

# 双骨瓣成形在乙状窦前入路脑肿瘤切除术中的应用 (附 14 例报告)

周 辉 施 辉 李爱民 陈 章 江 伟 陈 军 王富元

(江苏省连云港市第一人民医院神经外科,连云港 222000)

**【摘要】 目的** 探讨经岩骨-乙状窦前入路切除岩斜区肿瘤双骨瓣成形的临床效果。**方法** 对 14 例岩斜区肿瘤采用经岩骨-乙状窦前入路行肿瘤切除双骨瓣成形术,先取颞枕游离骨瓣(乙状窦后),再通过磨钻,游离出乳突表面骨瓣(乙状窦前)。保留骨性半规管、耳蜗的完整性,避免将乳突及岩骨根部大部分切除。**结果** 肿瘤全切除 8 例,次全切除 3 例,部分切除 3 例。术后 2 例脑脊液耳漏,无皮下积液、颅内感染等并发症,无死亡。14 例术后 3、6 个月随访,无并发症发生。**结论** 经岩骨-乙状窦前入路手术中采用双骨瓣成形术后脑脊液漏、皮下积液、颅内感染等并发症少,手术创伤小,安全性高。

**【关键词】** 双骨瓣成形术; 乙状窦前入路

中图分类号:R739.41

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2008)04-0364-04

**Application of Double Flap Reconstruction to Craniectomy through Transpetrosal-presigmoid Approach for Petroclival Tumor: Report of 14 Cases** Zhou Hui, Shi Hui, Li Aimin, et al. Department of Neurosurgery, First People's Hospital of Lianyungang, Lianyungang 222000, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the efficacy of double flap reconstruction after craniectomy through transpetrosal-presigmoid approach in the treatment of petroclival tumor. **Methods** A total of patients with petroclival tumor were enrolled in this study. Craniectomy was performed on them through the transpetrosal-presigmoid approach, and then double flap reconstruction was carried out. After the temporo-occipital free osseous flap (retrosigmoid flap) was obtained, the superficial flap of the mastoid process (presigmoid flap) was freed by grinding and drilling. During the operation, partial petrosectomy and mastoidectomy were avoided to protect the semicircular canals and cochlea. **Results** Among the 14 cases, radical resection of the tumor was performed on 8 patients, subtotal resection on 3, and partial resection on 3. Two patients developed CSF leak through the ear. No subcutaneous hydrops or intracranial infection was found in the patients. The patients were followed up at 3 and 6 months after the operation, during which no complications were detected. **Conclusions** The rates of CSF leak, subcutaneous hydrops, and intracranial infection are low after applying double flap reconstruction to craniectomy through the transpetrosal-presigmoid approach. The procedure are minimally-invasive and safety.

**【Key Words】** Double flap reconstruction; Transpetrosal-presigmoid approach

经岩骨-乙状窦前入路,通过磨除大部分岩骨,在乙状窦前结扎切断岩上窦并且切开小脑幕至裂孔,从而增加对岩斜区肿瘤的显露空间,有利于肿瘤的切除。该入路是目前切除岩斜区肿瘤的常用手术入路。由于经岩骨-乙状窦前入路均采用高速磨钻广泛磨除岩骨后部,包括乳突全切除,可引起耳后大面积颅骨缺损,不仅需从身体其他部位获取大块脂肪或肌肉移植物予以填充,而且皮下积液及颅内感染等并发症的发生率也较高。我科 2004 年 1 月~2006 年 12 月经岩骨-乙状窦前入路行岩斜区脑肿瘤切除 14 例,均采用双骨瓣成形,取得了较好的疗

效,现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 14 例,男 8 例,女 6 例。年龄 16~68 岁,平均 42 岁。病程 2 个月~3 年,平均 14.2 月。临床表现:头痛 10 例,脑神经损害 4 例,共济失调 5 例,双侧肢体无力 6 例,对侧肢体感觉障碍 4 例。术前均行头颅 CT 及 MRI 检查,脑血管造影 2 例。按 Couldwell 等<sup>[1]</sup>的分类方法将其分为小型(肿瘤直径≤2.0 cm)1 例;中型(2.1~4.0 cm)2 例,大型

