

• 科研简报 •

颈2背根神经节射频治疗颈源性头痛 疗效及影响因素分析

李泽敏¹ 李航² 王奇² 许银红¹ 家泽玮¹ 张璐莎¹ 张紫琪¹ 齐运杰¹ 陈建平^{2△}

(¹山西医科大学麻醉学院, 太原 030001; ²山西医科大学第三医院(山西白求恩医院 山西医学科学院 同济山西医院)疼痛科, 太原 030032)

颈源性头痛(cervicogenic headache, CEH)是由颈部的肌肉、韧带、神经、椎间盘、骨骼和血管等结构病变引起的继发性头面部疼痛,通常伴有颈部疼痛^[1,2]。CEH的治疗通常采用药物治疗、手法治疗、神经阻滞、射频治疗等^[3]。许多传统的镇痛药物如非甾体消炎镇痛药在治疗CEH时到达靶点的有效成分较少,疗效欠佳。手法治疗与神经阻滞治疗后普遍存在症状缓解不持久或疗效差等问题。根据颈部解剖可知,颈2背根神经节支配区域基本可覆盖CEH范围,且与肌肉、韧带和血管等结构位置紧密^[4],故目前临床上常对颈2背根神经节行脉冲射频(pulsed radiofrequency, PRF)治疗CEH^[5]。既往研究表明^[6],颈2背根神经节行PRF术可取得良好效果,但关于影响术后疗效的因素尚无全面讨论。本研究回顾性分析山西白求恩医院疼痛科60例CT引导下颈2背根神经节PRF治疗CEH病人的临床资料,分析该手术的疗效及其影响因素。

方 法

1. 一般资料

本研究已通过山西白求恩医院伦理委员会的伦理审核(YXLL-2021-072),所有病人均已签署知情同意书。回顾性分析山西白求恩医院疼痛科2018年5月至2020年12月60例诊断为CEH并行颈2背根神经节PRF病人的一般资料,其中男性32例,女性28例,年龄27~69(45.3±11.3)岁,病程5~30(17.7±7.0)年。临床表现为颈部疼痛43例,枕部疼痛51例,颞部疼痛38例,额部疼痛33例,顶部疼痛27例(部分病人合并2个或2个以上部位疼痛)。

纳入标准:①根据国际头痛疾病分类(Interna-

tional Classification of Headache Disorders, ICHD BETA 3)制订的标准诊断为CEH^[2];②病程超过6个月;③行枕大神经、枕小神经阻滞诊断性治疗后头痛明显改善。

排除标准:①合并其他类型头痛;②凝血功能障碍;③穿刺部位局部感染;④严重骨质疏松、骨质破坏及不能配合手术;⑤已行颈2背根神经节PRF或其他颈椎手术;⑥影像学显示有严重颈椎病。

2. 治疗过程

病人术前枕后部备皮至枕后隆突,入CT室,取健侧卧位,常规生命体征监护,取枕后隆突与乳突下缘连线中点为穿刺点。消毒铺巾,穿刺点用1%利多卡因局部麻醉,10 cm射频套管针(裸露端5 mm)垂直穿刺,X线定位下调整进针方向与深度,直至穿刺针针尖位于寰枢关节中点(见图1),回抽无血无脑脊液,置入射频电极,予以运动刺激(2 Hz, 0~1 V),引出颈后部及枕部规律跳动,再予以感觉刺激(50 Hz, 0~1 V),诱发出病人头痛部位异感,行PRF术(42℃, 2 Hz, 12 min),拔除射频电极,再次回抽,无血或脑脊液,注入0.25%利多卡因1 ml+复方倍他米松5 mg+维生素B₁₂ 2 ml,边注射边回抽,病人无头晕、恶心、血压下降等不良反应,术毕拔针,纱布加压,局部无菌贴膜覆盖。

3. 观察指标

记录病人疼痛评分:疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评分:0为无痛,10为无法忍受的剧烈疼痛,得分越高疼痛程度越重;匹茨堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评分:总分21分,得分越高代表睡眠质量越差;颈椎活动度(range of motion, ROM)评分:活动自如,日常生活无影响为1分;颈椎活动稍受限

