

## • 论著 •

## 显微血管减压术治疗三叉神经痛和面肌痉挛的技术差别(附 37 例报告)

刘国平<sup>1</sup>, 曾群<sup>1</sup>, 杨治权<sup>2</sup>, 肖军<sup>1</sup>, 陈健彤<sup>1</sup>, 杨佳宁<sup>1</sup>, 郭凌志<sup>1</sup>

1. 湖南省湘潭市中心医院神经外科, 湘潭 411000

2. 中南大学湘雅医院神经外科, 长沙 410078

**摘要:** 目的 为了提高手术安全性和疗效, 减少术后并发症, 探讨显微血管减压术治疗三叉神经痛和面肌痉挛的方法和技术细节差别。方法 回顾性分析 37 例显微血管减压术手术患者, 其中三叉神经痛 15 例, 面肌痉挛 22 例, 分析术中体位, 切口, 骨窗, 责任血管压迫等细节, 观察二者术后疗效。结果 三叉神经痛患者术后疼痛立即完全缓解 14 例, 1 例延迟缓解。所有面肌痉挛患者痉挛症状术后即刻消失, 无严重并发症。随访半年~2 年, 1 例三叉神经痛患者复发, 所有面肌痉挛患者未见复发。结论 显微血管减压术是治疗三叉神经痛和面肌痉挛的有效治疗方法, 但在术中体位、切口、骨窗、责任血管压迫等具体操作细节方面有细微差别, 了解这些差别有助于增加手术安全性, 取得更好的疗效。

**关键词:** 显微血管减压术; 三叉神经痛; 面肌痉挛

### Technical difference in treating trigeminal neuralgia and hemifacial spasm by microvascular decompression: a respective analysis of 37 cases

Liu Guoping<sup>1</sup>, Zeng Qun<sup>1</sup>, Yang Zhiquan<sup>2</sup>, Xiao Jun<sup>1</sup>, Chen Jiantong<sup>1</sup>, Yang Jianing<sup>1</sup>, Guo Lingzhi<sup>1</sup>. 1. Department of Neurosurgery, Xiangtan central hospital, Xiangtan, Hunan, 411000; 2. Department of Neurosurgery, Xiangya hospital of Central South University, Changsha, Hunan, 410078

**Abstract: Objective** To investigate the technical difference in treating trigeminal neuralgia (TN) and hemifacial spasm (HFS) by microvascular decompression (MVD) and to improve the safety and effect of MVD and reduce postoperative complications.

**Methods** The clinical data of 37 patients (15 cases of TN and 22 cases of HFS) who received (or receiving) MVD were retrospectively analyzed. The details of patients such as body posture during operation, incision, bone window, and responsible blood vessel compression were analyzed, and the effects of MVD operation were assessed. **Results** Among the 15 TN patients, 14 cases achieved a complete remission immediately after operation and 1 case had delayed remission. Spasm symptom of all the HFS patients disappeared immediately after operation, and no case had severe complications. After a follow-up period of 0.5–2 years, 1 TN case had recurrence, while no HFS case had recurrence. **Conclusions** MVD is an effective treatment for TN and HFS, but there are small differences in details about intraoperative body posture, incision, bone window, and responsible blood vessel compression. Awareness of these differences helps to improve the safety and effect of operation.

**Key words:** Microvascular decompression; Trigeminal neuralgia; Hemifacial spasm

显微血管减压术 (microvascular decompression, MVD) 是目前公认的治疗原发性三叉神经痛 (Trigeminal neuralgia, TN) 和面肌痉挛 (hemifacial spasm, HFS) 最有效的方法, 也是唯一能从病因上根治的方法。MVD 技术在我国的发展并不平衡, 在全国

不少大中型医院已逐渐开展, 但各家治愈率相差较大。而且 MVD 治疗 TN 和 HFS 所取得的疗效也是不同的, 通常 HFS 的效果优于 TN 的效果。那么 MVD 治疗 TN 和 HFS 的技术究竟有无差别呢, 术中具体操作细节方面有哪些不同呢? 本文通过对