(4.1 ~ 5.5 cm) 8 例, 巨大型 (> 5.5 cm) 3 例 (分别为 5.8、6.0、6.2 cm)。2 例伴中度脑积水。肿瘤基底均位于内听道以内岩骨、斜坡及后床突区域, 2 例向前侵犯同侧海绵窦。根据 MRI T<sub>2</sub> 像所示肿瘤和脑干关系, Kawase 分类<sup>[2]</sup> I 级 3 例, II 级 8 例, III 级 3 例。病例选择: 头颅 MRI 提示肿瘤生长在中上斜坡、中颅窝底内侧 (幕缘)。

## 1.2 方法

1.2.1 麻醉 气管内插管静脉复合麻醉。

1.2.2 体位 取侧卧位<sup>[3]</sup>, 使患侧颞骨岩部 (乳突基底部位于最高点) 位于术野最高点, Mayfield 头架固定。

1.2.3 切口 采用患侧绕耳的“马蹄形”切口, 切口始于耳前颞弓水平, 绕向耳上方, 向后绕耳廓止于乳突尖后 1 cm (图 1)。

1.2.4 手术方法 切口缘皮下及帽状腱膜下注入生理盐水后, 切开皮肤达帽状腱膜下, 沿帽状腱膜下锐性游离, 皮肤翻向前下方, 注意勿损伤颞筋膜, 并且给予固定。电刀切开颞肌筋膜, 将筋膜分层后分离, 并固定, 切开颞肌, 并将颞肌肌肉起始部分分离翻向前, 暴露颞弓根部, 显露颞窝、乳突、乳突尖、颞骨岩部的弓状隆起和后颅窝侧方颅骨, 完整暴露乳突。然后将颞肌筋膜、颞肌和帽状腱膜缝合在一起, 皮钩固定。

钻第一孔: 在星点处钻第一个孔, 可以很好地显露横窦与乙状窦的移行处, 椎板咬骨钳扩大骨孔, 少许明胶海绵沿骨孔往下填塞, 撑开静脉窦并止血。

钻第二孔: 在乳突基底部, 弓状隆起前缘上方约 1.5 cm 处钻第二孔, 第二孔与第一孔水平距离约 3 cm, 同样椎板咬骨钳扩大骨孔, 用少许明胶海绵沿骨孔往下填塞 (图 2)。铣刀第一块骨瓣成形: 由第二孔水平向前至骨窗缘, 沿切口缘向上、向后至第一孔处, 再由第二孔水平向第一孔处, 完整游离第一块骨瓣 (幕上骨瓣) (图 3)。

游离幕上骨瓣后, 可以很好地暴露横窦、横窦移行为乙状窦处。沿乙状窦缘用剥离子及明胶海绵往下推开乙状窦与颅骨的粘连处, 而且不影响乙状窦的回流, 脑板轻压硬膜后, 磨钻磨除岩骨的内板, 磨至近半规管处骨质, 再沿弓状隆起上缘用微型磨钻和金刚钻首先磨除乳突后部的部分皮质, 进入气房, 沿乳突气房平行于岩骨后面向内磨, 见到乳白色质硬的象牙骨即达后半规管最后部。后半规管的方向平行于岩骨后面, 其内侧为外半规管。骨膜剥离器撬起后游离第二块颅骨, 可以使乙状窦轮廓化, 能很好地显露横窦、球部以上的乙状窦和窦硬膜角 (图

4, 5)。开放的气房用骨蜡严密封闭, 以防止术后脑脊液漏。考虑到乳突开放, 骨蜡严密密封后, 过氧化氢烧灼并冲洗。然后先剪开颞部硬脑膜, 结扎并离断岩上窦, 再剪开乙状窦前硬脑膜, 并剪开天幕至游离缘, 可以满意地进入斜坡区域手术切除肿瘤。关颅时应注意乳突气房一定要严密封闭, 必要时医用生物胶和游离的筋膜或脂肪加固, 硬脑膜严密缝合, 骨瓣用钛夹固定、复位, 逐层缝合颞肌、颞肌筋膜、帽状腱膜和皮肤。术后弹力绷带加压包扎。

## 2 结果

肿瘤全切除 8 例 (图 6 ~ 8), 次全切除 (切除 ≥ 90%)<sup>[4]</sup> 3 例, 部分切除 (切除 60% ~ 90%)<sup>[4]</sup> 3 例。2 例术后脑脊液鼻漏, 行腰穿置管持续引流后, 均在 2 周内痊愈出院。无皮下积液及颅内感染。术后病理: 脑膜瘤 10 例, 三叉神经鞘瘤 3 例, 成熟畸胎瘤 1 例。14 例术后 3、6 个月随访, 无并发症发生。

