

三叉神经痛治疗专题

【编者按】 三叉神经痛是三叉神经分支支配的面部区域突发的短暂、剧烈的电击样刺痛。卡马西平是治疗三叉神经的首选药物,但约50%的患者对药物治疗无效或出现耐药,需要给予手术或增加其他辅助治疗。本专题纳入《微球囊压迫术与微血管减压术治疗三叉神经痛的疗效及不良反应评估》及《螺旋CT引导下半月神经节脉冲射频治疗三叉神经痛的回顾性分析》,对三叉神经痛的非药物治疗方法进行探讨。

微球囊压迫术与微血管减压术
治疗三叉神经痛的疗效及不良反应评估

刘振波¹,王明宇²,连世忠²

摘要 目的:探讨神经导航及C臂辅助下经皮三叉神经微球囊压迫术(PBC)与显微镜下微血管减压术(MVD)治疗三叉神经痛的疗效及安全性。**方法:**回顾性搜集我院收治的三叉神经痛患者144例的临床资料,根据治疗方法分为MVD组67例和PBC组77例,分析、比较2组患者的术前因素、术后疗效及并发症、住院时间、手术时长等数据。**结果:**PBC组患者年龄大于MVD组($P<0.05$)。2组患者在术后即刻、术后6个月及术后1年时的疼痛缓解率差异无统计学意义(均 $P>0.05$);对于年龄 >60 岁的患者,PBC治疗后的疼痛缓解率显著高于MVD($P<0.05$)。2组手术并发症存在差异,MVD组眩晕发生率为60.0%,明显高于PBC组($P<0.05$);PBC组面部麻木(52.6%)、咀嚼肌无力(40.2%)和疱疹(7.79%)的发生率明显高于MVD组($P<0.05$)。PBC组的手术时长和住院天数均显著低于MVD组($P<0.05$)。**结论:**PBC和MVD治疗三叉神经痛的总体疗效相似,并发症存在差异,老年患者更适合选择PBC治疗。

关键词 原发性三叉神经痛;球囊压迫术;微血管减压术;并发症;疼痛缓解率

中图分类号 R741;R741.05;R745 文献标识码 A DOI 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20210076

本文引用格式:刘振波,王明宇,连世忠.微球囊压迫术与微血管减压术治疗三叉神经痛的疗效及不良反应评估[J].神经损伤与功能重建,2023,18(4):197-200.

作者单位

1. 山西医科大学第一临床医学院

太原 031000

2. 山西医科大学第一医院神经外科

太原 031000

收稿日期

2022-08-06

通讯作者

连世忠

13934236496@

163.com

Evaluation of Efficacy and Side Effects of Percutaneous Balloon Compression and Microvascular Decompression in Treatment of Trigeminal Neuralgia LIU Zhen-bo¹, WANG Ming-yu², LIAN Shi-zhong². 1. First Clinical College of Shanxi Medical University, Taiyuan 031000, China; 2. Department of Neurosurgery, First Hospital of Shanxi Medical university, Taiyuan 031000, China

Abstract Objective: To explore the safety and efficacy of neuronavigation and C-arm-assisted percutaneous balloon compression (PBC) and microvascular decompression (MVD) in treating trigeminal neuralgia. **Methods:** Clinical data of 144 patients treated for trigeminal neuralgia at our hospital were retrospectively collected. Patients were divided into the MVD group (n=76) and PBC group (n=77) based on method of treatment. Preoperative factors, postoperative efficacy and complications, length of hospitalization, and duration of operation were analyzed and compared between the two groups. **Results:** The patients in PBC group were older than the patients MVD group ($P<0.05$). There was no statistical difference in the pain relief rate of the two groups immediately, 6 months, and 1 year after surgery (all $P>0.05$). In patients aged >60 , the postoperative pain relief rate after PBC was higher than that after MVD ($P<0.05$). The two groups showed differences in postoperative complication. The incidence of vertigo was 60.0% in the MVD group, significantly higher than that in the PBC group ($P<0.05$). In the PBC group, the incidence of facial numbness (52.6%), masticatory muscle disorder (40.2%), and herpes (7.79%) were significantly higher than those in the MVD group (all $P<0.05$). Operation time and hospitalization time were both significantly lower in the PBC group compared to the MVD group (all $P<0.05$). **Conclusion:** PBC and MVD show similar efficacy in the treatment of trigeminal neuralgia but show differences in postoperative complications. In the elderly, PBC is the more suitable procedure.

