

. 论 著 .

Kawase 入路手术切除岩斜区脑膜瘤的疗效分析

林亚洲 郭付有

【摘要】目的 探讨 Kawase 入路手术切除岩斜区脑膜瘤的疗效。**方法** 回顾性分析 2012 年 4 月至 2019 年 12 月经 Kawase 入路手术治疗的 57 例岩斜区脑膜瘤的临床资料。**结果** 根据 Kawase 分型标准:上斜坡型 15 例,海绵窦型 10 例,小脑幕型 23 例,岩尖型 9 例。Simpson 分级 I~II 级切除 42 例,III~IV 级 15 例。术后新发颅神经损伤 6 例,颅内感染 2 例,迟发性颅内血肿 1 例,脑脊液漏 2 例。57 例中位随访时间为 28 个月;末次随访,症状明显改善 19 例(33.3%),改善 32 例(56.1%),无改善或恶化 2 例(3.5%)。Simpson 分级 I~II 级 42 例中位随访时间为 26 个月,肿瘤复发 2 例(3.5%);III~IV 级 15 例中位随访时间为 31 个月,8 例(53.3%)复发,1 例术后 17 个月死亡。**结论** 岩斜区脑膜瘤解剖结构复杂,手术难度大,采用 Kawase 入路,根据 Kawase 分型标准,应用不同的手术策略,可取得良好的疗效。

【关键词】 岩斜区脑膜瘤;显微手术;Kawase 入路;疗效

【文章编号】 1009-153X(2022)09-0730-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1*1

Outcomes of microsurgical resection through Kawase approach for petroclival meningiomas

LIN Ya-zhou^{1,2}, GUO Fu-you¹. 1. Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China; 2. Department of Neurosurgery, The Second People's Hospital of Zhumadian City, Zhumadian 463000, China

【Abstract】Objective To investigate the clinical efficacy of microsurgical resection through Kawase approach for the petroclival meningiomas. **Methods** The clinical data of 57 patients with petroclival meningioma who underwent microsurgical resection through Kawase approach from April 2012 to December 2019 were retrospectively analyzed. **Results** According to Kawase classification criteria, 15 patients were classified as upper clivus type, 10 cavernous sinus type, 23 tentorium type, and 9 petrous apex type. Simpson grade I~II resection was achieved in 42 patients and grade III~IV in 15. New cranial nerve injury occurred in 6 patients, intracranial infections in 2, delayed intracranial hematoma in 1 and cerebrospinal fluid leakage in 2. The median follow-up period of the 57 patients was 28 months. At the last follow-up, the symptoms improved significantly in 19 patients (33.3%), improved in 32 patients (56.1%), and did not change or worse in 2 patients. The median follow-up time of 42 patients undergoing Simpson I~II resection was 26 months, and 2 patients recurred. The median follow-up time of 15 patients (26.3%) undergoing Simpson III~IV resection was 31 months, 8 patients (53.3% patients) recurred, and 1 died 17 months after surgery. **Conclusions** The anatomical structure of meningioma is complicated and complete resection of tumor is difficult. Microsurgical resection through Kawase approach can obtain good outcomes by using different surgical strategies according to Kawase classification criteria.

【Key words】 Petroclival meningioma; Microsurgery; Kawase approach; Clinical efficacy

岩斜区脑膜瘤是发生在颅底的一种少见的良性肿瘤,起源于三叉神经内侧、斜坡上 2/3,占颅后窝脑膜瘤的 2%^[1]。因临近重要的神经、血管,向上可侵及岩尖、小脑幕切迹、Meckel 囊、鞍旁及海绵窦,向下外可累及内听道乃至颈静脉孔,向中线可累及脑干、基底动脉及一侧 III~IX 颅神经^[2],所以手术难度大,肿瘤全切除率低(20%~85%),术后颅神经损伤发生率高(20.3%~76%)^[3,4]。选择合适的手术入路,在尽可能全切除或多切除肿瘤的同时,减少术后神经功能损

伤,提升和改善病人生活质量,成为神经外科医生的共同目标。2012 年 4 月至 2019 年 12 月经 Kawase 入路手术治疗岩斜区脑膜瘤 57 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 57 例中,男 25 例,女 32 例;年龄 26~74 岁,平均(52.3±9.6)岁。头痛 23 例,头晕 11 例,三叉神经痛或麻木 34 例,肢体活动障碍 5 例,后组颅神经功能障碍 9 例。

