临床研究 文章编号:0253-3626(2010)03-0450-04

DSA 引导射频热凝治疗原发性三叉神经痛的临床研究

朱遵燕,杨晓秋,刘小男,吴 彬,刘茂林,闵 苏
(重庆医科大学附属第一医院麻醉科,重庆 400016)

【摘 要】目的:观察 DSA 引导下射频热凝术治疗原发性三叉神经痛的近、中期临床疗效及安全性。方法:27 例原发性三叉神经痛患者,在 DSA 引导定位下行三叉神经半月节射频热凝治疗。治疗前后进行 VAS 评分,观察术后近期临床疗效、不良反应,并对中期疗效进行随访。结果:所有患者均穿刺成功。射频热凝术后全部患者疼痛缓解,术后 1 d、3 d、1 周 VAS 评分分别为 2.12±0.64、1.04±1.02、0.46±0.31,较治疗前均有显著降低($P<0.01$);优良率分别为 55.6%、74.1%、92.6%。无严重不良反应发生。术后 1 年随访 22 例,优良率 86.4%,1 例复发,占 4.5%。结论:DSA 引导定位下射频热凝术治疗原发性三叉神经痛是一种有效、安全的治疗方法。

【关键词】DSA;射频热凝术;原发性三叉神经痛
【中国图书分类法分类号】R619+.9 【文献标识码】A 【收稿日期】2009-12-01

Clinical study of radiofrequency thermocoagulation guided with DSA positioning for treatment of primary trigeminal neuralgia

ZHU Zun-yan, et al
(*Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To observe the clinical efficacy and safety of radiofrequency thermocoagulation on the treatment of primary trigeminal neuralgia guided with digital substraction angiography (DSA) in short-term, mid-term prospect. *Methods*: Twenty-seven patients of PTN were positioned by DSA, then treated with radiofrequency thermocoagulation. The VAS scores, clinical efficacy and complication were observed nearly post-treatment. The effects in mid-term was assessed in secondary follow-up. *Results*: All patients were punctured successfully. After treatment, all

作者介绍:朱遵燕(1985-),女,硕士,
研究方向:麻醉与疼痛。
通讯作者:杨晓秋,女,副主任医师,E-mail:YXQ9906@sina.com。

我国在面神经炎治疗方面主要采用糖皮质激素、阿昔洛韦、B 族维生素及针灸等综合治疗的方法。

虽然面神经炎是世界卫生组织认定的 43 种针灸的适应症之一,但是否所有的患者都应该应用针灸治疗?国内大量文献认为针灸治疗可以加速面神经炎患者的康复,因此对于面神经炎的患者均应加用针灸治疗。本研究将面神经炎患者依据面神经传导速度患侧与健侧的波幅比≥30%和<30%分为两组,在波幅比≥30%组采用针灸和药物综合治疗与仅用药物治疗疗效没有明显的差别,而波幅比<30%组采用针灸和药物综合治疗的疗效明显优于仅用药物。应用综合治疗的显效率明显高于单用西药治疗。

国内尚未见类似的报道,因此推荐面神经炎患者在治疗时,应以面神经传导速度患侧与健侧波幅比的不同制定不同的治疗方案:对于病情较轻(波幅比≥30%)的患者可选用药物治疗,而病情较重(波幅比<30%)的患者选用药物和针灸的综合治疗方法。不仅可以为患者提供一个最佳的治疗手段,同时也可以减轻患者的痛苦。

参 考 文 献

[1] 史玉泉,主编.实用神经病学[M].上海:上海科技技术出版社,1994.193-196.
[2] 王兴林,黄德亮.面神经麻痹学[M].北京:人民军医出版社,2002.95.
[3] Ahmed A.When is facial paralysis bell palsy?Current diagnosis and treatment[J].Cleveland Clinic Journal of Medicine,2005,72(5):398-405.
[4] 方美善,冯桂梅.周围性面神经麻痹针刺时机选择[J].中国针灸,2001,21(7):405.
[5] 匡培根.神经系统药物治疗学[M].北京:人民卫生出版社,2003.748-752.
[6] Gilden D H. Clinical practice:bell's palsy palsy[J].The New England Journal of Medical,2004,351(9):1323-1331.
[7] 骆文龙,陈红江.三磷酸胞苷二钠联合地塞米松治疗 64 例贝尔面瘫的疗效评价[J].重庆医学,2007,36(12):1128-1129.
[8] Sullivan F M,Swan L R C,Donnan P T,et al. Early treatment with prednisolone or acyclovia in BELL's palsy[J].The New England Journal of Medical,2007,357(10):1598-1607.

