

. 论 著 .

大型听神经瘤的显微手术治疗及术中面神经保护

魏宜功 王 诚 卓志平 田 军

【摘要】目的 探讨显微手术切除大型(肿瘤最大径>3 cm)听神经瘤的疗效及术中面神经保护的方法。**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2018 年 2 月手术治疗的 86 例大型听神经瘤的临床资料,均在电生理监测下采用枕下乙状窦后入路显微手术。**结果** 肿瘤全切除 83 例,近全切除 3 例。面神经保留 78 例(91%);术后 1 周面神经功能 House-Backmann 分级:Ⅰ级 11 例,Ⅱ级 37 例,Ⅲ级 22 例,Ⅳ级 16 例。术后门诊随访 3~30 个月,术区皮下积液 4 例,口唇疱疹 9 例,无死亡病例。**结论** 术前多模态肿瘤-神经评估,术中实时电生理监测,精细显微手术对大型听神经瘤全切和保留面神经功能可提供保障。

【关键词】 大型听神经瘤;多模态技术;电生理监测;显微手术;面神经保护
【文章编号】 1009-153X(2018)10-0648-04 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1*1

Microsurgery for large acoustic neuromas and intraoperative preservation of facial nerves
WEI Yi-gong, WANG Cheng, ZHUO Zhi-ping, TIAN Jun. Department of Neurosurgery, Guiyang Municipal Second People's Hospital, Guiyang 550081, China

【Abstract】 Objective To investigate the curative effect of microsurgery on large acoustic neuromas (LAN) and the methods of intraoperative preservation of facial nerves. **Methods** The microsurgery via suboccipital retrosigmoid approach was performed under the intraoperative electrophysiological monitoring in 86 patients with LAN. The facial nerves were anatomically protected and their function were postoperatively evaluated. **Results** The total resection of LAN was achieved in 83 cases and subtotal in 3 cases. The anatomic reservation rate of the facial nerve was 91.0%(78/86). According to House-Backmann (HB) facial nerve function grading system, the facial nerve function was HB grade Ⅰ in 11 patients, grade Ⅱ in 37, grade Ⅲ in 22 and grade Ⅳ in 16. All the patients were followed up from 3 to 30 months. There were hydrops in 4 and oral herpes in 9 cases. No patient died during the following up. **Conclusions** The preoperative multimodal assesment of tumor and nerve, intraoperative electrophysiological monitoring and the skillful microsurgical technique are very helpful to the total resection of LAN and anatomic preservation of the facial nerves in the patients with LAN.

【Key words】 Large acoustic neuromas; Multimodal technology; Electrophysiological monitoring; Microsurgery; Facial nerve; Intraoperative protection

听神经瘤是桥脑小脑角(cerebellopontine angle, CPA)常见肿瘤,占颅内原发性肿瘤的8%~10%^[1],占 CPA 肿瘤的80%~90%^[2]。显微手术尽可能完全切除肿瘤且保留面神经功能完整是目前治疗听神经瘤的共识^[3]。本文回顾性分析 2014 年 1 月至 2018 年 2 月手术治疗的 86 例大型(肿瘤最大径>3 cm)听神经瘤的临床资料,探讨手术治疗的效果及术中面神经保护方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 86 例中,男 34 例,女 52 例;年龄 34~77 岁,平均(51.7±12)岁。左侧 34 例,右侧 49 例,双侧 3 例(神经纤维瘤病Ⅱ型)。病程 1 个月~13 年,单侧耳

鸣、听力下降 74 例,面部麻木 34 例,声音嘶哑 16 例,行走不稳 12 例,饮水呛咳 5 例,头痛、头昏 4 例,脑积水致颅内压增高 3 例。术前面神经功能 House-Backmann 分级Ⅱ级 6 例,Ⅲ级 8 例。所有病人都首次住院手术治疗。

1.2 术前检查 头颅 CT 平扫:肿瘤大小平均 3.2 cm×4.1 cm×5.0 cm,等密度或高密度影,部分病人合并有幕上脑积水征象,部分病人骨窗像见病侧内听道扩大并骨质局部破坏;3D 成像显示肿瘤呈圆形、类圆形为主,将椎-基底动脉、小脑上动脉、小脑下动脉推移。MRI 检查:平扫 T₁ 低信号, T₂ 高信号或稍高信号;增强见肿瘤明显强化,肿瘤呈囊性(以囊性体积为主)34 例,实性 37 例,囊实性 15 例,内听道见强化灶 21 例。磁共振弥散张量成像检查见脑干周围神经传导束被肿瘤不同程度推移,术前“电测听+声阻抗”示不同程度中枢性耳聋损害。

