

# CT引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞治疗持续性特发性面部疼痛

琼仙<sup>1</sup>, 杨茂江<sup>2</sup>, 杨汉丰<sup>2</sup>, 徐晓雪<sup>2</sup>

(1. 川北医学院第二附属医院; 2. 川北医学院附属医院, 四川 南充 637000)

**【摘要】**目的: 探讨CT引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞治疗持续性特发性面部疼痛的临床疗效及安全性。方法: 收集45例持续性特发性面痛患者, 所有患者均行CT引导下经翼腭窝臭氧联合蝶腭神经节阻滞治疗。采用视觉模拟评分法(VAS)评价疼痛程度, 匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评价睡眠质量, 计算总有效率, 并记录相关并发症。结果: 每个患者至少随访6个月, 总有效率为95.6%, 术前VAS评分为(8.07 ± 1.37)分, 术后1周、2周、1月、3月、6月VAS评分分别(2.57 ± 1.46)分( $t = 19.234, P < 0.05$ )、(2.29 ± 1.38)分( $t = 19.175, P < 0.05$ )、(1.78 ± 1.62)分( $t = 18.168, P < 0.05$ )、(1.58 ± 1.69)分( $t = 18.363, P < 0.05$ )、(0.91 ± 1.52)分( $t = 23.479, P < 0.05$ ), VAS评分较术前明显降低( $P < 0.05$ ); 术前PSQI评分为(16.36 ± 1.78)分, 术后1周、2周、1月、3月、6月PSQI指数分别为(6.59 ± 1.76)分( $t = 14.640, P < 0.05$ )、(6.36 ± 1.64)分( $t = 15.676, P < 0.05$ )、(6.16 ± 1.38)分( $t = 19.906, P < 0.05$ )、(5.87 ± 1.62)分( $t = 20.061, P < 0.05$ )、(5.67 ± 1.51)分( $t = 21.608, P < 0.05$ ), PSQI评分较术前明显降低( $P < 0.05$ ); 术后主要并发症包括术区短期内面部胀痛不适、面部麻木, 无颅内感染、出血等严重并发症。结论: CT引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞治疗持续性特发性面部疼痛安全、有效, 具有临床推广价值。

**【关键词】** 持续性特发性面痛; 非典型面痛; 臭氧; 蝶腭神经节; 神经阻滞; 并发症

**【中图分类号】** R402 **【文献标志码】** A

## CT-guided ozone combined with sphenopalatine ganglion block in the treatment of persistent idiopathic facial pain

QIONG Xian<sup>1</sup>, YANG Mao-Jiang<sup>2</sup>, YANG Han-Feng<sup>2</sup>, XU Xiao-Xue<sup>2</sup>

(1. Second Affiliated Hospital of Sichuan Medical College; 2. Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, Sichuan, China)

**【Abstract】** Objective: To investigate the clinical efficacy and safety of CT-guided ozone combined with sphenopalatine ganglion block in the treatment of persistent idiopathic facial pain. **Methods:** 45 patients with persistent idiopathic facial pain were collected. All patients underwent CT-guided ozone through pterygopalatine fossa combined with sphenopalatine ganglion block. Visual analogue scale (VAS) was used to evaluate the degree of pain. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to evaluate the quality of sleep. The total effective rate was calculated and the related complications were recorded. **Results:** All patients were followed up for at least 6 months, with a total effective rate of 95.6%. The preoperative VAS score was (8.07 + 1.37). The VAS scores of 1 week, 2 weeks, 1 month, 3 months and 6 months after operation were (2.57 ± 1.46,  $t = 19.234, P < 0.05$ ), (2.29 ± 1.38,  $t = 19.175, P < 0.05$ ), (1.78 ± 1.62,  $t = 18.168, P < 0.05$ ), (1.58 ± 1.69,  $t = 18.363, P < 0.05$ ), and (0.91 ± 1.52,  $t = 23.479, P < 0.05$ ), respectively, VAS evaluation the scores were significantly lower than those before operation ( $P < 0.05$ ). PSQI score was (16.36 + 1.78) before operation, PSQI index of 1 week, 2 weeks, 1 month, 3 months and 6 months after operation were (6.59 ± 1.76,  $t = 14.640, P < 0.05$ ), (6.36 ± 1.64,  $t = 15.676, P < 0.05$ ), (6.16 ± 1.38,  $t = 19.906, P < 0.05$ ), (5.87 ± 1.62,  $t = 20.061, P < 0.05$ ), and (5.67 ± 1.51,  $t = 21.608, P < 0.05$ ), preoperative PSQI score was significantly lower than that before operation ( $P < 0.05$ ). Postoperative complications included short-term facial pain and discomfort, facial numbness, no intracranial infection, bleeding and other serious complications. **Conclusion:** CT-guided ozone combined with sphenopalatine ganglion block is safe and effective in the treatment of persistent idiopathic facial pain, worthy of popularization.