(责任编辑:关蕴良)

patients have pain relief. VAS scores on day 1, day 3, week 1 after radiofrequency thermocoagulation were 2.12 ± 0.64, 1.04 ± 1.02, 0.46 ± 0.31 respectively, decreased compared with that before treatment ($P<0.01$), and the satisfactory rate were 55.6%, 74.1%, 92.6% respectively. No serious complication occurred in all of the patients.22 patients were invovled in the follow-up survey 1 year after radiofrequency thermocoagulation, and the satisfactory rate was 86.4%, 1 patient recurred, the recurrence rate was 4. 5%.*Conclusion*: Radiofrequency thermocoagulation guided with DSA for the treatment of primary trigeminal neuralgia is effective and safe.

【Key words】DSA; Radiofrequency thermocoagulation; Primary trigeminal neuralgia

原发性三叉神经痛(Primary trigeminal neuralgia, PTN)是一种位于三叉神经分布区域内反复发作的顽固性神经痛,可由轻微刺激或面部运动诱发,严重影响患者的生活质量。目前治疗方法有抗惊厥药物、手术及微创介入治疗。三叉神经半月节射频热凝术是一种新的微创介入治疗方法。我科采用DSA引导定位下射频热凝治疗原发性三叉神经痛27例,疗效满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

PTN患者27例,男12例,女17例,年龄44~80岁,平均64.5±4.7岁,病程2~20年,平均6.6±2.1年。临床均表现为三叉神经支配区域反复发作性疼痛。右侧三叉神经痛17例,左侧10例。第Ⅱ支痛5例,第Ⅲ支痛4例,第Ⅰ+Ⅱ支痛5例,第Ⅱ+Ⅲ支痛11例,第Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ支痛2例。本组病例既往均曾服用卡马西平(carbamazepine)治疗(0.3~1.2 g/日)。其中有2例患者既往曾行半月节酚甘油注射治疗,1例曾行下颌神经撕脱术。1例术前因疼痛发作频繁、剧烈,口服卡马西平疼痛缓解不佳行静脉自控镇痛(Patient controlled intravenous analgesia, PCIA)。

入选标准:①根据国际疼痛研究会(IASP)[1]提出的诊断标准确诊为原发性三叉神经痛,规范药物治疗无效或不能耐受药物副作用者;②乙醇、酚甘油注射或手术治疗无效或复发者;③年龄大不能耐受或不愿接受开颅手术者。排除标准:①面部感染者;②颅内、颅底肿瘤压迫、耳源性或牙源性等继发性三叉神经痛者;③严重高血压、心肺疾患、肝肾功能损害;④凝血功能障碍或正在进行抗凝治疗者;⑤有精神疾病等不合作者。

1.2 仪器设备

DSA机:SIEMENS公司生产。射频仪:加拿大Baylis公司生产230-TD型射频仪。

1.3 治疗方法

手术在DSA室进行。患者仰卧于手术床,为确保穿刺及射频治疗部位为三叉神经半月节,依次采用以下3种定位方式。(1)体表定位:参照Hartel[2]前入路穿刺方法。(2)DSA+三维成像定位:使用前端裸露5 mm,长10 cm的绝缘电极针穿刺,进针约6~7 cm当针尖接近或进入卵圆孔时,患者可出现同侧面部剧痛感,回吸无血、脑脊液。利用DSA行头颅正、侧、侧斜位摄片(见图1~3),并进行三维重建,对卵圆孔及穿刺针进行精确定位(见图4~5)。根据三维图像调整穿刺针的位置和进针深度。(3)神经电生理测试:插入射频电极



