

- GLOBOCAN 2012[J]. Int J Cancer, 2015, 136: E359-E386.
- [2] Forner A, Reig ME, de Lope CR, et al. Current strategy for staging and treatment: the BCLC update and future prospects [J]. Semin Liver Dis, 2010, 30: 61-74.
- [3] Park JO, Lee SI, Song SY, et al. Measuring response in solid tumors: comparison of RECIST and WHO response criteria[J]. Jpn J Clin Oncol, 2003, 33: 533-537.
- [4] 周际昌. 实用肿瘤内科学[M]. 第2版, 北京: 人民卫生出版社, 2003: 56-58.
- [5] Edeline J, Boucher E, Rolland Y, et al. Comparison of tumor response by response evaluation criteria in solid tumors (RECIST) and modified RECIST in patients treated with sorafenib for hepatocellular carcinoma[J]. Cancer, 2012, 118: 147-156.
- [6] 钱 军, 秦叔逵, 杨爱珍, 等. 不同铂类药物对人肝癌细胞株抑制作用的实验研究[J]. 临床肿瘤学杂志, 2009, 14: 414-417.
- [7] Wang Y, Zheng WL, Ma WL. Lobaplatin inhibits the proliferation of hepatocellular carcinoma through p53 apoptosis axis[J]. Hepat Mon, 2012, 12(10 HCC): e6024.
- [8] 王旭杰, 冯卫华, 于春鹏, 等. 介入联合含洛铂方案治疗原发性肝癌的效果观察[J]. 齐鲁医学杂志, 2015, 30: 280-283.
- [9] Wang N, Lü YZ, Xu AH, et al. Application of lobaplatin in transcatheter arterial chemoembolization for primary hepatic carcinoma[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2014, 15: 647-650.
- [10] 中国医师协会介入医师分会. 注射用洛铂在原发性肝癌 TACE 治疗中的专家共识(2016 版)[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2016, 4: 1-3.
- [11] 胡 琴, 韦永明, 管 睿, 等. TACE 联合三氧化二砷治疗原发性肝癌的临床研究[J]. 现代肿瘤医学, 2014, 22: 2679-2681.
- [12] 孟艳莉, 黎海亮, 郭晨阳, 等. 三氧化二砷联合经肝动脉化疗栓塞治疗多结节型或弥漫型原发性肝癌的临床研究[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 680-683.

(收稿日期:2016-11-23)

(本文编辑:俞瑞纲)

•临床研究 Clinical research•

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

闫如虎, 张万高, 陈大庆, 徐允鹏, 纵慧敏, 丁以镔

【摘要】 目的 探讨X线引导下经卵圆孔内侧壁进针不同深度射频消融(RFA)治疗原发性三叉神经痛的临床应用价值。**方法** 选择原发性三叉神经痛患者 32 例,采用X线引导下经卵圆孔内侧壁进针不同深度 RFA 治疗原发性三叉神经痛的临床资料,观察术中责任神经精确复制率,术前、术后 1 d、术后 1 周和 3 个月及 1 年的治愈率。**结果** 术中第 1 支精确复制率 85.7%(6/7),第 2 支精确复制率 96.4%,第 3 支精确复制率 100%。术后第 1 天治愈率为 87.5%,术后 1 周治愈率为 93.8%,术后 3 个月治愈率为 93.8%,术后 1 年治愈率为 87.5%。**结论** X 线引导下卵圆孔内侧壁进针,能准确复制责任神经支配区疼痛症状,精准治疗三叉神经痛,具有微创、安全、疗效确切等优点,值得推广。

【关键词】 三叉神经痛; 射频消融; X 线引导

中图分类号:R741 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2017)-12-1139-04

Precise radiofrequency ablation by puncturing through medial wall of oval foramen under fluoroscopic guidance for the treatment of primary trigeminal neuralgia YAN Ruhu, ZHANG Wangao, CHEN Daqing, XU Yunpeng, ZONG Huiming, DING Yikun. Interventional Therapy Center, 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 assess the clinical application value of radiofrequency ablation (RFA) by using different-depth needle-puncturing through medial wall of oval foramen under fluoroscopic guidance in