**【Key words】** Persistent idiopathic facial pain; Atypical facial pain; Ozone; Sphenopalatine ganglion; Nerve block; Complications

基金项目: 四川省教育厅科研创新团队项目(18TD002B)

作者简介: 琼仙(1991-), 女, 硕士。E-mail: 184456286@qq.com

通讯作者: 杨汉丰。E-mail: yhf5@qq.com

持续性特发性面部疼痛 (persistent idiopathic facial pain, PIFP), 又称为非典型面部疼痛 (atypical facial pain, AFP), 是一种面部的特发性疾病, 常被比作三叉神经痛 (TN)<sup>[1-2]</sup>。但与三叉神经痛不同, PIFP 通常表现为持续性而非阵发性面部疼痛, 且无自主症状和体征<sup>[3-5]</sup>。根据国际头痛学会 (IHS) 出版的《头痛疾病国际分类》(ICHD, 第 3 版), PIFP 被描述为“持续性面部和/或口腔疼痛, 表现不一, 在没有临床神经系统疾病的情况下, 每天持续 2 h 以上, 超过 3 个月<sup>[6]</sup>。患者常伴有疼痛、灼伤、抽搐、刺伤等症状, 情绪紧张可加重病情<sup>[7-8]</sup>。流行病学显示, PIFP 的终生患病率约为 0.03%, 发病率为 4.4/10 万, 一般来说, 男女发病率没有差异, 但在绝经后女性中更为常见。目前, PIFP 的病理生理机制尚不清楚, 预后也较差。主要的治疗方法是低剂量三环抗抑郁药。如果没有禁忌, 阿米替林仍然是首选药物, 推荐初始剂量为 25 ~ 100 mg/d<sup>[9]</sup>。此外, 一些二线药物包括文拉法辛和氟西汀也证明有一定疗效<sup>[10]</sup>。也有报道认为, 认知行为疗法和脉冲射频可减轻 PIFP 患者的疼痛, 并被证明是有效的<sup>[11-12]</sup>。然而, 对其治疗目前尚没有统一标准, 且疗效不一。臭氧治疗作为一种新型的微创介入治疗技术, 因其疗效显著、安全环保、不良反应少等优点正越来越广泛的应用于慢性疼痛中<sup>[13-14]</sup>, 本研究采用臭氧联合蝶腭神经节阻滞的方法, 后期随访结果较好, 现报告如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2015 年 2 月至 2018 年 8 月在川北医学院附属医院疼痛科诊断为持续性特发性面部疼痛的 45 例患者作为研究对象, 其中男性 21 例, 女性 24 例; 年龄 31 ~ 86 岁, 平均 (48.2 ± 7.55) 岁; 病程为 1 ~ 30 年, 平均 (6.20 ± 1.34) 年; 均为单侧发病 (左侧 20 例, 右侧 25 例)。所有患者均经保守治疗 (药物治疗) 无效后选择 CT 引导下经翼腭窝臭氧联合蝶腭神经节阻滞。

