

DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-05-031

· 临床交流 ·

· CLINICAL COMMUNICATION ·

神经导航定位辅助微血管减压术治疗原发性三叉神经痛的效果

韦刚

(柳州市中医医院神经外科, 柳州 545001)

摘要 **目的** 探讨通过神经导航定位横窦-乙状窦角(TSSA)辅助微血管减压术(MVD)治疗原发性三叉神经痛(PTN)的效果。**方法** 选取柳州市中医医院神经外科病区收治的PTN患者94例,按照随机数字表法分为观察组与对照组,每组47例。观察组采用神经导航定位辅助MVD治疗,对照组采用传统中医外治——针灸治疗。治疗后随访36个月,对比两组的有效率、VAS评分、复发率。**结果** 治疗后,观察组总有效率为100%,对照组总有效率为89.4%,观察组有效率明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组VAS评分、复发率均显著低于对照组($P<0.05$)。**结论** 神经导航定位TSSA辅助MVD利于充分暴露三叉神经,减少对小脑牵拉,增加对岩静脉保护,显著改善患者疼痛,降低复发率,较传统针灸治疗,更值得临床推广。

关键词: 神经导航定位; 横窦-乙状窦角; 微血管减压术; 原发性三叉神经痛

中图分类号: R246.6

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)05-0192-06

Therapeutic effects of for neuronal navigation assisted microvascular decompression surgery in the patients with primary trigeminal neuralgia

WEI Gang

(Department of Neurosurgery, Liuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Liuzhou 545001, China)

Abstract **Objective** To explore the effect of neuronal navigation to locate the transverse sigmoid sinus angle (TSSA) assisted microvascular decompression surgery (MVD) in the patients with primary trigeminal neuralgia (PTN). **Methods** 94 patients with PTN were selected from the neurosurgery department of Liuzhou Traditional Chinese Medicine Hospital. The patients were divide into observation group and control group according to the random number table method, with 47 cases in each group. The patients with the observation group were treated with neuronal navigation assisted microvascular decompression (MVD), and the patients with the control group were treated with traditional Chinese medicine external treatment acupuncture and moxibustion. After treatment, the patients were followed up

基金项目: 广西壮族自治区卫生健康委员会科研课题(Z-B20231513)。

第一作者: 韦刚, 本科, 副主任医师, 研究方向为功能神经外科, weigang0419@126.com。

for 36 months and the effective rate, VAS score, and recurrence rate were compared between the two groups of patients. **Results** After treatment, the total effective rate of the observation group was 100%, while the total effective rate of the control group was 89.4%. The effective rate of the observation group was significantly higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The VAS score and recurrence rate in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Neuronal navigation guided TSSA assisted MVD fully exposes trigeminal nerve, reduces cerebellar traction, increases petrosal vein protection, improves significantly patients' pain and reduces recurrence rate, which is more worthy of clinical promotion than traditional acupuncture and moxibustion treatment.

Keywords: neuronal navigation location; transverse sigmoid sinus angle; microvascular decompression; primary trigeminal neuralgia

原发性三叉神经痛(primary trigeminal neuralgia, PTN)是指在面部三叉神经分布区域内短暂性、阵发性、反复发作性的剧烈疼痛,为临床较为常见的神经疾患,大多数为单侧发病,严重者会对工作、生活以及社交产生不利影响^[1]。目前,PTN的发病原因及机制尚未明确,大部分研究者考虑病变位于三叉神经的感觉根内,也可能与血管压迫对神经的牵拉、机械性压迫、营养代谢的障碍等相关。

PTN的治疗方法有很多种,主要包括药物治疗、外科治疗及中医外治疗法。药物对于首发的PTN疗效较好,但是药物只能缓解部分疼痛或完全缓解与疼痛交替,且药物治疗远期效果欠佳。从长远来看,PTN治疗应进行外科干预^[2]。目前,微血管减压术(microvascular decompression, MVD)具有疗效好、安全性高、复发率低等优点^[3-7]。而在祖国医学中,针灸疗法有独特的治疗优势,特别是在止痛方面。与PTN的其他疗法相比,针灸疗法更具有简单便捷、价格便宜、疗效良好且无毒副作用等优点^[8]。本研究比较神经导航定位横窦-乙状窦角(transverse sigmoid sinus angle, TSSA)辅助MVD与针灸的治疗效果,为PTN的临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年7月至2023年7月柳州市中医医院神经外科病区收治的PTN患者94例,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组47例。观察组男

