

## · 非血管介入 Non-vascular intervention ·

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

李东振, 赵 岩, 辛江波, 闫 明, 李志军, 胡世民

**【摘要】 目的** 探讨 CT 引导下应用栅栏定位器射频温控热凝术(RFT)治疗三叉神经痛的疗效。**方法** 取仰卧位采用 Hartel 入路穿刺法,利用双栅栏定位器联合 CT 半冠位扫描,进行卵圆孔及半月神经节定位穿刺。**结果** 81 例患者卵圆孔穿刺手术成功率为 100%,80 例(98.8%)疼痛即刻消失,1 例无效。术后面部明显麻木 80 例(98.8%),咀嚼无力 2 例(2.5%),角膜反射减退 3 例(3.8%)。均无严重并发症出现。随访时间 1~4 年,复发 6 例,复发率为 7.5%。**结论** CT 引导下应用栅栏定位器使卵圆孔穿刺成功率达 100%,治疗三叉神经痛复发率较低,取得了良好的止痛效果,并降低并发症发生率。定位简单易行,值得推广应用。

**【关键词】** 三叉神经痛;射频温控热凝术;栅栏定位器

中图分类号:R745.11 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2016)-08-0686-03

**Application of fence locator in CT-guided radiofrequency thermal coagulation for trigeminal neuralgia**

LI Dong-zhen, ZHAO Yan, XIN Jiang-bo, YAN Ming, LI Zhi-jun, HU Shi-min. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hebei Provincial Eye Hospital, Xingtai, Hebei Province 054001, China

Corresponding author: LI Dong-zhen, E-mail: ldzoral@126.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the therapeutic effect of CT-guided radiofrequency thermal coagulation (RFT) with the use of double-fence locator for the treatment of trigeminal neuralgia. **Methods** The patients took supine position, and Hartel puncture method was employed. Semi coronal CT scanning with double-fence locator was performed, based on which the locating puncture of oval foramen and Gasser's ganglion was carried out. **Results** In 81 patients, the puncture success rate of oval foramen was 100%. In 80 patients the pain immediately disappeared and the treatment was invalid in one patient. After the treatment, obvious facial numbness was seen in 80 patients (98.8%), weakness of chewing in 2 patients (2.5%) and weakened corneal reaction in 3 patients (3.8%). No serious complications occurred. The patients were followed up for 1-4 years, recurrence of trigeminal neuralgia was observed in 6 patients, the recurrence rate was 7.5%. **Conclusion** With the use of double-fence locator, the success rate of CT-guided puncturing of oval foramen can be as high as 100%. For the treatment of trigeminal neuralgia, CT-guided RFT with the use of double-fence locator has lower recurrence rate, good analgesic effect and less complications. The locating of puncture is simple and easy, and this technique is worth promoting. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 686-688)

**【Key words】** trigeminal neuralgia; radiofrequency thermal coagulation; fence locator

射频温控热凝术(radiofrequency thermogangliocoagulation, RFT)经过 30 多年的发展,已经成为三叉神经痛有效的治疗方法之一<sup>[1]</sup>。在操

作中仍存在卵圆孔穿刺不准确,或穿刺针进入卵圆孔后,方波试验不灵敏的问题。为了提高卵圆孔的穿刺成功率和方波试验的准确性,我院近年来利用自制双栅栏定位器,在 CT 引导下穿刺卵圆孔,且通过调整穿刺针在卵圆孔的内外位置,增加方波试验的灵敏度,取得了较好的临床疗效。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

1.1.1 临床资料 收集自 2011 年 1 月至 2015 年 1 月于我院行 CT 引导且在自制栅栏定位器定位下,治疗三叉神经痛 81 例患者。年龄 30~80 岁,平均 61 岁。男 31 例,女 50 例;疼痛位右侧 51 例,左侧 30 例;病史 6 个月~30 年,平均 50.8 个月。部分患者伴有基础疾病,其中,高血压 22 例,糖尿病 7 例,冠心病 30 例。详细罹患支见表 1。射频术前曾用卡马西平治疗 56 例(69.1%),术前曾用无水乙醇封闭治疗 5 例(6.2%)。

表 1 三叉神经痛发病部位

部位	罹患支		
	V2	V3	V2+V3
左侧( $n=30$ )	3	20	7
右侧( $n=51$ )	12	26	13
总计( $n=81$ )	15	46	20

