

大型听神经瘤的手术治疗方法

张申起 彭 彬 陈治标 田道锋 王军民 刘宝辉 杨吉安 陈谦学

【摘要】目的 探讨在术中神经电生理监测下经枕下-乙状窦后入路显微手术切除大型听神经瘤的方法及效果。方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2015 年 10 月收治的 85 例大型听神经瘤的临床资料,均在术中神经电生理监测下,采取直切口乙状窦后入路小骨窗显微手术切除肿瘤。结果 肿瘤全切除 76 例(89.4%),次全切除 9 例(10.6%);术中面神经解剖保留 80 例(94.1%)。术后即刻、7 d、3 个月、6 个月、9 个月、1 年面神经功能分级优良率(H-B 分级 I ~ II 级)分别为 88.2%、56.0%、41.9%、50.9%、68.6%、86.7%。结论 在术中神经电生理监测下显微手术治疗大型听神经瘤,可更好保护面神经功能,提高术后生活质量。

【关键词】大型听神经瘤;神经电生理监测;面神经功能;手术治疗

【文章编号】1009-153X(2017)08-0529-03 【文献标志码】A 【中国图书资料分类号】R 739.41; R 651.1*1

Surgical treatment of large vestibular schwannomas and intraoperative protection of facial nerve

ZHANG Shen-qi, PENG Bin, CHEN Zhi-biao, TIAN Dao-feng, WANG Jun-min, LIU Bao-hui, Yang Ji-an, CHEN Qian-xue.
Department of Neurosurgery, Renmin Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】Objective To explore the surgical technique of large vestibular schwannomas (LVS) and methods of intraoperative protection of facial nerve. Methods A retrospective analysis of clinical data of 85 patients with LVS, who underwent the microsurgery via suboccipital retrosigmoid approach under the electrophysiological monitoring from January, 2013 to October, 2015 in Department of Neurosurgery of Renmin Hospital of Wuhan University, was made. Results The total resection of the tumors was achieved in 76 patients with LVS (89.4%) and subtotal in 9 (10.6%). The facial nerves were anatomically reserved in 80 patients with LVS (94.1%). The excellent rate of the facial nerve function (House-Brackmann classification grades I ~ II) immediately, 7 days, 3, 6 and 9 months and 1 year after the surgery were 88.2%, 56.0%, 41.9%, 50.9%, 68.6%, and 86.7%, respectively. Conclusions The surgery via suboccipital retrosigmoid approach under the electrophysiological monitoring is very helpful to protection of facial nerve function and improving quality of life in the patients with LVS.

【Key words】Large vestibular schwannoma; Eletrophysiological monitoring; Facial nerve function; Microsurgery

大型(直径 ≥ 3.0 cm)听神经瘤部位深,并且与周围的小脑、脑干、血管、神经等关系密切,因此,显微手术全切除肿瘤并保留神经功能的难度较大。2013 年 1 月至 2015 年 10 月在术中神经电生理监测下经枕下-乙状窦后入路显微手术切除大型听神经瘤 85 例,取得满意疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 85 例中,男 30 例,女 55 例;年龄 25~68 岁,平均 43.2 岁;病程半个月至 15 年,平均 2.5 年。
1.2 临床表现 听力下降 69 例,耳鸣 53 例,头痛 45 例,面部麻木 30 例,行走不稳 20 例,眩晕 10 例,呕吐

4 例,面瘫 3 例,吞咽障碍 3 例,肢体乏力 3 例,面肌痉挛 2 例,味觉异常 2 例,肢体麻木 1 例。术前面神经功能按 House-Brackmann(H-B)标准分级:I 级 70 例,II 级 12 例,III 级 3 例。
1.3 影像学检查 术前均行头部 CT 及 MRI 检查。CT 平扫显示为均质等密度或稍高密度,68 例伴有内听道骨质破坏;48 例有不同程度囊变,囊性部分 CT 平扫呈低密度。MRI T₁WI 呈等信号,T₂WI 为高信号,增强后均匀强化,肿瘤呈现不均匀对比增强或囊性退变。增强扫描,实质部分呈显著强化,囊变部分不强化,表现为肿瘤呈单环或多环不规则强化。75 例有不同程度第四脑室受压移位,29 例显示脑积水征象。肿瘤直径 30~65 mm,平均 42 mm。
1.4 手术治疗 在术中神经电生理监测下,采取直切口乙状窦后入路小骨窗显微手术切除肿瘤。仅在麻醉诱导期间,使用短效的肌肉松弛剂,其后均不再使用。麻醉完成后,先取平卧位,建立多模式的神经电生理监测,术中神经功能监测方法包括肌电图

