

· 临床论著 ·

枕下-乙状窦后人路显微手术切除大型听神经瘤

王政刚 齐洪武 张旭东 樊丰势 张卫宁 程建业 王 帅 赵亚鹏

(解放军白求恩国际和平医院神经外科, 石家庄 050082)

【摘要】目的 探讨枕下-乙状窦后人路显微手术切除大型听神经瘤的临床疗效和意义。方法 采用枕下乙状窦后人路对 49 例大型(≥ 4 cm)听神经瘤行显微手术切除,单侧枕下乳突后“S”形皮肤切口,铣刀骨瓣成形,显微镜下行肿瘤囊内逐步切除,最后分离内听道部分,锐性剥离面神经上残存肿瘤。术前及术后分别进行面神经和听神经的功能评估。结果 肿瘤全切除 45 例(92%),次全切除 4 例(8%),全组无死亡病例。面神经解剖保留 42 例(86%),术后 2 周功能保留 36 例(73%);听神经解剖保留 7 例(14%),术后 2 周功能保留 3 例(6%)。1 例手术区血肿再手术清除。37 例随访 0.5~5 年,平均 2.8 年,肿瘤无复发,均参加正常工作和学习。结论 枕下乙状窦后人路显微手术是切除大型听神经瘤的较好方法,肿瘤的全切率高,死亡率和病残率低,并能有效地保留面、听神经的功能。

【关键词】枕下-乙状窦后人路; 听神经瘤; 显微手术

中图分类号:R739.41

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2007)07-0653-03

Microsurgical resection of large acoustic neurinoma through suboccipital retrosigmoid approach Wang Zhenggang, Qi Hongwu, Zhang Xudong, et al. Department of Neurosurgery, Bethune International Peace Hospital of PLA, Shijiazhuang 050082, China

【Abstract】Objective To evaluate the safety and efficacy of microsurgical resection of large acoustic neurinoma via the suboccipital retrosigmoid approach. Methods Forty-nine patients with large acoustic neurinoma (≥ 4 cm) underwent microsurgical resection through suboccipital retrosigmoid approach. The craniotomy was performed by way of an unilateral S-shaped suboccipital incision. With microsurgical techniques the outmost layer of the arachnoid membrane was preserved in order to avoid damaging to the surrounding vital structures. The tumor was resected intracapsularly from the superior pole and the internal auditory meatus was finally opened. The last pieces of tumor were removed by sharp dissection from the facial nerve bidirectionally, and were resected cautiously in a piecemeal fashion. Results Of the 49 patients, 45 patients (92%) received a total resection of the tumors, and 4 patients (8%) subtotal resection. No patients died. The facial nerve was preserved anatomically in 42 patients (86%) and functionally in 36 patients (73%). The acoustic nerve was preserved anatomically in 7 patients (14%) and functionally in 3 patients (6%). One patient experienced a postoperative haematoma, and a re-operation was required. No recurrence was seen in 37 patients during a follow-up for 6 months ~ 5 years (mean, 2.8 years). These patients had recovered for normal work and daily activities. Conclusions Microsurgical operation through suboccipital retrosigmoid approach is a favorable treatment for large acoustic neurinomas. The procedure can improve the rate of total resection, decrease the morbidity and mortality, and effectively protect the function of the acoustic and facial nerves.

【Key Words】Suboccipital retrosigmoid approach; Acoustic neurinoma; Microsurgery

听神经瘤是颅内常见的良性肿瘤,占颅内肿瘤的 8%~10%,占小脑桥脑角肿瘤的 65%~72%^[1]。大型听神经瘤(large acoustic neuromas, LAN)直径 ≥ 4 cm,由于位置深在、周围结构复杂,手术全切除率较低。随着颅底外科的深入开展,显微神经外科器械的改进以及显微手术技术的提高,切除肿瘤、保留和改善脑神经功能成为手术目标。我科于 2000 年 2 月~2005 年 12 月在显微镜下采用枕下-乙状窦后人路切除大型听神经瘤 49 例,效果满意,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 49 例,男 23 例,女 26 例。年龄 17~68 岁,平均 38.5 岁。病程 0.8~10 年,平均 3.6 年。肿瘤位于左侧 21 例,右侧 27 例,居于两侧者 1 例。肿瘤直径 4~4.9 cm 者 20 例,5~5.9 cm 者 25 例,