收稿日期: 2014-09-16; 修回日期: 2014-11-27

作者简介: 刘国平 (1977-), 男, 硕士研究生, 副主任医师, 主要从事临床神经外科的诊治研究。

MVD 手术治疗的 37 例三叉神经痛和面肌痉挛患者进行回顾性总结分析并文献复习,来探讨二者之间的技术细节差别。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

收集我院 2011 年 2 月~2013 年 12 月完成的 MVD 手术 37 例,其中 TN 15 例,HFS 22 例,均为药物治疗或射频热凝及针灸治疗无效的患者。15 例 TN 患者均表现为典型三叉神经痛,病程 3~8 年,平均 5.3 年中。其中男性 6 例,女性 9 例,年龄 45~67 岁,平均 57 岁。左侧 4 例,右侧 9 例,疼痛分布于第 2 支 4 例,第 1,2 支 2 例,第 2,3 支 8 例,第 1,2,3 支 1 例。HFS 患者中,男性 9 例,女性 13 例,年龄 39~63 岁,平均 51 岁。左侧 13 例,右侧 8 例,病程 2~9 年,平均 4.2 年。术前均经头颅 CT 及 MRI 影像学检查排除继发性病因。

### 1.2 手术方法

所有患者均在气管插管全身麻醉下行乙状窦后入路显微血管减压术。手术相同点:均采用健侧卧位,头向健侧侧俯 10°,颈部稍前屈,颈肩角大于 100 度,取耳后发迹内 0.5 cm 与发迹平行的斜切口,长约 5~6 cm。分小块咬除或磨钻磨除颅骨,骨蜡严密封闭乳突气房,骨窗直径约 2.5 cm 左右,骨窗前界接近乙状窦。“T”状剪开硬膜并悬吊,显微镜下充分释放脑脊液降颅压,锐性分离神经根周围的蛛网膜,充分松解神经,仔细辨别确认责任血管,将血管游离,推移离开神经根,分小块逐步在血管和脑干或者神经之间插入 Teflon 棉,隔开责任血管和神经。关颅前用温生理盐水冲洗确保术野清晰,没有出血,同时确保 Teflon 棉在脑脊液流动下没有移位。严密缝合硬膜,必要时用肌肉筋膜片粘胶覆盖硬膜切口表面。乳突气房再次用骨蜡封闭防脑脊液耳漏。彻底止血,不放置引流,肌肉筋膜皮下组织及皮肤分层逐层严密缝合。

不同点:①手术体位:TN 患者使患侧乳突与手术台面大致平行并位于最高位置;HFS 患者头部下垂 15°,使头顶部降低。②手术切口:以乳突二腹肌沟末端为标志,HFS 患者切口在其上下方各二分之一;TN 患者切口三分之一在其下方,三分之二在其上方。③骨窗开颅:TN 患者骨窗需显露乙状窦-横窦转弯处,作颞弓根与枕外隆突之间的连线与经过乳突沟末端的垂直线向交,取交点的下方和内侧处作为第一孔钻孔正好暴露硬膜窦交界处的下