1.1.2 仪器与设备 螺旋 CT 扫描仪(Siemens Emotion, 德国),射频治疗仪(Smith & Nephew, 美国),射频治疗针,自制金属栅栏状定位器 2 个。

### 1.2 方法

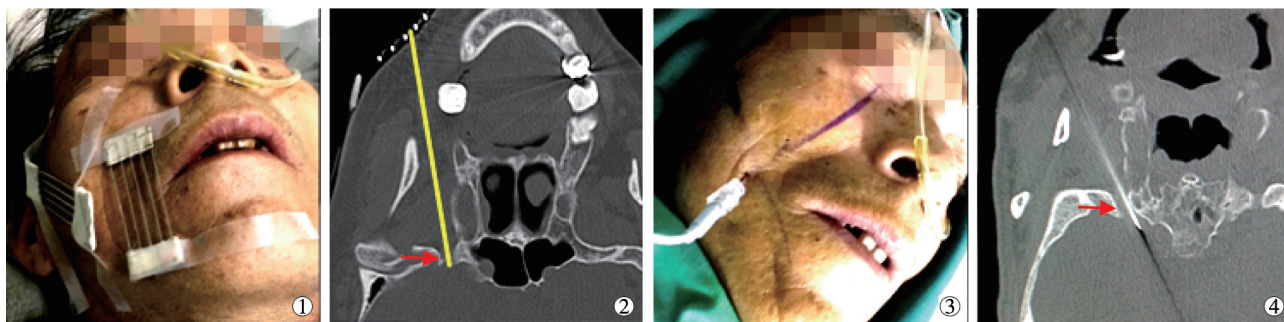
1.2.1 术前准备 术前进行心肺功能及各种常规生化检查,凝血功能检查。必要时请心内科会诊。

术前 3 d,患者进行垫肩头后仰伸颈练习,每日 3 次,每次 0.5 h,防止术中头部半冠位时患者出现恶心及头晕等症状,影响手术操作。术中进行心电监测,检测脉氧饱和度。

1.2.2 定位器制作与安放 制作定位器 2 个(口角外侧者为 1 L,耳前者为 2 L)。定位器 1 L:用直径  $\phi 1$  mm 金属丝,截取 5 根、长度 60~80 mm,平行排列两端固定,中心间隔 4 mm。定位器 2 L:用直径  $\phi 2$  mm 中空管(废弃医用穿刺针截成),5 根平行排列两端固定,中心间隔 4 mm;其中依序内置数目不等分段体,以便 CT 扫描分层图像上易于识别。定位器 1 L 放置患侧口角外侧。定位器 2 L 斜行放置患侧耳前,长轴与头颅冠状面成  $45^\circ$  角。患者仰卧 CT 床,头过仰约  $45^\circ$ ,呈半冠状位。扫描层厚 2 mm、层距 2 mm,扫描基线平行于定位器 2 L 长轴(图 1)。

1.2.3 手术操作 射频针依 Hartel 入路穿刺法沿穿刺点及穿刺方向进针,直接进入卵圆孔或到达颅底,深度在 6~7 cm,根据面型不同,深度略有区别,此时行头颅半冠位 CT 扫描,查看穿刺针的位置,若进入卵圆孔,测量进针的深度,若未进入卵圆孔,通过 CT 引导微调进针的方向进入卵圆孔,测量进针的深度,根据 CT 扫描调整穿刺针的深度。

1.2.4 方波试验 穿刺深度确定后,行方波试验,电压在 0.4 V 以下,热凝温度及时间:  $80^\circ\text{C}$ , 2 min。



①双定位器的放置;②根据定位,模拟进针路线;③根据模拟进针线路,射频针穿刺进入卵圆孔;④穿刺针在卵圆孔内侧进入半月神经节

图 1 双栅栏定位器结合 CT 进行定位和穿刺过程

## 2 结果

### 2.1 疗效判断

将疗效分为三级<sup>[2]</sup>:优良,指疼痛症状完全消失,本组 77 例(95.1%);良好,指疼痛症状明显改善,本组 3 例(3.7%);无效,指疼痛无明显缓解,本组 1 例(1.2%),该例转神经外科治疗。术后面部明显麻木 80 例(98.8%)。咀嚼无力 2 例(2.5%)。角膜反射减退 3 例(3.75%)。均无严重并发症出现。

