

面肌痉挛显微血管减压术后面瘫及听力障碍的研究

陈 聪 王 昊 杜垣锋 江 力 王 鼎 沈永锋 俞文华

摘 要 **目的** 探讨面肌痉挛(hemifacial spasm,HFS)行显微血管减压术(microvascular decompression,MVD)后面听神经并发症的影响因素及预防措施。**方法** 采集2015年2月~2018年11月在杭州市第一人民医院接受MVD手术的512例HFS患者的资料,观察患者MVD术后面听神经并发症发生情况,分析患者术后并发症的危险因素。**结果** 在512例HFS患者中,MVD术后56例出现面听神经并发症,并发症发生率为10.9%,包括听力障碍24例,面瘫32例。将单因素分析的结果进行二元Logistic分析,结果显示病程、手术时间、血管压迫情况、术中出血量、骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离均为显微血管减压术后面听神经并发症的独立危险因素($P<0.05$)。**结论** HFS患者MVD术后面听神经并发症发生率较高,病程、手术时间、血管压迫情况、术中出血量、骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离为显微血管减压术后面听神经并发症的独立危险因素。

关键词 显微血管减压术 面肌痉挛 并发症 影响因素

中图分类号 R74

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.04.029

Investigation on Facial Paralysis and Hearing Impairment after Microvascular Decompression for Hemifacial Spasm. Chen Cong, Wang Hao, Du Yuanfeng, et al. Department of Fourth Clinical Medical College, Zhejiang Chinese Medical University, Zhejiang 310000, China

Abstract **Objective** To explore the influencing factors and preventive measures of facial paralysis and hearing impairment after microvascular decompression (MVD) for hemifacial spasm (HFS). **Methods** The data of 512 patients with HFS who underwent MVD surgery in Hangzhou First People's Hospital from February 2015 to November 2018 were collected, and the occurrence of facial and auditory nerve complications after MVD was observed, and then the risk factors of postoperative complications was analyzed. **Results** 56 cases of facial and auditory nerve complications occurred in 512 patients with HFS after operation. The complication rate was 10.9%, including 24 cases of hearing impairment and 32 cases of facial paralysis. The results of the univariate analysis were subjected to binary Logistic analysis. The results showed that the disease course, duration of operation, the offending vessel condition, amount of intraoperative hemorrhage, and the distance from the anterior border of the bone window to the petrosal bone facies medialis were the independent risk factors for complications after MVD ($P<0.05$). **Conclusion** The incidence of facial and auditory nerve complications is higher in patients of HFS after MVD. The disease course, duration of operation, the offending vessel condition, amount of intraoperative hemorrhage, and the distance from the anterior border of the bone window to the petrosal bone facies medialis are the independent risk factors for complications of facial and auditory nerves after MVD.

Key words Microvascular decompression (MVD); Hemifacial spasm(HFS); Complications; Influencing factors

面肌痉挛(hemifacial spasm, HFS)是以一侧颜面部肌肉无痛性、不自主、阵发性肌肉痉挛,病程呈进行性发展,紧张或情绪激动时可诱发症状加重,严重者影响睁眼,易造成社交障碍^[1]。Jannetta等^[2]提出面肌痉挛是由于血管压迫面神经出脑干处(REZ)造成面神经脱髓鞘改变引起的,并首次使用显微血管减压术(MVD)成功治疗面肌痉挛。显微血管减压术

(MVD)是目前公认有可能治愈该疾病的惟一方法^[3]。虽然MVD治疗特发性HFS安全、有效,但目前临床上仍有部分患者在MVD术后会出现各种并发症,以听力障碍和面瘫最为常见^[4]。因此,本研究将讨论分析笔者医院512例面肌痉挛患者MVD术后听力障碍及面瘫发生情况,探讨其发生的危险因素及预防措施。

对象与方法

1. 一般资料:选取2015年2月~2018年11月笔者医院收治的512例面肌痉挛患者为研究对象,其中,男性236例,女性276例;患者年龄22~81岁,平均年龄 52.0 ± 10.5 岁;病程1~35年,平均病程 4.2 ± 6.2 年;左侧痉挛238例,右侧274例;Cohen和