方和内侧,扩大骨窗。HFS 患者骨窗较 TN 患者偏下 1 cm,向上不必暴露横窦,骨窗向下延伸,下缘接近颅底水平。④探查桥小脑角区:TN 患者采用小脑幕下和听神经上方入路,棉片放置平行小脑幕与岩尖交界处,顺岩骨逐步深入探查,首先认清面听神经及岩静脉,剪开面听神经后方的蛛网膜。锐性分离岩静脉周围的蛛网膜,轻轻牵开岩静脉显露三叉神经,在位听神经根部后方轻轻向后方牵拉小脑,扩大面听神经和三叉神经之间的间隙,以充分显露三叉神经根部和入麦氏腔前整个三叉神经桥池段。HFS 患者采用经绒球小结叶入路,棉片放置方向平行舌咽神经逐步深入,首先显露舌咽、迷走神经根部,锐性分离根部蛛网膜,充分松解,再剪开绒球与面听神经之间蛛网膜,暴露 REZ 区。⑤神经减压:TN 患者需显露包括 REZ 区至 Meckel's 囊的全程。责任血管以小脑上动脉最多见,小脑前下动脉、椎动脉或静脉也可能是压迫原因之一。与神经接触的静脉需同时减压,小静脉压迫神经根部可游离后切断,岩静脉通常需保护,若与三叉神经粘连无法分离必要时选择小的属支切断,做到三叉神经从根部至 Meckel's 囊在轴位上彻底松解。HFS 患者通常需显露舌咽与面神经之间的 REZ 区,轻柔牵开小脑绒球,牵开方向平行舌咽神经而不是面听神经,责任血管以小脑后下动脉或小脑前下动脉分支最多见,多呈辫状通过 REZ 区并造成压迫,与神经接触并行的非责任血管。移开动脉袢若发现受压的 REZ 区或者神经根表面有变性,这就意味着导致神经变性的血管即是责任血管,将责任血管隔垫开后都可取得好的效果。注意探查面神经和前庭蜗神经之间的区域,避免遗漏责任血管。压迫 REZ 区的血管也可能是粗大迂曲的椎动脉或基底动脉,若合并椎动脉压迫,需注意其深面还伴有小脑前下动脉或小脑后下动脉共同压迫,判明责任血管后,放置 Teflon 棉时注意保护血管与神经、脑干之间的细小穿支动脉及内听动脉。若椎动脉难以推开,可将椎动脉推移至岩骨,中间 Teflon 棉隔开,适量胶水将椎动脉悬吊固定于岩骨上。

### 1.3 术中所见

所有患者术中均找到责任血管,TN 患者责任血管:单纯小脑上动脉 8 例,单纯小脑前下动脉 4 例,岩静脉属支压迫者 1 例,小脑上动脉合并静脉压迫者 2 例。HFS 患者责任血管:单纯小脑前下动脉 9 例,单纯小脑后下动脉 7 例,小脑前下动脉合

并椎动脉 2 例,小脑后下动脉合并椎动脉 3 例,小脑前下动脉合并小脑后下动脉 1 例。

## 2 结果

TN 患者术后疼痛立即完全缓解 14 例,1 例延迟缓解(半月后痊愈)。所有 HFS 患者痉挛症状术后即刻消失。术后并发症:TN 患者 2 例出现听力下降及暂时性耳鸣,5 例患者术后出现头痛头晕,低中度发热患者 2 例,1 例延迟缓解患者出现唇周轻微疱疹,经抗病毒及激素治疗,疱疹消失,半月后疼痛完全缓解。HFS 患者 2 例出现听力下降,6 例术后出现头痛头晕,低中度发热患者 3 例,经腰穿补液等治疗均恢复。所有患者无面瘫,无颅内血肿及脑脊液漏颅内感染等并发症,无死亡致残病例。随访半年~2 年,1 例 TN 患者术后 2 年出现复发,口服药物暂能控制,HFS 患者未见复发。

## 3 讨论

随着现代血管压迫神经观点的普遍接受和显微神经外科的发展,显微血管减压术治疗三叉神经痛和面肌痉挛已被证实是一种安全有效、成功率高的手术方法。在 MVD 术中增加手术安全性提高疗效,减少术后并发症是功能神经外科医生追求的目标。三叉神经痛和面肌痉挛 MVD 术中具体操作细节方面存在不同,术中若不注意这些差异,将对术后并发症及手术疗效产生影响。

### 3.1 手术体位的摆放

MVD 手术体位的正确摆放至关重要,是手术成功的必要条件。本组患者均采用健侧卧位,HFS 患者头部下垂顶部更低。由于三叉神经位于面听神经的深面和上方,头部矢状线与床面保持平行能充分暴露三叉神经,头若偏低易致面听神经阻挡三叉神经的显露。而面神经位于前庭神经的前下方,且由于绒球阻挡面神经的 REZ 区直视,故头的正中线向下斜  $15^\circ$ ,头顶部降低,有利于面神经 REZ 区充分暴露。Coeman 等<sup>[1]</sup>采用仰卧位,肩下垫楔形物,头偏向一侧,认为很容易暴露耳后空间。但仰卧位患者术中头部处于不舒服的位置,且部分肥胖患者颈部脂肪堆积为增加暴露可能需过度偏头,术后可能出现颈部疼痛。