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2017.08.001
基金项目:湖北省自然科学基金(ZRMS2016001156)
作者单位:430060 武汉,武汉大学人民医院神经外科(张申起、彭彬、陈治标、田道锋、王军民、刘宝辉、陈谦学)
通讯作者:陈谦学,E-mail:chenqx666@sohu.com

(electromyogram, EMG)、脑干听觉诱发电位 (brainstem auditory evoked potentials, BAEP)、体感诱发电位 (somatosensory evoked potentials, SEP)、运动诱发电位 (motor evoked potentials, MEP)。作耳后直切口,长约 7 cm,用铣刀形成直径约 3 cm 的小骨瓣,骨窗上缘为横窦,前方为乙状窦,下方为枕骨大孔。沿横窦、乙状窦半弧形剪开硬膜。显微镜下打开枕大池及桥脑小脑角池蛛网膜,充分释放脑脊液,暴露桥小脑角区域。在神经电生理监测下,仔细分离肿瘤背侧表面蛛网膜,注意对岩静脉的保护,于无血管、神经区电灼肿瘤包膜并切开,行肿瘤囊内分块切除,切除过程中,注意区分面神经的分支与肿瘤组织,可行术中电刺激可疑组织来加以区分,待肿瘤瘤壁变薄后,分离肿瘤与小脑、脑干的粘连界面,然后分块切除,直至全切肿瘤。部分肿瘤向内听道内生长,先电凝岩骨处的硬脑膜上的血管,再切开硬膜,用磨钻磨除内听道的后壁,内听道打开后,仔细分离内听道肿瘤及神经,对疑似神经组织,需先进行电生理刺激进行辨认,再行切除。若肿瘤壁与脑干粘连紧密,可残留少许肿瘤组织行次全切除。瘤床彻底止血,并用温生理盐水冲洗干净。严密缝合硬脑膜,封闭乳突气房,还纳骨瓣,逐层缝合切口。

2 结果

2.1 手术切除效果 肿瘤全切除 76 例(89.4%,图 1);次全切除 9 例(10.6%),其中 5 例因少量肿瘤囊壁与脑干粘连紧密,1 例有少量残留于小脑前下动脉,2 例少量残留于内听道内,1 例有少量肿瘤与面神经粘连紧密。术后瘤腔出血致枕骨大孔疝死亡 1 例。

2.2 术中电生理监测对手术效果的影响 本文 45 例术后随访 1 年以上,术中行 EMG+BAEP+SEP+MEP 联合监测 23 例,其中肿瘤全切 22 例(95.7%),面神经解剖保留 22 例(95.7%),面神经功能保留 20 例(87.0%);术中单纯行 EMG 监测 22 例,其中肿瘤全切 21 例(95.5%),面神经解剖保留 21 例(95.5%),面神经功能保留 19 例(86.4%)。

2.3 术后面神经功能评价 术中面神经解剖保留 80 例(94.1%)。85 例术后面神经功能变化见表 1。术后即刻比术后 7 d 面神经功能好($P<0.05$);术后 9 个月比术后 6 个月面神经功能好($P<0.05$);术后 1 年比术后 9 个月面神经功能好($P<0.05$);术后 3 个月与术后 7 d、术后 3 个月与术后 6 个月、术后 1 年与术后即刻面神经功能比无统计学差异($P>0.05$)。神经功能在术后逐渐下降,在术后 3 月降至最差水平,而后逐