## 3 讨论

目前一般将生长在中上斜坡、中颅窝底内侧 (幕缘) 并将三叉神经及面、听、滑车神经由中线向外挤压的肿瘤统称为岩骨 - 斜坡区肿瘤<sup>[5]</sup>。岩斜坡区肿瘤因为位置深, 毗邻重要的血管神经, 手术难度大, 全切除困难, 术后并发症多, 是神经外科手术的难点之一。岩斜坡区肿瘤手术治疗的关键除了手术前对病人的评估及显微外科技术外, 手术入路的选择也至关重要。由于经岩骨 - 乙状窦前入路具有以下优点<sup>[6-8]</sup>, 故被认为是目前处理岩斜坡区肿瘤较好的手术入路<sup>[6,7]</sup>: ①小脑和颞叶牵拉轻微; ②到达斜坡的距离较标准的颞下入路缩短约 3 cm; ③视野清晰, 可直视脑干腹侧面; ④可以保护耳蜗、迷路、面神经而不受损伤; ⑤可保留横窦、乙状窦及 Labbe 静脉; ⑥肿瘤的供应血管和基底部较易处理; ⑦可多角度操作, 视野开阔。

岩斜坡区肿瘤的手术入路众多, 20 世纪 80 年代后期, AL-Mefty 等和 Samii 等提出幕上下迷路后乙状窦前经岩骨入路, 具体为在耳前 1 cm 颞弓根处开始绕耳廓达乳突后下 1 cm, 幕上下行颞枕游离骨瓣暴露部分横窦、乙状窦和横窦交界。用气钻磨除乳突, 以颞弓后端的延长线 (颞下线) 为上界, 向上以道上棘为标志, 磨至距外耳道后壁 0.5 cm, 向下暴露乙状窦全程至颈静脉孔。然后在道上棘后方, Macewen 三角 (由颞下线、外耳道上壁、外耳道后壁向上延长线组成) 深面磨除乳突上气房, 进入鼓室。以外半规管上缘为标志暴露后半规管。最后沿岩锥