### 3.2 手术切口与骨窗

切口的设计根据患者头颈长短粗细不同及术者的习惯而定。Cohen-Gadol 等<sup>[2]</sup>采用耳后改良反“U”字形切口,认为这种切口可以避免直切口对枕动脉枕神经造成的损伤。本组采用耳后发迹内

0.5 cm 与发迹平行的切口,这种切口可以上下延长增加暴露。TN 患者较 HFS 患者的切口偏上是与骨窗位置偏上相对应的。面神经出脑干处位置偏下,且外上方有小脑绒球遮挡,由稍尾侧接近面听神经出脑干区更为合适,故 HFS 患者骨窗较 TN 患者骨窗偏下。三叉神经由于位置深在,Meckel's 囊靠近岩尖,骨窗需暴露横窦与乙状窦交界处。钻第一孔暴露硬膜窦交界处有利于后面的开颅步骤。Tubbs 等<sup>[3]</sup>认为连接颧弓根与枕外隆突之间的线经过横窦。本组采用作颧弓根与枕外隆突之间的连线与经过乳突沟末端的垂直线向交,取交点的下方和内侧处作为第一孔钻孔正好暴露硬膜窦交界处的下方和内侧。合适的骨窗位置对于 TN 患者尤其重要,Forbes 等<sup>[4]</sup>提倡术中剪开硬膜后能直接可视临近颧岩骨与天幕交界处的通道,这对于术中顺利操作减少牵拉有着重要意义。

### 3.3 探查桥小脑角区

TN 患者 MVD 由小脑外上进入,术中主要风险在于处理岩上静脉,通常牵开岩上静脉可暴露足够的操作空间而不必要切断,对个别呈树杈形包绕三叉神经而无法完全分离者,选择小的属支切断<sup>[5]</sup>。陈国强等<sup>[6]</sup>报道的一组 5 例三叉神经痛 MVD 术后死亡原因均与岩静脉切断或处理不当有关。HFS 患者 MVD 由小脑外下进入,不必处理岩上静脉。术中牵拉注意避免平行面听神经,拉力方向直接传递到面听神经可能引起听力丧失。面神经 REZ 区位于舌咽神经入脑干处头侧  $2\sim 3\text{mm}$ ,恰好位于前庭神经的前下方,通常被小脑下面的部分绒球遮住,术中轻微的移开绒球有助于面神经的 REZ 区的暴露。

### 3.4 血管减压

一般来说,运动神经的中枢部分比感觉神经的中枢部分短,三叉神经的中枢部分比面神经的中枢部分长,所以 TN 患者要显露包括 REZ 区至 Meckel's 囊的全程。动脉压迫是三叉神经痛的主要原因<sup>[7]</sup>,本组 TN 患者中责任血管以小脑上动脉最多见。与神经接触的静脉需同时减压,减压要做到三叉神经从根部至 Meckel's 囊部分在轴位上彻底松解。有报道<sup>[8]</sup>Teflon 棉过多可引起肉芽肿,可能导致疼痛复发。责任血管有时隐藏在神经的腋面或者 REZ 的内侧,这种情形处于术者视野盲区,内镜技术或许有助于提高可视范围。Tucer 等<sup>[9]</sup>发现若术前 MRI 或者 MRA 提示有神经放射学的压迫,

术中在三叉神经 REZ 区发现血管压迫, 这样的患者手术预后可能比较好。

HFS 患者责任血管多成袢状压迫面神经 REZ 区, 与面神经平行接触的血管非责任血管。本组 HFS 患者的责任血管主要是小脑后下动脉及小脑前下动脉分支。压迫神经的血管也可能是粗大迂曲的椎动脉或基底动脉, 椎动脉压迫通常伴有小脑前下动脉或小脑后下动脉共同压迫, 避免遗漏责任血管。