1.2 影像学表现 术前行颅脑 MRI 平扫+增强扫描以及 CT 薄层扫描,了解肿瘤的大小、位置、颅底骨质破坏情况以及肿瘤与周围组织结构的关系等。根据 Kawase 等^[5]报道的分型标准:上斜坡型 15 例,海绵窦型 10 例,小脑幕型 23 例,岩尖型 9 例。肿瘤直径平

均(28.3±9.5)mm;上斜坡型和海绵窦型以大肿瘤为主,分别占 65%、59%,直径平均(28.1±6.05)mm、(35.7±6.71)mm;小脑幕型和岩尖型以中型肿瘤为主,分别占 48.3%、49%,大型肿瘤分别占 32%、35%,直径分别为(27.3±10.02)mm、(26.4±11.6)mm。

1.3 手术方法 取耳前平颧弓颞部向耳廓后稍弧形切口,长 6~8 cm。铣开颅骨至颅中窝底,显微镜下将硬脑膜与颅中窝底分开,注意保护岩浅大神经。棘孔处电灼脑膜中动脉,分离岩浅大神经并保护。沿下颌神经外缘分离硬脑膜,暴露由岩浅大神经、弓状隆起、下颌神经支和岩骨嵴组成 Kawase 四边形。结合术前肿瘤分型及术中所见下颌神经与肿瘤关系,采取不同切除策略。

2 结果

2.1 肿瘤切除程度 按 Simpson 分级:上斜坡型 15 例中,Simpson 分级 I~II 级 14 例(图 1),III 级 1 例;海绵窦型 10 例中,III 级 7 例(图 2),IV 级 3 例;小脑幕型 23 例中,I~II 级 20 例,III 级 2 例,IV 级 1 例;岩尖型 9 例中,I~II 级 8 例,III 级 1 例。

2.2 术后并发症 术后新发颅神经损伤 6 例(10.5%),颅内感染 2 例(3.5%),迟发性颅内血肿 1 例(1.8%),脑脊液漏 2 例(3.5%)。

2.3 随访结果 57 例中位随访时间为 28 个月。末次随访,症状明显改善 19 例(33.3%),改善 32 例(56.1%),无改善或恶化 2 例(3.5%)。Simpson 分级 I~II 级 42 例中位随访时间为 26 个月,肿瘤复发 2 例(3.5%)。15 例(26.3%)III~IV 级中位随访时间为 31 个月,8 例(53.3%)复发,其中 4 例二次手术,1 例术后 17 个月死亡。

3 讨论

关于岩斜区脑膜瘤分型,目前最常用的分型方法是 Kawase 等^[5]报道的分型标准,分为上斜坡型、海绵窦型、小脑幕型、岩尖型。岩斜区手术入路及其改良入路种类繁多,每种入路各有优缺点^[6-8]。我们采用 Kawase 入路手术切除岩斜区脑膜瘤 57 例,取得良好的效果。

上斜坡型脑膜瘤,主要起源于桥脑前外侧第 V~VI 颅神经之间,因此在做小脑幕切口时,必须注意防止在小脑幕下被压扁和挤压的三叉神经。在肿瘤侵犯三叉神经根和切除神经内侧肿瘤时,切开 Meckel 室至关重要^[9],由于肿瘤导致的三叉神经根过度牵拉,在一定程度上限制肿瘤向面、听神经入侵,同时

保护桥小脑角池的蛛网膜^[10]。Kawase 入路能最大程度地减少对面、听神经的骚扰,减少术后面、听神经损伤,同时手术视野较广,可直达桥前池和上斜坡,不需牵拉小脑,可同时处理颅中后窝病变,操作多可在硬膜外完成,对 Labbe 静脉损伤较小。

