

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201502002

· 论著 ·

岩骨前部切除在岩斜区脑膜瘤手术中的应用

黄广龙,张喜安,漆松涛

(南方医科大学南方医院 神经外科,广东 广州 510515)

摘要: **目的** 探讨岩骨前部切除入路在岩斜坡区脑膜瘤手术中的应用。**方法** 通过对收治的46例岩斜坡区脑膜瘤患者采用联合岩骨前部切除入路的显微外科治疗方法进行分析,总结患者的影像学资料、临床表现、手术方案及手术疗效。**结果** 该组患者肿瘤全切33例,次全切9例,大部分切除4例,术后原有症状和体征完全消失17例,症状较术前减轻10例,脑神经损害症状同术前6例;原有神经功能障碍加重或出现新神经功能障碍21例。**结论** 岩骨前部切除可以获得对岩斜区良好的暴露,根据肿瘤累及范围选择不同的手术入路是手术成功的关键。

关键词: 岩斜区;脑膜瘤;岩骨前部;颞下入路

中图分类号:R739.65 文献标识码:A 文章编号:1007-1520(2015)02-0088-04

Application of anterior petrosectomy to surgical treatment of petroclival meningioma

HUANG Guang-long, ZHANG Xi-an, QI Song-tao

(Department of Neurosurgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China)

Abstract: **Objective** To discuss the role of anterior petrosectomy played in surgical treatment of petroclival meningioma. **Methods** Clinical data of 46 patients with petroclival meningioma receiving microsurgery through skull base approach combined with anterior petrosectomy in our department from June 2009 to Oct 2013 were analyzed retrospectively. The data analyzed included data of imaging, clinical manifestations, surgical program, and therapeutic effect. **Results** Of all the 46 patients, total tumor removal was in 33, subtotal in 9, and partial in 4. After surgery and during follow-up period, the preoperative symptoms and signs got disappeared in 17 patients, relieved in 10. The cranial nerve deficits kept unchanged in 6 and new neurological deficits appeared in 21. **Conclusion** Anterior petrosectomy offers excellent exposure to petroclival region. Selection of an appropriate combined approach is the key to success in surgical treatment of petroclival meningioma.

Key words: Petroclivus; Meningioma; Anterior petrosectomy; Anterior transpetrosal approach

岩斜区脑膜瘤占颅内脑膜瘤的5%~8%,好发于岩骨斜坡交界处靠静脉窦处,位于三叉神经、面听神经内侧。由于此区脑膜瘤几乎均为良性、生长缓慢,又因脑池的存在使脑移位代偿能力较强,当患者出现明确症状时肿瘤常常扩展至邻近的解剖区域,包括中颅窝、海绵窦、鞍区、桥小脑角区、颈静脉孔区、枕骨大孔区等。岩斜坡区脑膜瘤可压迫脑干、小脑,部分可与脑干软膜粘连,可推挤甚至包裹椎基底动脉及其分支及脑神经。并且,岩斜区脑膜瘤一般血供丰富、术前供血动脉栓塞困难、常常累及静脉窦,使得手术难度非常大,术后并发症多,病死率

高^[1-2]。在尽可能安全的前提下,手术全切除目前仍是治疗岩斜坡区脑膜瘤患者首选,手术治疗的关键是选择最佳的手术入路。本文总结了本院自2009年6月~2013年12月未用联合岩骨前部的显微外科手术治疗的46例岩斜坡区脑膜瘤患者的资料,以探讨岩骨前部切除在该区肿瘤手术中的应用。

1 资料

1.1 一般资料

本组患者46例,其中男17例,女29例;年龄31~65岁,平均53.5岁。病史6~60个月,平均19个月。临床症状:头痛20例,面部感觉异常33例,复视12例,一侧肢体或双侧肢体无力5例,行走不稳

作者简介:黄广龙,男,博士,副主任医师。
通信作者:漆松涛,Email:gdhgl@126.com

4例,听力下降5例,吞咽困难2例。体征:三叉神经受累33例,锥体束征5例,动眼神经受累6例,外展神经受累6例,听神经受累5例,面神经麻痹6例,小脑体征4例,后组脑神经麻痹2例。