纳入标准: (1) 符合特发性持续性面痛的诊断标准<sup>[6]</sup>, 即难以定位的分布于面部的一种持续性疼痛, 常常表现为单侧发病, 疼痛性质不一, 每天发作持续 2 h, 超过 3 个月, 且部分与情绪相关; (2) 保守治疗 (药物控制) 效果欠佳; (3) 视觉模拟评分 (VAS) 评分 > 3 分; (4) 头颅磁共振检查未见确切器质性病变。排除标准: (1) 术前凝血功能障碍; (2) 穿刺路径合并感染; (3) 合并恶性肿瘤或严重精神疾病; (4) 无法完成自主评分。

### 1.2 方法

1.2.1 CT 引导下经翼腭窝臭氧联合蝶腭神经节阻滞术 所有患者术前禁食禁饮 4 h, 术前咪达唑仑注射液 5 mg 经静脉滴注。患者取仰卧位, 颈后垫薄枕, 使用德国西门子 128 层多排螺旋 CT 定位、引导穿刺。常规消毒、铺巾, 1% 利多卡因局部浸润麻醉, 采用颧弓下入路方式, 将套管针穿刺至疼痛侧翼腭窝。采用多平面重建技术及 VR 重建技术确认针尖位置, 防止穿刺过深。如有必要, 建议结合 CT 增强图像以避免重要血管。退出针芯, 注入 30 ug/mL 臭氧, 臭氧注入量取决于周围组织松解情况, 一般为 5 ~ 10 mL。然后注入 5 mL 混合液 (0.25% 利多卡因、腺苷钴胺及曲安奈德)。见图 1。

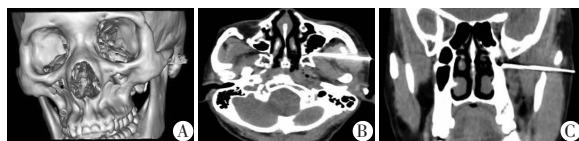


图 1 某典型 PIFP 患者 CT 引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞治疗 CT 片

注: 患者, 女, 42 岁, VAS 评分 9 分。

A. VR 重建显示穿刺针位于左侧颧弓下; B. 横断位 CT 图像显示针尖位于左侧翼腭窝; C. 冠状位 CT 图像确认针尖位置。

1.2.2 疗效评价 所有患者分别于术前及术后 1 周、2 周、1 月、3 月、6 月采用疼痛视觉模拟评分法 (VAS) 和匹兹堡睡眠质量评分法 (PSQI) 评估疼痛程度和睡眠质量。(1) VAS 评分: 总分 10 分, 0 分, 无疼痛; 1 ~ 3 分, 轻度疼痛, 不影响睡眠; 4 ~ 6 分, 中度疼痛, 疼痛影响睡眠, 尚可忍受; 7 ~ 10 分, 重度疼痛, 难以忍受。(2) 睡眠质量: 主要由 18 个条目组成 7 个成份, 包含睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能障碍, 每个成份按 0 ~ 3 等级计分, 累积各成份得分为 PSQI 总分, 总分范围为 0 ~ 21, 得分越高, 表示睡眠质量越差。(3) 术后相关并发症: 记录包括颅内感染、出血、面部胀痛、面部麻木等。

### 1.3 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件进行数据统计分析。计数资料以 [n(%)] 表示, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用配对样本 *t* 检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

本研究 45 例患者均完成 CT 引导下经翼腭窝臭氧联合蝶腭神经节阻滞术, 手术成功率为 100%。45 例患者均随访至少 6 个月, 无患者失访。治愈 21 例, 显效 17 例, 有效 5 例, 总有效率 43/45 (95.6%)。治

疗前后 VAS 评分和 PSQI 评分差异有统计学意义,术后 1 周、2 周、1 个月、3 个月、6 个月 VAS 评分及 PSQI 评分均较术前明显降低 ( $P < 0.05$ ),表明 CT 引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞能有效缓解 PIFP 患者的疼痛及改善睡眠质量。术后 34 例患者出现了术区面部胀痛不适,2 例患者出现患侧面肌麻木,均在 1 周内症状缓解,无颅内感染、出血、咀嚼肌无力、张口困难等并发症。见表 1。

