

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.36.025

三叉神经痛患者不同手术方式的成本效益分析

刘海巍¹,陶胜忠²,陈辉¹,王德群¹

(1.河南省驻马店市第一人民医院神经外科 463000;2.郑州大学第二附属医院神经外科 450014)

[摘要] **目的** 分析药物控制不佳且从未接受过外科手术治疗的原发三叉神经痛患者通过手术[包括微血管减压术(MVD)、经皮射频神经根切断术(RFR)、立体定向放射治疗(SRS)]治疗后的花费-收益比。**方法** 回顾性分析 2005—2013 年 89 例首次接受外科手术治疗的原发三叉神经痛患者(其中行 MVD 27 例,行 RFR 23 例,行 SRS 39 例)。评判标准(效果因数)包括面部疼痛(极佳:没有面部疼痛且无药物治疗;佳:没有面部疼痛但有药物治疗;欠佳:有面部疼痛但小于 50%;差:≥50%的患者有面部疼痛或者需行二次手术)、面部麻木、花费等。**结果** 接受手术患者的平均年龄:MVD(50.4±14.3)岁,RFR(73.2±13.6)岁和 SRS(72.6±11.8)岁,3 组比较差异有统计学意义($P<0.05$);每种手术方式平均花费金额:MVD 50 274 元,RFR 4 539 元,SRS 38 512 元($P<0.05$);术后面部麻木患者的比例 MVD 1.1%,RFR 52.2%,SRS 28.2%($P<0.05$);两年内复发需要再次手术的患者比例 MVD 26.0%,RFR 73.9%,SRS 30.7% ($P<0.05$);平均疼痛完全缓解期 MVD 为 1.6 年,RFR 为 2.1 年,SRS 为 1.0 年($P<0.05$);花费-收益比 MVD 为 31 618 元,RFR 为 1 982 元,SRS 为 39 297 元($P<0.05$)。**结论** 3 种手术方式花费-收益比从低到高为 RFR、MVD、SRS,即单位花费中 RFR 获得收益最高,其次是 MVD 和 SRS。

[关键词] 三叉神经痛;花费-收益比;微血管减压术;经皮射频神经根切断术;立体定向放射治疗**[中图分类号]** R605**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)36-5115-02

Cost-benefit analysis of different surgical methods in patients with trigeminal neuralgia

Liu haiwei¹, Tao Shengzhong², Chen Hui¹, Wang Dequn¹

(1. Department of Neurosurgery, the NO. 1 People's Hospital of Zhumadian, Zhumadian, Henan 463000, China;

2. Department of Neurosurgery, the Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450014, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the cost-benefit ratio of primary trigeminal neuralgia patients with bad drug control and never accepted the surgical treatment through surgery[including microvascular decompression (MVD), percutaneous radiofrequency rhizotomy (RFR), stereotactic radiotherapy (SRS)]. **Methods** A total of 89 patients with primary trigeminal neuralgia who underwent surgical treatment for the first time from 2005 to 2013 were enrolled in this study, including 27 patients with MVD, 23 patients with RFR and 39 patients with SRS. Evaluation criteria (effect factors) include facial pain (excellent; no pain and no drug treatment; good; no pain but medication; worse; less than 50% of patients with pain; worse; more than 50% of patients with facial pain or need to undergo secondary surgery), numbness, cost and. **Results** The mean age of the patients treated with MVD was (50.4±14.3) years old, RFR was (73.2±13.6) years old SRS was (72.6±11.8) years old, MVD group was younger than RFR and SRS group ($P<0.05$); The average total cost of each surgical approach as follows; MVD was 50 274 yuan, RFR was 4 539 yuan, SRS was 38 512 yuan ($P<0.05$); The postoperative facial numbness proportion of MVD was 1.1%, RFR was 52.2% and SRS was 28.2% ($P<0.05$); The ratio of patients who needed recurrent surgery in two years was MVD 26.0%, RFR 73.9% and SRS 30.7% ($P<0.05$); The mean remission rate of MVD was 1.6 years, the RFR was 2.1 years, and the SRS was 1.0 year ($P<0.05$); The cost-benefit ratio of MVD was 31 618 yuan, RFR was 1 982 yuan, SRS was 39 297 yuan ($P<0.05$). **Conclusion** The cost-benefit ratio of the three surgical from low to high were RFR, MVD, SRS, which means the unit cost of RFR gain the highest, followed by MVD and SRS.