1.3 手术方法 86 例均采用枕下乙状窦后入路,其中

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.10.003
作者单位:550081,贵阳市第二人民医院神经外科(魏宜功、王 诚、卓志平、田 军)

3 例因脑积水致颅内压增高急诊行右侧额角穿刺置管脑室外引流术。耳后发迹边缘做一直切口,部分病人因颈部脂肪层厚行“S”型切口,长 5~7 cm。骨窗直径为 3~5 cm。弧形剪开硬脑膜,翻向外侧,用脑压板向内侧牵开,脑压高者需打开枕大池,释放脑脊液,降低颅内压。部分病人显露枕大池困难,可逐步打开蛛网膜下腔,释放脑脊液后再暴露枕大池,不主张以切除小脑为代价来暴露肿瘤。在显微镜下先瘤内切除部分肿瘤,瘤内减压,再切除肿瘤的上极、下极,及内侧面的肿瘤,内听道内肿瘤可用刮匙刮除,肿瘤侵犯内听道深部时可采用小磨钻磨除内听道后予刮除。术中采用 EpochXP 神经术中检测站进行电生理监测,监测体感诱发电位、脑干听觉诱发电位、三叉神经运动支、面神经,保护脑神经及脑干功能。术中先定位面神经走形,避免面神经受肿瘤挤压移位后损伤。切除肿瘤时在蛛网膜内操作,监测术中反应来判断面神经的术中刺激和反应情况。肿瘤切除后,常规刺激保留的神经的脑干端,根据刺激强度来判断其预后情况。

2 结果

86 例中,肿瘤全切除 83 例(96.5%,图 1、2),近全切除 3 例(3.5%)。显微镜下分离证实面神经位于肿瘤腹侧外下方 52 例(60.5%)、肿瘤腹侧 29 例(33.7%)、肿瘤腹侧外上方 5 例(5.8%);术中面神经完整解剖保留 78 例(90.7%),5 例因面神经被压迫变形菲薄与肿瘤包膜分界不清而被部分断离,2 例切除肿瘤时面神经断裂,1 例未见面神经(考虑被肿瘤完全侵犯)。术后 1 周面神经功能 House-Brackmann 分级:1 级 11 例,2 级 37 例,3 级 22 例,4 级 16 例。术后因后组颅神经麻痹行气管切开术、留置胃管 3 例,术区皮下积液 4 例,口唇疱疹 9 例。术后门诊随访 3~30 个月,无死亡。

3 讨论

目前,颅内肿瘤的手术原则是最大程度切除病灶的同时尽可能保留神经功能的完整性^[4,5]。对于听神经瘤,首次完全切除是最佳方法^[6]。目前,完全切除听神经瘤,已不再是难题^[7],但术中难免对面神经造成不同程度损害,尤其是大型听神经瘤^[8],即使显微镜下完整保留面神经,但因滋养神经血管破坏,术后仍避免不了不同程度面瘫现象的发生^[9]。

术前多模态技术对听神经瘤综合评估是必不可少。头颅 CT 平扫+增强+颅底骨窗薄层扫描+肿瘤

染色+3D 模型,可以了解肿瘤的整体观、内听道侵犯情况、肿瘤与周围血管(椎-基底动脉、小脑上动脉、小脑前下动脉等)的空间关系。头颅 MRI 平扫+增强了解肿瘤强化程度、质地、与周围脑组织关系、包膜情况、是否有蛛网膜下腔间隙等。虽然弥散张量成像技术对大型听神经瘤面神经重建效果不及小型听神经瘤面神经满意^[10],但能了解脑干神经纤维传导束的走形、被肿瘤压迫推移程度、评估术后纤维束恢复情况,了解术前面神经与肿瘤的三维解剖关系,为神经保护提供影像支持^[11-13],有利于手术中对神经功能的保护,甚至可将影像资料与计算机技术相结合^[14],实时术中动态导航,在肿瘤切除干净的同时能更好保护神经功能。

