

·非血管介入 Non-vascular intervention·

下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针射频热凝治疗眼支三叉神经痛

闫如虎, 张万高, 丁以锐, 纵慧敏

【摘要】目的 探讨下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针射频热凝治疗三叉神经眼支痛的临床应用。**方法** 收集 2015 年 1 月到 2019 年 8 月收治的原发性三叉神经眼支痛患者 38 例作为研究对象, 均采用下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针近斜坡部位射频控温热凝治疗, 出院后进行 3 个月的随访, 观察术中三叉神经眼支疼痛复制率, 比较术前、术后 1 d、1、3 个月视觉模拟评分(VAS)变化及治愈率。**结果** 术中眼支疼痛复制率 84.2 %。术前 VAS 评分 7.7 ± 0.1 , 术后 1 d、1、3 个月 VAS 评分为 1.2 ± 0.4 , 0.1 ± 0.1 , 0.1 ± 0.1 。术后 1 d、1、3 个月与术前相比, VAS 评分明显下降, ($P < 0.001$), 差异有显著统计学意义。术后第 1 d、1 及 3 个月治愈率分别为 73.7%、97.4%、97.4%。**结论** 下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针, 能准确复制眼支三叉神经疼痛症状, 是射频热凝治疗三叉神经痛眼支有效方法。

【关键词】 三叉神经痛; 射频控温热凝; X 线

中图分类号: R745.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2021)-09-0911-04

Percutaneous radiofrequency thermocoagulation for the trigeminal neuralgia of ophthalmic branch through puncturing medial wall of the foramen ovale from mandibular medial angle YAN Ruhu, ZHANG Wangao, DING Yikun, ZONG Huiming. Department of Intervention and Pain, First Affiliated Hospital of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei, Anhui Province 230031, China

Corresponding author: ZHANG Wangao, E-mail: zhangwangao2012@126.com

【Abstract】Objective To discuss the clinical application of percutaneous radiofrequency thermocoagulation(PRT) through puncturing medial wall of the foramen ovale from mandibular medial angle in treating trigeminal neuralgia(TN) of ophthalmic branch. **Methods** A total of 38 patients with primary TN of ophthalmic branch, who were admitted to the First Affiliated Hospital of Anhui University of Traditional Chinese Medicine of China during the period from January 2015 to August 2019, were enrolled in this study. By puncturing medial wall of the foramen ovale from mandibular medial angle the radiofrequency thermocoagulation needle was inserted to the site of the clivus, which was followed by radiofrequency thermocoagulation(RT). After discharge all the patients were followed up for 3 months. The intraoperative pain replication rate of ophthalmic branch of trigeminal nerve was calculated. The postoperative 1-day, 1-month and 3-month visual analog scale(VAS) scores were compared with the preoperative ones, and the postoperative 1-day, 1-month and 3-month cure rates were calculated. **Results** The intraoperative pain replication rate of ophthalmic branch of trigeminal nerve was 84.2 %. The preoperative mean VAS score was (7.7 ± 0.1) points, and the postoperative 1-day, 1-month and 3-month mean VAS scores were (1.2 ± 0.4) points, (0.1 ± 0.1) points and (0.1 ± 0.1) points respectively. The postoperative 1-day, 1-month and 3-month VAS scores were significantly lower than the preoperative VAS score, the differences were statistically significant($P < 0.001$). The postoperative 1-day, 1-month and 3-month cure rates were 73.7%, 97.4% and 97.4% respectively. **Conclusion** In treating TN of ophthalmic branch with PRT therapy, the use of puncturing medial wall of the foramen ovale from mandibular medial angle can accurately replicate the trigeminal nerve ophthalmic branch pain symptoms, and this technique is an effective method to treat the TN of ophthalmic branch. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 911-914)

【Key words】 trigeminal neuralgia; radiofrequency thermocoagulation; X-ray

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2021.09.011

作者单位: 230031 合肥 安徽中医药大学第一附属医院介入与疼痛科

通信作者: 张万高 E-mail: zhangwangao2012@126.com

三叉神经痛(trigeminal neuralgia, TN)是三叉神经感觉分布中的阵发性、严重的面部疼痛。发病率为 $4.3/10^6 \sim 27/10^6$,多见于女性,常发生于 40 岁以上人群^[1-2]。三叉神经半月节射频温控热凝(percutaneous radiofrequency thermocoagulation, PRT)以创伤小、风险低、效果佳的优势得到了广泛应用。因为三叉神经在 X 线下无法显示,手术中穿刺卵圆孔至三叉神经下颌支容易,但穿刺至眼支、上颌支相对困难,尤其是眼支。本课题对 2015 年 1 月到 2019 年 8 月 38 例含有眼支的原发性 TN 患者,采用下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针 PRT 治疗眼支 TN。现将术中穿刺要领、疼痛复制及术后疗效报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