[Key words] trigeminal neuralgia; cost-benefit ratio; microvascular decompression; percutaneous radiofrequency rhizotomy; stereotactic radiotherapy

三叉神经痛(trigeminal neuralgia)是一种以三叉神经分布区内反复发作的、短暂的阵发性剧痛为主要特征的神经性疾病,其发生率约为 12/10 万,约 75% 的患者可通口服药物达到治疗的效果,但约 25% 的人会转变成间断性疼痛,对于这部分患者药物治疗效果较差,手术治疗效果明显。手术方式包括微血管减压术(MVD)、经皮射频神经根切断术(RFR)、立体定向放射治疗(SRS)。以前学者做过很多三叉神经痛手术方式选择方面的报道,但是很少有关于手术花费-收益比方面的研究^[1-3]。本文回顾河南省驻马店市第一人民医院 2005—2013 年经手术治疗的三叉神经痛患者 89 例,总结并根据花费-收益比探讨三叉神经痛患者最佳的手术方式。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2005—2013 年首次接受外科手术治疗的原发三叉神经痛患者 89 例,其中 27 例行微血管减压术(MVD),23 例行经皮射频神经根切断术(RFR),39 例行立体定向放射治疗(SRS)。以上所有患者均随访超过 3 年。

1.2 诊断标准 (1)阵发性发作的面部疼痛,持续数秒。(2)疼痛至少包含以下 5 种标准中的 4 种:①疼痛只限于三叉神经的一支或多支分布区;②疼痛为突然的、强烈的、尖锐的、皮肤表面的刺痛或烧灼痛;③疼痛程度严重;④刺激扳机点可诱发疼痛;⑤具有痉挛发作间歇期。(3)无神经系统损害表现。(4)每次发作形式刻板。(5)排除其他引起面部疼痛的疾患。对于

疑为继发性三叉神经痛患者,应进行详细的体格检查,必要时行头颅平片、CT 及/或 MRI 检查。

1.3 观察指标 收集患者一般资料,包括性别、年龄、病史、术前及术后面部 VAS 疼痛评分、术前术后应用药物及剂量、面部麻木的改变及治疗所需费用、缓解期等。手术效果的判定(效果因数)包括:面部疼痛(极佳:无面部疼痛且无药物治疗;佳:无面部疼痛但有药物治疗;欠佳:有面部疼痛但小于 50%;差:≥50%的患者有面部疼痛或者二次手术)、面部麻木、花费。花费-收益比公式由 Pollock 和 Ecker^[4] 提出,即花费-收益比= $\frac{\text{住院费}+\text{手术费}+\text{围术期费用的平均值}}{\text{缓解期(或者两次手术时间间隔)}\times\text{效果因素}}$ 。

效果因数,极佳:无疼痛且无药物治疗,赋值 1.0;佳:无疼痛但有药物治疗,赋值 0.7;欠佳:有面部疼痛但小于 50%,赋值 0.5;差:≥50%的患者有面部疼痛,赋值 0.1。围术期费用即:术前相关检查+术后用药及并发症处理所需费用。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件行统计学分析,两组计数资料的比较采取 χ^2 检验;两组计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采取 t 检验;检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各术式组性别及年龄比较 89 例患者中女性的发病率(65.2%)较高,其中 MVD 组 18 例,RFR 组 13 例,SRS 组 27 例;平均年龄比较差异有统计学意义($P<0.05$),MVD 组、RFR 组和 SRS 组患者的平均年龄分别为(50.4±14.3)、(73.2±13.6)、(72.6±11.8)岁。

2.2 各术式组面部麻木复发比较 RFR 组面部麻木占 52.2%,比 MVD 组(11.1%)及 SRS 组(28.2%)高,比较差异有统计学意义($P<0.05$);同时,RFR 组有很高的术后复发需再次手术率(73.9%),比 MVD(26.0%)和 SRS(30.7%)明显升高($P<0.05$)。平均疼痛完全缓解期 MVD 为 16 年,RFR 2.1 年,SRS 1.0 年。除了 1 例 MVD 脑脊液漏之外,3 种手术方式无术中并发症。