术中电生理监测可精确识别面神经并进行有效及时的保护,尤其是面神经被肿瘤长期压迫变形难以辨别时,通过面神经、脑干诱发电位监测可随时观察术中操作对神经的影响,做到及时、准确调整手术操作以保护神经功能。本文 86 例均行术中监测面神经功能及脑干诱发电位,监测效果满意。面神经功能保护除了术中电生理监测外,更重要一点是显微镜下面神经的分离。本文面神经完整解剖保留 78 例(90.7%)。我们的体会是:①面神经辨别-分离采用“倒序法”,即从肿瘤下级-脑干侧探查,需要注意的是面神经有时会变形、延长、解剖位置变化、与肿瘤包膜粘连混淆等导致分离困难,往往造成神经损伤,必要时可辅助内镜观察^[15]。②尽可能囊内切除肿瘤、保留囊壁完整性、不破坏蛛网膜,面神经位于蛛网膜脏壁层之间,可以避免面神经损伤^[16]。本文 5 例因面神经被压迫变形菲薄与肿瘤包膜分界不清而被部分断离,2 例切除肿瘤时面神经断裂,1 例未见面神经(考虑被肿瘤完全侵犯所致)。

关于面神经与肿瘤的解剖关系,文献报道多见于肿瘤腹侧,位于肿瘤背侧者不到 1%^[17]。本文面神经位于肿瘤腹侧外下方多见,共有 52 例,约占 60.5%;其次面神经位于肿瘤腹侧 29 例,占 33.7%,与文献报道有所差别,分析其原因有:①本文均为大型听神经瘤,因肿瘤体积大、长期压迫推移面神经向腹侧外下方;②解剖空间所致,当肿瘤生长至一定程度时,向上及向内侧受限,故而向下方扩展,致使推移面神经向腹侧外下方;③面神经与肿瘤关系呈螺旋变换,在肿瘤的下极,面神经被推移位于肿瘤腹侧外下方,当延伸到肿瘤上极时,面神经旋转至肿瘤腹侧-腹外上方进入内听道。

面神经解剖完整保留是预防术后面瘫的前提,

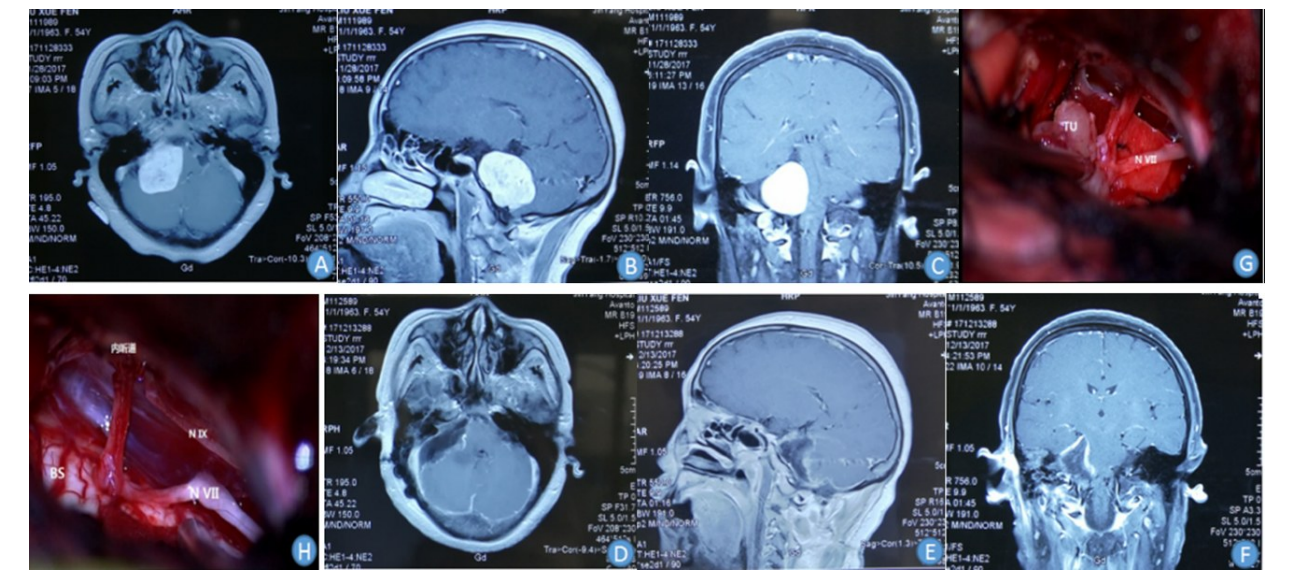


图 1 右侧听神经瘤手术前后头颅 MRI 及术中表现

A~C. 术前 MRI 增强, 肿瘤均匀强化; D~F. 术后 MRI, 肿瘤切除后脑干形态恢复; G. 术中表现, 肿瘤包膜与面神经粘连; H. 术中显微镜下观察, 面神经解剖保留

