

# 微血管减压术治疗面肌痉挛临床分析

许中华 唐炎燊 严耀华

**【摘要】 目的** 探讨微血管减压术治疗面肌痉挛的手术要点及有效性和安全性。**方法** 共 54 例面肌痉挛患者,责任血管分别为小脑前下动脉 32 例(59.26%)、小脑后下动脉 11 例(20.37%)、椎动脉 5 例(9.26%),其中 6 例(11.11%)为多责任血管,均行微血管减压术。**结果** 54 例患者平均随访 2 年,面肌痉挛治愈 46 例(85.19%)、明显缓解 5 例(9.26%)、部分缓解 2 例(3.70%)、无效 1 例(1.85%),总有效率为 94.44%(51/54)。术后出现轻度面瘫 4 例(7.41%)、听力下降 2 例(3.70%)、延迟治愈 4 例(7.41%),无一例发生颅内血肿、颅内感染和脑脊液漏,无死亡病例。**结论** 微血管减压术治疗面肌痉挛安全、有效。熟练的手术技巧、准确的责任血管判定、面神经有效减压是手术成功的关键,术中神经电生理学监测可以实时判断手术疗效、减少术后并发症。

**【关键词】** 面部单侧痉挛; 显微外科手术

## Clinical analysis on hemifacial spasm treated by microvascular decompression

XU Zhong-hua<sup>1</sup>, TANG Yan-shen<sup>1</sup>, YAN Yao-hua<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Rugao Boai Hospital, Rugao 226500, Jiangsu, China

<sup>2</sup>Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226000, Jiangsu, China

Corresponding author: TANG Yan-shen (Email: 27726232@qq.com)

**【Abstract】 Objective** To analyze the operating points and evaluate the therapeutic efficacy and safety of microvascular decompression (MVD) for hemifacial spasm (HFS). **Methods** The clinical data of 54 patients with HFS underwent MVD were analyzed retrospectively. The offending vessels included anterior inferior cerebellar artery (AICA) in 32 cases (59.26%), posterior inferior cerebellar artery (PICA) in 11 cases (20.37%), vertebral artery (VA) in 5 cases (9.26%), both AICA and PICA in 6 cases (11.11%). **Results** After an average of 2 years of follow-up, 46 cases (85.19%) were completely relieved, 5 cases (9.26%) were markedly relieved, 2 cases (3.70%) were partially relieved, and one case (1.85%) had no significant change. The total effective rate was 94.44% (51/54). There were 4 cases (7.41%) with mild facial paralysis, 2 cases (3.70%) with hearing loss, and 4 cases (7.41%) with delayed resolution after operation, and no intracranial hematoma, intracranial infection, cerebrospinal fluid (CSF) leakage or death occurred during the perioperative period. **Conclusions** MVD is effective and safe in the treatment of HFS. Adept operation skills, correct identification of offending vessels, and effective decompression are the key to successful operation. Intraoperative electrophysiological monitoring can be used to identify the effect of operation and reduce postoperative complications.

**【Key words】** Hemifacial spasm; Microsurgery

面肌痉挛(HFS)系单侧面部肌肉阵发性、节律性抽搐、痉挛或强直性发作<sup>[1]</sup>,一般不会自愈,影响患者日常工作和生活,临床有多种治疗方法,微血管减压术(MVD)是首选外科治疗方法<sup>[2]</sup>。江苏省如皋市博爱医院神经外科 2010 年 1 月-2017 年 1 月

采用微血管减压术治疗 54 例面肌痉挛患者,取得良好效果,现总结报告如下。

### 资料与方法

#### 一、临床资料

共计 54 例行微血管减压术的面肌痉挛患者,均经术前头部 MRI 平扫和三维时间飞跃(3D-TOF)MRA 确定面神经与责任血管关系,排除颅后窝肿瘤导致的继发性面肌痉挛。男性 19 例,女性 35 例;年龄为 37~74 岁,平均 56 岁;病程为 1~15 年,平均

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2018.10.012

作者单位:226500 江苏省如皋市博爱医院神经外科(许中华,唐炎燊);226000 南通大学附属医院神经外科(严耀华)

通讯作者:唐炎燊(Email:27726232@qq.com)