1.2 影像学检查

全部患者手术前均行头颅CT检查、MRI检查(图1),12例行DSA检查,按Sekhar等^[3,4]标准,根据肿瘤的最大直径将肿瘤分为小型(<1.0 cm)、中型($1.0\sim 2.4$ cm)、大型($2.5\sim 4.4$ cm)和巨大型(>4.5 cm)。本组大型27例,巨大型19例。肿瘤累及海绵窦46例,累及鞍上区5例,累及面、听神经外侧的小脑脑桥角区4例,累及下斜坡和颈静脉孔区2例。

1.3 手术治疗

全部患者均行开颅显微外科手术治疗。其中39例单纯采用我们改良的颞下经岩骨前部切除入路,即耳上“马蹄形切口”后肢平耳廓后缘,骨窗中颅窝底,骨窗高度3 cm,前后径自颞弓根至靠近横窦乙状窦交界长约 $3.5\sim 4$ cm(图2A)。骨窗形成后在硬膜外分离,切断脑膜中动脉,辨认弓状隆起和岩浅大神经(图2B),随后磨除岩尖Kawase's三角骨质^[5](图2C、D),再切开颞底硬膜及部分天幕(图3A),然后解剖分离神经与肿瘤边界(图3B、C),分块切除肿瘤(图3D)。3例采用额颞颧入路联合岩骨前部入路,4例采用乙状窦前联合颞下经岩骨前

部切除入路。

1.4 疗效评价

所有患者术后均随访8个月以上。将术中未见肿瘤残留及术后的MRI影像学检查亦无肿瘤残留征象的患者定为全切除;次全切除为术中及术后影像检查证实超过90%的肿瘤体积已切除;低于90%为大部分切除。

2 结果

2.1 肿瘤切除程度与病理结果

肿瘤全切除33例,次全切9例,大部分切除4例。术后经病理证实全部为脑膜瘤。

2.2 近期疗效与并发症

本组无死亡患者。术后症状和体征完全消失17例,症状较术前减轻10例,脑神经症状同术前6例,神经功能障碍加重或出现新的神经功能障碍21例。术后有1例出现硬膜下血肿,手术清除;1例出现大脑中动脉支配区大面积脑梗死,经大骨瓣减压遗留对侧肢体偏瘫至今;1例出现脑脊液鼻漏,卧床后治愈;3例颅内感染经腰大池引流和抗生素治疗后治愈,1例癫痫口服抗癫痫药物后未再发作。