2.3 各术式组花费收益比较 MVD 花费最高,其次是 SRS 和 RFR ($P<0.05$)。平均收益从高到低依次是 RFR、MVD、SRS(表 1)。由此可知,花费-收益比从低到高依次是 RFR、MVD、SRS。

表 1 花费-收益结果

项目	MVD	RFR	SRS
平均总花费(元)	50 274	4 539	38 512
平均收益(元)	1.59	2.29	0.98
花费-收益比	31 618	1 982	39 297

3 讨论

三叉神经痛患者大多可通过口服药物治疗控制症状发作的目的。大多数的研究表明卡马西平作为一线和首选用药取得了不错的效果^[5-6]。二线药物包括抗癫痫药,如拉莫三嗪,奥卡西平^[7-9],三线药物包括苯妥英钠,丙戊酸钠^[10]等,但是有部分患者通过多种药物的治疗仍无法控制病情^[7]。当症状无法通过药物控制时,他们可能会寻求外科手术来解除病痛。当前 3 种手术方式中 MVD 应用最为广泛^[11-12],其次是 SRS 和 RFR^[13-14]。MVD 显现出较好的远期效果,且能直接快速地解除病痛。术后最常见的并发症为面部感觉减退、听力减退等,其他如暂时性面瘫、脑脊液漏、脑干或小脑发生梗死或出血、运动失调等均有报道^[15]。SRS 因其为非侵入性,而拥有最低的手术风险。但是 SRS 在解除疼痛方面需要 4 周至 6 个月才能显现出很好的效果,RFR 与 MVD 相比较,前者在快速解除疼痛的同时具有较小的手术风险和低侵入性等特点。但是 RFR

手术不好的方面是术后可能会遗留永久性面部麻木,并且具有高复发率。3 种手术方式在治疗三叉神经痛方面都有一定的效果,但是很少有学者研究三者之间的花费-效益关系。

Fransen 在 2012 年发表了第 1 篇文章,来探索外科手术阶段治疗三叉神经痛的花费-效益关系。在他的研究中,他评估了 MVD、RFR 和 SRS 方式中所有的花费,其中包括设备的花费。他得出 RFR 是花费-效益比最好的,得出这种结论是根据较少的入院时间、较低的花费和不需要很大的设备投入^[5]。

本研究方式参考了 Pollock 和 Ecker 的研究。他们在研究中回顾性分析了 126 名患者,共接受了 153 次治疗,大约 50% 的患者进行了外科手术干预。他们记录了患者术后 2 年内的疗效,其中在解除疼痛方面,MVD 有 80% 的疼痛缓解率,RFR 和 SRS 的疼痛缓解率为 50%~55%。他们得出结论:3 种手术方式花费-收益比从低到高为 RFR、MVD、SRS,即单位花费中 RFR 获得收益最高,其次是 MVD 和 SRS^[6]。

本研究选取的是从未接受过外科干预的患者,得出的结论依然是 RFR 是花费-收益比最低的,但其术后面部麻木的发生率是最高的,同时本研究发现接受了 RFR 的患者依然会有很高的概率接受 2 次手术。因此在进行个体治疗之前要与患者进行充分的沟通来选择合适的治疗方式。MVD 手术方式具有更长、更有效的术后缓解,以及解除疼痛用时较短,从而被大多数患者所接受。SRS 手术方式虽然有较低的术后复发率,但是从解除疼痛方面用时较长,且术后面部麻木的发生率是 MVD 的 2.5 倍。

总之,虽然花费-收益比依然难以定义,特别是在未随机抽取的样本条件下,会有较大的选择偏差。但是其不失为一种有效的方法以指导临床实践中根据患者需求和实际情况对手术方式进行选择。