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.12.019

作者单位: 230031 合肥 安徽中医药大学第一附属医院介入中心

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

treating primary trigeminal neuralgia. **Method** A total of 32 patients with primary trigeminal neuralgia were enrolled in this study. Guided by fluoroscopic monitoring, RFA by using different-depth needle-puncturing through medial wall of oval foramen was carried out in all patients. The intraoperative exact replication rates of responsible nerve were recorded, and the postoperative one-day, one-week, 3-month and one-year cure rates were calculated. **Results** During the operation, the precise replication rates the neuralgia of branch I, branch II and branch III of the trigeminal nerve were 85.7% (6/7), 96.4% and 100% respectively. The postoperative one-day, one-week, 3-month and one-year cure rates were 87.5%, 93.8%, 93.8% and 87.5% respectively. **Conclusion** In treating trigeminal neuralgia with RFA, fluoroscopy-guided needle-puncturing through medial wall of oval foramen can accurately replicate the pain symptoms of the dominating region of responsible nerve, thus, the trigeminal neuralgia can be precisely treated. Being minimally-invasive and safe with reliable effectiveness, this technique is worthy of clinical application. (J Intervent Radiol, 2017, 26; 1139-1142)

[Key words] trigeminal neuralgia; radiofrequency ablation; fluoroscopic guidance

三叉神经痛是常见病。三叉神经半月节射频消融(RFA)治疗具有适应证广、微创、安全、疗效确切的优点而得到了快速推广。但由于三叉神经在X线下不可视,穿刺卵圆孔很容易,但穿刺至责任神经及半月节神经胞体极其困难,尤其在第1、2支表现明显。我科对从2014年10月到2016年6月收治32例原发性三叉神经痛患者,经卵圆孔内侧壁入路精准复制责任神经疼痛症状,后行RFA术,取得了很好的疗效。现将术中操作技巧及术后疗效总结报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般临床资料

本组共32例原发性三叉神经痛患者。男14例,女18例,年龄27~84岁,平均64岁。1例微血管加压术后复发,2例伽马刀治疗失败,临床主要表现为面部、舌部“电击样”、“针扎样”疼痛,药物治疗疗效不佳或者药物用量过大、不能耐受。

1.2 方法

1.2.1 卵圆孔内侧壁入路操作方法 手术患者仰卧位,肩颈部垫高,头部后仰,取颞斜位,调节DSA机患侧双斜位 $10^{\circ}\sim 25^{\circ}$,使卵圆孔最佳显示于视野中心。取病变侧口角外下3 cm为穿刺点。常规铺巾、局麻,采用Hartel前入路穿刺方法进针^[1-2]。当针按设定的方向和角度进行穿刺至卵圆孔周围骨质或者直接进孔时,用DSA机透视或摄片,然后微调穿刺针沿卵圆孔内侧壁入孔,进卵圆孔时患者会有短暂强烈疼痛感。

1.2.2 RFA电极置入及疼痛复制 拔出针芯,置入射频电极,连接射频机,根据射频电极自动测量阻

抗一般为 $250\sim 380\ \Omega$ 。分别用高频50 Hz、1.0 mA感觉刺激,0.3 V之内复制出与原来疼痛区域疼痛;再用低频2 Hz、1.0 mA运动刺激,如第3支,0.3~0.5 V即可出现第3支分布区明显跳动,如第1、2支0.5~1.0 V患者可感觉第1、2支支配区跳动感。首先复制出第3支部位症状,后逐渐少许进针,复制出第2支部位症状,再逐渐少许进针复制出第1支部位症状。侧位验证进针深度接近斜坡或后床突能复制出第2支症状,在斜坡或后床突部位或超过少许能复制出第1支症状。根据责任神经,选择不同深度,精确复制出责任分支神经症状(图1)。

1.2.3 消融 靶点准确定位后,注入1%利多卡因0.2 ml。然后进行射频治疗,依次逐步将温度调至 45°C 30 s、 50°C 30 s、 55°C 30 s、 60°C 30 s、 65°C 30 s、 70°C 30 s、 75°C 120 s。如第1支温度逐步升高至 65°C 120 s。射频过程中询问患者是否原疼痛区域疼痛,进一步确定目标准确无误。

1.2.4 术后处理 术后卧床48 h,应用抗生素2 d。一般术后2~3 d出院。

1.2.5 疗效判断标准 疼痛评估按视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)测定,分别于术前、术后1 d,术后1周和3个月及术后1年对患者进行VAS评分。疗效分级,治愈:为完全无痛0分;良:1~3分;好转:4~6分,疼痛较前减轻;无效:7~10分,疼痛与术前基本相同。

1.3 统计学分析

所有数据均采用SPSS 19.0软件包进行处理,计量资料以均值 \pm 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。比较治疗前后VAS评分结果。