2.3 随访

术后所有患者随访8个月至3年,术后新出现

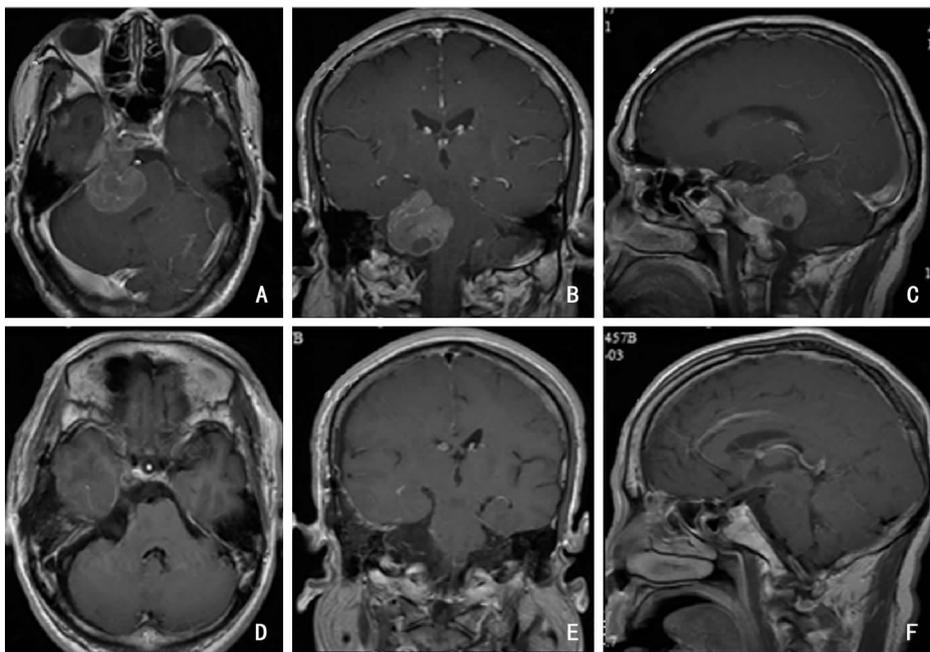


图1 采用颞下联合岩骨前部切除的右侧岩斜区脑膜瘤患者手术前后MRI增强扫描影像 A:术前轴位扫描见肿瘤主体位于颅后窝累及海绵窦;B:术前冠状位扫描余脑干明显受压;C:术前矢状位扫描肿瘤基底位于斜坡;D~F:肿瘤全切周围结构保护良好

的脑神经功能障碍包括展神经 8 例、滑车神经 7 例、听神经 2 例、动眼神经 1 例、三叉神经 1 例、面神经 1 例。最近一次随访,除 7 例形成永久性损害外(脑神经功能障碍或偏瘫),术后新发症状均消失或明显好转。其余脑神经障碍者在 3~6 个月内恢复。肿瘤未获得全切除的 13 例患者中,4 例在术后 3~6 个月对残留肿瘤行 X 刀治疗,另 9 例术后动态随访,随访期间肿瘤无生长。

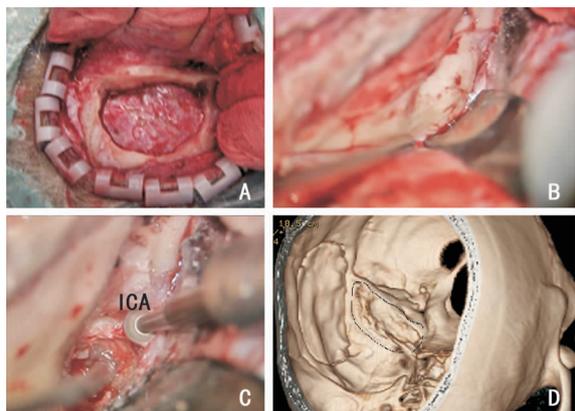


图 2 切除岩尖骨质 A:颞下联合岩骨前部入路骨瓣;B:暴露拟切除的岩骨前部骨质及 Kawase's 三角;C:磨除岩骨前部骨质,术中轮廓化颈内动脉(ICA)岩骨段;D:术后影像学复查显示岩骨前部磨除的范围(黑圈所示)

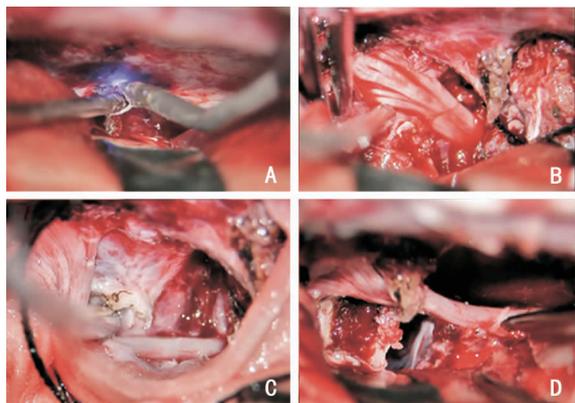


图 3 右侧经颞下联合岩骨前部切除入路术中影像 A:切开小脑幕,显露三叉神经外侧颅后窝肿瘤;B:打开麦氏囊分块切除肿瘤;C:斜坡肿瘤切除后可见肿瘤下极的外展神经;D:在三叉神经两侧分块切除肿瘤

3 讨论

岩斜区脑膜瘤指位于中上斜坡和岩尖内侧面位于三叉神经和面听神经内侧的肿瘤,如肿瘤继续增大,向上可累及小脑幕切迹、Meckel's 囊、海绵窦及

蝶鞍,向外侧可累及桥小脑角区外侧部、向下可累及枕骨大孔区和颈静脉孔区。岩斜坡区脑膜瘤患者平均就诊年龄在 40~50 岁之间,男女发病率近似或女性略高,这与颅内脑膜瘤的流行病学略有区别。患者症状发展隐匿,平均病程 3~5 年。最常见的症状为头痛和逐渐加重的步态异常。而最常见的体征为脑神经功能障碍,最常受累的是三叉神经,导致面部感觉异常。

