

· 论 著 ·

面肌痉挛微血管减压术后听力障碍的影响因素

关 锋 赵卫国 濮春华 杨文磊 李 宁

【摘要】目的 探讨原发性面肌痉挛(HFS)微血管减压术(MVD)后听力障碍的影响因素。**方法** 回顾性分析 2016 年 3~9 月 MVD 治疗的 130 例原发性 HFS 的临床资料。术前及术后 1 周通过纯音测听法(PTA)进行听力功能评估,术后听力障碍定义为术后 1 周 PTA 较术前下降 ≥ 15 dB 且 PTA 值 >50 dB。采用多因素 Logistic 回归分析检验术后听力障碍的危险因素。**结果** 130 例中,术后 12 例(9.2%)发生听力障碍。多因素 Logistic 回归分析结果显示镜下操作时间长是术后听力障碍独立危险因素($OR=7.185$; 95% CI 2.682~22.160; $P=0.001$)。**结论** 术中镜下操作时间长是 HFS MVD 后发生听力障碍的重要临床因素。

【关键词】 原发性面肌痉挛;微血管减压术;听力障碍;危险因素

【文章编号】 1009-153X(2019)06-0330-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 745.1⁺2; R 651.1⁺1

Risk factors of hearing loss following microvascular decompression for primary hemifacial spasm

GUAN Feng^{1,2}, ZHAO Wei-guo¹, PU Chun-hua¹, YANG Wen-lei¹, LI Ning¹. 1. Department of Neurosurgery, Ruijin Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200025, China; 2. Department of Neurosurgery, Affiliated Baiyun Hospital, Guizhou Medical University, Guiyang 550014, China

【Abstract】Objective To study the risk factors of hearing loss (HL) following microvascular decompression (MVD) surgery in the patients with primary hemifacial spasm (HFS). **Methods** The study included 130 patients with primary HFS who underwent MVD in our department from March, to September, 2016. Hearing function was evaluated with pure tone audiometry (PTA) before and 1 week after the surgery. The postoperative HL was defined as PTA value >50 dB combined with a decrease of PTA ≥ 15 dB compared with preoperative conditions. The relationship of the factors including patient's age and gender, affected side, characteristics of offending vessel and facial/auditory nerves anatomy observed in MVD, and microscopic manipulation duration with the postoperative HL were analyzed by univariate and multivariate statistical methods. **Results** Twelve (9.2%) patients developed HL after MVD. The univariate analysis showed that the factors related to HL after MVD included the vertebral artery pressure to facial/auditory nerves and long microscopic manipulation duration ($P<0.05$). The multivariate logistic regression analysis showed that the long microscopic manipulation duration was risk factor of postoperative HL ($P<0.05$). **Conclusion** Our study strongly suggested that the long MVD manipulation duration may be an clinical risk of HL after MVD in the patient with primary HFS.

【Key words】 Hemifacial spasm; Microvascular decompression; Hearing loss; Risk factor

目前,微血管减压术(microvascular decompression, MVD)已被公认为是针对治疗面肌痉挛(hemifacial spasm, HFS)最有效的病因学治疗方法,有效率在 85%~90%。术后神经功能障碍(面瘫、听力障碍、声嘶和吞咽障碍)是影响病人预后及生活质量的主要并发症。MVD 术后听力障碍发生率在 8%~10%,是术后发生率最高的神经并发症^[1~3]。有学者提出桥小脑角区(cerebellopontine angle, CPA)神经、血管解剖特点以及 CPA 显微镜下操作时间与 MVD 术后听力并发症存在密切关系^[4~6]。本文对 HFS 病人

MVD 后听力功能进行客观评估,并分析 MVD 后听力障碍的相关影响因素,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 2016 年 3~9 月收治的原发性 HFS 130 例,其中男 50 例,女 80 例;年龄 31~68 岁,平均(51.3 \pm 10.0)岁。累及左侧 72 例,右侧 58 例。纳入标准:①临床诊断为原发性 HFS;②初次接受 MVD;③年龄 <70 岁;④术前术侧听力功能良好[纯音测听法(pure tone audiometry, PTA) ≤ 30 dB]。