20例,女27例;年龄38~79岁,平均(60.5±1.2)岁;病程4个月~21年,平均(2.5±1.1)年;疼痛均为单侧,左23例,右24例;疼痛位于下颌支27例,上颌支20例。对照组男25例,女22例;年龄38~79岁,平均(61.6±1.3)岁;病程4个月~21年,平均(2.5±1.1)年;疼痛均为单侧,左20例,右27例;疼痛位于上颌支者27例,下颌支者20例。患者术前均规范服用奥卡西平或卡马西平,但均未行经皮球囊压迫术、伽玛刀等相关外科治疗。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经柳州市中医医院医学伦理委员会审核批准,患者均签署知情同意书。

纳入标准:①确诊且完全符合《三叉神经痛诊疗中国专家共识》^[1]诊断标准;②对照组能接受针灸治疗,观察组能接受常规内科用药及三叉神经血管减压术治疗;③无认知障碍及精神疾病;④经MRI影像学检查诊断为PTN;⑤手术指征明确且无手术禁忌证;⑥能进行正常沟通;⑦药物治疗无效。

排除标准:①有手术禁忌证;②不配合随访;③诊断为颅内占位病变等继发性三叉神经痛。

1.2 方法

1.2.1 对照组 患者以下关、四白、颊车、攒竹、太阳、风池、合谷为主穴,以翳风、颧髎、地仓等为配穴,根据患者的具体情况选择不同的配穴。现代医学研究^[9]证实,合谷穴的位置范围与附近区域的感觉传入有密切关系。该穴是手阳明大肠经的原穴,取其有“面口合谷收”之意,应遵循“经脉所过,主治所

及”的治疗原则。四白、颊车、下关为足阳明胃经经穴,皆为近取穴,体现“腧穴所在,主治所能”之意。“关”,即关卡,该穴具有通利关节、清窍消肿、祛风止痛的作用^[10]。“颊”,意为脸的左右;“车”,意为运输、运转,故有调节气血、化瘀通络之效^[11]。四白穴位于眶下孔的凹陷处,针刺此穴可局部刺激三叉神经,原因为该处有三叉神经的上颌支经过。风池位于项部、枕骨之下,是足少阳胆经与阳维脉的交会穴。风为百病之长,高巅之顶,独风可到,故既可祛外风清利头目,又可以消内风平抑肝胆,为治风之要穴。现代医学研究^[12-13]发现,针刺风池可改善三叉神经区域微循环,促进受损三叉神经感觉纤维修复和髓鞘重生。攒竹、颧髻、地仓、太阳、翳风等穴也体现按分支取穴的原则,使针感直达病所。手法及疗程:直刺健侧合谷 0.3~1 寸,进行提插捻转;直刺下关穴 1.5 寸,使局部针感能够在下齿槽位置延续;斜刺风池穴,针尖朝着对侧眼球中心的方向,进针约 1 寸,随后行提插捻转等手法,使针感向患侧传导;平刺四白穴、攒竹穴,针尖指向眼球的方向;直刺颊车穴 1.5 寸;斜刺太阳穴顺着颧弓下透向颊车 2~3 寸,酸胀甯感较为强烈即可;所有穴位得气后留针 30 min,每日 1 次,7 d 为 1 个疗程,共施治 3 个疗程。