表 1 85 例大型听神经瘤枕下-乙状窦后入路切除术后面神经功能变化情况(例)

| House-Brackmann 分级 | 术后评估时间 | | | | | |
|--------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| | 术后即刻 | 术后 7 d | 术后 3 个月 | 术后 6 个月 | 术后 9 个月 | 术后 1 年 |
| I 级 | 20 | 15 | 8 | 10 | 12 | 19 |
| II 级 | 55 | 32 | 18 | 18 | 23 | 20 |
| III 级 | 8 | 29 | 25 | 18 | 12 | 5 |
| IV 级 | 2 | 6 | 9 | 8 | 3 | 1 |
| V 级 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 总计 | 85 | 84 | 62 | 55 | 51 | 45 |
| 优良率 | 88.2% | 56.0% | 41.9% | 50.9% | 68.6% | 86.7% |

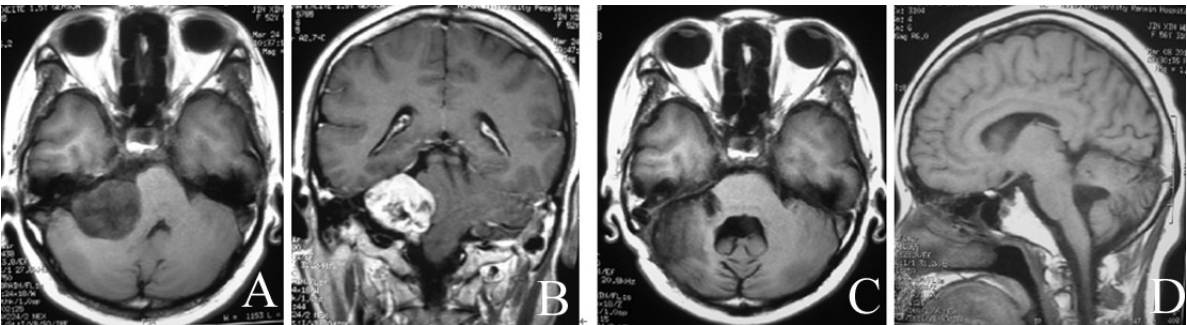


图 1 右侧大型听神经瘤手术前后 MRI

A、B. 术前 MRI 显示肿瘤为类圆形,强化明显,第四脑室、小脑及脑干受压变形移位;C、D. 术后 MRI 显示肿瘤切除完全,脑干及小脑复位良好,未见肿瘤残留及脑积水

渐回升,在术后 1 年基本恢复至术后即刻状态。

3 讨论

3.1 术中电生理监测的应用 大型听神经瘤体积巨大,对面神经的压迫严重,导致面神经移位和形态变化十分明显,从而术中难以辨认面神经的形状和走形;所以手术导致的面神经损伤仍然常见^[1]。1979 年,Deigad 等^[2]报道在听神经瘤手术中应用面神经监测技术。术中记录神经电位进行持续监测,使评估神经功能成为可能;恰当地应用术中监测,记录不同类型的神经电位,使得术中持续监测神经系统特定部位的功能成为可能,而且检测到的功能变化几乎没有时间延迟。这有助于及时发现术中神经损伤和损伤原因。

我们在切除大型听神经瘤的手术开始时,使用电刺激来寻找肿瘤内不含面神经的区域,可以在没有损伤面神经风险的情况下切除大部分肿瘤,且可显著减少手术时间;但进一步切除肿瘤组织,需要使用监测技术确定面神经,从而避免损伤。术中 SEP+MEP+EMG+BAEP 联合监测,一方面可以很好地保护面神经功能,另一方面可以更好地保护后组颅神经功能及脑干功能,有助于改善病人生活质量。

3.2 术后面神经功能变化 本文结果显示,术后即刻比术后 7 d 面神经功能好($P<0.05$);术后 9 个月比术后 6 个月面神经功能好($P<0.05$);术后 1 年比术后 9 个月面神经功能好($P<0.05$);术后 3 个月与术后 7 d、术后 3 个月与术后 6 个月、术后 1 年与术后即刻面神经功能比未见明显统计学差别($P>0.05$)。这提示面神经功能在术后逐渐下降,在术后 3 个月降至最差水平,而后逐渐回升,在术后 1 年基本恢复至术后即刻状态。

3.3 手术治疗方法 传统乙状窦后入路多采用大拐杖形切口、倒钩形切口,切口长,对肌肉的损伤较大,同时软组织牵开后常阻挡乙状窦的暴露,骨窗很大,有效的显露却很有限。随着显微技术的提高,直切口经乙状窦后入路小骨窗显微手术切除大型听神经瘤的技术方法日趋成熟^[3]。