3.40 年;术前行 MRI 三维稳态构成干扰(3D-CISS)序列和 3D-TOF MRA 显示,责任血管分别为小脑前下动脉(AICA)32 例(59.26%)、小脑后下动脉(PICA)11 例(20.37%)、椎动脉(VA)5 例(9.26%),单责任血管 48 例(88.89%)、多责任血管 6 例(11.11%);据 Cohen<sup>[3]</sup>制定的分级标准(0 级,无痉挛;1 级,外部刺激引起瞬目增加;2 级,眼睑和面肌轻微痉挛,影响形象,尤以激动和见陌生人时显著;3 级,明显痉挛伴轻度功能障碍,多累及口角,睁眼困难;4 级,严重痉挛伴功能障碍,口角歪斜,睁眼困难,可累及颈部肌肉,严重影响日常工作和生活),2 级 13 例(24.07%),3 级 33 例(61.11%),4 级 8 例(14.81%);行左侧微血管减压术 38 例(70.37%),行右侧微血管减压术 16 例(29.63%)。

## 二、研究方法

1. 微血管减压术 患者对侧侧卧位,气管插管全身麻醉,头架固定,头部下垂 15°、健侧旋转 10°,颈部稍前屈,使下颌部距离胸骨约两横指,乳突与手术台平行,使患侧乳突处于最高点。采用常规经患侧枕下经乙状窦后入路,作耳后枕下发际内斜形切口,长度约 6 cm,显露乳突根部,咬骨钳扩大骨窗,直径约 3 cm,骨窗上缘至横窦、外侧缘至乙状窦、下缘近颅底。以体积分数为 20%甘露醇 250 ml 快速脱水,“Y”形剪开硬脑膜,手术显微镜下松解蛛网膜,轻轻牵拉小脑,向下打开枕大池,缓慢释放脑脊液。待小脑塌陷后,先显露后组脑神经,再显露面神经、前庭蜗神经,完全显露面神经出脑干区(REZ)。明确责任血管压迫类型和来源,以 Teflon 垫片垫于责任血管与面神经根之间,全程探查面神经出脑干区,充分减压。术中实时监测神经电生理学如异常肌反应、肌电图等,确认完全减压后,探查术区无出血,生理盐水清洗后严密缝合硬脑膜,逐层缝合至皮肤。术后在神经外科重症监护病房观察 24~48 h,复查头部 CT,预防颅内出血。

2. 预后评价 (1)疗效评价:参照《中国显微血管减压术治疗面肌痉挛专家共识(2014)》<sup>[4]</sup>评价疗效,治愈,症状完全消失;明显缓解,症状基本消失,仅在情绪紧张等特定情况下偶然出现;部分缓解,症状减轻,但仍每天发作;无效,症状无变化或加重。治愈和明显缓解为有效,计算总有效率,总有效率(%)=(治愈例数+明显缓解例数)/总例数×100%。(2)安全性评价:记录术后并发症,包括轻度面瘫、听力下降、颅内出血、颅内感染、脑脊液漏

等。对于首次行微血管减压术后无效或复发的患者,可行二次手术。

## 结 果

随访 1~3 年、平均 2 年,面肌痉挛治愈 46 例(85.19%)、明显缓解 5 例(9.26%)、部分缓解 2 例(3.70%)、无效 1 例(1.85%),总有效率为 94.44%(51/54)。54 例患者术后出现轻度面瘫 4 例(7.41%)、听力下降 2 例(3.70%),予以激素(地塞米松 10 mg/d 静脉滴注,连续 3 d 后改为泼尼松 5 mg/次、3 次/d 口服,每周减量 5 mg/d)、神经营养药(甲钴胺 1 mg/d 静脉滴注,3 次/周,连续 4 周)、针灸、物理治疗和高压氧(压力 0.20 MPa,2 h/d,20~30 d)等综合治疗后痊愈,4 例(7.41%)出现延迟治愈,无一例发生颅内血肿、颅内感染和脑脊液漏,无死亡病例。

## 讨 论

面肌痉挛的具体发病机制目前尚未阐明。Jannetta<sup>[5]</sup>于 20 世纪 80 年代首先提出“神经血管接触/压迫”的概念,即责任血管压迫面神经根,使面神经发生脱髓鞘改变,从而引起面肌痉挛。责任血管压迫学说是目前较为公认的发病机制。面肌痉挛的治疗方法包括药物治疗、针灸或物理治疗、肉毒毒素注射治疗等,其中,前两种治疗效果欠佳;后者早期治疗效果较为明显,但 3~4 个月后易复发,多次注射后易导致面瘫、暴露性角膜炎等并发症。近年来,微血管减压术在国内广泛应用于面肌痉挛的治疗,是目前已知的唯一治愈特发性面肌痉挛的方法,由于其可以完全保留血管和神经功能,成为最有效的首选外科治疗方法<sup>[6]</sup>。