1.2 听力评估 术前及术后 1 周接受 PTA 检测。采用丹麦 Interacoustic AA-222 电测听仪,检测频率 0.25~8.00 kHz,分别对双耳进行测试。纯音听阈定义为气导在 0.5、1、2、4 kHz 测量阈值的平均值,以 dB 表示。术后听力障碍定义为术后 1 周 PTA 较术前下降

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.06.004

作者单位:200025 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院神经外科[关 锋(进修医师,现在贵州医科大学附属白云医院神经外科工作)、赵卫国、濮春华、杨文磊、李 宁]

通讯作者:李 宁, E-mail:ln10918@126.com

≥15 dB,且 PTA 值>50 dB,反之则为术后听力保留。

1.3 手术方法 采用枕下乙状窦后入路。骨窗显露乙状窦缘,剪开硬脑膜至乙状窦边缘,缓慢释放脑脊液,待小脑组织回退满意后,以显微吸引器轻柔牵开小脑组织,锐性解剖分离桥小脑角蛛网膜,显露面听神经及后组颅神经。经舌咽神经和面听神经间隙,暴露面神经根出入脑干区(root entry/exit zone, REZ)。严格全程探查面神经颅内段,明确责任血管及其走行方向后,将团块状疏松的聚四氟乙烯棉填置于责任血管和面神经或脑干面 REZ 之间,确保垫片厚度合适,做到充分减压。手术由同一医师完成。

1.4 显微镜下操作时间 记录术中释放脑脊液、小脑组织回退满意后开始进行显微镜下操作时刻与面神经-责任血管探查、减压完成时刻之间的时间,定义为镜下操作时间。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 20.0 软件进行分析;计数资料采用 χ^2 检验,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 *t* 检验;用多因素 Logistic 回归分析检验术后听力障碍影响因素;*P*<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后听力障碍发生率 130 例中,术后发生听力障碍 12 例,发生率为 9.2%。

2.2 术后听力障碍影响因素 单因素分析显示椎动脉参与压迫和镜下操作时间与术后听力障碍有关(*P*<0.05,表 1)。多因素 Logistic 回归分析结果显示镜下操作时间长是术后听力障碍独立危险因素(OR=7.185;95% CI 2.682~22.160;*P*=0.001)。

3 讨论

目前认为 HFS 病人 MVD 后听力障碍可能与多种因素相关^[1-6],其中多数认为术中小脑组织过度牵拉是导致术后听力障碍的主要原因,而病人神经和血管解剖特点以及术中显微镜下操作时间长被认为是可能导致术中小脑组织过度牵拉的主要影响因素^[4-6]。Amagasaki 等^[4]报道 MVD 中镜下操作时间长可能对术后听力功能造成影响。CPA 区术中显微镜下操作时间越长,听神经暴露于缺乏脑脊液环境中的时间越长,术中脑干听觉诱发电位发生改变的概率越大,其 V 波改变程度也越严重^[4-6]。

通常情况下,MVD 中必须对小脑岩骨面组织进行必要的牵拉,进而完成对面神经充分显露、探查、减压。由于在听神经远端(耳蜗端),听神经分散成细束进入骨性耳蜗,这些神经束非常脆弱,过度牵拉

表 1 原发性面肌痉挛微血管减压术后听力障碍影响因素的单因素分析结果

临床因素	听力障碍	听力保留
性别		
女	7	73
男	5	45
年龄(岁)	54.3±9.2	51.0±10.1
患侧		
左	7	65
右	5	53
责任血管类型		
椎动脉参与	6(50.05%)*	23(19.5%)
椎动脉未参与	6	95
面听神经类型		
复合型	8	81
独立型	4	37
镜下操作时间(min)	67.5±10.9*	42.2±12.3