本文 85 例均作耳后直切口,长约 7 cm。对比传统乙状窦后入路,直切口显然比传统钩形切口和大“S”形切口创伤小,失血少。采用耳后直切口,不会切断枕动脉,对枕部神经损伤小,有利于切口的愈合,切口并发症明显减少。铣刀形成直径约 3 cm 的小骨瓣,即可显露桥小脑角区肿瘤的范围,达到与传统骨窗同样的暴露效果。小骨瓣开颅具有很多优

势,能充分利用有效骨窗,减少无效脑暴露,限制对小脑的过度牵拉;不咬开枕骨大孔利于术后颅底稳定性;术后还纳骨瓣,术区不留死腔,术后不需置管引流;还可以有效地防止术后脑脊液漏的发生。

小骨窗手术的关键是充分释放脑脊液,以降低颅内压,对改善术野的显露和减少不必要的小脑牵拉都至关重要。有脑积水时,术前脑室穿刺非常必要。在切除肿瘤前,应充分释放小脑外侧池和/或小脑延髓池的脑脊液,使小脑自然回缩提供手术操作空间,减少各种牵开器引起的牵拉损伤和因长时间压迫而造成小脑局部缺血坏死的可能。

听神经瘤切除过程中,尽量减少对脑干的压迫和对神经的牵拉,尽量保留肿瘤包膜的完整,以利于囊内肿瘤的切除。在切除肿瘤的过程中,会出现间断的 BAEP 异常,特别是当肿瘤向听神经方向时^[4]。面神经和三叉神经也会出现异常电活动,如果在手术操作时出现可被接受,但是如果一直不消失,则需要减小对神经的牵拉,并且要应用抗血管痉挛药物^[5]。肿瘤囊内切除减压后,将瘤壁提起,EMG 监测结果提示会有所改善。将蛛网膜层沿肿瘤侧分离。在大型及巨大型听神经瘤中,先是将后组颅神经从肿瘤上分离下来,然后将听神经分离下来。如果听神经与肿瘤粘连紧密,BAEP 监测提示不良,可采取以下 3 个措施来保护神经:①继续分块切除下方的肿瘤;②锐性分离肿瘤和神经,在神经表面保留部分肿瘤;③暂时停止对该部位的切除。当桥小脑角区的肿瘤得到最大范围的切除后,再切除内听道的剩余肿瘤。面神经和听神经与肿瘤的附着部位大都是在内同道的中内处,需进行锐性分离,但首先要确定并保护好面、听神经。在磨除过程中,应避免对半规管和颈静脉球的损伤,一旦出现不稳定的 BAEP 记录出现,需暂时中止操作^[6]。

因此,在大型听神经瘤的手术中,采用 EMG+BAEP+SEP+MEP 的联合监测,可有效保护面神经功能,有利于病人的预后。

【参考文献】

[1] 于春江,王忠诚,关树深,等. 听神经瘤切除面神经保留技术探讨[J]. 中华神经外科杂志,2001,17(3):174-177.

[2] Deigad SA, Walsh J, Post KD. Long-term hearing preservation after surgery for vestibular schwannoma [J]. J Neurosurg, 1979, 102(1): 6-9.

[3] 雷 厉,袁贤瑞,刘尚明,等. 192 例听神经瘤术中神经电

- 生理监测[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2011, 2: 41-45.
- [4] Prell J, Rachinger J, Scheller C, *et al.* A realtime monitoring system for the facial nerve [J]. Neurosurgery, 2010, 66: 1064-1073.
- [5] 张方成, 史建涛, 王 鹏. 大型桥小脑角脑膜瘤显微手术治疗及神经功能保护[J]. 中国临床神经外科杂志, 2008, 13(8): 449-452.
- [6] Liu BY, Tian YJ, Liu W, *et al.* Intraoperative facial motor evoked potentials monitoring with transcranial electrical stimulation for preservation of facial nerve function in patients with large acoustic neuroma [J]. Chin Med J (Engl), 2007, 120(4): 323-325.
- (2017-06-12 收稿, 2017-07-02 修回)