Keywords primary trigeminal neuralgia; balloon compression; microvascular decompression; complications; pain relief rate

三叉神经痛是一种在三叉神经分布区域出现的严重的、刺激的、或短暂或持续的

刺痛反应,其原因可能是神经和血管及蛛网膜等接触、压迫导致的三叉神经根脱髓鞘产

生异位放电导致。目前,超过 50%的患者会接受外科手术^[1]。对于药物及封闭等手段不适合的患者,会使用三叉神经显微镜下微血管减压术(microvascular decompression, MVD)、射频消融、伽马刀及经皮球囊压迫术(percutaneous balloon compression, PBC)等手术。尽管 MVD 在治疗三叉神经痛方面比立体定向放射手术和球囊压迫等治疗更有效,但三叉神经痛的复发并不少见,每年的复发率为 1%~5%^[2]。而 PBC 简单易行,更被中老年、本身基础疾病多的患者所接受。本研究即分析、比较 MVD、PBC 的疗效及副反应,为临床选择合适的治疗方案提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般对象

本研究随访了山西医科大学附属第一医院神经外科自 2018 年 12 月至 2020 年 1 月收治的原发性三叉神经痛患者,最终纳入 144 例患者。其中,接受 MVD 治疗 67 例(MVD 组),接受 PBC 治疗 77 例(PBC 组)。

纳入标准:①符合国际头痛疾病分类的诊断标准中的原发性三叉神经痛的标准^[3];②患者及其家属知情同意,并签下知情同意书;③行 MRI 三叉神经功能成像,确定三叉神经与血管等组织有接触或可疑接触;④行 PBC 前完善了颅底 CT 1 mm 薄扫,判断患侧卵圆孔大小,确定可以行手术治疗。

排除标准:①因其他原因导致的继发性三叉神经痛,如肿瘤,血管瘤,多发性硬化等;②合并有其他颅神经疾病,如面肌痉挛,舌咽神经痛等;③病历资料不全;④未能配合随访,研究中途主动退出者。

1.2 方法

1.2.1 影像学检查 本研究患者在术前均完成了以下影像学检查:①头颅平扫;②三叉神经功能 MRI 扫描;PBC 术前进行了颅底薄扫(1 mm 成像),判断卵圆孔的位置及大小。

1.2.2 三叉神经 MVD 患者麻醉后,根据体表标志定位星点及乙状窦,横窦位置,使用咬骨钳扩大骨窗,显

露乙状窦,剪开硬膜,通过小脑水平裂池缓慢释放脑脊液,使用显微镜进行三叉神经根的探查,移除责任血管的压迫位,并使用 Teflon 垫片隔离神经,或将责任血管推移并使用生物胶固定、悬吊血管,达到减压的目的,随后关闭硬脑膜,严密逐层缝合。

1.2.3 神经导航辅助三叉神经 PBC 患者取仰卧位,根据术前影像融合导航明确三叉神经痛原因及确认手术位置及卵圆孔大小,采用 Hartel 三叉神经半月节穿刺前入路法,在 C 臂的侧位监视引导下,穿刺导丝将球囊导入 Meckel’s 腔,向球囊内注射造影剂充盈球囊,出现理想的“梨形”或“哑铃形”,维持 3~5 min 后排空球囊,压迫穿刺点后予以无菌贴覆盖穿刺点,完成治疗。