1.2.2 观察组 术前,患者均除外其他原因引起的继发性三叉神经痛,所有患者术前均行三叉神经 3.0 TMRI 平扫加增强,以明确三叉神经位置及其与责任血管关系,进行导航。在头皮表面放置固定标记,三叉神经 3.0 T MRI 平扫加增强,将扫描数据导入神经导航工作站,行影像融合,把患者影像资料与术野准确连接,以眼眶、鼻根、外耳道为定位点,激光定位器行表面注册,导航探针确定表面定位标记与解剖完全吻合,标记 TSSA,设计头皮切口。手术方法:取健侧侧卧位。用三钉头架将头部固定,头稍向前曲,下颌部尽量靠近胸骨,距胸骨约 2 横指,通过头架的调整使乳突位于术野水平面最上方,采取枕下乙状窦后入路,术前及术中通过神经导航定位 TSSA,取耳后纵行直切口长 4.5~5.0 cm,于定位 TSSA 处钻孔,用剥离子将硬脑膜从颅骨上剥离,铣刀铣开大小约 2.0~2.5 cm 的骨窗,骨窗需包含横窦、TSSA 及乙状窦后缘,如患者乳突气房发达,开骨窗时可用骨蜡填堵乳突气房漏口,避免脑脊液鼻漏。

“丁”字形(丁字指向 TSSA)剪开硬脑膜并用丝线牵拉。在小脑表面放置脑棉片,用吸引器与枪状镊轻轻地将小脑牵开,全程手术无须脑压板牵拉,剪开蛛网膜,脑脊液自然流出后,小脑张力下降,易于牵开。沿小脑表面与颅骨之间锐性分离蛛网膜,直至三叉神经,将三叉神经表面的蛛网膜用显微剪刀分离,术中要仔细探查位于桥小脑角内脑池段的三叉神经全程^[14]。认真检查颅内三叉神经全段,找到确切的责任血管,用显微剪刀将与责任血管粘连的蛛网膜仔细剪开后,责任血管的活动范围明显增大,责任血管用血管剥离子从三叉神经上牵开。将 Teflon 棉塑形成长条形,在责任血管压迫三叉神经的位置垫于两者中间,用长条形 Teflon 棉包裹住三叉神经,将三叉神经彻底与责任血管相隔开。将 Teflon 棉固定,避免术后移位,Teflon 棉应大小合适,避免形成新的压迫。反复用 0.9% 的氯化钠注射液冲洗术区,将收缩压升至 150 mmHg,维持 1 min,检查无出血后,缝合硬脑膜,将骨瓣复位后用雪花片固定,常规关颅(所有病例术中均完好保护岩静脉),至此手术结束。

1.3 观察指标

①临床疗效。采用 Brisman 疗效评定标准^[15]评价治疗效果。治愈:疼痛术后完全消失,无需服用药物;显效:疼痛术后缓解>90%,偶尔服用药物;有效:疼痛减轻,仍需服用药物;无效:疼痛术后无缓解,需服用药物。总有效率=(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。②疼痛程度。采用 VAS 评分,使用一条长 10 cm 的游动标尺,两端分别为 0 分端和 10 分端,0 表示无痛,10 代表难以忍受的剧烈疼痛,患者在标尺上标出代表自己疼痛程度的相应位置。③复发率。记录两组患者的复发情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计软件分析数据,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以样本量 n 、样本量占比(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

术后,观察组总有效率为 100%,高于对照组的

89.4%,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表1所示。

表1 两组临床疗效比较

组别	n/例	治愈/%	显效/%	有效/%	无效/%	总有效率/%
观察组	47	95.74	2.10	2.10	0	100.00
对照组	47	68.09	14.89	8.51	8.51	89.40
χ^2						12.560
P						<0.05

2.2 疼痛程度

治疗后,两组的VAS评分明显低于治疗前,且

观察组VAS评分显著低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$),结果如表2所示。

表2 两组疼痛程度比较

组别	n/例	治疗前VAS评分/分	治疗后VAS评分/分	t	P
观察组	47	6.83±1.01	0.09±0.46	40.85	<0.05
对照组	47	6.31±2.02	1.79±2.84	13.64	<0.05
t		0.102	-4.063		
P		>0.05	<0.05		

2.3 复发率

两组治疗后均进行随访15~36个月,平均20个月。术后2年,观察组复发率2.12%,对照组复发率

10.64%,差异无统计学意义($P>0.05$);术后3年,观察组复发率4.26%,对照组复发率19.15%,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表3所示。