90 年代文献报道岩斜坡区脑膜瘤全切率为 44%~91%、术后并发症率为 38%~76% (其中严重致残率约在 15%~20%)、死亡率为 0%~9%^[6]。2000 年至今的文献中(表 1)报道,岩斜坡区脑膜瘤全切率为 28%~75%、术后持续性神经功能障碍率约为 20%~45% (其中主要是脑神经功能障碍)、死亡率为 0%~7%。从这些数据的变化可以看出,对该区脑膜瘤的治疗理念,已经由以前的追求彻底切除,转为目前的在最大限度切除与最小神经损伤二者之间寻找平衡。在手术中,应进一步根据肿瘤的实际情况对手术方案进行修正,在手术的切除程度和安全性之间达到最佳的平衡。手术入路的选择必须根据肿瘤的位置和扩展范围、手术的目标、术者对特定手术入路的熟悉程度进行选择。

表 1 2000~2013 年岩斜坡区脑膜瘤文献数据(例,%)

作者	年份	例数	全切率	持续性神经功能障碍率	死亡率
Roberti 等 ^[7]	2001	110	45	45	0.9
Goel 等 ^[8]	2004	28	75	#	7.1
Little 等 ^[9]	2005	137	40	26	0.7
Natarajan 等 ^[10]	2007	150	32	20	0
Nanda 等 ^[11]	2011	50	28	14~26*	0
Al-Mefty 等 ^[12]	2013	64	64	33~38	1.6

注:#:未明确标明;* :有资料不全患者,实际数据介于上述发生率之间

为方便手术设计,Yasargil 等^[13]对岩斜区脑膜瘤进行分类,根据术中观察将岩斜坡区脑膜瘤按照解剖位置进一步分为斜坡脑膜瘤、岩斜坡脑膜瘤、蝶岩斜坡脑膜瘤。传统的手术入路(翼点外侧裂入路、颞下经小脑幕入路、乙状窦后入路)对暴露岩斜坡区有很大的困难,脑组织牵拉重、距离远、死角多,但是当部分肿瘤由于撑开或产生一些间隙,或已造成一些不可逆的功能丧失时,原有的顾忌可能消除,这些传统手术入路在部分患者仍是可以采用的入路^[8]。

岩骨前部切除,是暴露岩斜坡区前侧方型颅底手术入路的主要步骤。通过不同程度的岩骨切除,

可缩短手术距离、减少颞叶的牵拉、更好的观察和更安全的处理脑干腹侧面和肿瘤基底面。对于岩斜坡区脑膜瘤,由于磨除了肿瘤累及的骨质,肿瘤可以达到辛普森 I 级切除。在此入路中,硬膜基底早期显露,通过电凝此硬膜可切断肿瘤的血供,这不仅减少术中出血、肿瘤质地变软化利于分离和切除,而且减少了出血导致深部术野不清容易产生神经血管误伤的风险(图 3)。与岩骨后部切除入路相比,前者在保护面听神经和三叉神经方面有更大的优势,因为在前者这些神经位于术野的后方,而在后者需要在这些神经之间的狭窄间隙内进行操作,更容易引起损伤。但单纯岩骨前部切除最大的局限性在于其暴露的范围在岩骨面无法超过内听道的下方和外侧,因此对于脑膜瘤患者,利用术前影像学评估肿瘤基底的范围非常重要。

联合岩骨前部切除最常用的入路包括颞下入路和额颞眶颧(或额颞颧)入路。如何在这两种入路之间选择,笔者的临床经验是根据肿瘤的上界和大小。对于肿瘤上界未明显超过小脑幕缘、仅累及麦氏囊和/或海绵窦后部的斜坡型和岩斜坡型肿瘤,颞叶并不需要牵开太多,颞下经岩骨前部切除入路可以胜任,且相对创伤小。但如果肿瘤向上明显超过小脑幕缘并向上嵌入中脑和海马旁回之间的部分较大、或是向鞍上和/或海绵窦前部扩展明显的蝶岩斜坡型脑膜瘤时,由于颞叶形态的特点,从颞下暴露会很困难,牵拉严重,此时可采用额颞眶颧或额颞颧入路。通过分离侧裂释放脑脊液和松解钩回与动眼神经之间的蛛网膜系带,可显著增加颞叶的活动度和鞍上区、海绵窦区前部的暴露范围;额颞部相对于颞下较大的骨窗可防止脑组织牵开时嵌压在骨窗缘上引起的损伤;侧裂的开放可充分暴露肿瘤上部以及便于颈内动脉、基底动脉及其分支的近端控制。