1.2.4 术后随访及疗效评估 使用巴罗神经研究的 Alpert 所制定的疼痛综合评分量表(Barrow Neurological Institute, BNI)进行评价。疗效分为:①治愈:BNI 评分为 I 级;②缓解:BNI 评分为 II 级及 III 级;③无效:BNI 评分为 IV 或 V 级^[3]。通过门诊及电话对患者进行术后疗效的随访。记录术前的因素:年龄、病程、侧别、性别,有无高血压病史及有无损毁手术史及其他手术史,疼痛分布区域。记录术中因素:手术时间。记录术后因素:住院日,手术并发症、副反应。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 25.0 软件处理数据。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 或 Fisher 精确概率法检验,等级资料采用秩和检验;*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前因素

MVD 组和 PBC 组患者的性别、高血压史、病程、手术史差别无统计学意义(*P*>0.05),PBC 组患者年龄>MVD 组(*P*<0.05),见表 1。分析 2 组三叉神经痛分布区域(Fisher 检验),结果显示 2 组分布差异无统计学意义(*P*<0.05),但分布于第 2 支的患者数量较多,见表 2。

2.2 术后疗效

表 1 2 组一般情况比较[($\bar{x}\pm s$)或例]

组别	例数	年龄/ (岁, $\bar{x}\pm s$)	男/女	手术史 有/无	高血压 有/无	病程/d
MVD 组	67	58.00±10.57	28/39	7/60	10/57	5.69±5.66
PBC 组	77	66.20±11.10	32/45	17/60	10/67	6.37±6.56
<i>t</i> / χ^2 值		-4.747	0.010	3.489	0.20	-0.658
<i>P</i> 值		0.000	0.997	0.062	0.889	0.511

比较2组患者在术后即刻、术后6个月及术后1年时的疼痛缓解率,结果显示在上述3个时间点,2组的疼痛缓解率差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表3。进一步对不同人群疼痛缓解率的分析结果显示,对于年龄 >60 岁的患者,PBC治疗后的疼痛缓解率显著高于MVD($P<0.05$);对于疼痛分布于三叉神经第2支及病程 >5 年的患者,2种治疗方法对疼痛的缓解率差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表4。

2.3 术后并发症

2组手术并发症存在差异,MVD组眩晕发生率为60.0%,明显高于PBC组($P<0.05$);PBC组面部麻木(52.6%)、咀嚼肌无力(40.2%)和疱疹(7.79%)的发生率明显高于MVD组($P<0.05$),见表5。

2.4 手术时长及住院天数

分析结果显示,PBC组的手术时长和住院天数均显著低于MVD组($P<0.05$),见表6。

3 讨论

国际指南及Cochrane循证医学建议卡马西平是治疗三叉神经的首选药物,但有约50%的患者会出现耐

药性或不可耐受的疼痛而需要手术^[4]。基于血管压迫神经理论,人们使用三叉神经MVD^[5]治疗三叉神经痛,随着人们对于桥小脑角区的了解更加深入,MVD成为三叉神经痛的最优先治疗。而PBC则是在1983年Mullan^[6]提出的,通过meckel氏囊^[7]损伤大的髓鞘感觉神经而导致神经性的损伤使患者三叉神经痛消失。虽然既往实验证明了2种手术的都具有较高安全性,但是对于疗效及不良反应的优劣却存在争议。

MVD是唯一的非神经损伤性手术,理论上从根源上^[8]消除了疼痛,并能保持神经功能,具有较高的治愈率与低的复发率,大部分研究的MVD的治愈率都在90%左右。本研究中微血管减压术1年无痛发生率为(BNI疼痛强度为I)94.8%。在前瞻性研究^[9]中,316例患者的1年无痛率为83%,与本研究基本相同。Mastronardi^[10]的研究中,1年的随访也发现治愈率达到89%。

作为MVD的代替疗法,PBC已经由于开颅手术的假设风险及较短的预期寿命的观点被广泛接受。本研究中,PBC的治愈效果与MVD的治愈效果无统计学差异,复发率也无明显差别,住院天数与手术时长有明显

表2 2组三叉神经痛分布区域比较(例)

组别	例数	V1	V2	V3	V1 V2	V2 V3	V1 V2 V3
MVD组	67	1	20	19	15	10	2
PBC组	77	2	24	13	15	15	8

表3 2组患者术后疼痛缓解率比较[例(%)]

