

# 神经电生理监测下微血管减压术治疗面肌痉挛的临床疗效

史德志, 樊 炼, 高觉民, 胡 静

南京中医药大学附属医院神经外科, 江苏 南京 210029

**[摘要]** 目的:探讨微血管减压术治疗面肌痉挛的手术效果,分析微血管减压术(microvascular decompression, MVD)手术中及手术后的并发症及预防、治疗措施。方法:回顾性分析2013年1月—2018年6月64例神经电生理监测下MVD治疗的面肌痉挛患者临床资料,观察分析术前影像学资料、术中所见及术后并发症等情况。结果:64例中,术中证实责任血管分别为小脑后下动脉(posterior inferior cerebellar artery, PICA)33例,小脑前下动脉(anterior inferior cerebellar artery, AICA)27例,椎动脉(vertebral artery, VA)2例,AICA及VA共同压迫2例。面肌抽搐症状术后立即缓解51例,8例经2~6个月后延迟缓解,3例好转,2例未能缓解。并发症发生情况:颅内感染5例,轻面瘫者9例,均经治疗后痊愈,1例发生颅骨骨瓣漂浮,脑脊液漏3例,听力减退5例,听力完全丧失1例。结论:显微血管减压术是治疗面肌痉挛安全有效的首选方法,手术技巧的提高结合神经电生理监测观察面肌旁路传导反应(LSR)波形对责任血管的判定及对减压效果的评估,有助于提高手术效果,减少并发症。

**[关键词]** 面肌痉挛;微血管减压术;并发症;神经电生理监测

**[中图分类号]** R745.12

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2018)12-1740-03

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20181218

特发性偏侧面肌痉挛(hemifacial spasm, HFS)的病因主要为面神经根部受血管压迫所导致。最长压迫面神经的血管为小脑前下动脉(anterior inferior cerebellar artery, AICA)和小脑后下动脉(posterior inferior cerebellar artery, PICA)。也有少于1%的患者,压迫的血管为椎动脉(vertebral artery, VA)。微血管减压术(microvascular decompression, MVD)是目前治疗HFS的首选治疗方法<sup>[1]</sup>,而手术关键步骤为对责任血管的辨识和减压。随着神经电生理监测技术的普及与发展,通过对面肌旁路传导反应(lateral spread response, LSR)波形的监测,使得责任血管的辨识和减压效果被量化,大大增加了手术成功率,减少了复发率。本文对本科2013年1月—2018年6月在神经电生理监测下行面神经MVD手术的64例临床疗效进行分析总结,并报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

本组64例,其中,男30例,女34例,年龄28~79岁,平均57.9岁。男:女=1:1.13。左侧面肌痉挛37例,右侧27例。病程从2个月~14年,平均3.6年。术前均行MRI检查,以排除占位性病变等。术前常规行3.0 T磁共振3D-TOF序列检查,48例发现患侧血管压迫,其中13例可见同侧三叉神经或对侧面神

经或三叉神经受压但没有临床症状,3例术前未见明显血管压迫。其中1例女性临床表现为双侧面部抽搐,左侧为重。

### 1.2 方法

气管内插管静脉全身麻醉,麻醉前减半使用短效肌松药,完成插管后不再追加使用肌松药。健侧卧位,头部下垂15°并向健侧旋转10°,颈部稍前屈,下颌骨距胸骨约2横指,使患侧乳突置于最高位并与手术台面平行,取耳后发际内0.5 cm与发际平行的直切口,长4~6 cm。骨窗大小2.0 cm×2.5 cm,上界在横窦下约1.0 cm,前界至乙状窦缘。“T”型切开硬脑膜,显微镜下锐性切开小脑延髓外侧池的蛛网膜,缓慢释放脑脊液,首先显露舌咽、迷走神经,剪开神经根轴,显露面神经出脑干区(root exit zone, REZ),判明责任血管后,将血管游离并推移离开REZ区,将适当大小的棉垫放置在责任血管和脑干之间,常规关颅。术中注意保护向脑干发出的穿动脉及走向内听道的内听动脉。