6~6.9 cm 者 4 例。症状与体征:①脑神经损害:患侧听力损害 49 例,耳鸣 6 例,听力下降 13 例,听力消失 30 例,面神经麻痹 16 例,第 V 脑神经损害 10 例,后组脑神经损害 8 例。②小脑症状与体征:走路不稳或持物不准 10 例,共济失调 12 例,眼球震颤 9 例。③脑干症状:出现同侧偏瘫 3 例,锥体束征阳性 7 例。④颅内压增高症状:头痛 18 例,恶心、呕吐 11 例,双眼底视乳头水肿 24 例,视力下降 6 例,其中失明 1 例。

均行头颅 CT 平扫检查,见桥小脑角内有圆形或类圆形占位病变,其中等密度影 25 例,低密度影 20 例,不均匀稍高密度影 4 例。增强 CT 扫描 29 例,其中不均匀强化 9 例,均匀强化 17 例,低密度病灶呈环形强化 3 例。MRI 检查 34 例,肿瘤为类圆形,在内耳门可见肿瘤呈漏斗状指向内耳道,内耳门扩大,病灶表现为长 T_1 长 T_2 信号,增强后病灶明显强化或伴有囊性变。49 例均有第四脑室受压移位,

其中合并重度脑积水 8 例。9 例行电测听检查,提示病侧听力明显降低或完全耳聋。28 例行听觉脑干诱发电位 (brain-stem auditory evoked potential, BAEP) 检查,提示患侧听神经或桥延部损害。

1.2 方法

8 例因严重颅内压增高,术前行侧脑室穿刺外引流。本组均采用单侧枕下-乙状窦后入路,取侧卧位,头架固定。头部抬高 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$,稍向健侧前屈并旋转,以乳突内侧缘为最高点,枕骨鳞部处于水平部,切口处于星点内侧 $1 \sim 2 \text{ cm}$,呈“S”形,上端达横窦上 3.0 cm ,下端平下颌角然后斜向中线。钻骨孔 4 枚,铣刀铣开骨瓣,磨钻磨除乳突,骨窗上缘暴露横窦,外侧暴露乙状窦,约 $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ 。放射状剪开硬脑膜,于显微镜下剪开小脑延髓池和桥池蛛网膜,排放脑脊液,使小脑半球充分塌陷并将其牵向一侧,此时可见位于小脑桥脑角区的肿瘤。在显微镜下撕开蛛网膜和肿瘤包膜,行瘤内切除,尽量缩小瘤体。首先分离瘤下极,寻找出 IX、X 脑神经,同时分块切除下极肿瘤,使 IX、X 脑神经完全游离,加以保护。再分离瘤囊壁与小脑半球、脑干粘连部分。待大部分切除,探查肿瘤上极与小脑幕、岩下静脉、小脑前下动脉的关系,辨认面神经可能走行方向。因为肿瘤缩小,被肿瘤推移或挤压而变成薄片状的面神经,此时在肿瘤残存包膜上易被识别、分离,如可疑为面神经处,用面神经刺激器刺激鉴别。肿瘤通常与 V、VI 及 IX、X 脑神经粘连较轻,在显微镜下可仔细分离;与面神经和听神经则很难分离,用显微剪刀将其与瘤壁锐性分离。肿瘤如与脑干粘连较紧,不可强行切除,可残留少许。内听道内肿瘤采用高速电动磨钻将内听道部分打开,将肿瘤残端切除,磨面用骨蜡封闭,残腔以游离脂肪填塞。导入神经内镜,调整窥镜视角,探查脑干前方及岩尖,发现并切除残余肿瘤。术毕严密缝合硬脑膜,骨瓣复位固定,常规关颅。