组别	例数	术后即刻			术后6个月			术后1年		
		痊愈	部分缓解	无效	痊愈	部分缓解	无效	痊愈	部分缓解	无效
MVD组	67	64(95.6)	2(2.99)	1(1.50)	60(89.6)	4(6.00)	3(4.47)	56(83.6)	8(11.2)	6(8.96)
PBC组	77	75(97.4)	1(1.30)	1(1.30)	71(92.2)	3(3.90)	3(3.90)	65(84.4)	6(7.80)	6(7.80)
Z值		-0.606			-0.540			-0.660		
P值		0.509			0.589			0.509		

表4 2种手术方法对不同人群疼痛缓解率的比较[例(%)]

组别	例数	年龄 >60 岁			三叉神经第2支			病程 >5 年		
		痊愈	部分缓解	无效	痊愈	部分缓解	无效	痊愈	部分缓解	无效
MVD组	67	28(75.7)	5(13.5)	4(10.8)	16(80.0)	3(15.0)	1(5.00)	27(81.8)	5(15.5)	1(3.03)
PBC组	77	39(92.8)	2(4.76)	1(2.38)	22(91.7)	1(4.17)	1(4.17)	28(93.3)	1(2.7)	1(2.7)
Z值		-2.627			-0.540			-1.310		
P值		0.009			0.286			0.190		

表5 2组手术不良反应比较[例(%)]

组别	例数	面部麻木	耳鸣/听力下降	复视	眩晕	脑脊液漏	颅内感染	咀嚼肌无力	疱疹	面部抽搐
MVD组	67	10(15.0)	6(8.96)	1(1.50)	40(60.0)	2(3.00)	2(3.00)	0	0	1(1.49)
PBC组	77	40(52.6)	2(2.6)	2(2.6)	0	0	0	31(40.2)	6(7.79)	1(1.30)
P值		0.000	0.097	0.552	0.000	0.215	0.098	0.000	0.021	0.243

表6 2组手术时长及住院天数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时长/min	住院天数/d
MVD组	67	178±60.1	15.23±4.42
PBC组	77	29.54±16.6	7.25±3.76
t值		11.38	20.00
P值		0.000	0.000

的缩短,但是出现了较多的面部麻木、咀嚼肌无力、疱疹的风险。Baabor等^[11]采用PBC治疗患者206例,有效率为99%,且3年的复发率只有15%。Abdennebi等^[12]采用PBC治疗835例患者,有效率67.1%。PBC同样存在面部麻木、听力损伤与头晕等不良反应,在476例患者中^[13]出现了31例短暂性的眩晕、13例短暂性复视、13例脑脊液渗漏,2例严重感染,6例感觉减退,1例严重听力损失。PBC具有较好的手术治愈率,但是其手术并发症较高。MVD的不良反应大多由于神经的牵拉及脑脊液丢失导致,而PBC的不良反应则是其侵入过程导致,面部麻木、面部感觉异常是因为压迫损坏髓鞘的神经纤维,而咬肌无力则是由卵圆孔穿刺导致的。而滑车神经、外展神经损伤可能是由于穿刺针穿刺深度过深刺入海绵窦导致的^[14],但一般2~5周后可逐渐恢复。

本研究中,对于三叉神经第2支及病程长短来说,疗效并无明显差异,但对于老年患者(>60岁)而言,选择PBC的治愈效果更好。有研究^[15]认为对于老年三叉神经痛的患者,其PBC与MVD的疗效相似,而有研究^[16]却认为在平均年龄为61.6岁的患者中,MVD表现出较早的疼痛复发,且复发率也高于PBC。总体说,对于老年的三叉神经痛患者,PBC与MVD实验较少,尚未形成统一认识。对于老年患者,我们猜想可能由于血管硬化与三叉神经形状改变导致的脱髓鞘化更严重所致,且老年患者本身的大脑萎缩等原因也可能导致变化。老年患者还存在较多的基础疾病,如心脏病、糖尿病,高血压等,体力、心肺功能较差,围术期和麻醉的风险是远大于年轻患者的,且老年患者更倾向选择花费更少,住院时间及手术时间更少的手术。

综上所述,2种治疗方法1年随访的治愈率相当。PBC尽管有C臂及神经导航辅助,但还是出现了较高的面部麻木效果,但MVD可能有脑脊液漏及颅内感染

等严重后果,且听力下降的可能性较高;PBC操作简单,周转较快,并从短期疗效看更适用于老年患者。

参考文献

[1] Sterman-Neto H, Fukuda CY, Duarte KP, et al. Balloon compression vs radiofrequency for primary trigeminal neuralgia: a randomized, controlled trial[J]. Pain, 2021, 162: 919-929.