海绵窦型脑膜瘤手术处理最为棘手,因为肿瘤侵犯海绵窦,硬脑膜被肿瘤向后压缩,硬膜下手术操作空间小,颅神经也容易被肿瘤包裹^[10],根治性切除

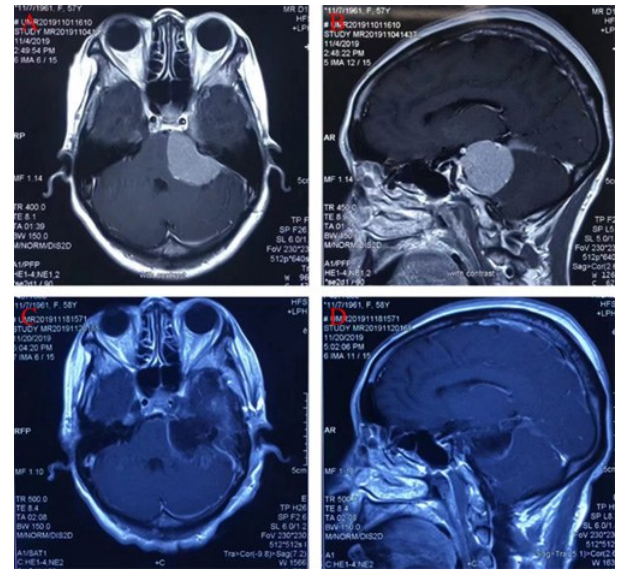


图 1 上斜坡型岩斜区脑膜瘤 Kawase 入路手术前后 MRI
A、B. 术前 MRI 显示起源于左侧三叉神经内侧的实性占位,均匀强化,边界清楚,脑干、小脑及第四脑室受压;C、D. 术后 MRI 显示肿瘤完全切除,脑干、小脑及第四脑室受压缓解

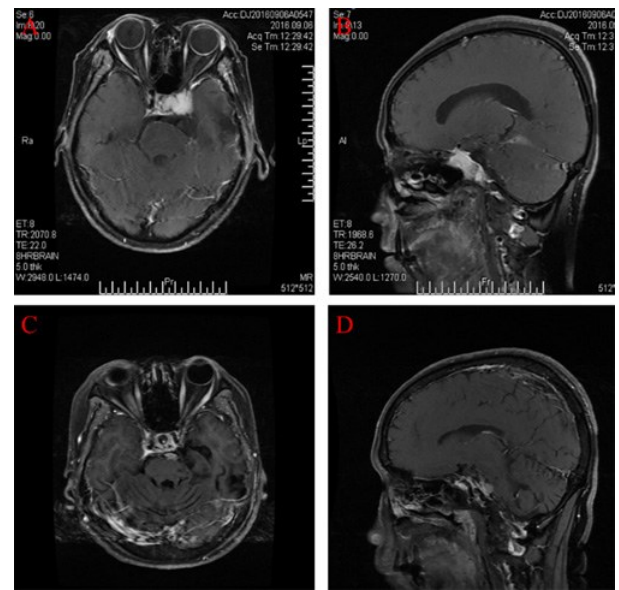


图 2 海绵窦型岩斜区脑膜瘤 Kawase 入路手术前后 MRI
A、B. 术前 MRI 显示起源于左侧海绵窦内的实性占位,均匀强化,边界不清;C、D. 术后 MRI 显示海绵窦内肿瘤残留

不可能,只能获得硬膜下肿瘤的部分切除,所以,手术重点关注如何提高生存质量和减少再次手术带来的高神经、血管损伤风险。多数学者提倡开颅手术切除部分肿瘤联合术后放疗^[11]。本文 10 例海绵窦型,采用 Kawase 入路手术,70% 获得 Simpson 分级 III 级。

小脑幕型脑膜瘤的肿瘤主体一般位于颅后窝,但肿瘤可通过小脑幕裂孔向幕上生长或通过 Meckel 室向颅中窝侵犯。可根据肿瘤的生长情况,沿岩骨嵴部分或完全切小脑开幕至游离缘。但是滑车神经走行在小脑幕下,所以为避免滑车神经受损,应将滑车神经的游离缘向外侧和上方牵出,暴露滑车神经进入的位置^[12]。术前已有明显滑车神经不可逆损伤症状时,术中可连同肿瘤、小脑幕、滑车神经一并切除,提高肿瘤全切除率^[10]。对于此型肿瘤,尽可能多地显露幕上、幕下肿瘤主体,方便观察脑干、小脑幕的血供,十分必要。Kawase 入路能提供切除幕上、幕下及颅中窝所需视野,减少术中出血,增加肿瘤全切除率。但是,对于部分未侵犯颅中窝的病人,乙状窦后入路也是一种选择,因为其对颅后窝暴露充分,入路简捷,创伤相对较小,手术耗时短,能早期显露肿瘤及基底,并发症相对较少^[13]。