监测脑干听觉诱发电位,取双侧耳后,避开切口位置A1A2和头顶CZ位置为记录电极,手术开始前描记记录基线作为术前参考。LSR选用刺激面神经颞支,位置为眼角与耳屏前约1/2位置安放针电极,使用双极绞线,以手术贴膜固定。记录电极使用眼轮匝肌和颞肌,位置为眼周和下颌肌肉处,以双极绞线

针电极安放,手术贴膜固定。等短效肌松药代谢结束或快结束时留取异常波作为术前参考基线,反复2~3次取重复波形保留。刺激电流在20 mA以下。

## 2 结果

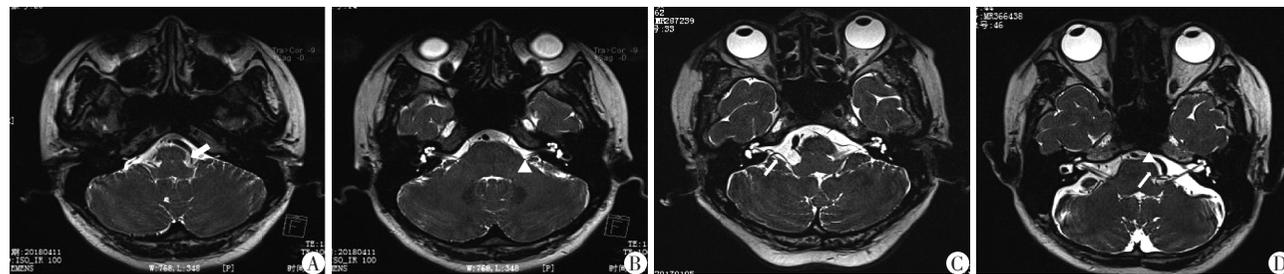
### 2.1 影像学检查

所有患者术前均常规行3.0 T磁共振3D-TOF序

列检查,磁共振检查可以发现病变侧面神经与责任血管关系紧密(图1)。

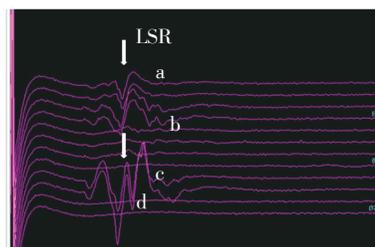
### 2.2 电生理监测

在手术过程中,LSR波形在探查桥小脑角步骤时消失5例,在神经减压步骤时消失56例,其中30例在推移责任血管后消失,3例推移责任血管后未消失(图2)。



A、B:病例1左侧面肌痉挛。A:左侧REZ区见粗大扩张延长的椎动脉(白色箭头);B:见小的动脉与面神经关系紧密(三角箭头)。术中证实为小脑后下动脉压迫所致。C、D:病例2右侧面肌痉挛。C:右侧REZ区见明显血管袢(白色箭头),术中证实为AICA压迫所致;D:左侧面肌痉挛,左侧REZ区见椎动脉(三角箭头)和PICA(白色箭头)均与面神经关系紧密,术中得到证实为两支血管共同压迫面神经根部。

图1 典型病例3.0 T磁共振3D-TOF序列检查结果



a:显示在神经减压步骤前监测到明显的异常LSR波形;b:在分离责任血管时,推移责任血管后异常LSR波形消失;c:当使得责任血管复位重新压迫面神经时,LSR波形再次出现;d:责任血管得到确认,选择合适的Teflon棉垫进行面神经减压后,LSR波形消失。