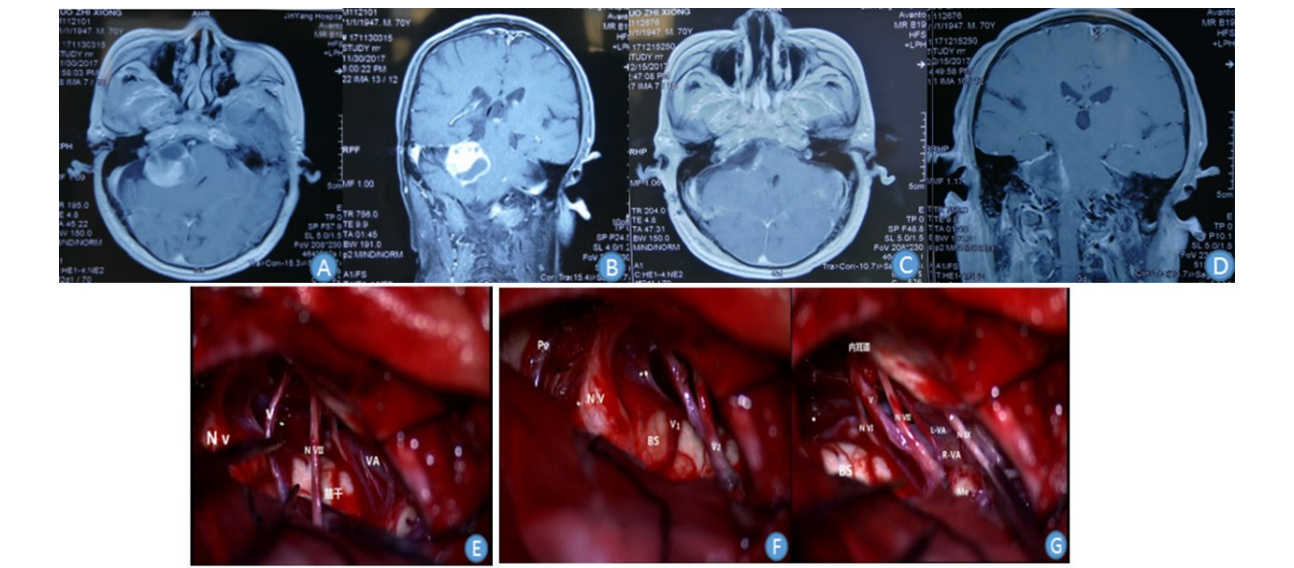


图 2 右侧听神经瘤手术前后头颅 MRI 及术中表现

A、B. 术前 MRI 增强, 肿瘤均匀强化、囊实性; C、D 术后 MRI, 肿瘤切除干净、脑干形态恢复正常; E~G. 术中显微镜下观察, 脑干(Bs)、三叉神经(NV)、面神经(NVII)、椎-基底动脉(VA)、内听血管(V)

面神经的保护受术者的经验、肿瘤大小、既往手术史及放疗的影响^[8]。本文面神经完整解剖保留 78 例 (90.7%)。但我们发现即使面神经解剖完整保留, 术后仍难免出现不同程度面瘫表现, 通常见于术后第 3~7 天明显, 目前多数认为术中神经牵拉、双极电凝热传导、术后神经水肿所致, 经过治疗后多数恢复理想。随着显微操作技术的提高, 我们也尝试在面神

经-肿瘤分离时, 主张“不用或少用且低功率双极电凝”, 仍避免不了轻微面瘫的后果。本文 13 例在分离神经时未使用双极, 全靠显微神经剥离离子分离, 术后有面瘫现象 (H-B<3 级), 有 2 例显微镜下神经-血管解剖清晰, 术中后组颅神经未波及, 但术后出现严重后组颅神经损伤现象, 考虑与后组颅神经个体解剖变异有关^[8]。