患者男,84岁。三叉神经痛(V2、V1、V3):①沿卵圆孔内侧壁进针;②针深度至斜坡部位,分别通过V3、V2至V1,首先复制出V1症状;③退针少许复制出V2症状,再退针至孔附近复制出V3症状,分别予射频热凝,术后疼痛消失

图1 RFA进针及疼痛复制过程

2 结果

2.1 疗效

患者术中第1支精确复制率85.7%(6/7),第2支精确复制率96.4%,第3支精确复制率100%(见表1)。术后第1天治愈率为87.5%,术后1周为93.8%,术后1年为87.5%(见表2)。全部随访1年。术前VAS评分(8.13 ± 1.17)分,术后1d、1周、3个月及1年VAS评分平均为0.42、0.52、0.94分,术后1d、1周、3个月和1年VAS评分与术前相比,VAS评分明显下降($P < 0.001$),差异有统计学意义。

表1 32例患者49支责任神经疼痛分布及术中精确复制

三叉神经痛	左	右	责任神经总数	术中精确复制例数	精确复制率/%
V1	3	4	7	6	85.7
V2	12	16	28	27	96.4
V3	6	8	14	14	100

表2 32例患者术后疗效及治愈率

时间	治愈	良	好转	无效	治愈率/%	无效率/%
术后1d	28	2	0	2	87.5%	6.25%
术后1周	30	0	0	2	93.8%	6.25%
术后3个月	30	0	0	2	93.8%	6.25%
术后1年	28	0	1	3	87.5%	9.38%

2.2 术后并发症

患者术后均出现责任神经支配区不同程度麻木,3个月至半年后逐渐缓解或消失。5例出现轻度的张口困难、咀嚼费力,2周~2个月后逐渐减轻并消失。3例术后出现面部肿胀,考虑穿刺损伤血管出血所致,术后予芒硝外敷,1~2d后明显消肿。本组未出现眼部并发症。

3 讨论

三叉神经痛是指面部三叉神经支配区发作性剧烈的疼痛,患者极其痛苦。诊断容易,但治疗相对困难。治疗手段多种多样,但均有其一定的局限性。

药物治疗以卡马西平为代表,可减轻疼痛,但停药后即复发^[3],并且其疗效随时间延长逐渐下降。外科手术以微血管减压术为代表^[4]。由于是开颅手术,风险较大,并存在一定的死亡率,尤其是对于老年合并基础病较多患者,手术中发生意外风险更大^[5]。微创介入治疗包括三叉神经化学毁损术如阿霉素、乙醇等^[6-7],RFA术以及伽玛刀放射治疗。因三叉神经半月节与颅内直接相通,注射乙醇行化学毁损时,由于流动性太强,常会流入颅内导致其他脑神经损伤,故现在已被其他方法替代^[8]。阿霉素注射治疗三叉神经痛时,于三叉神经内注射时,易造成机械性压迫^[9],且阿霉素具有一定的液体流动性,无法确保精准聚集在责任分支内,尤其对于第1支患者,很难保证精准毁损第1支,而不损伤到第2、3支,故为了保证阿霉素治疗三叉神经痛的疗效和安全,往往需要联合射频治疗^[10]。伽玛刀治疗三叉神经痛由于疗效差,故未能在临床上广泛应用。

三叉神经半月节RFA术治疗三叉神经痛疗效显著^[11-12]。但由于三叉神经在X线下不可视,很多医师开展时手术中穿刺卵圆孔很容易,但穿刺至责任神经及半月节神经胞体极其困难,尤其在第1、2支表现明显。术者术中只能多次调整针的位置及深度,部分术者始终不能精确复制出责任神经分布区疼痛症状,往往通过增加温度,扩大消融范围,以增加责任神经消融的概率,术中给患者带来巨大的痛苦和伤害,术后给患者带来了许多并发症,而且疗效不确切。同时,给术者带来巨大压力,对此类手术丧失信心。部分医师对于第1、2支患者部分术者拒绝经卵圆孔入路,寻求眶上、眶下神经射频消融或神经阻滞,或经圆孔入路第2支消融^[13]。由于阻滞或消融的是外周神经,不是半月节神经胞体,故容易复发。

三叉神经半月节RFA术治疗的重点在于穿刺

目标靶点是否准确。精准地到达半月神经节责任神经胞体是取得显著疗效的关键。本组病例均采用卵圆孔内侧壁进针(如图 1),根据不同深度精准 RFA 治疗各支三叉神经痛。术中第 1 支精确复制率 85.7% (6/7),第 2 支 96.4%,第 3 支 100%。术后 1 d 治愈率为 87.5%,术后 1 周为 93.8%,术后 3 个月为 93.8%,术后 1 年为 85.7%。手术疗效显著提高,手术时间明显缩短,同时,减轻了病人的痛苦。