### 一、责任血管的判定与微血管减压术

责任血管的判定是确保手术疗效的关键。责任血管绝大多数是动脉,常走行于神经根部并形成压迫。面神经出脑干区是少突胶质细胞髓鞘向施万细胞髓鞘相互移行区域,表面仅覆盖蛛网膜而无神经外膜,且神经束之间无结缔组织构成的纤维分隔,此处神经细胞对血管压迫的耐受力较差,成为寻找责任血管的关键部位<sup>[6]</sup>。几乎所有责任血管压迫均发生在面神经出脑干区 5 mm 内。绝大多数为单责任血管,小脑前下动脉最为常见,其次为小脑后下动脉、椎动脉。于炎冰和张黎<sup>[7]</sup>报告的常见责任血管分别为小脑前下动脉主干和(或)分支(38.6%~65.0%)、小脑后下动脉主干和(或)分支

(15.3%~50.0%)、椎动脉(17%~25%),以及多动脉共同压迫(4.2%~19.0%)。本研究的责任血管为小脑前下动脉 32 例(59.26%)、小脑后下动脉 11 例(20.37%)、椎动脉 5 例(9.26%),以及多动脉共同压迫 6 例(11.11%),与于炎冰和张黎<sup>[7]</sup>的报告相近。责任血管与面神经的关系包括接触、压迫、粘连包裹和贯穿 4 种类型<sup>[8]</sup>。微血管减压术中分离责任血管后,先抬起确认其走行和穿支动脉情况,以蘸生理盐水的明胶海绵分离责任血管与面神经,确定 Teflon 垫片减压部位后,再进行推移血管和减压操作。术中通常探查 4 个区域:(1) I 区在桥延沟内,小脑后下动脉和椎动脉经常在此区域压迫面神经根,术中需通过舌咽神经与迷走神经间隙进行探查。(2) II 区在脑桥外侧,是常见的压迫部位和易显露区域,术中需通过面神经、前庭蜗神经与舌咽神经间隙进行探查。(3) III 区在面神经从脑桥进入脑池段的移行区,亦是较常见的压迫部位,面神经根在此区域受压后出现压迹变薄,保护面神经出脑干区的穿支动脉是减少并发症的关键。(4) IV 区在面神经脑池段,小脑前下动脉常走行于面神经和前庭蜗神经之间并压迫面神经,在脑桥表面穿过面神经和前庭蜗神经之间的血管包括岩静脉分支,均可能是责任血管,故应全程探查以防止遗漏责任血管。静脉通常不会单独对面神经出脑干区造成压迫,常合并动脉性压迫。术中完全减压的评价依据: I ~ IV 区探查区域证据、血管完全减压证据和神经电生理学监测证据。

## 二、术中电生理学监测

1. 异常肌反应 异常肌反应(AMR)系面神经某一支受到电刺激时,不仅该神经支配的肌肉产生收缩,同时其他分支支配的肌肉也记录到肌电活动的现象。异常肌反应是原发性面肌痉挛的客观神经电生理学指标,与责任血管压迫直接相关<sup>[6]</sup>。理论上讲,解除责任血管对面神经出脑干区的压迫,异常肌反应即消失。因此,术中垫入 Teflon 垫片过程中异常肌反应消失可以作为微血管减压术成功的重要客观依据。由于异常肌反应消失与术后面肌痉挛缓解显著相关,因此建议,术中常规应用神经电生理学监测<sup>[9]</sup>。术中异常肌反应消失可以呈现多种形式,可在减压过程中,也可在减压结束后,甚至在关颅时。异常肌反应消失提示减压效果明显,然而异常肌反应不消失,并不意味着减压无效,也不意味着术后面肌痉挛无缓解。究其原因,垫片

虽然隔离责任血管与面神经出脑干区的直接接触、刺激,但是面神经表面施万细胞增生、髓鞘修复和面神经运动核兴奋性恢复正常,均需一定时间才能完成<sup>[10]</sup>。总体而言,术中异常肌反应即消失的患者远期预后优于术后异常肌反应方消失的患者。

2. 肌电图 术中主要监测面神经激发性肌电图,通过及时发现是否过度牵拉面神经而避免术后迟发性面瘫的发生,当监测出现突发双相或多相高波幅波形时,常提示应注意术中面神经的保护;如果该波形在 1 分钟内消失,术后基本无面神经功能缺失症状;如果该波形超过 1 分钟且继而出现波幅明显下降,术后可能出现面瘫<sup>[11]</sup>。