术后 2 周检查面神经功能(按 House-Brackmann 分级标准, H-B)^[12]、听力功能,术后 12 周重复检查。

2 结果

本组肿瘤全切除 45 例(92%),次全切除(肿瘤切除 $> 95\%$) 4 例(8%)。面神经解剖保留 42 例(86%);术前(3 天内)面神经功能 I 级 30 例、II 级 19 例,术后 2 周功能保留(H-B 分级 I ~ IV 级) 36 例(73%),术后 12 周: I ~ II 级 24 例, III ~ IV 级 18 例, V ~ VI 级 7 例。听神经解剖保留 7 例(14%);术后 2 周功能保留(存在有效听力) 3 例(6%),术后 12 周听力仍无明显改善。术前 8 例后组脑神经损害者,术后给予气管切开,流食,待 1 ~ 2 周咳嗽反射恢复后拔除气管套管。1 例术后 4 h 因意识状态恢复不佳,复查头颅 CT 示手术区域有约 $4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ 血肿,行手术清除。3 例切口皮下积液,经穿刺抽吸加压包扎治愈。无死亡病例,术后未出现脑脊液漏及无菌性脑膜炎。37 例术后随访 0.5 ~ 5 年,平均 2.8 年,均已参加正常工作和学习。2 例面神经功能 V ~ VI 级者恢复至 III ~ IV 级,3 例面神经功能 III ~ IV 级者恢复至 II 级。37 例均行头颅 CT 复

万方数据

查,未见肿瘤复发征象,无新的神经系统体征。

3 讨论

LAN 沿桥小脑角蛛网膜下腔生长可压迫周围神经、血管和(或)阻塞脑脊液循环引起相应症状,少数可通过小脑幕裂孔进入颅中窝,或向下进入枕骨大孔。LAN 手术的原则是根治性切除肿瘤,尽可能地减少瘤周正常组织的损伤,保全神经功能,尤其是面神经、听神经的解剖及功能保留^[3]。

3.1 枕下-乙状窦后入路的特点

本组均采用枕下-乙状窦后入路进行手术,是基于此入路具有以下优点:①路径短,视野开阔,易于辨认解剖标志。②能提供良好的肿瘤-脑干界面和幕孔区域视野,尤适合于切除大型听神经瘤,易从脑干上剥离肿瘤,能及早对脑干进行保护。③解剖显露好,肿瘤与内听道关系显露较为清楚,内听道内的肿瘤可通过磨除内听道后壁加以切除,并有利于听力保存和面神经重建。④能直视小脑前下动脉和后组脑神经,便于辨认受压变形的神经、血管,避免面神经过分牵拉,便于早期控制血供、术中止血,减少术后并发症。⑤采用小骨瓣开颅,可充分利用骨窗,减少无效脑暴露。术后骨瓣还纳,利于颅底重建,不影响美观。⑥肿瘤全切率和面神经保存率较高。本组 49 例 LAN 经此径路手术,其肿瘤全切除率为 92%,面神经保留率为 86%。

枕下-乙状窦后入路适合于所有听神经瘤手术切除,尽管切除内听道外侧隐窝的肿瘤显露不良,仍是听神经瘤的最佳入路^[4]。手术体位有两种,半坐位最大的特点是可较好地显示肿瘤与脑干之间的解剖关系,但半坐位不能直视面神经进入内听道口处,是术野的一个死角,且半坐位对麻醉和术中监测技术要求高。因此我们术中使用时卧位,此体位的优点是:可防止低血压,对桥小脑角暴露良好,肿瘤切除容易,无需考虑空气栓塞,术者感觉舒适。

3.2 显微手术技巧

大型听神经瘤手术原则是首先行肿瘤瘤内切除,待瘤内肿瘤大部分切除,才能辨认瘤周脑神经和动脉,切不可手术开始就盲目寻找脑神经和周边血管。在肿瘤内部大部切除减压分离出后组脑神经和小脑前下动脉、小脑后下动脉后,先分离小脑与肿瘤的边界,寻找面神经起始部,确定面神经与肿瘤的位置关系,然后依次切除肿瘤下部、上部和前部,最后处理内听道及其附近的肿瘤。

