瘤性质于各神经间隙分

表 1 海绵窦肿瘤 Dolenc 入路手术肿瘤未全切除影响因素的多因素 logistic 回归分析

影响因素	比值比	95%置信区间	<i>P</i> 值
海绵窦综合征	3.140	0.735~13.419	0.123
肿瘤大小	1.886	0.372~9.569	0.698
质地	5.682	1.070~30.179	0.282
包绕颈内动脉	27.522	3.844~197.470	0.001

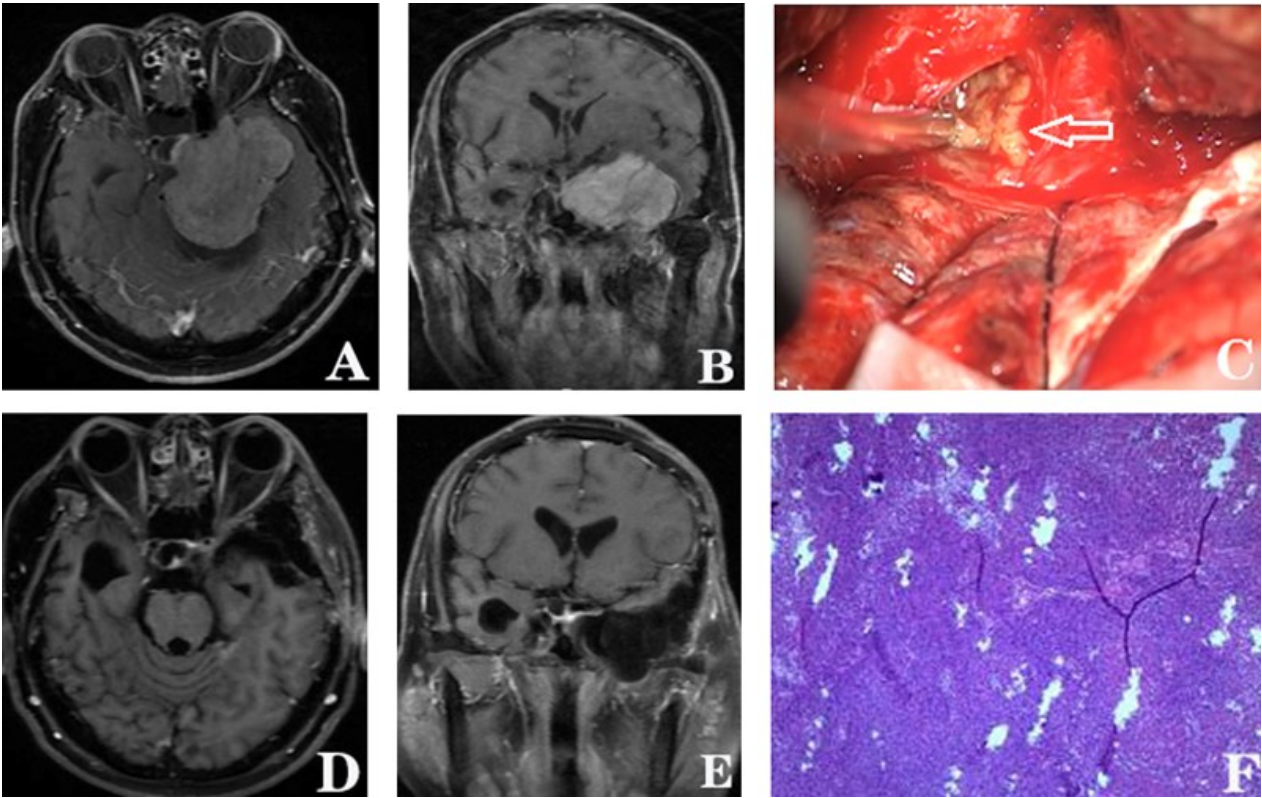


图1 海绵窦神经鞘瘤 Dolenc 入路手术前后影像及术后病理表现

A、B. 术前 MRI T₁增强示左侧巨大海绵窦肿瘤;C. 术中显微镜下观察,↑示肿瘤组织;D、E. 术后3个月复查 MRI T₁增强显示肿瘤全切除;F. 术后病理结果示神经鞘瘤(HE 染色,×100)