本研究符合《赫尔辛基宣言》的伦理原则,并与患者及家属签署知情同意书。本研究收集 2015 年 1 月至 2019 年 8 月在安徽中医药大学第一附属医院介入与疼痛科住院的 38 例含有眼支疼痛的原发性 TN 患者,男 17 例,女 21 例,年龄 37~82 岁,平均 (66.9 ± 11.3) 岁,其中疼痛范围眼支 1 例,眼支、上颌 18 例,累及 3 支者 19 例,病程 3 周~30 年,临床

主要表现为额面上述部位“电击样”、“针扎样”、“烧灼样”及“刀割样”疼痛,药物治疗出现耐药或药物不良反应不能耐受,拒绝或不适合外科手术的患者。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

1.2.1.1 术前:心电监护、吸氧、氢吗啡酮 1 mg 肌注,如血压高应控制收缩压在 160 mmHg,舒张压在 100 mmHg 内($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$)。

1.2.1.2 体位:手术患者仰卧位,肩颈部稍垫高,头部自然后仰,调节 DSA 机患侧下颌下斜位,最佳位置暴露卵圆孔。

1.2.1.3 穿刺:取患侧下颌骨内侧角体表皮肤位置为穿刺点。穿刺点周围消毒、铺巾,1%利多卡因穿刺点部位局部麻醉,进针方向正位向眼内眦方向,侧位向颧弓中点方向穿刺进针。使用英诺曼德穿刺针,规格为 20 G \times 150 mm \times 5 mm。当穿刺针按设定的路径进行穿刺至卵圆孔周围骨质或者直接进入卵圆孔时,摄片,然后微调穿刺针沿卵圆孔内侧壁入孔,侧位显示针尖位于斜坡或接近斜坡部位(图 1),进卵圆孔过程中患者会有明显疼痛感。



①②为同一患者;①下颌骨内侧角,↗卵圆孔,↘卵圆孔内侧壁,自下颌骨内侧角穿刺,沿卵圆孔内侧壁进针;②斜坡,针深度近斜坡部位,复制出眼支支配区疼痛,然后射频热凝。患者,男,57岁,三叉神经痛(左侧:V1、V2)。③下颌骨内侧角,↗卵圆孔内侧壁,采用弯针技术自下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针

图 1 穿刺点、进针方向、深度及弯针技术

1.2.1.4 刺激:使用北琪 PRT 器(R-2000B 单极版),置入射频电极,连接射频机,启动射频机。选择 50 Hz、1.0 mA 进行感觉刺激,0.5 V 之内复制出眼支疼痛症状,再选择 2 Hz、1.0 mA 进行运动刺激,0.5~1.0 V 患者可有眼支支配区震颤感,则针尖位于或紧邻三叉神经半月节眼支。

1.2.1.5 射频:靶点准确复制后,进行眼支射频治

疗,依次逐步将温度调至 45℃至 65℃ 120 s,射频过程中仔细询问患者是否出现眼支支配区域疼痛,同时观察角膜反射有无减退,比较患侧浅感觉较对侧是否减退,如出现,则进一步证实射频眼支目标精准无误。

1.2.1.6 术后:卧床 2 d,应用抗生素 2 d。术后 3 d 出院。

1.2.2 疗效判断标准 疼痛评估按视觉模拟评分法(VAS)评价,分别于术前、术后 1 d、1、3 个月对患者进行 VAS 评分。疗效分级:治愈,指完全无痛 VAS 评分 0 分;良,指疼痛明显改善,仅轻度疼痛,VAS 评分 1~3 分;可,指疼痛有所缓解,但疼痛仍明显,VAS 评分 4~6 分;无效,指疼痛与术前基本相同,VAS 评分 7~10。

1.3 统计学分析

所有数据均采用 SPSS 17.0 软件包进行处理,计量资料以均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,前后对比采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效

本组 38 例患者中 32 例患者术中均成功复制出眼支症状。6 例患者第 1 次术中未能准确复制出眼支,术后疗效不佳或短期内复发,均予第 2 次 PRT 治疗,其中 5 例(2 例采用弯针技术)准确复制出眼支症状,术后症状均消失,1 例仍未能复制出眼支症状,术后仍残留症状,但较前改善。

本组患者术中眼支症状复制率 84.2%。术后 1 d、1、3 个月治愈率分别为 73.7%、97.4%、97.4% (表 1)。术前 VAS 评分 7.7 ± 0.1 ,术后 1 d、1、3 个月 VAS 评分为 1.2 ± 0.4 , 0.1 ± 0.1 , 0.1 ± 0.1 (图 2)。术后 1 d、1、3 个月 VAS 评分与术前相比,VAS 评分明显下降,差异有显著统计学意义($P < 0.001$)。