表 1 治疗前后 VAS、PSQI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

项目	术前	术后 1 周	术后 2 周	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
VAS	8.07 ± 1.37	2.57 ± 1.46*	2.29 ± 1.38*	1.78 ± 1.62*	1.58 ± 1.69*	0.91 ± 1.52*
PSQI	16.3 ± 1.78	6.59 ± 1.76*	6.36 ± 1.64*	6.16 ± 1.38*	5.87 ± 1.62*	5.67 ± 1.51*

\*  $P < 0.05$ ,与术前相比。

### 3 讨论

1924 年 Frazier 和 Russell 首次描述了持续性特发性面痛这一疼痛综合征。PIFP 疼痛区域与三叉神经痛类似,定位较模糊,常常单侧发病,但不同于三叉神经痛,PIFP 呈持续性烧灼痛或挤压感,且常常与患者情绪相关。PIFP 患者常常合并有焦虑和抑郁,以及神经功能症状,这对患者的生活造成严重影响。目前其病理机制尚不明确,治疗主要以抗抑郁或抗惊厥药物为主,但疗效常不能令人满意。在保守治疗疗效欠佳时,介入治疗应被考虑,目前报道较多的是脉冲射频和蝶腭神经节及星状神经节阻滞等,而臭氧联合蝶腭神经节阻滞治疗持续性特发性面痛,尚未见报道。

医用臭氧作为一种新型的治疗手段,安全环保、制备简单且价格低廉,在疼痛治疗中发挥着重要作用。2000 年,何晓峰等在国内第一次使用臭氧治疗腰椎间盘突出症,并取得良好效果。此后,臭氧在疼痛治疗中的应用逐渐广泛,应用于包括炎性疼痛、神经病理性疼痛、癌性疼痛等相关领域<sup>[14]</sup>。医用臭氧在疼痛中的应用镇痛机制目前尚不清楚,可能的原因主要包括:(1)臭氧注入神经节附近后,可以导致超氧化物歧化酶(SOD)的产生增加,减少活性氧簇(ROS)对细胞的损害;(2)臭氧能增加促炎细胞因子(如白细胞介素)拮抗剂的释放;(3)臭氧可以直接抑制促炎性介质前列腺素的合成,增加缓激肽的释放<sup>[15]</sup>。此外,臭氧可直接作用于神经末梢,并刺激抑制性中间神经元释放脑啡肽等物质,达到镇痛作用;同时臭氧代谢后可在局部直接改善神经末梢组织缺氧状况。臭氧局部注射后刺激局部组织产生类似针灸样的疗效,使体内产生内源性镇痛物质,缓解疼痛<sup>[16]</sup>。而欧陕兴等<sup>[17]</sup>的动物实验表明,臭氧

可抑制及减少创伤后瘢痕的形成,对已形成的瘢痕亦有减轻韧性,松解粘连的作用,为臭氧对创伤后瘢痕形成的治疗提供了理论依据。本研究中,经翼腭窝注入臭氧,一方面利用了臭氧的抗炎作用,产生一定的镇痛效果;另一方面,臭氧能对邻近组织产生充分的松解粘连作用,经套管针注入的混合液(0.25%利多卡因、腺苷钴胺及曲安奈德)得以充分的到达周围组织,产生更好的治疗效果。

本研究治疗 1 周、2 周、1 个月、3 个月、6 个月,患者 VAS 评分及 PSQI 评分均较治疗前显著降低,差异有统计学意义。总有效率为 43/45 (95.6%),2 例患者术后疗效欠佳,分析原因,可能与患者解剖变异或者粘连松解不足有关。本研究采用 CT 引导下定位、穿刺,结合多平面重建技术,提高了操作的准确性及安全性<sup>[18-19]</sup>。术后大多数患者都在短期内出现了术区胀痛不适,观察 1 周后症状基本消失,无颅内感染、出血、咀嚼肌无力等并发症,表明 CT 引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞术治疗持续性特发性面部疼痛安全、有效。