作者单位:310000 杭州,浙江中医药大学第四临床医学院(陈聪);310000 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院神经外科(陈聪、王昊、杜垣锋、江力、王鼎、沈永锋、俞文华);310000 杭州市第九人民医院神经外科(俞文华)

通讯作者:俞文华,主任医师,电子信箱:ywh699@126.com

Albert 分级:2 级 108 例,3 级 324 例,4 级 80 例;既往未行治疗有 456 例,行 MVD 手术的 10 例,注射肉毒素有 34 例,针灸治疗有 12 例。收集的资料包括:患者术前流行病学因素;术前治疗方案(如 MVD、肉毒素、针灸等治疗);术前高血压、糖尿病病史;术中责任血管的类型、分支、粗细,动脉和或静脉压迫的情况;手术时间;术中出血量;骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离等因素;患者的术后疗效以及并发症由独立观察员(非外科医生或者主管护士)通过门诊、电话、信件或电子邮件随访至少 1 年,本研究已经笔者医院医学伦理学委员会审查批准。

2. 纳入及排除标准:纳入标准:①所有患者均符合面肌痉挛的诊断标准^[1];②所有患者均已签署知情同意书;③术前 MRI 检查提示存在血管压迫面神经。排除标准:①继发性 HFS 患者:如肿瘤、动脉瘤、血管畸形、多发性硬化等;②原有严重心肺功能障碍等手术禁忌证者。

3. 手术方法:手术在全身麻醉下进行,侧俯卧位,患侧向上,头架固定。采用耳后发际内直切口,利用铣刀在枕下成形约 2.5cm×3.0cm 小骨瓣,骨瓣外上方显露横窦、乙状窦转角处。向内下牵开小脑半球外上角,在显微镜下探查桥小脑角区,对面神经出脑干处(REZ 区)及脑池段进行全程探查责任血管,分离后在责任血管与神经根之间采用合适大小的涤纶棉团(切斯特™)将其隔开;术中注意保护脑桥表面血管和岩静脉。硬膜下操作结束后原位缝合硬膜,骨瓣复位固定,分层严密缝合软组织。

4. 术后面听神经并发症评估:采用 House - Brackmann(H-B)面神经功能分级量表^[5]评估面瘫情况;采用电测听检查评估患者听力,根据纯音 500、1000、2000Hz 3 点的平均听阈的分贝(dB)数可将听力损失分为轻度听力损失(26~40dB),中度听力损失(41~55dB),中重度听力损失(56~70dB),重度听力损失(71~90dB),极重度听力损失(>91dB)。

5. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行统计分析,计量资料服从正态分布用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验,计数资料结果用百分比表示,采用 χ^2 检验或校正 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法,采用二元 Logistic 分析患者术后面听神经并发症的高危因素,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 术后并发症情况:512 例面肌痉挛患者中,有 56 例患者出现面听神经并发症,并发症发生率为

10.9%,包括听力障碍 24 例,其中轻度听力损失 11 例,中度听力损失 4 例,中重度听力损失 4 例,重度听力损失 3 例,极重度听力损失 2 例。不同程度的面瘫 32 例,其中轻度功能障碍(Ⅱ级)15 例,中度功能障碍(Ⅲ级)9 例,中重度功能障碍(Ⅳ级)3 例,重度功能障碍(Ⅴ级)3 例,完全麻痹(Ⅵ级)2 例。经过 1 年的随访,不同程度的听力障碍患者仍有 19 例;面瘫患者大部分已恢复至正常(Ⅰ级),4 例患者仍存在不同程度的面瘫。