表 1 38 例患者术后 1 d、1、3 个月疗效及治愈率

时间	治愈/n	良/n	好转/n	无效/n	治愈率/%	无效率/%
术后 1 d	28	4	5	1	73.7	2.6
术后 1 个月	37	1	0	0	97.4	0
术后 3 个月	37	1	0	0	97.4	0

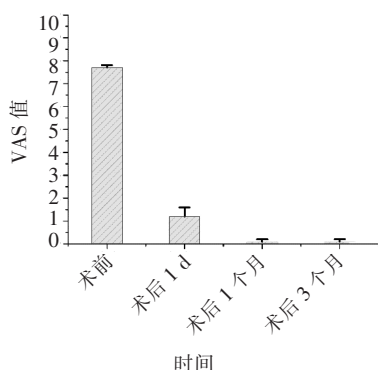


图 2 38 例患者术前及术后 VAS 评分变化

2.2 术后并发症

患者术后除 1 例眼支未出现麻木和角膜反射

减退外,余出现不同程度责任神经支配区麻木,3 个月后逐渐减退。15 例出现角膜反射轻度减退,2 周后逐渐恢复。

3 讨论

TN 是指面部发作性剧烈疼痛,反复发作,经久不愈,患者由于剧痛,常常惧怕洗脸、刷牙、甚至吃饭等,极其痛苦^[3-4]。目前 TN 的治疗主要包含药物治疗、外科手术、放射治疗及微创介入治疗。微创介入治疗主要以物理及化学的方法通过针对三叉神经痛觉纤维的靶向损伤,中断其痛觉神经异常传导,从而达到止痛的目的,根据其不同的破坏机制,主要包括经皮药物注射毁损术、微球囊压迫术(percutaneous balloon compression, PBC)和射频控温热凝术,三种技术各有利弊^[5]。有研究比较 PBC 与甘油注射和射频热凝,发现射频热凝的初始疼痛缓解比由于 PBC 更好(97.4%对 89.9%)^[6]。陈华伦等^[7]报道射频热凝治疗原发性 TN 临床效果显著,优于药物注射毁损。

PRT 治疗 TN 疗效确切,郭金婉等^[8]报道 205 例 TN 患者采用半月节 PRT 治疗,得出半月神经节 PRT 是治疗 TN 有效方法。PRT 具有选择性损伤单个三叉神经分支的优势^[9],三叉神经半月节射频消融术治疗 TN 精准、安全、疗效显著^[10]。由于三叉神经在 X 线下无法显示,穿刺至眼支困难。由于术中穿刺角度、方向及深度不够,反复调针,始终无法精准复制出眼支症状,为了尽可能消融到眼支,往往需要通过增加温度,扩大 RFA 范围,以增加消融到眼支的概率,从而增加了患者痛苦和伤害,术后往往出现严重麻木、运动神经损害等许多并发症,而且术后眼支疗效差。由于经卵圆孔无法精准治疗眼支,不得已选择眶上神经射频消融或神经阻滞。因为眼支还包括泪腺神经和鼻睫神经,单纯选择治疗眶上神经治疗,常常疗效不完全。同时,由于消融的是外周神经,不是半月节神经元,故容易复发。王俭等^[11]报道通过对两种射频热凝术治疗原发性 TN 的临床观察,得出周围神经 PRT 的 3 年复发率明显高于半月神经 PRT。

PRT 治疗 TN 眼支的难点在于穿刺目标靶点是否精准。三叉神经半月神经节位于卵圆孔内后上方颅中窝部位,由半月神经节发出 3 支,眼支、上颌支经圆孔出颅和下颌支经卵圆孔出颅。在空间上眼支位于内上侧最深层,上颌支位于深层中部,下颌支位于外侧^[12-13]。因此,理论上穿刺点要下移,经卵圆

孔内侧壁进针,才能最容易到达卵圆孔内上方的眼支。本组采用下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针近斜坡部位,大大提高了 TN 眼支复制率及手术疗效,降低了手术并发症,缩短了手术时间,减轻了术中患者的痛苦。