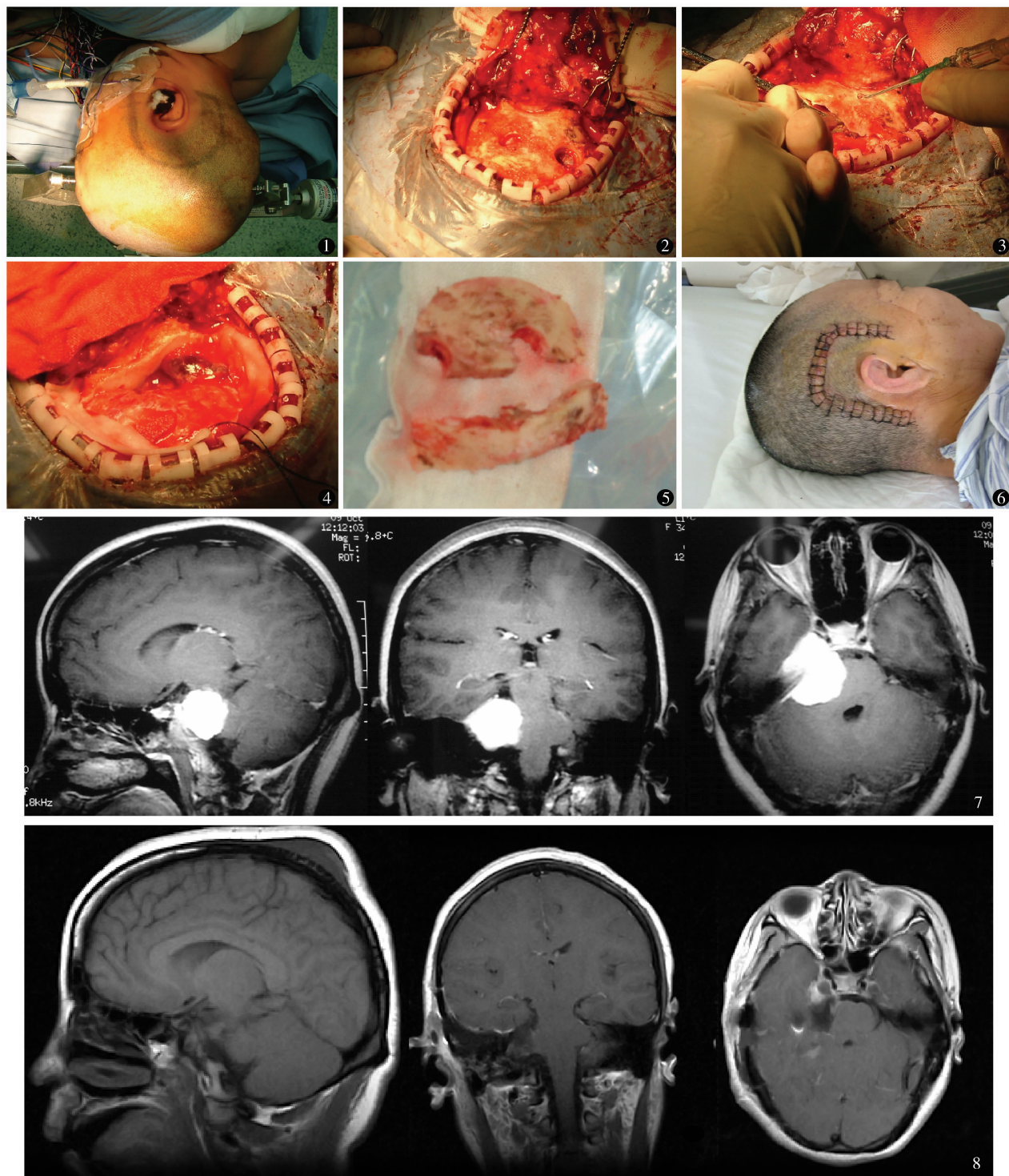


图 1 切口和体位 图 2 钻两个颅孔 图 3 取下幕上骨瓣后,游离幕下骨瓣 图 4 完整暴露乙状窦及乙状窦前间隙 图 5 取下的两块骨瓣 图 6 拆线前切口 图 7 术前增强 MRI 显示岩斜区脑膜瘤 图 8 术后 3 个月增强 MRI 显示肿瘤全切除

方向磨薄岩骨嵴,深度不可超过 1 cm。至此暴露后 Trautman 三角(由后颅窝硬膜、中颅窝底硬膜、外耳道后壁组成)即为手术空间。术中既注意保护骨迷路的完整,又最大限度地磨除迷路后的岩骨,使岩上窦的显露和结扎均感满意,并可沿岩上窦前缘剪开

硬膜至颈静脉球。这样术中可最大限度地显露乙状窦前空间。<sup>[9]</sup>

乙状窦前入路操作复杂,术野创面大,在早期手术病例中,岩骨磨除后较大颅骨缺损,创面骨蜡封闭不严密,硬脑膜缝合也不严密,颅内感染、皮下积液

等并发症较多。文献报道乙状窦前入路术后并发症的发生率为 16% ~ 39%<sup>[10]</sup>, 脑神经损伤的发生率最高可达 76%。乙状窦前入路术后主要并发症包括脑神经损伤、脑脊液耳漏、脑干损伤、脑水肿、脑内血肿、颅内感染及皮下积液等。

张俊廷等<sup>[7]</sup>报道: 经岩骨 - 乙状窦前入路开颅骨瓣成形, 幕上钻 4 孔, 幕下 2 孔, 幕上形成完整的游离骨瓣, 幕下磨除乳突及颞骨岩部, 暴露横窦及乙状窦。我们采用双骨瓣成形, 较文献报道的单骨瓣成形, 无论在微创方面, 还是在术后对患者骨瓣的解剖复位, 颅骨缺损不明显, 术后并发症少等方面, 都有很大的提高。