参考文献

- [1] Holland M, Noeller J, Buatti J. Cost-effectiveness in the surgical treatments for trigeminal neuralgia[J]. Acta Neurol Belg, 2012, 112(1): 245-247.
- [2] Sakamoto B, Pollock R. Celera prospective cost-effectiveness study of trigeminal neuralgia surgery[J]. Clin J Pain, 2005, 21(1): 317-322.
- [3] Sivakanthan S, Van Gompel P, Alikhani H. Surgical management of trigeminal neuralgia: use and cost-effectiveness from an analysis of the Medicare Claims Database[J]. Neurosurgery, 2014, 75(1): 220-226.
- [4] Pollock BE, Ecker RD. A prospective cost-effectiveness study of trigeminal neuralgia surgery[J]. Clin J Pain, 2005 (21): 317-322.
- [5] Killian GH. The cost-effectiveness of surgery for trigeminal neuralgia in surgically naive patients: a retrospective study[J]. Neural, 2016, 10(1): 129-136.
- [6] Zhong J, Li ST, Zhu J, et al. A clinical analysis on microvascular decompression surgery in a series of 3 000 cases[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2012, 114(7): 846-851.
- [7] Khan H. Gabapentin relieves trigeminal neuralgia in multiple sclerosis patients[J]. Neurology, 1998, 51(1): 611-614.
- [8] Sepahdari AR, Mong S. Skull base CT: normative values for size and symmetry of the facial nerve canal, foramen ovale, pterygoid canal, and foramen rotundum[J]. Surg Radiol Anat, 2013, 35(1): 19-24. (下转第 5119 页)

宫产手术中经常使用甲氧明预防产妇出现低血压症状。但是对于甲氧明的使用剂量尚未完全明确,本研究通过观察 1 mg 和 2 mg 剂量的甲氧明在剖宫产手术中的应用效果发现,A 组患者静脉注射 1 mg,B 组患者静脉注射 2 mg,通过观察产妇在麻醉后的各个时间点血压及 HR 情况,A 组患者血压虽均较麻醉前有明显降低现象,但一直较为平稳,均优于 B 组和 C 组患者,表明小剂量甲氧明能够有效预防产妇低血压。而 B 组产妇使用大剂量甲氧明,虽然在相同麻醉平面下顺利完成手术,但是 B 组产妇 HR 水平一直较高,这也是 B 组产妇出现恶心、呕吐等并发症较多的原因之一,与聂丽霞等^[12]研究结果一致。

新生儿血气分析是通过血气指标和酸碱值对新生儿的健康状况进行评估,其中血气指标能够准确反映新生儿组织代谢状态,酸碱值可反映新生儿是否存在酸碱异常,新生儿脐动脉血 pH<7.0 则表示出现缺氧缺血性脑病的风险很高^[13]。在剖宫产手术中,如母体动脉收缩压 100 mm Hg,持续 2 min 以上或反复性低血压可使新生儿血气、pH、PO₂ 均低于母体动脉收缩压大于或等于 100 mm Hg 以上组^[14]。在本研究中,A、B 组产妇腰麻后给予甲氧明,两组产妇的血流动力学指标虽有下降,但较为稳定,尤其 A 组产妇的 SBP 水平在 110 mm Hg 以上,保障了子宫充分的血液供应,因此 A、B 组新生儿的各项指标未受影响。而 C 组产妇在 T4 时刻 SBP 小于 100 mm Hg,虽然是在胎儿娩出 1 min,但是 C 组胎儿的 pH 值明显低于 A、B 组,PO₂ 值虽与其他两组无明显差异,但也低于 A、B 组,这与现有研究结果一致。1 min Apgar 评分是反映新生儿出生后呼吸、循环、肌肉张力等情况的指标,1 min Apgar 评分小于 7 分,则表示新生儿窒息,3 组新生儿均未出现窒息情况^[15]。结果表明腰麻后使用甲氧明,不影响新生儿的脐动脉血气指标,能够维持新生儿的血液酸碱平衡,保障新生儿各项生理指标良好。

本研究认为:小剂量甲氧明在剖宫产术中的应用,能够平稳产妇 HR,避免出现心动过缓或过速的情况,以及恶心、呕吐、低血压等不良反应,且不影响新生儿的脐动脉血气指标及酸碱值,对产妇及新生儿具有一定的保护作用。