表3 两组复发率比较

组别	n/例	治疗结束2年内复发		治疗结束3年内复发	
		n/例	占比/%	n/例	占比/%
观察组	47	1	2.12	2	4.26
对照组	47	5	10.64	9	19.15
χ^2			2.848		7.231
P			>0.05		<0.05

3 讨论

PTN是神经外科的常见病多发病,确切的病因尚不清楚,但有研究^[16]结果显示,PTN可能是因为责任血管压迫三叉神经而导致三叉神经脱髓鞘病变,传入与传出神经纤维之间传导冲动出现短路所致。PTN的手术方式有三叉神经射频消融术、三叉神经感觉根部分切断术、经皮微球囊压迫术及MVD。目前尚无一种外科手段能代替以上疗法,所以三叉神经痛应该选择多元化治疗方案。MVD是

唯一针对PTN致病原因的手术治疗方法,不仅能解除原发性三叉神经痛的病因,又能保护好三叉神经的正常生理功能,是目前PTN治疗的主要手段。已有临床研究^[17]结果证实,MVD有效率超过90%。本研究采用神经导航定位横窦-乙状窦夹角辅助微血管减压术治疗PTN患者47例,45例患者术后面部疼痛症状立即全部消失,2例患者面部疼痛部分好转但未完全消失,手术总有效率为100.00%,3年内复发率为4.26%。MVD术后面部疼痛消失的关键

环节是术中准确判断对三叉神经压迫的责任血管及充分彻底的减压,术中要仔细、认真地探查位于桥小脑角内脑池段的三叉神经全程,避免疏漏可能存在的责任血管,而充分彻底减压的前提是手术视野的良好暴露。少数患者岩静脉在三叉神经及责任血管的暴露过程中会形成不同程度的阻挡,手术者操作困难,如切断岩静脉,可导致岩静脉所引流的小脑或脑干出现一系列的症状,如出血、缺血、肿胀、梗死、甚至死亡等严重并发症^[18-19]。后颅窝手术中保持静脉回流的通畅十分重要,术前行三叉神经 3.0T MRI 平扫加增强可对岩静脉与三叉神经的位置做出初步判断,指导术中对岩静脉保护^[20]。选择正确的手术入路可避开岩静脉的阻挡并良好的暴露三叉神经与责任血管。术前及术中通过神经导航定位 TSSA,于定位 TSSA 处钻孔,骨窗直径 2.0~2.5 cm,显露范围包括横窦、TSSA 及乙状窦边缘,如术中岩静脉阻挡责任血管的显露,且从岩静脉下方难以充分显露责任血管时,可从小脑上、天幕下入路,能有效避开岩静脉获得良好的术野^[21]。本研究结果显示,47 例微血管减压术患者均完好保护岩静脉。MVD 后症状无改善或效果欠佳的常见原因:责任血管不止一根,减压不彻底;Teflon 棉大小不合适或脱落;术后蛛网膜粘连,再次压迫三叉神经。本研究 2 例患者 MVD 后疼痛部分好转但未完全消失,考虑为 Teflon 棉过大、堵塞过多,对三叉神经再次形成压迫。术后有 10 例患者出现颅内低压症状,分析原因为手术过程中脑脊液释放过多造成,术后予平卧、静脉输液处理后症状消失。术后有些患者还出现口唇疱疹,经抗病毒、针灸治疗后恢复。

三叉神经痛在中医方面属于“偏头痛”“面风病”等范畴。病因可分为内因和外因两方面:内因为虚火循经上扰清窍所致,与情绪的变化亦息息相关,即肝气郁结,郁能化火,风火上串阳明;外因则为卫外不固,邪气入络,使面部气血不通,而发为本病。该病的病理机制特点是面部经脉受邪、气血凝滞、经气不通,故应温经通络、散寒止痛、养阴清热为法。针灸疗法作为中医优势治疗方案之一,在治疗 PTN 中具有简单便捷、价格便宜、疗效良好且无毒副作用等优点,对 PTN 有很好的止痛效果。对无手术禁忌证的 PTN 患者,MVD 是目前治疗 PTN 的主要方法,