3. 脑干听觉诱发电位 脑干听觉诱发电位(BAEP)可以实时监测前庭蜗神经与脑干听觉传导通路的电活动,从而广泛应用于神经电生理学监测。术中 V 波潜伏期延迟 0.50~1.50 毫秒或波幅变化 > 50%,应暂停手术,查找导致波形变化的原因,待波形恢复后再继续手术<sup>[8,12]</sup>。术中 III 和 V 波潜伏期延迟 1.50 毫秒、波幅下降 75%并持续 3 分钟,提示术后出现听力障碍的风险明显增加。

三、熟练的显微外科技术是手术疗效和安全性的重要保障

手术要点是全程探查面神经出脑干区并充分减压。术中应注意:(1)骨窗前缘应尽可能靠近或显露乙状窦后缘。杜浩等<sup>[13]</sup>的多因素 Logistic 回归分析显示,骨窗前缘至颞骨岩部内侧面距离 > 2 cm 是出现术后并发症的危险因素。骨窗前缘至颞骨岩部内侧面距离反映骨窗前缘至乙状窦后缘的距离,距离越近、并发症越少。(2)打开硬脑膜后,应缓慢释放脑脊液,不宜释放过快或过多,否则可导致颅内压急剧下降,引起脑桥静脉撕裂,增加术后颅内出血的风险。术中以脑压板轻轻牵开小脑,一般不使用自动牵开器,以防止造成小脑挫伤,导致术后继发性出血。术中应首先显露舌咽神经、迷走神经,再逐步显露面神经、前庭蜗神经。(3)Teflon 垫片大小恰当,如果 Teflon 垫片过薄,责任血管搏动的电波仍可以传导至面神经,造成减压不完全,影响手术效果;如果 Teflon 垫片过厚、过大,可能造成新的压迫。(4)术中应全程探查面神经出脑干区。多责任血管时,应逐一探查并减压,防止遗漏责任血管,应尽量避免电凝进入脑干的穿支,防止术后脑干梗死。(5)术中避免刺激前庭蜗神经,保护内听动脉及其分支,防止术后听力障碍。(6)由于术中释放脑脊

液,术后颅内压并不升高,故不必放置引流管,可以肌筋膜或人工脑膜严密缝合硬脑膜,术区加压包扎以防止脑脊液漏。

#### 四、术后治疗和常见并发症的处理

微血管减压术后部分患者面肌痉挛并非即刻停止,而是经过一段时间后逐步消失,这种现象称为延迟治愈。由于部分患者面神经根受压程度较重而发生脱髓鞘或面神经核兴奋性增加,当解除压迫后,上述改变不能立即恢复正常,需经过一段时间缓冲期后,面肌痉挛方停止,故可能出现延迟治愈<sup>[14]</sup>。本研究 54 例中 4 例出现延迟治愈,发生率为 7.41%。由于有延迟治愈现象的存在,如果术中减压确实,即使术后短期面肌痉挛不缓解,不必急于再次手术,可观察至少 1 年,再考虑二次手术。王晓松等<sup>[15]</sup>的研究显示,年龄每增长 1 岁,延迟治愈时间增加 2.44 天。术后应适当延长随访时间,不应过早评价预后,观察时间最好以 2 年为宜。术后常规送神经外科重症监护病房,应及时复查头部 CT。如果出现术后颅内血肿,有手术指征者应急诊行颅内血肿清除术。微血管减压术的常见并发症包括面瘫、听力障碍、脑脊液漏等。术后应常规应用激素、钙拮抗剂等药物以减轻术中少量出血导致的炎症反应和血管痉挛,预防术后面瘫和听力障碍。对于术后已出现的面瘫和听力障碍,应进行综合治疗,可予针灸、物理治疗、扩血管药、激素和高压氧等综合治疗,大部分患者可以痊愈。

综上所述,微血管减压术治疗面肌痉挛安全、有效。熟练的手术技巧、准确的责任血管判定、全程有效的减压是手术成功的关键,术中神经电生理学监测可以判断手术疗效、减少术后并发症。