图1 穿刺到位后的正位X片



图2 穿刺到位后的侧位X片



图3 穿刺到位后的侧斜位X片(箭头所指为穿刺针及卵圆孔)



图4 3D重建侧位图,清晰可见射频针



图5 3D重建颅内图像,清晰可见射频针前端位于右侧卵圆孔内

针，测试阻抗，分别给予高频（50 Hz）、低频（2 Hz）方波电刺激，诱发出患者病变三叉神经分支支配区域疼痛及肌肉收缩反应，进一步确定穿刺部位准确无误。静脉注射异丙酚 100 mg、曲马多 30 mg 行静脉全身麻醉，面罩吸氧辅助或控制呼吸，待患者意识消失后给予脉冲射频热凝治疗。射频热凝温度及治疗时间为 60℃、70℃各 60 s，75℃、78℃各 120 s，80℃ 240 s。术中全程监测患者生命体征。术后给予抗生素 3 d 预防感染。

1.3 疗效评价

（1）按照视觉模拟评分法（Visual analogue scale，VAS）进行头面部疼痛程度评分。分别记录患者入院时（T_0）、射频热凝术后 1d（T_1）、3 d（T_2）、1 周（T_3）的 VAS 评分。（2）疗效：将疗效分为优、良、可、无效 4 类。优：完全无痛；良：偶有轻度疼痛，但不需服用止痛药；可：疼痛明显减轻，但仍需服止痛药；无效：疼痛与术前基本相同。（3）优良率：（优 + 良）/ 总例数 × 100%。所有患者在术后 6 月、1 年通过门诊或电话随访。

1.4 不良反应观察

治疗中监测、记录患者生命体征。术后观察患者面部感觉障碍（触觉减弱、麻木感）、眼部损伤（角膜感觉障碍、反射减弱、眼球运动障碍）、面瘫、面部肿胀情况、三叉神经运动支损伤（咀嚼无力）等情况。

1.5 统计学处理

采用 SPSSl6.0 统计软件进行统计分析处理，计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，比较采用方差分析，$P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。计数资料采用秩和检验，$P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 VAS 评分（$\bar{x} \pm s$）

时间	VAS
T_0	6.96 ± 1.43
T_1	2.12 ± 0.64**
T_2	1.04 ± 1.02**##
T_3	0.46 ± 0.31**##⊙⊙

* 与 T_0 比较 *P<0.05；**P<0.01；# T_2、T_3 与 T_1 比较 #P<0.05；##P<0.01；⊙T_3 与 T_2 比较 ⊙P<0.05；⊙⊙P<0.01

2 结 果

2.1 疗效

本组 27 例原发性三叉神经痛患者，在 DSA 引导定位下行三叉神经半月节射频热凝术，均穿刺成功。VAS 评分：射频热凝术后 1 d（T_1）、3 d（T_2）、后 1 周（T_3）分别为 2.12 ± 0.64，1.04 ± 1.02，0.46 ± 0.31，较治疗前（T_0）明显降低，有统计学意义（P<0.01）；术后 3 d、1 周较术后 1 d VAS 评分降低，有统计学意义（P<0.01）；术后 1 周较术后 3 d VAS 评分降低有统计学意义（P<0.01）（见表 1）。术后 1d、3d、1 周疗效比较，差异有统计学意义（χ^2=7.101，P=0.029，见表 2）。优良率：射频热凝术后 1 d、3 d、1 周优良率分别为 55.6%、74.1%、92.6%。

其中 1 例右侧三叉神经Ⅱ+Ⅲ支疼痛患者术后仍残留右上前牙槽疼痛，2 周后行第 2 次射频热凝治疗，疗效满意。

2.2 并发症

术后患者患侧三叉神经分布区麻木感、触觉减退 27 例，发生率 100%。面部肿胀 3 例，发生率 11.1%，给予面部冰敷治疗，1 ~ 2 d 后肿胀消退。眼部异物感 1 例，发生率 3.7%，应用抗生素眼膏，2 d 后症状消失。