2. 面听神经并发症相关因素统计分析:经单因素分析显示,病程、责任血管类型、血管压迫情况、手术时间、术中出血量、骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离与面肌痉挛 MVD 术后面听神经并发症存在一定关系($P < 0.05$,表 1)。将单因素分析的结果进行二元 Logistic 分析,结果显示有病程、手术时间、血管压迫情况、术中出血量、骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离均为显微血管减压术后面听神经并发症的独立危险因素($P < 0.05$)。病程 >4 年患者的术后发生面听神经并发症的可能性是 ≤ 4 年患者的 1.735 倍(OR = 1.735,95% CI:1.223 ~ 2.985, $P = 0.018$);手术时间 >2.5h 患者的术后发生面听神经并发症的可能性是 ≤ 2.5 h 患者的 3.727 倍(OR = 3.727,95% CI:0.997 ~ 13.931, $P = 0.041$);血管压迫情况从仅压迫无粘连到迂曲且粘连到发出穿支血管包绕神经出髓区,后者发生面听神经并发症的概率分别是前者的 5.250 倍(OR = 5.250,95% CI:1.760 ~ 15.658, $P = 0.003$);术中出血量大于 50ml 的患者术后发生面听神经并发症的可能性是 <50ml 的 2.682 倍(OR = 2.682,95% CI:0.856 ~ 11.537, $P = 0.021$);骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离(cm)从 <1.5 到 1.5~2.0 再到 ≥ 2 ,后者发生面听神经并发症的概率分别是前者的 5.050 倍(OR = 5.050,95% CI:1.649 ~ 15.468, $P = 0.005$,表 2)。

讨 论

随着医学研究的不断深入,面神经 MVD 手术给面肌痉挛患者带来了福音,MVD 是治疗面肌痉挛安全、有效的方法。HFS 的临床治愈率也越来越高,但却可能引起各种并发症,严重影响患者的生活质量,面瘫和听力障碍是最为常见的两种^[4~6]。本研究显示术后面听神经并发症发生率为 10.9%,包括听力障碍 24 例,面瘫 32 例。本组病例术后初始面听神经并发症较高,这可能是因为术中不常规使用神经电生理监测;并且若面肌痉挛患者术前 Cohen 分级较高

表 1 单因素分析结果

影响因素	有面瘫或 听力障碍 (<i>n</i> = 56)	无面瘫或 听力障碍 (<i>n</i> = 456)	χ^2	<i>P</i>
性别				
男性	26	210	0.003	0.958
女性	30	246		
年龄(岁)				
≤50	27	225	0.025	0.873
>50	29	231		
病程(年)				
≤4	11	226	17.957	0.000
>4	45	230		
侧别				
左侧	24	214	0.333	0.564
右侧	32	242		
术前 Cohen 分级				
2 级	11	97	0.081	0.960
3 级	36	288		
4 级	9	71		
糖尿病史				
有	7	58	0.002	0.963
无	49	398		
高血压史				
有	16	127	0.013	0.910
无	40	329		
术前治疗方案				
无	49	407	0.987	0.823
MVD	1	9		
肉毒素	4	31		
针灸	2	10		
责任血管类型				
小脑前下动脉	31	305	13.893	0.010
小脑后下动脉	7	61		
小脑上动脉	4	47		
椎动脉	3	11		
多根责任血管	7	11		
单纯静脉	2	13		
血管压迫情况				
仅压迫无粘连	18	325	53.917	0.000
迂曲且粘连	17	96		
发出穿支血管	21	35		
包绕神经出髓区				
手术时间(h)				
<2.5	21	371	54.467	0.000
≥2.5	35	85		
术中硬膜下出血量(ml)				
<50	29	304	4.854	0.028
≥50	27	152		
骨窗前缘距颧骨岩 部内侧面距离(cm)				
<1.5	4	41	37.056	0.000
1.5~2	30	381		
≥2	22	34		

(3 级或 4 级)时,用涤纶棉团充分隔开面神经与责任血管后,适度梳理面神经,因此在梳理过程中,可能会损伤面听神经。至随访结束,绝大部分面瘫患者恢复正常(Ⅰ级),但听力损失较面瘫难恢复,仍存在 19 例不同程度的听力障碍患者。