参考文献

- [1] 范育彩,孟凡民,杜献慧,等.不同剂量甲氧明预泵注对蛛网膜下腔阻滞麻醉下剖宫产产妇及新生儿的影响[J].中华实用诊断与治疗杂志,2016,30(4):409-411.
- [2] Ngan Kee WD, Khaw KS, Tan PE, et al. Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery[J]. Anesthesiology, 2009, 111(3):506-512.
- [3] Lee AJ, Smiley RM. Phenylephrine infusions during cesarean section under spinal anesthesia [J]. Int Anesthesiol Clin, 2014, 52(2):29-47.
- [4] 王晓伟,杨生华,崔秋美.甲氧胺复合麻黄碱对剖宫产术腰-硬联合麻醉低血压的预防[J].辽宁医学杂志,2015,29(5):265-267.
- [5] 曹英浩,池萍,郭晓东,等.应用胸阻抗法评估剖宫产腰麻术中麻黄碱预处理对血流动力学的影响[J].北京医学,2015,37(12):1161-1163.
- [6] Albokhary AA, James JP. Does cesarean section have an impact on the successful initiation of breast feeding in Saudi Arabia[J]. Saudi Med J, 2014, 35(11):1400-1403.
- [7] Afolayan JM, Olajumoke TO, Esangbedo SE, et al. Spinal anaesthesia for caesarean section in pregnant women with fetal distress: time for reappraisal [J]. Int J Biomed Sci, 2014, 10(2):103-110.
- [8] 王雷.小剂量甲氧明维持剖宫产手术中循环稳定作用观察[J].中国药师,2016,19(2):298-300.
- [9] 李鄂安,张颖研,王合意,等.不同剂量盐酸甲氧明静脉注射对腰硬联合麻醉下剖宫产产妇及新生儿的影响[J].临床医药文献杂志,2015,2(21):4392-4396.
- [10] 吕霞.甲氧明和麻黄碱对蛛网膜下腔联合硬膜外麻醉下剖宫产母婴的影响[J].中国医师进修杂志,2014,37(3):62-63.
- [11] 何建成.不同剂量甲氧明对腰麻下剖腹产术母婴的影响[J].医学信息,2015,28(21):213.
- [12] 聂丽霞,王翔,刘保江.不同剂量甲氧明与麻黄碱联合预注对剖宫产母婴的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2015,36(5):412-416.
- [13] 姚翔燕,孟凡民,张加强,等.剖宫产产妇腰麻后应用低血压综合征预防托架对新生儿脐血气指标的影响[J].山东医药,2012,52(6):17-19.
- [14] 张立君,王安的,刘晓微,等.小剂量氯胺酮复合咪达唑仑麻醉对剖宫产新生儿血气分析的影响[J].四川医学,2006,27(3):296-298.
- [15] 武垚,刘建,徐晓伟,等.小剂量甲氧明联合麻黄碱用于剖宫产术对母婴影响分析[J].解放军预防医学杂志,2016,34(3):171-172.
- [13] Lettmaier S. Radiosurgery in trigeminal neuralgia [J]. Phys Med, 2014, 30(1):592-595.
- [14] Missions AM, Mohammed GB. Percutaneous treatments for trigeminal neuralgia [J]. Neurosurg Clin N Am, 2014, 25(1):751-762.
- [15] 刘智明,曹金红,刘如恩,等.影响微血管减压术治疗原发性三叉神经痛效果的因素分析[J].中国临床神经外科杂志,2012,17(3):143-145.

(收稿日期:2017-07-27 修回日期:2017-08-28)

(上接第 5116 页)

- [9] De Tommaso M, Vecchio E. Primary headaches and trigeminal neuralgia neuropathic pain yes or not Evidences from neurophysiological procedures [J]. Expert Review of Neurotherapeutics, 2013, 13(9):1031-1039.
- [10] Sindrup T, Jensen G. Pharmacotherapy of trigeminal neuralgia [J]. Clin J Pain, 2002, 18(1):22-27.
- [11] Burchiel. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia [J]. J Neurosurg, 2011, 114(1):171.
- [12] Elias K, Burchiel K. Microvascular decompression [J]. Clin J Pain, 2002, 18(1):35-41.

(收稿日期:2017-08-07 修回日期:2017-09-11)