脑脊液耳漏、皮下积液可能与岩骨磨除后骨蜡涂抹不够严密或硬脑膜缝合不够严密有关。术中硬脑膜尽量不烧灼, 以免缝合困难, 缝合硬脑膜后应不漏水<sup>[3]</sup>。磨开的骨腔植入带肌瓣或骨膜瓣或自体脂肪填塞, 并用 EC 耳脑生物胶涂封加固, 术后给予弹力绷带加压包扎, 常能奏效。本组脑脊液鼻漏 2 例, 可能因为骨蜡涂封不严, 和(或)硬脑膜缝合不严, 通过咽鼓管致脑脊液鼻漏, 给予腰椎穿刺置管脑脊液持续外引流, 并且嘱患者绝对卧床, 避免咳嗽、打喷嚏等使颅内压升高的情况发生, 均在 2 周内痊愈。本组无皮下积液, 主要是因为术毕严密缝合硬脑膜, 并给予 EC 耳脑生物胶严密涂封, 不漏水, 岩骨磨除部分给予脂肪填塞, EC 胶严密涂封。还有一个重要的原因是因为术后骨瓣的原位复位, 虽然幕下骨瓣的内板已磨除, 但是外板还存在, 消除了可能存在的残腔。颞肌及颞肌筋膜的原位缝合, 消除了皮下积液的渗出空间, 以及术后弹力绷带加压包扎, 均与术后脑脊液漏、皮下积液发生率下降有一定的关系。

脑脊液漏、乳突开放、术野长时间暴露可导致颅内感染的发生。本组无颅内感染, 可能与以下因素有关: ①术前 30 分钟静脉输注三代头孢抗生素; ②乳突开放后, 骨蜡严密涂封; ③剪开硬脑膜前过氧化氢烧灼; ④严密缝合硬脑膜; ⑤幕上及幕下骨瓣原位复位; ⑥手术时间超过 6 小时的, 术中加用一次抗生素。

经岩骨 - 乙状窦前入路手术中应注意的几个问

题: ①应注意在用铣刀和磨钻切除横窦和乙状窦前的颅骨时, 应先填塞少量明胶海绵, 然后用细小剥离子或小刮匙在明胶海绵上分离颅骨和硬脑膜的粘连, 如不慎引起出血, 应用明胶海绵压迫止血。②切开硬脑膜时, 应平行于岩骨剪开。③对于发生脑脊液漏者, 可早期腰穿持续引流, 切口处创面继续用弹力绷带加压包扎, 患者必须绝对卧床休息, 避免咳嗽、打喷嚏等情况的发生。本组 2 例均经此方法痊愈。④应注意在手术结束前, 严密缝合硬脑膜, 并且转移部分颞肌筋膜或取腹部脂肪组织贴敷, EC 耳脑生物胶涂封, 术后给予弹力绷带加压包扎, 以减少脑脊液漏、皮下积液等并发症的发生。

## 参考文献

- 1 Couldwell WT, Fukushima T, Giannotta SL, et al. Petroclival meningiomas: surgical experience in 109 cases. J Neurosurg, 1996, 84: 20 - 28.
- 2 Kawase T. Middle fossa transpetrosal-transtentorial approaches for petroclival meningiomas-selective pyramid resection and radicality. Acta Neurochirurgica, 1994, 129: 113 - 120.
- 3 单国进, 袁坚列, 陈杰, 等. 经岩骨乙状窦前入路的创伤性及并发症. 浙江创伤外科杂志, 2006, 11(2): 95 - 97.
- 4 王忠诚, 主编. 神经外科学. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1998: 414.
- 5 张征军, 蒋广元, 梁新强, 等. 经岩骨乙状窦前入路切除岩斜区肿瘤及巨大听神经瘤. 中国医师进修杂志(外科版), 2006, 29(11): 42 - 43.
- 6 王玉海, 卢亦成, 王春莉. 岩斜区肿瘤手术入路的比较. 中国临床神经外科杂志, 2005, 10(2): 87 - 89.
- 7 张俊廷, 贾桂军, 吴震, 等. 岩斜区脑膜瘤的显微外科治疗. 中华神经外科杂志, 2004, 20(2): 144 - 146.
- 8 朱凤仪, 杨世平, 刘宁, 等. 经岩骨乙状窦前入路显微外科治疗岩斜区肿瘤. 中华显微外科杂志, 2003, 26(3): 187 - 189.
- 9 黄武, 龚坚, 王有刚. 乙状窦前入路治疗岩斜区肿瘤 9 例报告. 苏州大学学报(医学版), 2006, 26(4): 686 - 687.
- 10 王玉海, 卢亦成, 蔡学见, 等. 经岩骨乙状窦前处理岩斜区肿瘤(附 40 例报告). 中国微侵袭神经外科杂志, 2005, 10(10): 444 - 446.

(收稿日期: 2007 - 06 - 13)

(修回日期: 2007 - 10 - 26)

(责任编辑: 王惠群)