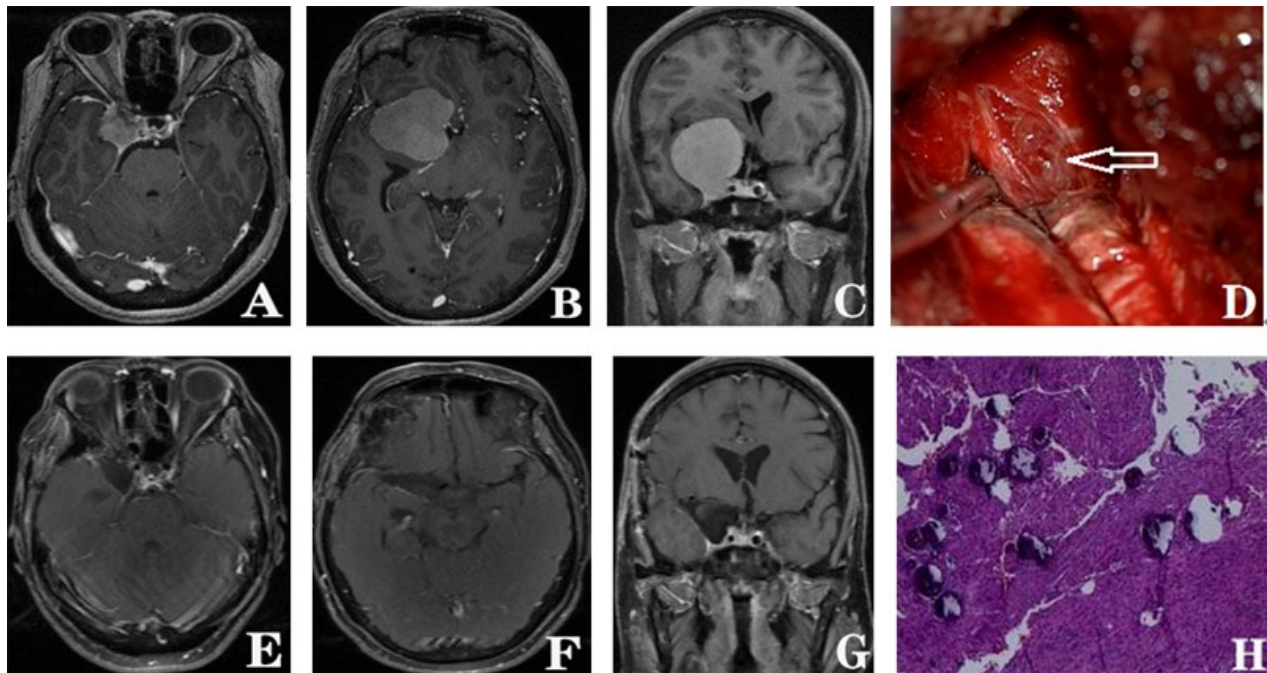


图2 海绵窦脑膜瘤 Dolenc 入路手术前后影像及术后病理表现

A~C. 术前 MRI T₁增强示右侧海绵窦肿瘤;D. 术中显微镜下观察,↑示肿瘤组织;E~G. 术后3个月复查 MRI T₁增强显示肿瘤全切除;H. 术后病理结果示脑膜瘤合体细胞型(HE 染色,×100)

块或完整切除肿瘤。

有文献报道海绵窦脑膜瘤具有质硬、侵袭性强的特点,易侵犯动脉和颅神经的外膜,不易剥离,手术全切除难度大^[7]。本文脑膜瘤全切除率为 33%(9/27),垂体腺瘤全切除率为 75%(9/12),手术效果尚可,但 3 例未能全切除,影响垂体腺瘤全切除的原因则与其侵袭性生长有关,其中 2 例肿瘤经颅底孔道向颅外侵袭,1 例则是肿瘤向蝶窦两侧生长,单一入路无法彻底切除。