[2] Ruscheweyh R, Lutz J, Mehrkens JH. Trigeminal neuralgia: Moderne Diagnostik und Therapie [Trigeminal neuralgia: Modern diagnostic workup and treatment][J]. Schmerz, 2020, 34: 486-494.

[3] Sun Z, Wang Y, Cai X, et al. Endoscopic Vascular Decompression for the Treatment of Trigeminal Neuralgia: Clinical Outcomes and Technical Note[J]. J Pain Res, 2020, 13: 2205-2211.

[4] De Córdoba JL, García Bach M, Isach N, Piles S. Percutaneous Balloon Compression for Trigeminal Neuralgia: Imaging and Technical Aspects[J]. Reg Anesth Pain Med, 2015, 40: 616-622.

[5] Huang Z, Pu B, Li F, et al. Analysis of Failed Microvascular Decompression in Patients with Trigeminal Neuralgia[J]. J Neurol Surg B Skull Base, 2020, 81: 567-571.

[6] Mullan S, Lichtor T. Percutaneous microcompression of the trigeminal ganglion for trigeminal neuralgia[J]. J Neurosurg, 1983, 59: 1007-1012.

[7] Cruccu G, Di Stefano G, Truini A. Trigeminal Neuralgia[J]. N Engl J Med, 2020, 383: 754-762.

[8] Yadav YR, Nishtha Y, Sonjjay P, et al. Trigeminal Neuralgia[J]. Asian J Neurosurg, 2017, 12: 585-597.

[9] Wang DD, Raygor KP, Cage TA, et al. Prospective comparison of long-term pain relief rates after first-time microvascular decompression and stereotactic radiosurgery for trigeminal neuralgia[J]. J Neurosurg, 2018, 128: 68-77.

[10] Mastronardi L, Caputi F, Rinaldi A, et al. Typical Trigeminal Neuralgia: Comparison of Results between Patients Older and Younger than 65 Years Operated on with Microvascular Decompression by Retrosigmoid Approach[J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2020, 81: 28-32.

[11] Baabor MG, Perez-Limonte L. Percutaneous balloon compression of the gasserian ganglion for the treatment of trigeminal neuralgia: personal experience of 206 patients[J]. Acta Neurochir Suppl, 2011, 108: 251-254.

[12] Abdennebi B, Guenane L. Technical considerations and outcome assessment in retrogasserian balloon compression for treatment of trigeminal neuralgia. Series of 901 patients[J]. Surg Neurol Int, 2014, 5: 118.

[13] Ferroli P, Acerbi F, Tomei M, et al. Advanced age as a contraindication to microvascular decompression for drug-resistant trigeminal neuralgia: evidence of prejudice[J]? Neurol Sci, 2010, 31: 23-28.

[14] Marchi C, de Aguiar PHP, Moura AM, et al. Abducent nerve palsy after microballoon compression of the trigeminal ganglion: Case report[J]. Surg Neurol Int, 2017, 8: 125.

[15] Ni H, Wang Y, Chen X, et al. Outcomes of Treatment for Elderly Patients With Trigeminal Neuralgia: Percutaneous Balloon Compression Versus Microvascular Decompression[J]. J Craniofac Surg, 2020, 31: e685-e688.

[16] Chaves JPG, DE Oliveira TVHF, Francisco AN, et al. Trigeminal neuralgia recurrence: a comparison of microvascular decompression and percutaneous balloon compression: a five years follow-up study[J]. Arq Neuropsiquiatr, 2021, 79: 51-55.

(本文编辑:唐颖馨)