受肿瘤推移压迫,面、听神经难以辨认,可先识别出脑干端、内听道端不与肿瘤粘连的面神经段,再沿面神经走行方向从远、近两端向面神经与瘤壁粘连处分离,分离逐渐翻转肿瘤壁,最后锐性分离与肿瘤壁粘连的面神经,逐渐分块切除肿瘤壁^[5]。内耳道口距脑干仅 1 cm , LAN 多累及内侧脑干,少数肿瘤可突破蛛网膜和脑干直接接触,大多数肿瘤与脑干仍间隔 2 ~ 3 层蛛网膜,神经血管位于接近瘤体的两层蛛网膜之间。术时沿肿瘤与脑组织间和脑池外壁与肿瘤包膜间的蛛网膜间隙分离肿瘤,注意保持脑池的完整。桥脑腹外侧常有静脉丛,肿瘤分离过程中易出血,且止血较困难,因此术中与脑干平行纵

行切开肿瘤背外侧,暴露部分蛛网膜,将外侧蛛网膜尽可能分离至内耳门,内侧部分暂不处理,瘤内肿瘤组织切除及分离到一定程度,嵌入脑干的瘤体常可自行缓慢脱出。如肿瘤与脑干之间蛛网膜间隙不清楚,可以显微镊子轻轻提起肿瘤包膜,用小棉片轻而均匀地将脑干与肿瘤分离。如与脑干粘连较紧,不可强行切除,残留少许术后辅助放射外科治疗^[6]。

3.3 肿瘤相关的血管及处理

小脑前下动脉和听神经瘤的关系最为密切,特别是它的分支迷路动脉在各种大小的肿瘤中均可涉及。小脑前下动脉在横过位听神经时通常形成内耳道襻,其攀顶可延伸到内耳门,甚至进入内耳道内。在手术中如对小脑前下动脉挤压过甚,电凝过强,均可引起血管痉挛和栓塞,可造成脑干缺血水肿,出现血压下降,脉搏频弱和呼吸心跳骤停。迷路动脉供应膝神经节前的面神经,阻断迷路动脉可导致术后永久性的面神经麻痹,所以术中要避免损伤,处理内听道内的肿瘤时尤要注意。另外,术中保护好迷路动脉是术后听力得以保留的解剖学基础。小脑后下动脉的主干及其分支供应延髓,位于后组脑神经附近,相对容易辨认,在肿瘤较大时往往附着在肿瘤的壁上,甚至有时可穿入肿瘤内。小脑上动脉、椎基底动脉只有在肿瘤巨大时才偶被涉及,如果出现侵犯必须谨慎处理,仔细辨认分离。一般来讲,上述血管的小分支均可以被电凝切断,但如果穿过肿瘤的重要动脉被包绕缠杂不能分开,可以残留少许肿瘤在动脉管壁上。

3.4 面神经的解剖和功能保留

面神经解剖保留是理想功能保留的基础。听神经瘤起于前庭上神经距脑干 8~12 mm 紧邻内听道处中枢与周围髓鞘交界处的神经鞘膜,即 Obersteiner-Redlich 区^[7],LAN 时此处的面神经由于长期受压,往往成薄片状分散或粘连附着于肿瘤包膜,位置多有变异,但大多位于肿瘤前中或前上部,此处是面神经解剖保留的重点和难点。

本组手术遵循以下手术策略,面神经的保留率高:①肿瘤切除严格遵守先瘤内切除缩小肿瘤体积,最后切除内听道处肿瘤的原则。②包膜切开时,仔细辨认包膜上有无神经行走,因为有时面神经呈薄片状贴覆于肿瘤包膜,且面神经走行于肿瘤后下方时最易造成损伤。③对于瘤周及穿经瘤内的血管仔细辨认处理,避免术中损伤供应面神经的血管致面神经缺血性损害。电凝分离或磨除内听道后壁时注意滴水降温减少热损伤,并预防血管痉挛。④瘤内切除肿瘤应用取瘤钳钳除,如血运丰富,电凝后可辅以显微剪刀断蒂,避免过分牵拽瘤块而影响面神经。调节自动牵开器的力度和角度,不过分牵拉小脑,以免间接牵拉面神经。⑤手术切除肿瘤内侧面近脑干处时,如遇第四脑室侧孔脉络丛常提示手术已接近面神经脑干端,应警惕损伤。⑥由于面神经表面残留瘤体再生率或复发率甚低,面神经内耳道处如确难清除可考虑残留小片状瘤体而减少对面神经血供的损害。⑦术中应用辅助内镜,可穿过肿瘤周围结构的小间隙,清晰看到不在显微镜直线视野下的深部显微解剖结构,探查面神经的脑干端和内耳道端。