有学者认为肿瘤质地、包绕颈内动脉是影响肿瘤切除范围的因素^[8]。本文肿瘤全切除 36 例,次全切 9 例,大部分切除 15 例;多因素 logistic 回归分析显示,肿瘤包绕颈内动脉是肿瘤未全切除的独立危险因素($P<0.05$),而肿瘤质地、大小及海绵窦综合征与肿瘤切除程度没有明显相关性($P>0.05$)。本文 9 例 MRI 或 DSA 显示颈内动脉海绵窦段被肿瘤包绕并狭窄,均未能全切除,主要原因是肿瘤已侵蚀血管壁,肿瘤与颈动脉之间无界面,临时阻断颈内动脉后也未能完全剥离肿瘤。因此,术前影像学检查存在颈动脉狭窄时,应充分做好手术预案,不可强求肿瘤全切除。一旦颈内动脉损伤,应在无血状态下行颈内动脉修补。本文病例未发生颈内动脉损伤。

手术对颅神经受累症状及疼痛具有缓解作用,并能挽救一部分视力,但手术易损伤动眼神经。本文病例术后随访 6 个月,动眼神经、外展神经功能有不同程度恢复,三叉神经麻痹症状未见明显改善,可能与三叉神经分支较多,肿瘤侵犯了三叉神经节^[9],手术操作无法做到完全解剖保留有关。另外,颅神经供血损伤也是造成术后神经麻痹的原因^[10],因此术中应轻柔仔细分离神经,保护供血动脉,磨除骨质时应用生理盐水不间断冲洗,以防热损伤和减少并发症发生。

Dolenc 入路主要优点是在硬膜外处理海绵窦内病变,避免了对脑组织的直接骚扰,可早期切断肿瘤血供,减少了术中出血、神经功能障碍的发生率;另外,通过磨除蝶骨嵴、前床突等骨性结构,增加了病变暴露的空间,利用显微镜能直视海绵窦,更容易保全重要的神经血管结构。但该入路可能损伤卵圆孔周围的蝶窦静脉回流通路,引起颞叶肿胀^[11];也易造成术后早期动眼神经麻痹,一般术后 3 个月内可恢复;另外,该入路对海绵窦脑膜瘤切除程度有待进一步提高。

总之,多数海绵窦肿瘤是良性肿瘤,Dolenc 入路手术切除海绵窦肿瘤效果良好,但颈内动脉被肿瘤

包绕不利于全切除肿瘤。

【参考文献】

- [1] Kobayashi M, Yoshida K, Kawase T. Inter-dural approach to parasellar tumors [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2010, 152 (2): 279-285.
- [2] Dolenc VV. Frontotemporal epidural approach to trigeminal neurinomas [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 1994, 130(1-4): 55-65.
- [3] Dolenc VV. Transcranial epidural approach to pituitary tumors extending beyond the sella [J]. *Neurosurgery*, 1997, 41(3): 542-551.
- [4] 余信远,刘仁忠,简志宏,等. 额颞硬膜外-下入路手术治疗海绵窦侵袭性垂体腺瘤[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2019, 24(5): 304-305.
- [5] Goel A, Muzumdar DP, Nitta J. Surgery on lesions involving cavernous sinus [J]. *J Clin Neurosci*, 2001, 8 Suppl 1: 71-77.
- [6] O'Sullivan MG, van Loveren HR, Tew JM, Jr. The surgical resectability of meningiomas of the cavernous sinus [J]. *Neurosurgery*, 1997, 40(2): 238-245.
- [7] Nanda A, Thakur JD, Sonig A, *et al.* Microsurgical resectability, outcomes, and tumor control in meningiomas occupying the cavernous sinus [J]. *J Neurosurg*, 2016, 125 (2): 378-392.
- [8] Feng M, Xu D, Wang G, *et al.* Clinicopathological features and microsurgical management of lesions located in the cavernous sinus: analysis of 66 cases [J]. *Turk Neurosurg*, 2020, 30(2): 171-177.
- [9] Muto J, Kawase T, Yoshida K. Meckel's cave tumors: relation to the meninges and minimally invasive approaches for surgery: anatomic and clinical studies [J]. *Neurosurgery*, 2010, 67(3 Suppl Operative): 291-299.
- [10] Couldwell WT, Kan P, Liu JK, *et al.* Decompression of cavernous sinus meningioma for preservation and improvement of cranial nerve function: technical note [J]. *J Neurosurg*, 2006, 105(1): 148-152.
- [11] Shibao S, Akiyama T, Tomita H, *et al.* Frontotemporal epi- and subdural approach to a cavernous sinus tumor for sphenobasal vein preservation--technical case report [J]. *Neurosurg Rev*, 2016, 39(1): 169-174.

(2020-12-01 收稿, 2021-03-15 修回)