### 3.5 并发症

MVD 术后最常见的并发症有听力障碍和面瘫, 其次面部感觉减退及脑脊液漏, 小脑损伤, 低组颅神经症状以及复发, 此外还有颅内出血, 脑梗塞, 水肿, 感染, 伤口延迟愈合等问题。其中面部感觉减退主要见于 TN 患者术后, 而听力障碍和面瘫主要见于 HFS 患者。听觉障碍在三叉神经患者 MVD 术后并不常见, 而对于接受 MVD 的面肌痉挛患者来说是一个很严重的风险。防治主要是避免对面听神经, 特别是神经根部直接机械性损伤, 保护血管与神经、脑干之间细小穿支动脉, 特别是面听动脉。需要明确的是术后立即听力丧失还是迟发性的听力下降或者耳鸣, 后者是可以恢复的。本组有一例 TN 患者术后出现暂时性听力下降及耳鸣, 一月后完全恢复。部分患者术后仍会有头晕, 头痛, 恶心, 呕吐等症状, 可能与小脑挫伤或者低颅压有关。小脑损伤颅内出血的原因与牵拉小脑的力量及持续时间直接相关, 防治的方法是确保乳突后骨窗能够充分暴露乙状窦起始部, 硬膜切开接近乙状窦, 沿着岩—幕下颞骨边缘深入, 而又不需过多地牵拉小脑。患者的年龄和内科合并症仍然是限制 MVD 应用的重要因素。Rughani 等<sup>[10]</sup> 推荐 TN 患者 MVD 的治疗人群应该年龄不超过 65 岁, 且没有内科或者外科危险因素, 这样更安全。本组手术患者的年龄均不超过 65 岁, 且没有严重内科疾病, 这也是患者术后并发症较少的原因之一。

总之, MVD 治疗三叉神经痛和面肌痉挛的过程

基本相同, 但两者还是有细微差别。注意到术中具体操作细节和关键步骤的差别对外科医生更好地开展 MVD, 提高疗效很有帮助。

### 参 考 文 献

- [1] Oesman C, Mooij. Long-term follow-up of microvascular decompression for trigeminal. *Neuralgia. Skull Base*, 2011, 21 (5): 312-313.
- [2] Cohen-Gadol AA. Microvascular decompression surgery for trigeminal neuralgia and hemifacial spasm: nuances of the technique based on experiences with 100 patients and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg*, 2011, 113 (10): 844-853.
- [3] Tubbs RS, Lukas M, Shoja MM, et al. Surface landmarks for the junction between the transverse and sigmoid sinuses: application of the "strategic" burr hole for suboccipital craniotomy. *Neurosurg*, 2009, 65 (6): 37-41.
- [4] Forbes J, Cooper C, Jermakowicz W, et al. Microvascular decompression: salient surgical principles and technical nuances. *J Vis Exp*, 2011, (53): 2590-2594.
- [5] 杨治权, 袁贤瑞, 刘庆. 微血管减压术 100 例临床研究. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2010, (32): 196-199.
- [6] 陈国强, 李锐, 郭京. 三叉神经痛微血管减压术导致患者死亡的手术并发症. *立体定向和功能神经外科杂志*, 2004, 17(1): 44-46.
- [7] Chen GQ, Wang XS, Wang L, et al. Arterial compression of nerve is the primary cause of trigeminal neuralgia. *Neurol Sci*, 2014, 35(1): 61-66.
- [8] Hans-Holger Capelle, Almuth Brandis, Christoph A, et al. Treatment of recurrent trigeminal neuralgia due to Teflon granuloma. *J Headache Pain*, 2010, 11: 334-339.
- [9] Tucer B, Ekici MA, Demirel S, et al. Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: short-term follow-up results and prognostic factors. *J Korean Neurosurg Soc*, 2012, 52(1): 42-47.
- [10] Rughani AI, Dumont TM, Lin CT, et al. Safety of microvascular decompression for trigeminal neuralgia in the elderly. *Clinical article. J Neurosurg*, 2011, 115(2): 202-209.