引起面听神经并发症的原因有很多,但具体机制目前仍不明确。本研究显示病程、手术时间、血管压迫情况、术中出血量、骨窗前缘至颧骨岩部内侧面的距离均为显微血管减压术后面听神经并发症的独立危险因素($P<0.05$)。病程是其中一个危险因素,有研究表明血管压迫的时间越长,面神经根脱髓鞘越严重,导致面神经的修复时间增加,术后面瘫发生的概率增加^[7]。此外,笔者推测这还可能是因为病程越长,压迫越严重,神经压痕越明显,手术解除压迫后可能导致迟发性的神经水肿从而引起面瘫。本研究提示血管压迫情况与术后面瘫并发症比较差异有统计学意义,当责任血管发出穿支包绕神经出髓区,手术难度会大大增加,从而延长其手术操作时间,面听神经或者责任血管损伤的风险也会增加^[8]。主要包括以下几点:①对血管的长时间持续牵拉导致术后出现责任血管痉挛;②手术器械长时间触碰并牵拉面听神经导致直接损伤。手术时间和手术出血量也是其中影响因素之一,手术时间越长,意味着手术难度较大,操作时间也较长,同理,难免会增加面听神经或者责任血管损伤的风险^[9]。出血量的增加不仅影响了手术视野,加大了手术难度,延长了手术时间,而且也增加了听神经化学性损伤以及热损伤的风险,如血液直接对面听神经以及其滋养血管的的产生化学刺激,从而引起面听神经的直接损害或间接的缺血性损害;双极电凝止血时产生的热量引起周围血管、面听神经的热损伤,以上均增加了面听神经并发症的发生。骨窗前缘距颧骨岩部内侧面距离越大,代表着骨窗前缘距乙状窦后缘距离越大,面神经 REZ 区越难暴露,从而加大了手术难度,手术时间也会延长,患者的面听神经损伤的概率也会变大,从而增加了面听神经的并发症。

为了减少面听神经术后并发症的发生,可以采取以下预防措施。病程时间越长,术后面瘫以及听力障碍的发生率越高^[10]。术中电生理监测如异常肌反应和脑干听觉诱发电位的监测也很重要,有研究表明电生理监测可有效减少对面听神经的无关刺激,可以降低面听神经并发症^[11, 12]。术中如有气房开放,立即用骨蜡封闭避免脑脊液的流入或者骨质粉末的进入

表 2 二元 Logistic 分析结果

影响因素	β	SE	Wald	<i>P</i>	OR(95% CI)
病程	0.895	0.182	10.125	0.018	1.735(1.223 ~ 2.985)
手术时间	1.316	0.673	3.824	0.041	3.727(0.997 ~ 13.931)
血管压迫情况	1.658	0.558	8.844	0.003	5.250(1.760 ~ 15.658)
术中出血量	1.262	0.592	4.568	0.021	2.682(0.856 ~ 11.537)
骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离	1.619	0.571	8.04	0.005	5.050(1.649 ~ 15.468)

导致听力障碍^[13]。另外术者应尽量减少手术器械对于面听神经的牵拉,牵拉也应为间断性,而不能持续牵拉,而且暴露面神经之前,应先暴露后组颅神经^[14]。如果术中出血较多,止血后应反复予温 0.9% NaCl 注射液冲洗术腔,减少血液对于面听神经以及血管的化学性刺激。并且双极电凝的功率不宜过大,减少热损伤。另外,REZ 区静脉尽量保留,不可轻易切断,有研究表明切断静脉会增加术后面听神经并发症的发生率^[15]。术中涤纶棉团的大小及量的多少也要适中、适量,避免过多的涤纶棉团导致新的压迫形成。在铣骨瓣时应尽量让骨窗前缘靠近或暴露乙状窦后缘,以便暴露面神经 REZ 区,降低手术操作难度。另外有研究发现术后应用糖皮质激素和阿昔洛韦可减少面瘫的发生,术后应用尼莫地平控制血管痉挛药物,可以减少血管痉挛的发生^[16]。