2.3 随访

术后 6 月、1 年对 27 例患者进行 2 次电话随访。完成 2 次随访 22 例，失访 5 例，术后 1 年优 11 例，良 8 例，可 3 例，优良率 86.4%，复发 1 例，复发率 4.5%，回我科行第 2 次射频治疗。术后 3 ~ 6 月全部患者术侧面部麻木感减轻或消失。

表 2 术后各时间点疗效比较（例，n=27）

疗效	T_1	T_2	T_3
优	9	12	16
良	6	6	9
可	12	9	2
无效	0	0	0

3 讨 论

原发性三叉神经痛是一种常见的临床疾病，据报道患病率为 182/10 万人[3]，发病高峰年龄为 60 ~ 70 岁[4]，其病因和发病机制目前尚不明确，主要有神经变性学说、神经血管压迫学说、癫痫学说等。因疼痛剧烈，受到医学界重视。常用抗惊厥药物卡马西平等治疗，但长期服药可出现止痛效果欠佳、白细胞降低、肝肾功能损害等；手术治疗创伤较大、并发症较严重；半月神经节注射无水酒精、酚甘油等药物毁损治疗则可控性较差，并发症较多；经皮穿刺三叉神经半月节射频热凝治疗是目前临床常用且有效的微创治疗方法，有学者认为对于老年患者更是首选的微创手术治疗方法[5]。三叉神经半月节射频热凝治疗三叉神经痛的原理是基于不同神经纤维对热损伤温度的差异性。大量研究显示，在 55℃ ~ 76℃ 时三叉神经传导痛觉的无髓鞘细纤维（A δ 和 C 类纤维）已发生不可逆损伤，而传导触觉及运动神经等有髓鞘粗纤维（A α 和 A β 类纤维）则能耐受更高温度。因此，利用不同温度对神经进行射频热凝毁损可达到选择性的治疗效果。

经皮穿刺三叉神经半月节射频热凝毁损术保证临床疗效及减少并发症的关键是穿刺定位的准确性及治疗温度的控制。目前经皮穿刺卵圆孔三叉神经半月节的定位方法众多。Lopez[6]等报道盲探法失败率约 10%，现临床上不提倡应用。董平等[7]在 C 型臂 X 光机定位下选择性射频热凝治疗原发性三叉神经痛，近期优良率为 91.46%。X 光机操作方便，设备简单，但受患者头位及球管投射角度影响较大，对穿刺

针进入卵圆孔位置及深度判断欠准确。公维义等[8]在 CT 引导下行三叉神经半月节射频热凝治疗，其近期有效率达 95%，CT 在引导穿刺方向和判断入颅深度上有独特优势，但因只能在相对闲置的 CT 手术室完成，限制了其应用。神经导航定位是近年来应用于临床的定位系统，近期疗效满意[9]，但因费用较高，操作繁杂，主要用于卵圆孔定位困难或疑难病例。DSA 引导下穿刺，可以清晰的显示卵圆孔，避免重叠，尤其经三维重建立体成像后，可从头颅侧面、颅底及颅内多角度、多方位、立体直观地显示穿刺针进入卵圆孔的位置与深度，从而确保穿刺的准确性，但目前临床报道较少。

本组 27 例原发性三叉神经痛患者，在 DSA 引导下行三叉神经半月节穿刺射频热凝治疗。射频热凝治疗后疼痛均缓解，术后 1 d、3 d、1 周 VAS 评分较术前均显著降低，且疗效随术后时间推移而提高，1 周时优良率达 92.4%，与赵晓君等[10]报道相符。随访 1 年优良率高达 86.4%，复发 1 例，再次给予射频热凝治疗疗效满意。