岩尖型易与岩尖脑膜瘤的概念混淆,典型的岩尖型将三叉神经向外侧推移,有的还侵犯内听道,而岩尖脑膜瘤则将其向内侧推移。二者都可能有三叉神经损伤表现,但是岩尖型肿瘤很少侵犯 Meckel 室,而是直接压迫三叉神经出脑干区域,也很少向颅中窝、鞍旁或硬膜外扩展^[8]。对于此型肿瘤,最大程度切除肿瘤的同时,需保证面、听神经功能不受损,至少保留有功能性的听力。Kawase 入路能在不损伤岩骨内重要结构的基础上,最大限度地磨除岩骨,充分暴露斜坡中线、面听神经上方的区域^[14],所以对于有侵犯内听道的岩尖型脑膜瘤,采用 Kawase 入路相对合适,但需考虑较大的岩浅神经和颞叶静脉的损伤可能。

总之,岩斜区脑膜瘤解剖结构复杂,手术难度大,采用 Kawase 入路,根据 Kawase 分型标准,应用不同的手术策略,可取得良好的疗效。

【参考文献】

- [1] Li D, Hao SY, Wang L, *et al.* Surgical management and outcomes of petroclival meningiomas: a single-center case series of 259 patients [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2013, 155 (8): 1367–1383.
- [2] 张俊廷,王忠诚,贾桂军. 岩斜区脑膜瘤的显微外科治疗(附 60 例报告)[J]. *中华神经外科杂志*, 2000, 16(5): 292.
- [3] 余新光. 岩斜区肿瘤手术入路选择及相关问题[J]. *中华神经外科杂志*, 2005, 21(6): 321–322.
- [4] 吴震,李达,郝淑煜,等. 岩斜区脑膜瘤分型及手术入路选择研究[J]. *中华神经外科杂志*, 2012, 28(8): 783–787.
- [5] Kawase T, Shiobara R, Ohira T, *et al.* Developmental patterns and characteristic symptoms of petroclival meningiomas [J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 1996, 36(1): 1–6.
- [6] Couldwell WT, Fukushima T, Giannotta SL, *et al.* Petroclival meningiomas: surgical experience in 109 cases [J]. *J Neurosurg*, 1996, 84(1): 20–28.
- [7] Van Havenbergh T, Carvalho G, Tatagiba M, *et al.* Natural history of petroclival meningiomas [J]. *Neurosurgery*, 2003, 52(1): 55–64.
- [8] Ichimura S, Kawase T, Onozuka S, *et al.* Four subtypes of petroclival meningiomas: differences in symptoms and operative findings using the anterior transpetrosal approach [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2008, 150(7): 637–645.
- [9] Kawase T. Advantages and disadvantages of surgical approaches to petroclival lesions [J]. *World Neurosurg*, 2011, 75(3–4): 421.
- [10] Borghei-Razavi H, Tomio R, Fereshtehnejad SM, *et al.* Pathological location of cranial nerves in petroclival lesions: how to avoid their injury during anterior petrosal approach [J]. *J Neurol Surg B Skull Base*, 2016, 77(1): 6–13.
- [11] 曲敏,王运杰,吴安华,等. 岩斜区良性肿瘤手术治疗策略分析[J]. *中华外科杂志*, 2010, 48(16): 1225–1228.
- [12] Lin H, Zhao G. A comparative anatomic study of a modified temporal-occipital transtentorial transpetrosal-ridge approach and a transpetrosal presigmoid approach [J]. *World Neurosurg*, 2011, 75(3–4): 495–502.
- [13] Chen LF, Yu XG, Bu B, *et al.* The retrosigmoid approach to petroclival meningioma surgery [J]. *J Clin Neurosci*, 2011, 18(12): 1656–1661.
- [14] 张喜安,漆松涛,张嘉林,等. 改良颞下经岩骨入路显微外科切除岩斜区肿瘤 20 例[J]. *中华神经外科杂志*, 2010, 26(1): 65–67.

(2022-02-28 收稿, 2022-07-19 修回)