图2 神经电生理术中监测LSR波结果

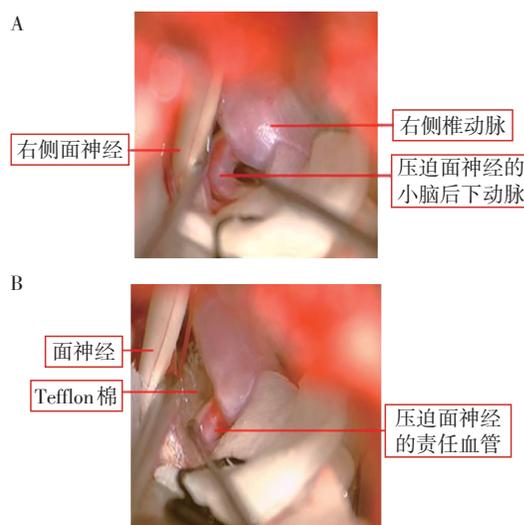
### 2.3 术中所见及手术效果

术中证实压迫血管分别为PICA 33例,AICA 27例,VA 2例,AICA及VA共同压迫2例。症状术后立即缓解51例,8例经2~6个月后延迟缓解,3例好转。2例未能缓解。并发症发生情况:颅内感染5例,轻面瘫者9例,均经治疗后痊愈,1例颅骨骨瓣漂浮,脑脊液漏3例,听力减退5例,听力完全丧失1例(图3)。

## 3 讨论

面神经MVD是治愈特发性面肌痉挛的唯一方法,特别是其具有手术并发症发生率低、完全保留血管神经功能的特点,因而也成为最有效的首选治疗方法<sup>[1]</sup>。MVD术中为了取得良好的手术疗效,除

既往文献<sup>[2-4]</sup>中介绍之外,本文认为要注意以下事项:①REZ区的暴露:打开硬膜后,应首先释放小脑延髓池内的脑脊液,使小脑半球塌陷。对于部分青年患者,因其脑组织饱满,所以在剪开颅底处的硬膜后,就应立即释放脑脊液,以免引起小脑组织损伤。牵拉小脑半球首先暴露后组颅神经,锐性分离后组颅神经与小脑半球间的蛛网膜,一直到后组颅神经在延髓的起始部位。小脑绒球和四脑室侧孔



A:可见REZ区压迫面神经的PICA,右侧粗大的VA再次压迫PICA,导致右侧面神经受压非常明显;B:推移责任血管PICA及VA后,以合适大小的Teflon棉片隔离责任血管及面神经。

图3 微血管减压术术中所见

的脉络丛通常位于面神经根部的上方,在其上方垫上棉片后向上牵拉即可显露面神经出脑干段。而根部的显露需要向外牵拉舌咽神经,从其腹侧显露。对于部分桥脑面显露困难者,也可以从舌咽神经与迷走神经间的间隙显露,甚至也可以通过副神经的下方进行显露。②责任血管的处理:充分显露 REZ 后,观察血管和神经的解剖关系,并结合面神经异常肌电反应监测判定责任血管。若血管袢造成面神经出现压迹则可明确判定神经受压,但对于紧贴脑干面走形而无明显压迹的血管袢也不应遗漏。对于造成压迹的和伴行的血管袢均应视为责任血管。术中处理责任血管时,遵循由远及近的原则,松解血管与神经之间的蛛网膜及束带。③置入 Teflon 垫片:应选择大小、厚度适中的 Teflon 棉片,抬起责任血管,轻柔的将垫片放置在压迫处。有学者认为使用生物胶或捆绑选调的方式固定垫片,本组部分患者手术过程中也曾使用外用冻干人纤维蛋白黏合剂固定 Teflon 棉片,取得较好效果。但认为表面粗糙的垫片加上动脉血管的压力足以使垫片固定,远期垫片会与周围组织形成粘连,使其不发生位移。