△ 通信作者 陈建平 sxcjp2011@163.com

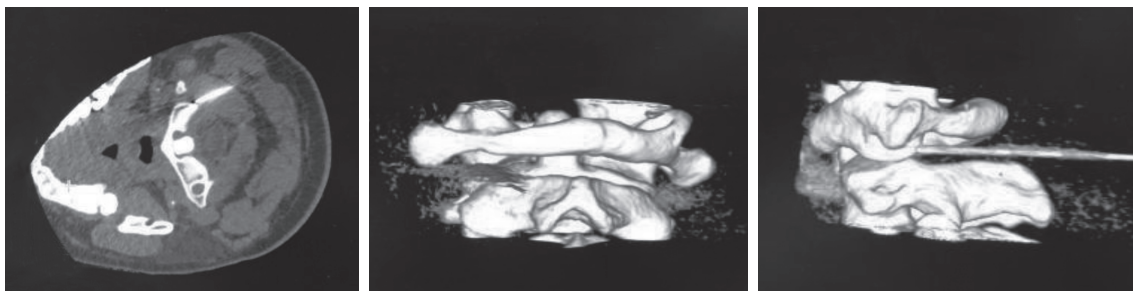
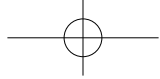


图1 CT定位下穿刺针针尖位于寰枢关节中点

为2分；颈椎活动明显影响生活为3分；颈椎基本不能活动为4分；焦虑自评量表 (self-rating anxiety scale, SAS) 评分：总分80分，得分越高越焦虑。采用疼痛评分评估病人术前及术后3天、1周、1月、3月、6月的疼痛变化情况。改良 MacNab 评分评价疗效：优：症状完全消失；良：有轻微症状，对工作生活无影响；可：症状减轻，影响正常工作生活；差：治疗前后无差别，甚至加重。

4. 统计学分析

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析，计数资料采用 χ^2 检验，计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示，组内比较采用重复测量方差分析，影响预后的因素采用 Logistic 回归分析，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

60例CEH病人行颈2背根神经节PRF术，7例病人于术后出现兴奋、头晕等不良反应，1天内症状基本消失，所有病人均无长期并发症。

1. 各时间段病人疼痛评分比较

病人术后VAS、PSQI、ROM和SAS评分较术前均明显下降，术后1周ROM评分较术后3天升高，术后6月VAS、PSQI和ROM评分较术后3月升高，差异有统计学意义 ($P < 0.05$ ，见表1)。

2. 影响CEH病人预后的单因素分析

根据术后6月MacNab评分将评价为优、良的病人分为E组(44例)，评价为可、差的病人分为P组(16例)，有效率73.3%。通过单因素分析得出，与CEH病人行颈2背根神经节PRF术后疗效相关的因素有病程、单双侧、术前SAS评分及ROM评分，差异有统计学意义 ($P < 0.05$ ，见表2)。

3. 影响CEH病人预后的多因素分析

将单因素分析中差异有统计学意义的因素纳入 Logistic 回归分析中，CEH病人病程长、双侧头痛、

术前SAS评分和ROM评分高是预后不良的危险因素 ($P < 0.05$ ，见表3)。

讨 论

随着人们日常工作、生活习惯的改变，CEH的发病率越来越高。然而CEH的发病机制仍不明确，目前大家普遍认可炎症理论、神经汇聚理论及机械刺激理论^[3]。颈2背根神经节支配范围与CEH的范围基本一致，所以有理由认为颈2背根神经节与CEH的发生密切相关。颈2背根神经节处紧邻椎动脉、硬膜外腔，穿刺风险比较大，在CT引导下行颈2背根神经节PRF比在X线或超声引导下操作更安全^[7]。所以本研究在CT引导下行颈2背根神经节PRF术治疗CEH。

本研究显示，病人在PRF治疗后较治疗前疼痛评分明显降低，说明CEH病人行颈2背根神经节PRF术在短期内有良好的疗效，这与俞航等^[8]研究结果基本一致。PRF是目前神经调控的前沿技术。它利用高频电流产生交变磁场，在神经节周围下调炎性因子活性，激活神经营养因子等物质，还可以通过抑制伤害性感觉传入和激活脑干下行抑制系统，以产生持久缓解疼痛的作用^[9]。本研究行PRF后，在颈2背根神经节周围注射复方倍他米松、利多卡因与维生素B₁₂进行神经阻滞镇痛，可以直接阻断颈2神经传导疼痛，调节颈部血管痉挛与肌肉僵硬状态，增强疗效。