本组治疗的手术技巧及意义:①本组均选用 DSA 引导,穿刺前采用下颌斜位,DSA 摄片,卵圆孔暴露更清晰,调整摄片位置,使卵圆孔清晰的显示在屏幕中央。②穿刺点的位置选择患侧下颌骨内侧角穿刺经卵圆孔内侧壁进针,针尖抵达卵圆孔的内上方,容易复制出眼支症状。对于该路径仍复制不出眼支症状的患者,考虑卵圆孔发育偏外,三叉神经眼支位于卵圆孔更内方,可以尝试弯针技术到达眼支,本组 2 例采用弯针技术成功复制出眼支症状(图 1③)。乌日勒格等^[14]报道,弯针半月神经节射频效果显著,安全性高。③进针的方向正位向眼内眦方向,侧位向颧弓中点方向穿刺,紧贴卵圆孔内侧壁进孔,深度至斜坡附近,根据三叉神经解剖位置,从此路径,可直接贯穿下颌支、上颌支到达眼支^[15],故采用此穿刺途径,直接到达眼支概率最大,术中精确复制眼支症状成功率较高,大大提高了治疗效率。④本组在射频消融治疗前均行感觉刺激和运动刺激,0.5 V 之内感觉刺激复制出眼支症状,0.5~1.0 V 运动刺激出现眼支支配部位震颤感,如位置不符,可再进针少许,如仍未出现,需采用弯针技术,重新进针。⑤本组射频时患者保持清醒状态,射频温度从 45℃开始,逐步升高。射频过程中从低温开始逐渐增加温度,使患者术中疼痛逐渐耐受,从而保证手术顺利进行。⑥本组开始低温射频过程中如患者出现眼支支配区的疼痛,进一步证明射频靶点精准,如出现位置不符,可及时停止消融,重新调针,确保射频位置精准。60℃开始,需要监测角膜反应,如角膜反应明显减退,则停止射频,避免术后眼睛缺乏自身保护导致的溃疡甚至失明等严重并发症。⑦本组术中 DSA 侧位摄片,避免进针深度超越斜坡许多,增加其他神经及脑组织受损风险。⑧本组眼支射频目标温度控制在 60~65℃、120 s,可以避免眼神经严重不可逆损伤。

因此,下颌骨内侧角经卵圆孔内侧壁进针射频

热凝能准确复制眼支支配区疼痛症状,精准治疗 TN 眼支。

[参考文献]

- [1] Sathasivam HP, Ismail S, Ahmad AR, et al. Trigeminal neuralgia: a retrospective multicentre study of 320 Asian patients[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2017, 123: 51-57.
- [2] Koopman JS, Dieleman JP, Huygen FJ, et al. Incidence of facial pain in the general population[J]. Pain, 2009, 147: 122-127.
- [3] 姚 鹏,王志彬,洪 涛,等. 不同温度射频热凝治疗双侧三叉神经痛的对比观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23:33-38.
- [4] 张 杰,孟 箭,庄乾伟,等. 三维 CT 引导下经卵圆孔穿刺射频治疗三叉神经痛[J]. 口腔颌面外科杂志, 2016, 26:285-289.
- [5] 董 韬,马 逸,曲国辉,等. 微球囊压迫半月节治疗三叉神经痛临床疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29:165-168.
- [6] Grewal SS, Kerezoudis P, Garcia O, et al. Results of percutaneous balloon compression in trigeminal pain syndromes[J]. World Neurosurg, 2018, 114: e892-e899.
- [7] 陈华伦,王伍超,郭晓丽,等. CT 引导下射频热凝治疗原发性三叉神经痛的临床疗效[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26:918-921.
- [8] 郭金婉,张建中,宋文阁,等. 205 例半月神经节射频热凝治疗原发性三叉神经痛的疗效分析[J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24:597-602.
- [9] Cheng JS, Lim DA, Chang EF, et al. A review of percutaneous treatments for trigeminal neuralgia[J]. Neurosurgery, 2014, 10 (Suppl 1): 25-33.
- [10] 彭 胜,刘 军,刘 奎,等. C 形臂或 CT 靶点定位射频治疗三叉神经痛 2816 例研究[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2014, 13:59-62.
- [11] 王 俭,刘 妍,奚 奇,等. 两种射频热凝术治疗原发性三叉神经痛临床观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25:234-237.
- [12] 姜 鹏,刘 东,赵序利,等. C 臂引导下射频热凝治疗三叉神经痛的回顾性分析[J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24:181-185.
- [13] 李东振,赵 岩,辛江波,等. CT 引导下栅栏定位器在射频温控热凝术治疗三叉神经痛中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25:686-688.
- [14] 乌日勒格,翟志超,单志婧,等. 弯针半月神经节射频治疗三叉神经痛的有效性研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25:903-908.
- [15] 闫如虎,张万高,陈大庆,等. X 线引导下经卵圆孔内侧壁进针精准射频消融治疗原发性三叉神经痛[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26:1139-1142.

(收稿日期:2020-08-18)

(本文编辑:俞瑞纲)