综上所述,本研究中病程、手术时间、血管压迫情况、术中出血量、骨窗前缘至颞骨岩部内侧面的距离均为显微血管减压术后面听神经并发症的独立危险因素。外科手术技术的提升,减少气房开放,减少术中牵拉,适量的涤纶棉团,电生理监测的使用,术腔的冲洗,术后激素,抗病毒以及控制血管痉挛药物的使用,均对减少 HFS 患者术后面听神经并发症有至关重要的作用。

参考文献

1 上海交通大学颅神经疾病诊治中心. 面肌痉挛诊疗中国专家共识 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2014, 11: 528 - 532

2 Jannetta PJ, Rand RW. Transtentorial retrogasserian rhizotomy in trigeminal neuralgia by microneurosurgical technique [J]. Bulletin of the Los Angeles Neurological Societies, 1966, 31(3): 93 - 99

3 McLaughlin N, Buxey F, Chaw K, *et al.* Value - based neurosurgery: the example of microvascular decompression surgery [J]. J Neurosurg, 2014, 120(2): 462 - 472

4 Sindou M, Mercier P. Microvascular decompression for hemifacial spasm: outcome on spasm and complications. A review [J]. Neuro - Chirurgie, 2018, 64(2): 106 - 116

5 王亚, 王东, 苏少波, 等. 面肌痉挛显微血管减压手术后面瘫的探究 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2018, 23(10): 433 - 436

6 张杰, 王昊, 孙承龙, 等. 经扩大的小脑绒球下入路行面神经显微血管减压术治疗面肌痉挛的疗效分析 [J]. 浙江医学, 2019, 41(18): 2005 - 2007, 2010

7 赵华, 王旭辉, 朱晋, 等. 面肌痉挛微血管减压术后迟发性面瘫的临床分析 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2016, 21(1): 24 - 26

8 Lee MH, Jee TK, Lee JA, *et al.* Postoperative complications of microvascular decompression for hemifacial spasm: lessons from experience of 2040 cases [J]. Neurosurg Rev, 2016, 39(1): 151 - 158

9 赵伟, 唐辉, 邵川, 等. 神经内镜下微血管减压术治疗面肌痉挛临床效果及面肌痉挛术后并发症发生危险因素分析 [J]. 临床误诊误治, 2019, 32(2): 78 - 82

10 观龙彬, 容嘉彬, 吴勇, 等. 特发性面肌痉挛术后迟发性面瘫的危险因素分析及预防 [J]. 医学综述, 2020, 26(5): 1017 - 1020, 1026

11 Lee SH, Park BJ, Shin HS, *et al.* Prognostic ability of intraoperative electromyographic monitoring during microvascular decompression for hemifacial spasm to predict lateral spread response outcome [J]. J Neurosurg, 2017, 126(2): 391 - 396

12 王凤伟, 杨金庆, 薛勇. 神经电生理监测在原发性面肌痉挛微血管减压术中的应用 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2019, 24(8): 483 - 485

13 Li Z, Gao J, Wang T, *et al.* Retrospective clinical analysis of 320 cases of microvascular decompression for hemifacial spasm [J]. Medicine, 2018, 97(41): e11825

14 Chung SS, Chang JW, Kim SH, *et al.* Microvascular decompression of the facial nerve for the treatment of hemifacial spasm: preoperative magnetic resonance imaging related to clinical outcomes [J]. Acta Neurochirurg, 2000, 142(8): 901 - 906

15 于炎冰, 张黎, 徐晓利, 等. 面肌痉挛显微血管减压术中对静脉压迫的处理(附 29 例分析) [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2007, 12(9): 390 - 391

16 Guthikonda B, Pensak ML, Theodosopoulos PV. Delayed facial palsy after the anterior petrosal approach: case report and review of the literature [J]. Neurosurgery, 2010, 66(4): E845 - 846

(收稿日期: 2020 - 10 - 19)

(修回日期: 2020 - 11 - 18)