注:与听力保留组相应比值,**P*<0.05

可导致听神经远端神经束或耳蜗供血动脉分支撕裂。动物实验证实听神经对拉伸极其敏感,对听神经的过度牵拉可造成听神经过度紧张引起细胞代谢异常,并且可引起听神经滋养血管痉挛从而导致神经缺血损伤^[7]。各种原因导致的显微镜下操作时间延长,使听神经长时间处于较高的张力环境下,可造成神经结构改变而导致神经发生不可逆的神经反应缺失。此外,脑脊液具有神经内分泌因子、运输神经组织代谢产物以及调节着中枢神经系统的酸碱平衡等重要作用。听神经长时间暴露于缺乏脑脊液的环境中可引发听神经滋养血管痉挛从而导致神经缺血损伤^[8],并且神经细胞异常代谢产物无法通过脑脊液循环得以正常转运而导致代谢产物蓄积,从而对听神经的结构和功能产生不可逆损伤。

另外,椎动脉参与压迫面神经多位于后组颅神经后方甚至桥延沟内,故术中显露和减压过程中容易产生牵拉过度、术时延长等^[9]。本文虽然单因素分析显示椎动脉参与压迫与术后听力障碍有关,但由于椎动脉参与压迫面神经本身即是可能延长镜下操作时间的因素,故多因素 Logistic 回归分析未发现其与术后听力障碍存在相关性。有学者提出面听神经若呈复合体解剖特征,则在探查面神经 REZ 时对位于外侧的听神经产生直接牵拉,容易导致术后听力障碍^[10]。然而,本文未发现面听神经解剖类型与术后听力障碍存在相关性。

在临床工作中,我们建议:对于原发性 HFS,

MVD 前应对病人 MRI 影像特征(包括责任血管类型及压迫方式、后颅窝容积、后颅窝脑池大小等)进行综合评估,进而对术中镜下操作时间进行初步预估,对术中镜下操作时间可能较长的病人,制定有针对性的手术预案,如术中适度应用脱水剂;术中避免听神经和小脑组织的持续性牵拉;安排术中神经电生理监测,根据术中报警及时调整或暂停手术操作等预案尽量改善术中显露条件、缩短手术操作时间、减少神经牵拉从而减少病人术后听力障碍的发生。

【参考文献】

- [1] Baker FG 2nd, Jannetta PJ, Bissonette DJ, *et al.* Microvascular decompression for hemifacial spasm [J]. J Neurosurg, 1995, 82: 201-210.
- [2] Yuan Y, Wang Y, Zhang SX, *et al.* Microvascular decompression in patients with hemifacial spasm: report of 1200 cases [J]. Chin Med J (Engl), 2005, 118: 833-836.
- [3] Hector SB, Olivia VH, Emiliano AS, *et al.* Hemifacial spasm: 20-year surgical experience, lesson learned [J]. Surg Neurol Int, 2015, 6: 83-87.
- [4] Amagasaki K, Watanabe S, Naemura K, *et al.* Microvascular decompression for hemifacial spasm: how can we protect auditory function [J]? Br J Neurosurg, 2015, 29: 347-352.
- [5] Sindou MP. Microvascular decompression for primary hemifacial spasm: importance of intraoperative neurophysiological monitoring [J]. Acta Neurochir (Wien), 2005, 147: 1019-1026.
- [6] Polo G, Fischer C. Intraoperative monitoring of brainstem auditory evoked potentials during microvascular decompression of cranial nerves in cerebellopontine angle [J]. Neurochirurgie, 2009, 55: 152-157.
- [7] Wall EJMJ, Kwan MK, Rydevik BL, *et al.* Experimental stretch neuropathy: changes in nerve conduction under tension [J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74: 126-129.
- [8] Park K, Hong SH, Hong SD, *et al.* Patterns of hearing loss after microvascular decompression for hemifacial spasm [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2009, 80: 1165-1167.
- [9] Masuoka J, Matsushima T, Nakahara Y, *et al.* Outcome of microvascular decompression for hemifacial spasm associated with the vertebral artery [J]. Neurosurg Rev, 2017, 40: 267-273.
- [10] Kawashima M, Yamada M, Sato S, *et al.* Hemifacial spasm caused by vascular compression of the distal portion of the facial nerve associated with configuration variation of the facial and vestibulocochlear nerve complex [J]. Turk Neurosurg, 2009, 19: 269-275.

(2018-12-23 收稿, 2019-03-11 修回)