岩斜坡区脑膜瘤手术切除不能全切除的主要原因是肿瘤与脑干、神经血管的粘连,为降低术后神经功能障碍的风险,如果术中预计剥离肿瘤可能导致上述结构损伤、肿瘤残留;另有小部分则是术中评估全切除,但术后复查发现残留,主要发生于术中的盲区如内听道后外侧或下方。在未能全切且术后未辅助治疗的患者,文献报道中术后长期随访中复发的比例在 2/5 ~ 3/4,本研究由于随访期短,故未能体现此部分患者真实的复发率,是本研究主要的不足,有待于进一步随访和总结。

岩斜坡区脑膜瘤手术难度大,是颅底神经外科医生不断挑战的领域。在使用侧方型手术入路暴露

岩斜坡区时,采取岩骨前部切除可以获得对岩斜坡区良好的暴露,可缩短手术距离、减少脑组织的牵拉、更好的观察和更安全的处理脑干腹侧面和肿瘤基底面。根据肿瘤扩展类型联合不同的手术入路是岩斜坡区脑膜瘤手术成功的关键。

参考文献:

- [1] Mahmood A, Quresli NH, Malik GM. Intercranial meningiomas: analysis of recurrence after surgical treatment [J]. *Acta Neurochir*, 1994, 126(2-4):53-58.
- [2] Samii M, Ammirati M. Cerebellopontine angle meningiomas (posterior pyramid meningiomas) // Al-Mefty O. *Meningiomas* [M]. New York: Raven Press, 1991:503-511.
- [3] Sekhar LN, Janecka IP. *Surgery of cranial base tumor* [M]. New York: Raven Press, 1993: 180-184.
- [4] Sekhar LN, Jannetta PJ, Burkhart, et al. Meningiomas involving the clivus: a six-year experience with 41 patients [J]. *Neurosurg*, 1990, 27(5):764-781.
- [5] Kawse T, Shiobara R, Toya S. Middle fossa transpetrosal-trans tentorial approaches for petroclival meningiomas: Selective pyramid resection and radially [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 1994, 129(1-2):113-120.
- [6] Bricolo A, Turazzi S. Petroclival meningiomas // Schmidek HH. *Schmidek & Sweet operative neurosurgical techniques: indications, methods, and results* [M]. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2000:933-955.
- [7] Roberti F, Sekhar LN, Kalavakonda C, et al. Posterior fossa meningiomas: surgical experience in 161 cases [J]. *Surg Neurol*, 2001, 56(1): 8-20.
- [8] Goel A, Muzumdar D. Conventional posterior fossa approach for surgery on petroclival meningiomas: a report on an experience with 28 cases [J]. *Surg Neurol*, 2004, 62: 332-340.
- [9] Little KM, Friedman AH, Sampson JH, et al. Surgical management of petroclival meningiomas: defining resection goals based on risk of neurological morbidity and tumor recurrence rates in 137 patients [J]. *Neurosurgery*, 2005, 56(3):546-559.
- [10] Natarajan SK, Sekhar LN, Schessel D, et al. Petroclival meningiomas: multimodality treatment and outcomes at long-term follow-up [J]. *Neurosurgery*, 2007, 60(6): 965-981.
- [11] Nanda A, Javalkar V, Banerjee AD. Petroclival meningiomas: study on outcomes, complications and recurrence rates [J]. *J Neurosurg*, 2011, 114(5):1268-1277.
- [12] Almefty R, Dunn IF, Pravdenkova S, et al. True petroclival meningiomas: results of surgical management [J]. *J Neurosurg*, 2014, 120(1):40-51.
- [13] Yasargil MG, Motara RW, Curcic M. Meningiomas of basal posterior cranial fossa // Krayenbohl H. *Advances and technical standards in neurosurgery* [M]. New York: Springer-Verlag, 1980: 73-115.

(修回日期:2015-01-19)