根据相关性分析得出，与CEH病人行PRF术后疗效相关的因素有病程、单双侧、术前SAS及ROM评分，与国内外研究基本一致^[10,11]。其中，ROM与疗效相关性最大。据统计，CEH病人的发病年龄多在青壮年时期^[12]。青壮年人群长期伏案工作，这种姿势长期保持会使颈部肌肉血运变差，炎性因子产生增多，在肌肉间走行最长的颈2神经持续受到刺激，引起CEH^[13]。当颈部肌肉活动时，

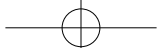


表 1 60 例病人治疗前后疼痛评估结果 ($\bar{x} \pm SD$)

指标	术前	术后 3 天	术后 1 周	术后 1 月	术后 3 月	术后 6 月
VAS	7.1±0.8	2.3±0.7*	2.5±0.5*	2.6±0.5*	2.7±0.7*	2.9±0.7 [#]
PSQI	9.6±4.0	6.5±2.1*	6.8±2.5*	7.1±2.6*	7.4±2.8*	7.7±3.1 [#]
ROM	1.5±0.8	1.1±0.3*	1.3±0.5 [#]	1.3±0.5*	1.2±0.4*	1.4±0.6 [#]
SAS	52.3±12.7	33.5±7.5*	34.2±7.9*	36.3±9.1*	36.0±8.9*	36.4±9.2*

* $P < 0.05$, 与治疗前相比, [#] $P < 0.05$, 与前 1 次测量时相比

表 2 两组病人单因素分析

变量		E 组 ($n = 44$)	P 组 ($n = 16$)	$\chi^2/t/z$	P
性别	男	24 (54.55)	8 (50.00)	0.097	0.755
	女	20 (45.45)	8 (50.00)		
年龄 (岁)		45.8±11.5	43.9±11.4	-0.556	0.581
病程 (年)		16.0±6.6	22.6±5.9	3.483	0.001
单双侧	单侧	33 (75.0)	7 (43.7)	5.156	0.023
	双侧	11 (25.0)	9 (56.3)		
术前 PSQI		9.4±3.8	10.4±4.5	0.874	0.386
术前 VAS		7.0±0.8	7.1±0.9	-0.278	0.782
术前 SAS		49.6±11.0	59.8±14.2	2.950	0.005
术前 ROM		1.5±0.6	2.5±1.0	3.797	0.001

表 3 两组病人多因素分析

变量	赋值	OR	OR 95%CI	P
病程	原值代入	1.184	1.025-1.368	0.022
单双侧	1: 单侧	0.112	0.016-0.764	0.025
	0: 双侧			
术前 SAS	原值代入	1.083	1.004-1.168	0.038
术前 ROM	原值代入	4.845	1.304-18.009	0.018

通过肌硬膜桥拉动同侧的硬膜, 导致硬膜张力增加, 从硬膜中穿出的颈 2 神经刺激加重, ROM 增高。术前 ROM 高影响手术疗效, 可在行 PRF 术的同时对颈部肌肉进一步处理。如李胜男等^[14]对 CEH 病人行颈部银质针治疗取得较好疗效。研究表明, 慢性疼痛与抑郁状态的联系比较密切。抑郁状态的病人体内去甲肾上腺素、5-羟色胺、白细胞介素、肿瘤坏死因子水平升高, 促进疼痛传导, 使 CEH 病人术后易疼痛复发^[15]。所以在治疗 CEH 时可口服抗抑郁药物如度洛西汀^[16]等辅助治疗。本研究纳入标准采取的是 ICHD BETA 3 关于 CEH 的诊断标准, 然而国际颈源性头痛研究小组 (Cervicogenic Headache International Study Group, CHISG) 认为 CEH 是单侧发生, 怀疑双侧 CEH 的病人可能存在误诊现象或合并其他类型头痛^[1]。故颈 2 背根神经节 PRF 术对于双侧 CEH 病人术后疗效欠佳。病程越长的病人, 颈 2 背根神经节受到炎性因子的刺激越久, 且更可能并存焦虑、抑郁状态^[17], 行 PRF 术预后越差。所以 CEH 病人在出现症状后, 应及时干预,