总之,CT 引导下臭氧联合蝶腭神经节阻滞术治疗持续性特发性面部疼痛,能有效缓解患者疼痛,提高睡眠质量,疗效确切。对于保守治疗效果欠佳的患者,可能成为一种新的治疗选择。但本研究样本量较少,缺少大样本的纵向、前瞻性研究,这是下一步研究的方向。此外,随访追踪时间只有 6 个月,相对较短,下一步还需要对远期疗效行进一步的评价。

### 参考文献

- [1] Obermann M, Holle D, Katsarava Z. Trigeminal neuralgia and persistent idiopathic facial pain[J]. *Expert Rev Neurother*, 2011, 11(11):1619-1629.
- [2] Mueller D, Obermann M, Yoon MS, et al. Prevalence of trigeminal neuralgia and persistent idiopathic facial pain: a population-based study[J]. *Cephalalgia*, 2011, 31(15):1542-1548.
- [3] Forssell H, Tenovuo O, Silvoniemi P, et al. Differences and similarities between atypical facial pain and trigeminal neuropathic pain[J]. *Neurology*, 2007, 69(14):1451-1459.
- [4] Weiss AL, Ehrhardt KP, Tolba R. Atypical Facial Pain: a Comprehensive, Evidence-Based Review[J]. *Curr Pain Headache Rep*, 2017, 21(2):8.
- [5] Siqueira SR, Siviero M, Alvarez FK, et al. Quantitative sensory testing in trigeminal traumatic neuropathic pain and persistent idiopathic facial pain[J]. *Arq Neuropsiquiatr* 2013, 71(3):174-179.
- [6] Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition[J]. *Cephalalgia: an international journal of headache*, 2018, 38(1):1-211.
- [7] Maarbjerg S, Wolfram F, Heinskou TB, et al. Persistent idiopathic facial pain a prospective systematic study of clinical characteristics and neuroanatomical findings at 3.0 Tesla MRI. *Cephalalgia*[J].

Cephalalgia, 2017, 37(13):1231-1240.

[8] Baad-Hansen L, Abrahamson R, Zachariae R, et al. Somatosensory sensitivity in patients with persistent idiopathic orofacial pain is associated with pain relief from hypnosis and relaxation[J]. Clin J Pain 2013, 29(6):518-526.

[9] Cornelissen P, van Kleef M, Mekhail N, et al. Evidence-based interventional pain medicine according to clinical diagnoses[J]. Pain Pract, 2009, 9(6):443-448.

[10] Forssell H, Tasmuth T, Tenovu O, et al. Venlafaxine in the treatment of atypical facial pain: a randomized controlled trial[J]. J Orofac Pain, 2004, 18(2):131-137.

[11] Harrison S, Glover L, Maslin L, et al. A comparison of antidepressant medication alone and in conjunction with cognitive behavioural therapy for chronic idiopathic facial pain[J]. UCL Discovery, 1997, Doi:10.1002/cplx.10079.

[12] Akbas M, Gunduz E, Sanli S, et al. Sphenopalatine ganglion pulsed radiofrequency treatment in patients suffering from chronic face and head pain[J]. Braz J Anesthesiol, 2016, 66(1):50-54.

[13] 赵美一, 王焕玲, 刘金锋. 臭氧治疗安全性和有效性的研究进

展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(5):383-386.

[14] 王彦凤, 鄢建勤, 李平, 等. 臭氧在慢性疼痛治疗中的应用研究进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(4):298-302.

[15] An JX, Liu H, Chen RW, et al. Computed tomography-guided percutaneous ozone injection of the Gasserian ganglion for the treatment of trigeminal neuralgia[J]. J Pain Res, 2018, 11:255-263.

[16] Bonetti M, Fontana A, Albertini F. CT-guided oxygenozone treatment for first degree spondylolisthesis and spondylolysis[J]. Acta Neurochir Suppl, 2005, 92:87-92.