其疗效显著、安全性良好。

4 结论

神经导航定位横窦-乙状窦角辅助微血管减压术可获得良好的三叉神经暴露,对小脑零牵拉,且能防止岩静脉形成,提高手术疗效,降低术后并发症,值得推广。

参考文献

- [1] 刘清军.《三叉神经痛诊疗中国专家共识》解读[J].中国现代神经疾病杂志,2018,18(9):643-646.
- [2] 王佳林,葛忆秦.原发性三叉神经痛的治疗研究进展[J].世界临床药物,2023,44(6):542-546.
- [3] WU M, FU X M, JI Y, et al. Microvascular decompression for classical trigeminal neuralgia caused by venous compression: novel anatomic classifications and surgical strategy[J]. World Neurosurg,2018,113: e707-e713.
- [4] 王永祥.微血管减压术治疗原发性三叉神经痛手术研究[J].沈阳药科大学学报,2021,38(S2):30.
- [5] 陈敏若.微血管减压术对原发性三叉神经痛患者疼痛症状及预后的影响[J].医疗装备,2022,35(8):58-60.
- [6] 汤朝阳,王辉,汪超甲.微血管减压术治疗原发性三叉神经痛的疗效观察[J].中国临床神经外科杂志,2022,27(10):857-858.
- [7] 陈三送,戴易.微血管减压术治疗原发性三叉神经痛的疗效分析[J].皖南医学院学报,2023,42(3):225-228.
- [8] 钟原,杨小燕,于海龙,等.针灸治疗原发性三叉神经痛疗效观察[J].实用中医药杂志,2018,34(5):606-607.
- [9] 肖佳欢,杜艳军.面瘫必用合谷[J].河南中医,2016,36(9):1639-1641.
- [10] 白伟,张敏,刘春禹.浅谈下关穴对于三叉神经痛的治疗作用[J].中医临床研究,2018,10(28):142-145.
- [11] 何元琴,刘家峰,刘浩鑫.基于数据挖掘的针灸治疗原发性三叉神经痛取穴规律研究[J].医学信息,2022,35(18):14-18.
- [12] 朱安宁,李欣,孟宪军,等.朱新太运用风池三针法经验介绍[J].新中医,2023,55(24):159-164.
- [13] 杨小燕.刺风池穴对原发性三叉神经痛镇痛疗效的疗效分析[J].内蒙古中医药,2016,35(16):26-27.
- [14] CHEN M J, ZHANG W J, GUO Z L, et al. Preoperative evaluation of the neurovascular compression using magnetic resonance tomographic angiography: our radiologic indica-

- tions for microvascular decompression to treat trigeminal neuralgia[J].2014,25(4):e384-388.
- [15] BRISMAN R. Gamma knife radiosurgery for primary management for trigeminal neuralgia[J]. J Neurosurg, 2000, 93(Suppl 3):159-161.
- [16] HEN G Q, WANG X S, WANG L, et al. Arterial compression of nerve is the primary cause of trigeminal neuralgia[J]. Neurol Sci, 2014, 35(1):61-66.
- [17] THEODROS D, GOODWIN C R, BENDER M T, et al. Efficacy of primary microvascular decompression versus subsequent microvascular decompression for trigeminal neuralgia[J]. J Neurosurg, 2017, 126(5):1691-1697.
- [18] 刘军,杨昌金,李世泽,等.三叉神经半月节球囊压迫术与微血管减压术治疗老年原发性三叉神经痛有效性及安全性对比研究[J].立体定向和功能性神经外科杂志, 2021, 34(5):305-309.
- [19] 杨玉明,王作伟,崔壮,等.三叉神经微血管减压术岩静脉特点及处理方法探讨[J].中华医学杂志, 2017, 97(7):522-524.
- [20] XIONG N X, ZHOU X, YANG B, et al. Preoperative MRI evaluation of relationship between trigeminal nerve and superior petrosal vein: its role in treating trigeminal neuralgia[J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2019, 80(3):213-219.
- [21] 沈江江,刘志红,刘宝辉.神经内镜联合显微镜微血管减压术治疗原发性三叉神经痛的疗效观察[J].中国临床解剖学杂志, 2024, 42(02):208-212.
- [收稿日期:2024-06-12]
[责任编辑:桂根浩 英文编辑:周寿红]