本组治疗的特点及意义:①本组均在 DSA 引导下穿刺,卵圆孔显示更清晰,穿刺进卵圆孔能迅速完成。②穿刺点的位置选择上选择嘴角外下部位进针,紧贴卵圆孔内侧壁进针,根据进针的不同深度,可以精确到达第 1、2、3 支。因为根据三叉神经解剖位置,从卵圆孔内侧壁进针可以贯穿第 3 支、第 2 支及第 1 支^[14],故采用此途径术中精确复制疼痛成功率高,大大减少了手术时间。③本组在 RFA 治疗前均行感觉及运动测试,保证手术精准及安全。④本组均采用 RFA 治疗前穿刺针内注入极少量利多卡因,然后从低温开始逐步升高至目标温度完成消融治疗。整个手术过程中患者均清醒状态,疼痛程度可以忍受,消融过程中患者出现与责任神经支配区部位一致的疼痛,如出现位置不符,可及时停止消融,重新调针,确保消融位置精准。同时,患者避免静脉麻醉导致呼吸抑制及其他不良反应。⑤术中 DSA 正侧位验证,避免进针深度超过鞍背或斜坡许多,增加脑组织受损风险。本组患者术中 2 例第 2 支患者刺激未能复制出第 2 支支配区症状,是早期对穿刺点及进孔位置认识不足有关,进针点偏上,进孔部位偏外及深度不够有关。⑥本组第 1 支射频温度不超过 65°,可以保证眼神经不受严重不可逆损伤。第 2、第 3 支温度目标温度为 75°,感觉神经元胞体破坏,触觉及运动觉神经元胞体损伤轻微,可自行恢复,大大减少术后并发症。

因此,X 线引导下经卵圆孔内侧壁进针能准确复制责任神经支配区疼痛症状,精准治疗三叉神经痛。同时,具有微创、安全、疗效显著等优点,应予推广。

[参考文献]

- [1] 韩济生. 疼痛学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2012: 440-457.
- [2] 吴承远, 刘玉光. 三叉神经痛[M]. 第 2 版, 济南: 山东科学技术出版社, 2008: 141-150.
- [3] 周煦燕, 黄冰, 姚明, 等. CT 引导下半月节射频热凝治疗顽固性三叉神经痛[J]. 中国微创外科杂志, 2011, 11: 953-955.
- [4] 闫宪磊, 黄河清, 郑捷敏. 微血管减压术治疗原发性三叉神经痛 69 例报告[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2013, 12: 171-172.
- [5] 赵海军, 孙瑜, 张春国, 等. 局麻下三叉神经半月节射频热凝术中靶患支的测定观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22: 383-385.
- [6] McLeod NM, Patton DW. Peripheral alcohol injections in the management of trigeminal neuralgia[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2007, 104: 12-17.
- [7] Harries AM, Mitchell RD. Percutaneous glycerol rhizotomy for trigeminal neuralgia: safety and efficacy of repeat procedures[J]. Br J Neurosurg, 2011, 25: 268-272.
- [8] 周煦燕, 黄冰, 姚明, 等. CT 引导下半月节射频热凝治疗顽固性三叉神经痛[J]. 中国微创外科杂志, 2011, 11: 953-955.
- [9] 刘靖芷, 郑宝森, 王君, 等. X 线和神经刺激器双引导经卵圆孔半月神经节周围注射阿霉素治疗三叉神经痛的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2010, 30: 327-330.
- [10] 高宇, 杨庆红, 梅敦成, 等. 射频热凝联合阿霉素治疗原发性三叉神经痛[J]. 中国疼痛医学杂志, 2010, 16: 9-12.
- [11] Udupi BP, Chouhan RS, Dash HH. Comparative evaluation of percutaneous retrogasserian glycerol rhizolysis and radiofrequency thermocoagulation techniques in the management of trigeminal neuralgia[J]. Neurosurgery, 2012, 70: 407-412.
- [12] 彭胜, 刘军, 刘垒, 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.
- [13] 陶高见, 林建, 朱彤. CT 引导下经眶-圆孔入路射频热凝治疗第 2 支三叉神经痛[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18: 264-268.
- [14] 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.

(收稿日期:2017-01-27)

(本文编辑:俞瑞纲)