Lopez 等[6]提出各种并发症的总发生率为 29.2%，包括术后面部肿胀、感觉障碍，颅内、颅底血肿，脑脊液漏，视觉障碍，咀嚼无力，面瘫等。术后术侧面部麻木感及触觉减退等感觉障碍较常见，因三叉神经为混合神经，在热凝毁损痛觉纤维的同时触觉神经纤维不可避免地将受到部分损伤，此与毁损温度相关。因此，寻求一个既能毁损痛觉神经纤维同时又尽可能减少对触觉神经纤维损伤的毁损温度十分重要。吴承远等[11]动物实验发现射频毁损温度与三叉神经节毁损半径有较强的相关性，电极温度达到 70℃时可对神经节产生明显的毁损，并对射频点周边的神经也产生一定的损害，80℃可产生一定的焦痂，并对神经元和神经纤维造成明显的损害，建议毁损参数以 55℃ ~75℃为宜。有学者认为若射频热凝温度大于 80℃、热凝时间超过 6 min 时可较多出现触觉消失、脑膜刺激征、咀嚼无力、复视及耳鸣等并发症，但远期复发率明显降低[12]。本组患者术后出现不同程度面部麻木感及触觉减退的发生率较多数报道偏高[10-12]，可能与热凝毁损温度最高为 80℃，热凝时间为 4 min 有关。但随访发现随时间推移，患者麻木症状逐渐减轻或消失，不影响日常工作和生活，且同时本组患者复发率也低，仅为 4.5%，无其他严重不良反应发生，说明在此温度和时间下行射频热凝毁损治疗是安全可行的。

本组患者中发生面部肿胀者 3 例，2 例为曾行三叉神经半月节酚甘油注射治疗，肿胀可能与半月节周围组织粘连，再次穿刺损伤面部组织血管有关，术后予局部冰敷肿胀很快消退。1 例出现眼部异物感，可能因该患者合并三叉神经第Ⅰ支痛，穿刺时进针较深，导致三叉神经第Ⅰ支一定程度毁损。本组患者穿刺过程均较顺利，无 1 例出现颅内外血肿、脑组织及颅神经损伤等与穿刺有关的严重并发症，证实 DSA 引导穿刺定位准确、可靠。

结论：在 DSA 引导定位下行经皮穿刺三叉神经半月节射频热凝治疗原发性三叉神经痛，定位准确，穿刺成功率高，近、中期疗效确切，无严重并发症发生，是一种安全、有效的治疗方法。

参 考 文 献

[1] 刘靖芷，郑宝森.三叉神经痛的治疗与研究进展 -2008 年第 12 届世界疼痛大会综述之二[J].实用疼痛学杂志,2008,4(6):459-461.

[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 1 860 例临床研究[J].中华神经外科杂志，2004，1:55-58.

[3] Zakrzewska J M.Facial pain:neurological and non-neurological[J]. Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry,2002,72:27-32.

[4] Manzoni G C, Torelli P.Epidemiology of typical and atypical cranio-facial neuralgias[J].Journal of the Neurological Sciences,2005,2:65-67.

[5] van Kleef M,van Genderen W E,Narouze S, et al.Trigeminal neuraliga.Pain practice, 2009, 9(4):252-259.

[6] Lopez B C,Hamlyn P J,Zatrzewska J M.Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia[J].Neurosurgery,2004,54(4):973-982.

[7] 董 平，傅志俭，谢珺田，等.C 型臂下选择性射频热凝治疗原发性三叉神经痛[J].中华疼痛医学杂志，2008，14(4):195-197.

[8] 公维义，黄其健，陈 华，等.三维 CT 引导下经皮射频热凝术治疗三叉神经痛[J].中国医学影像学技术，2008，24(12):2020-2023.

[9] Yang Y,Shao Y,Wang H W,et al.Neuronavigation-assisted percutaneous radiofrequency thermocoagulation therapy in trigeminal neruralgia [J].The Clinical journal of pain,2007,23:159-164.

[10] 赵晓君，何家维，白光辉，等.DSA 引导经皮穿刺卵圆孔定位技术的探讨[J].影像诊断与介入放射学，2008，17(5):200-202.

[11] 吴承远，刘玉光.三叉神经痛[M]. 第 2 版.山东：山东科学技术出版社，2008:9-17.

[12] 丁常云.经皮穿刺半月节射频温控热凝术治疗三叉神经痛 302 例分析[J].中国疼痛医学杂志，2003，9(1):49-50.

（责任编辑：冉明会）