### 2.2 随访

随访经治的 80 例患者,时间 1~4 年,复发 6 例,复发率为 7.5%,复发的 6 例再次行 RFT,疼痛均消失。面部麻木、咀嚼无力及角膜麻痹半年后均逐渐改善,不影响正常生活。

## 3 讨论

三叉神经痛患者早期多服用药物卡马西平,但随着时间的推移,效果越来越差,且出现头晕,消化

系统症状,白细胞下降,肝功能异常等不良反应。此时不得不借助外科治疗。RFT 适应于年老体弱及不愿接受开颅手术的患者;复发后可重复治疗,一般无严重的并发症。多数可以取得较长的疼痛缓解期。

我科经长期临床实践,设计术前定位时放置 2 个定位器的定位方法。该方法的优点是:①可以个体化定位穿刺点;②个体化确定穿刺方向。当从正面观察时,穿刺方向为口角外侧穿刺点与瞳孔连线的方向,当从侧面观察时,穿刺方向是与患侧定位器(1 L)某一根重叠方向。如此可实现个体化定点与穿刺,达到卵圆孔穿刺成功率 100%。根据解剖学的研究,半月神经节在卵圆孔的内后方,卵圆孔的最内侧部分是半月神经节第 1 支,中心部分为第 2 支,外侧部分为第 3 支<sup>[3]</sup>。故当射频针靠近卵圆孔的内侧进针较易位于第 2 支,当穿刺针位于卵圆孔外侧进针时更容易位于第 3 支。另外,穿刺针穿过卵圆孔后,依次经过三叉神经的第 3 支、第 2 支、第 1 支<sup>[4]</sup>,故依据穿刺针深度及在卵圆孔的内外位置可判断针尖与半月神经节的关系,但是当方波试验时,电压控制在 0.4 V 以下,保证射频针的裸露部分接近责任神经支,这样双重判断,从而取得更好的治疗效果。根据我们的临床经验,并参考张伟杰等<sup>[5]</sup>测量的进针深度,上颌神经支深度不超过 1.5 cm,下颌神经支深度不超过 1.2 cm(以颅内面计算)。

关于热凝温度,我们认为 80℃ 较为理想,是治疗三叉神经痛较适宜的温度,超过该温度,患者面部将出现严重的麻木感,影响患者的生活质量。薛同庆等<sup>[6]</sup>采用热凝温度为 80℃,所有患者术后均即刻止痛,患者术后的面部麻木感可以耐受,且随访 15 周

均未见复发。该热凝温度既降低疼痛复发风险,又不会出现面部的重度麻木,不影响患者的正常生活。

另外,卵圆孔周围有破裂孔,颈静脉孔,颈内动脉,眶下裂等重要结构,栅栏状定位制作简单,通过 CT 导航及双栅栏定位器定位,可确保穿刺针进入卵圆孔内,以防止损伤卵圆孔周围重要结构而出现严重并发症。测量颅内的进针深度时,我们直接用半冠状位沿射频针的长轴扫描测量射频针的深度,减少了既往通过 CT 扫描层数测量穿刺深度的误差<sup>[5]</sup>,测量射频针在颅内的深度更准确,减小不良反应和意外损伤。该方法简单实用,疗效肯定,易于掌握,值得在基层医院开展。

#### [参考文献]

- [1] Taha JM, Tew JM. Comparison of surgical treatments for trigeminal neuralgia: reevaluation of radiofrequency rhizotomy[J]. Neurosurgery, 1996, 38: 865-871.
- [2] 吴承远, 孟凡刚, 王宏伟, 等. 选择性射频热凝治疗三叉神经痛 1860 例临床研究[J]. 中华神经外科杂志, 2004, 20: 55-58.
- [3] 赵俊, 李树人, 朱文阁. 疼痛诊断治疗学[M]. 第 2 版, 石家庄: 河北医科大学出版社, 2000: 76.
- [4] Punyani SR, Jasuja VR. Trigeminal neuralgia: an insight into the current treatment modalities[J]. J Oral Biol Craniofac Res, 2012, 2: 188-197.
- [5] 张伟杰, 汪涌, 陈敏洁. CT 定位用于确定射频温控热凝术治疗三叉神经痛的穿刺深度[J]. 上海口腔医学, 2003, 12: 94-95.
- [6] 薛同庆, 杨正强, 丁文彬, 等. X 线引导下细针穿刺圆孔射频治疗顽固性上颌神经痛的临床研究[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 765-768.

(收稿日期:2015-12-01)

(本文编辑:俞瑞纲)