[17] 欧侠兴, 李小荣, 张莉, 等. 大鼠背部脊柱两侧全层皮肤圆形创面增生性瘢痕愈合过程中臭氧的作用[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(15):2715-2719.

[18] 彭建, 郭鑫, 赵子军, 等. CT引导下经皮穿刺置管引流治疗 60 例细菌性肝脓肿的临床分析[J]. 川北医学院学报, 2019, 34(2):262-265.

[19] 严高武, 杨国庆, 付泉水, 等. CT 引导下肺穿刺活检诊断肺部局灶性磨玻璃密度结节失败因素分析[J]. 川北医学院学报, 2017, 32(5):684-687.

(收稿日期:2019-11-02 学术编辑:吴碧华)

(上接第 408 页)

本研究的样本量较大, 不仅分析了新生儿感染性肺炎的肺部超声声像图特点, 还进一步析了肺通气评分在指导重症感染性肺炎的治疗价值。但是本文为回顾性、观察性、单中心研究。因此, 仍然需要多中心的前瞻性研究进一步证实肺部超声在新生儿感染性肺炎的诊断价值。

床旁超声作为肺部疾病新的辅助诊断手段, 相比于胸片, 具有无辐射、易于操作、可重复、便于随访等优点。肺部超声检查可评估肺部病变程度, 并可快速诊断和评估新生儿感染性肺炎, 同时可作为治疗重症感染性肺炎的参考指标之一。因此, 肺部超声检查对新生儿感染性肺炎的临床诊断与治疗具有重要价值。

参考文献

[1] GBD Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015[J]. Lancet, 2016, 388(10053):1459-1544.

[2] Mathur NB, Garg K, Kumar S. Respiratory distress in neonates with special reference to pneumonia[J]. Indian Pediatrics, 2002, 39(6):529-537.

[3] Hooven TA, Polin RA. Pneumonia[J]. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine, 2017, 22(4):206-213.

[4] Pereda MA, Chavez MA, Hooper-Miele CC, et al. Lung Ultrasound for the Diagnosis of Pneumonia in Children: A Meta-analysis[J]. Pediatrics, 2015, 135(4):714-722.

[5] Liu J, Copetti R, Sorantin E, et al. Protocol and Guidelines for Point-of-Care Lung Ultrasound in Diagnosing Neonatal Pulmonary Diseases Based on International Expert Consensus[J]. Jove-Journal of Visualized Experiments, 2019, (145):1-20.

[6] Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound[J]. Intensive Care Medicine 2012, 38(4):577-591.

[7] 肖甜甜, 金梅, 巨容, 等. 床旁肺部超声在新生儿肺炎中的诊断价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2018, 20(6):444-448.

[8] Liu J, Liu F, Liu Y, et al. Lung Ultrasonography for the Diagnosis of Severe Neonatal Pneumonia[J]. Chest, 2014, 146(2):383-388.

[9] Nektaria X, Dimitrios G. The use of lung ultrasound: A brief review for critical care physicians and pneumonologists. Pneumon[J]. 2007, 2(20):134-141.

[10] 张小龙, 肖甜甜, 高淑强, 等. 肺部超声在新生儿呼吸窘迫综合征中的应用[J]. 中华新生儿科杂志, 2018, 33(5):372-375.

[11] Basile V, Di MA, Scalini E, et al. Lung ultrasound: a useful tool in diagnosis and management of bronchiolitis[J]. BMC Pediatrics, 2015, 15(1):63.

[12] Rodriguez FJ, Balcells C, Aldecoa BV. Lung Ultrasound as a Predictor of Mechanical Ventilation in Neonates Older than 32 Weeks[J]. Neonatology, 2016, 110(3):198-203.

[13] Razak A, Faden M. Neonatal lung ultrasonography to evaluate need for surfactant or mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2020, 105(2):164-171.

[14] De ML, Yousef N, Ben AR, et al. Lung Ultrasound Score Predicts Surfactant Need in Extremely Preterm Neonates[J]. Pediatrics, 2018, 142(3):1-8.

(收稿日期:2020-02-25 学术编辑:曹礼庭)