术后面瘫的发生率国内大宗报道高达 60%。我们对于 House-Backmann 面瘫分级 3 级以下者,通过早期的神经营养、激素治疗、针灸康复等治疗,通常在 3~6 月恢复效果理想,而 H-B>4 级经治疗后超过 6 个月仍不见改善者其恢复效果往往很差,虽可行面神经重建术^[2,19],但仍有大部分病人留下严重的面瘫后遗症,也有文献报道术后面瘫有反弹现象^[20]。本文病例术后发生术区皮下积液 4 例,虽占比例小,但不容忽视,处理不当容易导致切口愈合不良而继发颅内感染。对于预防皮下积液,我们的经验是术毕硬脑膜需严密缝合、术后 1 周术区局部加压包扎直至伤口拆线,如发现皮下积液需尽早抽吸加压包扎处理,反复出现皮下积液者需早期原切口探查皮下找到漏口后严密缝合。在 CPA 手术中(包括听神经瘤切除术、三叉神经微血管减压术、面神经微血管减压术等),术后少部分病人会出现口角、口唇疱疹样溃疡,目前对其发病机制鲜有报道,考虑疱疹病毒有嗜神经性,当神经损伤、局部神经营养缺乏、免疫力低下时病毒增殖有关,处理上主要有保持口腔卫生、加强营养增强免疫力、必要时可适当抗病毒治疗对症处理。

总之,对于大型听神经瘤的显微手术治疗,术前多模态评估、术中电生理监测+熟练的显微外科技术及面神经解剖与功能保护、术后积极治疗预防并发症,为彻底切除肿瘤的同时保留神经功能提供了重要保障。

【参考文献】

[1] Lee WJ, Isaacson JE. Postoperative and follow-up of vestibular schwannomas [J]. Otol Neurol, 2005, 26(1): 102-104.

[2] 中国颅底外科多学科协作组. 听神经瘤多学科协作诊疗中国专家共识[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(3): 217-222.

[3] 贺世明, 赵天智, 高国栋, 等. 经中颅窝入路切除内听道听神经瘤的手术方法和效果[J]. 中华神经外科杂志, 2018, 34(1): 21-25.

[4] Sampath P, Rini D, Long DM. Microanatomical variations in the cerebellopontine angle associated with vestibular schwannomas: a retrospective study of 1006 consecutive cases [J]. J Neurosurg, 2000, 92(1): 70-78.

[5] 陈刚, 张杰, 董军, 等. 神经电生理检测对听神经瘤切除术中面神经的保护作用[J]. 中华神经外科杂志,

2013, 29(5): 500-201.

[6] 孙守家, 高攀, 张晓静, 等. 复发听神经瘤的临床特征分析与显微外科手术治疗[J]. 中华神经外科杂志, 2018, 34(2): 149-153.

[7] 丘树源. 前庭神经鞘瘤手术的术前预警面神经成像技术[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(5): 433-435.

[8] Hodaie M, Quan J, Chen DQ. In vivo visualization of cranial nerve pathways in humans using diffusion tractography [J]. Neurosurgery, 2010, 66(4): 788-796.

[9] 蒲珂, 王宏, 丁维亮, 等. 近全切策略在听神经瘤手术中的应用及疗效分析[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(1): 8-12.

[10] 马峻, 苏少波, 赵岩, 等. 弥散张量成像的脑神经示踪重建及临床应用研究[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(2): 175-178.

[11] 李欢, 王亮, 郝淑熠, 等. 弥散张量成像面神经追踪技术在听神经瘤手术中的应用[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(11): 1109-1112.

[12] 郭翠萍, 张雪林, 陈志平, 等. 弥散张量及纤维束成像在累及脑干肿瘤评估内侧丘系的研究[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(2): 155-158.

[13] 于福超, 苏少波, 马峻, 等. 基于弥散张量成像重建听神经瘤患者面神经的研究[J]. 中华神经外科杂志, 2017, 33(5): 475-478.

[14] 李杰飞, 张玉琪, 何乐, 等. 多模态影像融合技术在脑肿瘤手术中的应用[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(5): 458-462.

[15] 缪伟锋, 浦毅, 羊正祥. 小脑脑桥角区内镜下的显微解剖[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(8): 817-819.

[16] 秦尚振, 徐国政, 龚杰, 等. 大型听神经瘤的显微手术治疗[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015, 20(1): 5-7.

[17] Sampath P, Rini D, Long DM. Microanatomical variations in the cerebellopontine angle associated with vestibular schwannomas: a retrospective study of 1006 consecutive cases [J]. J Neurosurg, 2000, 92: 70-78.

[18] 张丹枫, 陈吉钢, 魏嘉良, 等. 后组颅神经的临床应用解剖及其研究进展[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2016, 15(6): 570-572.

[19] 刘松. 周围神经损伤修复所面临的一些问题与思考[J]. 中华神经外科杂志, 2016, 30(4): 325-326.

[20] 张申起, 彭彬, 陈治标, 等. 大型听神经瘤的手术治疗方法[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(8): 529-531.

(2018-03-26 收稿, 2018-07-19 修回)