#### 参 考 文 献

- [1] Zhou LF. Contemporary neurosurgery [M]. Shanghai: Fudan University Press, 2012: 1030-1033.[周良辅. 现代神经外科学 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 2012: 1030-1033.]
- [2] Xia L, Zhong J, Zhu J, Dou NN, Liu MX, Li ST. Delayed relief of hemifacial spasm after microvascular decompression [J]. J Craniofac Surg, 2015, 26:408-410.
- [3] Cohen L. Hemifacial spasm [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1967, 23:592-595.
- [4] Expert Committee of Functional Neurosurgery, Neurosurgeon Branch, Chinese Medical Association; Neurosurgery Branch of Beijing Chinese Medical Association; China Microvascular Decompression for the Treatment of Brain and Nerve Diseases Collaborative Group. Chinese expert consensus on microvascular decompression in the treatment of facial spasm (2014)[J]. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2014, 30:949-952.[中国医师协会神经外科医师分会功能神经外科专家委员会; 中华医学会神经外科学分会; 中国显微血管减压术治疗脑神经疾患协作组. 中国显微血管减压术治疗面肌痉挛专家共识(2014)[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30:949-952.]
- [5] Jannetta PJ. Neurovascular compression in carniar nerve and systemic disease[J]. Ann Surg, 1980, 192:518-525.
- [6] Lu AY, Yeung JT, Gerrard JL, Michaelides EM, Sekula RF Jr, Bulsara KR. Hemifacial spasm and neurovascular compression [J]. ScientificWorldJournal, 2014:ID349319.
- [7] Yu YB, Zhang L. Surgical skill of microvascular decompression via posterior sigmoid approach for hemifacial spasm [J]. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2012, 28:322-323.[于炎冰, 张黎. 经乙状窦后入路显微血管减压术治疗面肌痉挛的手术技巧[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28:322-323.]
- [8] Li ST, Zhong J. Microvascular decompression for facial spasm [M]. Shanghai: Fudan University Press, 2011: 7-12.[李世亭, 仲骏. 微血管减压术治疗面肌痉挛[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2011: 7-12.]
- [9] Hale T, Hoffman SN, Dehdashti AR. Intra-operative monitoring of two facial muscles in hemifacial spasm surgery [J]. Neurochirurgie, 2015, 61:266-270.
- [10] Gao J, Li ZM, Wang TY, Li YN, Ma WB, Wang RZ. Clinical study of microvascular decompression for hemifacial spasm [J]. Zhongguo Wei Qin Xi Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2016, 21:500-502.[高俊, 李智敏, 王天宇, 李永宁, 马文斌, 王任直. 显微血管减压术治疗面肌痉挛的临床研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2016, 21:500-502.]
- [11] Xiang XC, Zan XY, Zhang YH, Li DZ, Yimamu YDYTL, Yu XC, Zhao Y, Lin L. Application of neuroendoscopy in microvascular decompression [J]. Zhongguo Wei Qin Xi Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2015, 20:456-457.[向兴刚, 曾向阳, 张永辉, 李大志, 依马木·依达依吐拉, 于晓晨, 赵永, 林琳. 神经内镜在微血管减压术中的应用研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2015, 20:456-457.]
- [12] Zhen XK, Zhang L, Yu YB. Analysis of prognosis and influencing factors for hearing impairment after microvascular decompression for hemifacial spasm [J]. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2016, 32:806-809.[甄雪克, 张黎, 于炎冰. 面肌痉挛显微血管减压术后听力障碍的预后及影响因素分析 [J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32:806-809.]
- [13] Du H, Huang H, Song J, He YZ, Sun RH, Ding HC, Yao S, Xu GZ. Analysis of risk factors related to complications after microvascular decompression in patients with hemifacial spasm [J]. Zhongguo Lin Chuang Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2016, 21: 267-269.[杜浩, 黄河, 宋健, 何远志, 孙荣辉, 丁慧超, 姚顺, 徐国政. 面肌痉挛血管减压术后并发症的相关危险因素分析 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21:267-269.]
- [14] Ray DK, Bahgat D, McCartney S, Burchiel KJ. Surgical outcome and improvement in quality of life after microvascular decompression for hemifacial spasm: a case series assessment using a validated disease - specific scale [J]. Stereotact Funct Neurosurg, 2010, 88:383-389.
- [15] Wang XS, Chen GQ, Wang L, Zheng JP, Guo YP, Liang H, Wu JT, Zuo HC, Zhang JG. The delayed resolution for hemifacial spasm [J]. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2013, 29:1208-1211.[王晓松, 陈国强, 王林, 郑佳平, 郭宇鹏, 梁晖, 武晋廷, 左焕琮, 张建国. 面肌痉挛延迟愈合现象临床研究[J]. 中华神经外科杂志, 2013, 29:1208-1211.]

(收稿日期:2018-07-30)