面肌痉挛 MVD 后常见的并发症包括面瘫、听力损伤或丧失、声音嘶哑、感染、颅内出血、脑脊液漏、椎动脉损伤等<sup>[5]</sup>。基于手术入路的选择、责任血管的位置,术后颅神经损伤,尤其是 VII、VIII、IX 颅神经的损伤并不鲜见。术后并发症会影响患者满意度。然而大多并发症是暂时的,经过数日甚至数周的治疗会痊愈。一般颅内感染经抗感染治疗都会痊愈,必要时同时行腰大池持续引流。在开展本类微血管减压手术的早期,发生脑脊液漏患者较多,后在手术中常规以骨蜡封闭骨窗缘,术后脑脊液漏明显减少。对于发生脑脊液漏的患者,建议患者保持头高仰卧位,同时行腰大池持续引流术,经 1~2 周时间,均得到治愈。而术后与颅神经损伤的并发症,尤其面听神经损伤导致轻度面瘫、听力损伤,在 3~6 个月后获得自然缓解。本组 1 例手术侧失聪,未能缓解;另 1 例术后出现颅骨骨瓣漂浮,综合分析产生原因为患者术后营养不良、可吸收颅骨锁闭锁骨窗缘不佳所导致,如改为采用钛连接片、钛钉回纳骨瓣,则不会有类似情况产生。经过随访观察,本组中 8 例出现了延迟治愈,其中术中 LSR 未消失的 5 例。延迟治愈的原因并未得到肯定,可能原因包括:①面神经出脑干区受血管压迫,时间长,神经脱髓鞘范围广,恢复时间越长;②面神经核团在脑干分布广泛,兴奋性高,在血管压迫解除后,超兴奋的

电生理状态重新恢复稳定需要一定时间;③血管硬化、扭曲及贴近面神经的血管随年龄增长自然下垂,这种机械性刺激依然在一定时间内存在;④接受过其他侵袭性治疗,如肉毒素注射、封闭、射频等,这些手段干扰瘤远端神经纤维的正常生理功能,这样造成的神经损伤再恢复可能需要更长的时间<sup>[6]</sup>。

MVD 手术过程中对 LSR 波形的持续监测对手术操作和责任血管的寻找都有一定指导作用。本组中,LSR 波形在探查桥小脑角步骤时消失 5 例,在神经减压步骤时消失 56 例,其中 30 例在推移责任血管后消失,3 例推移责任血管后未消失。El Damaty 等<sup>[7]</sup>认为 LSR 可能只是一种用于指导术中充分减压的工具,并不能作为预测预后的可靠指标。在本组病例的监测与疗效比较中也可看出,虽然 LSR 波形消失,术后仍有 5 例患者虽然 LSR 波形消失,术后症状并未获得即刻缓解。同时,在面肌痉挛微血管减压手术中,有大量处理血管的操作,术中实时脑干听觉诱发电位监测是术中听神经损伤的一个参考指标,通过对听觉诱发电位的监测,能够最大程度减少对听神经的损伤。

#### [参考文献]

- [1] 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
- [2] Qi H, Zhang W, Zhang X, et al. Microvascular decompression surgery for hemifacial spasm [J]. *J Craniofac Surg*, 2016, 27(1): 124-127
- [3] 徐武, 梁维邦, 陆天宇. 微血管减压术治疗颅神经疾病 1982 例临床分析 [J]. *立体定向和功能神经外科杂志*, 2016, 29(1): 9-12
- [4] 江力, 俞文华, 杜权, 等. 后组脑神经间隙入路在显微血管减压术治疗椎-基底动脉扩张延长症合并面肌痉挛中的应用 [J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2017, 37(6): 751-754
- [5] Lee MH, Lee HS, Jee TK, et al. Cerebellar retraction and hearing loss after microvascular decompression for hemifacial spasm [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2015, 157(2): 337-343
- [6] 王晓松, 陈国强. 面肌痉挛显微血管减压术后的延迟治愈现象 [J]. *中华神经外科杂志*, 2014, 30(3): 320-322
- [7] El Damaty A, Rosenstengel C, Matthes M, et al. The value of lateral spread response monitoring in predicting the clinical outcome after microvascular decompression in hemifacial spasm: a prospective study on 100 patients [J]. *Neurosurgical Review*, 2016, 39(3): 455-466

[收稿日期] 2018-07-03