万方数据

近年来,显微神经外科技术配合术中神经电生理监测,使面神经保留率大幅提高。常用的术中面神经监测主要有两种方式:①诱发神经肌电图:探针间断小电流刺激面神经可疑区,记录面肌的神经肌肉复合动作电位,协助寻找神经走行和确认神经完整性^[8]。②动态连续监测神经肌电活动:能及时反馈术中危险操作。Yamakami 等^[9]利用术中面神经监测切除直径 ≥ 3 cm 的听神经瘤,面神经解剖保留率达 92%,面神经功能良好(I~II 级)占 84%。

3.5 听神经及听力的保留

听神经是传入神经,从内听道到达桥延沟、桥脑和延髓交界处再分成两部分,一部分到达耳蜗腹核,一部分到达耳蜗背核。听神经功能保留与否取决于肿瘤直径,LAN 的听力保留率低^[10],本组听神经解剖保留仅 7 例(14%),功能保留 3 例(6%),但对于术前仍存在有效听力的患者均应力争保留听力^[11]。

保留听神经的连续性和神经内耳的动脉血液供应完整,是术后保留较好听力的关键。后半规管和上半规管以及它们的总脚正好位于内听道后壁的侧方,前庭水管位于内听道后唇的侧后方,内淋巴囊在颞骨后面的硬膜外延伸到内听道口的侧下方,内淋巴囊一般认为是调节内耳神经电活动的动力学器官,如损伤可发生术后迟发性内淋巴积水^[12]。乙状窦后入路硬膜内显露的空间界于颞骨的后面和小脑的岩骨面之间,由此入路内听道磨除长度应不超过 1.2 cm,可避免损伤上述结构,保留残存听力。

参考文献

- 王忠诚,主编. 神经外科手术学. 北京:科学出版社,2001. 225-236.
- House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg, 1985, 93(2): 146-147.
- Nader R, Al-Abdulhadi K, Leblanc R, et al. Acoustic neuroma: outcome study. J Otolaryngol, 2002, 31(4): 207-210.
- Ojemann RC. Retrosigmoid approach to acoustic neuroma (vestibular schwannoma). Neurosurgery, 2001, 48(3): 553-558.
- 于春江,王忠诚,江涛,等. 听神经瘤显微外科手术治疗. 中国微侵袭神经外科杂志, 2001, 6(1): 6-10.
- Iwai Y, Yamanaka K, Ishiguro T. Surgery combined with radiosurgery of large acoustic neuromas. Surg Neurol, 2003, 59(4): 283-291.
- Komatsuzaki A, Tsunoda A. Nerve origin of the acoustic neuroma. J Laryngol Otol, 2001, 115(5): 376-379.
- 潘亚文,袁贤瑞,罗端午,等. 大型听神经瘤术后面神经功能的动态变化. 中华神经外科疾病研究杂志, 2005, 4(6): 516-518.
- Yamakami I, Uchino Y, Kobayashi E, et al. Removal of large acoustic neurinomas (vestibular schwannomas) by the retrosigmoid approach with no mortality and minimal morbidity. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2004, 75(3): 453-458.
- Briggs RJ, Fabinyi G, Kaye AH. Current management of acoustic neuromas: review of surgical approaches and outcomes. J Clin Neurosci, 2000, 7(6): 521-526.
- Yates PD, Jackler RK, Satar B, et al. Is it worthwhile to attempt hearing preservation in larger acoustic neuromas? Otol Neurotol, 2003, 24(3): 460-464.
- Moriyama T, Fukushima T, Asaoka K, et al. Hearing preservation in acoustic neuroma surgery: importance of adhesion between the cochlear nerve and the tumor. J Neurosurg, 2002, 97(2): 337-340.

(收稿日期:2006-05-09)

(修回日期:2006-07-11)

(责任编辑:王惠群)