尽早规范治疗。

本研究中部分病人术后出现短暂兴奋、头晕等症状, 考虑是复方倍他米松引起的不良反应, 药物代谢后症状基本消失。术后 1 周 ROM 较术后 3 天时升高, 这种现象可能是由于药物代谢后, 炎症有所反复, 以及未对病人不良习惯进行调整, 导致 ROM 评分增高。术后 6 月 VAS、PSQI 和 ROM 评分较术后 3 月升高, 但较术前仍明显降低, 说明部分病人头痛有所反复, 需继续观察以确定 PRF 术长期疗效。

尽管对 CEH 病人行颈 2 背根神经节 PRF 在解剖上意义明确, 但具体的参数调节仍没有统一的意见^[9]。针尖位于颈 2 背根神经节的不同位置, 射频调节的不同参数等, 都有可能致术后疗效的改变。所以要提高 PRF 疗效还需进一步研究以规范统一的治疗参数。如果首次射频治疗后疼痛缓解, 但维持效果不佳, 可以选择进行第二次手术。有研究显示, 多数复发病人认为重复手术的效果优于首次手术^[18]。

本研究不足之处在于样本量较小, 术后观察时间较短, 未对影响疗效的因素行进一步处理以观察预后。关于 CEH 的远期疗效及如何提高 CEH 病人行 PRF 术预后的问题还有待进一步研究。

综上所述, CEH 病人行颈 2 背根神经节 PRF 术在短期内可取得良好疗效。术前 ROM 和 SAS 评分高、病程长、双侧 CEH 病人预后较差, 早期治疗、联合颈部肌肉松解、调节病人焦虑情绪有可能改善病人预后。

利益冲突声明: 作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] Sjaastad O, Fredriksen TA, Pfaffenrath V. Cervicogenic headache: diagnostic criteria. The cervicogenic headache international study group[J]. *Headache*, 1998, 30(6):442-445.
- [2] Arnold M. Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders, 3rd edition[J]. *Cephalalgia*, 2018, 38(1):1-211.
- [3] 单志婧, 李慧莹, 刘思同, 等. 颈源性头痛治疗新进展 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2014, 20(12):885-888.
- [4] Xiao H, Peng B, Ma K, *et al.* The Chinese association for the study of pain (CASP): expert consensus on the cervicogenic headache[J]. *Pain Res Manag*, 2019: 9617280.
- [5] 廖翔, 蒋劲, 熊东林, 等. 颈 2 背根神经节脉冲射频术治疗颈源性头痛的疗效 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2011, 31(4):429-431.
- [6] Nagar VR, Birthi P, Grider JS, *et al.* Systematic review of radiofrequency ablation and pulsed radiofrequency for management of cervicogenic headache[J]. *Pain Physician*, 2015, 18(2):109-130.
- [7] Chazen JL, Ebani EJ, Virk M, *et al.* CT-guided block and radiofrequency ablation of the C₂ dorsal root ganglion for cervicogenic headache[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2019, 40:1433-1436.
- [8] 俞航, 储辉, 黄洪, 等. 脉冲射频术治疗老年人颈源性头痛的临床疗效分析 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2014, 20(3):155-159.
- [9] 贾怡童, 罗芳. 脉冲射频技术用于神经病理性疼痛的治疗参数研究进展 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2017, 23(7):481-486.
- [10] Snodgrass Suzanne J, Cleland Joshua A, Haskins Robin, *et al.* The clinical utility of cervical range of motion in diagnosis, prognosis, and evaluating the effects of manipulation: a systematic review[J]. *Physiotherapy*, 2014, 100:290-304.
- [11] 李少军, 冯丹, 袁峰, 等. 颈 2 背根神经节脉冲射频及神经阻滞术治疗颈源性头痛的疗效和影响因素分析 [J]. *中华保健医学杂志*, 2019, 21(6):521-524.
- [12] 寇任重, 刘岚青, 文亚, 等. 颈源性头痛临床特征及问题分析 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2017, 23(7):524-529.
- [13] Mingels S, Granitzer M. Habitual cervical posture in women with episodic cervicogenic headache versus asymptomatic controls[J]. *J Manipulative Physiol Ther*, 2020, 43(2):171-178.
- [14] 李胜男, 金军, 王米, 等. 细银质针与普通银质针导热疗法治疗颈源性头痛的疗效观察 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2020, 26(5):381-384.
- [15] 谢晓燕, 张娟, 赵莉. 疼痛和抑郁共患机制的研究进展 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2016, 22(1):50-54.
- [16] 金建慧, 刘延青, 范愈燕, 等. 度洛西汀联合神经阻滞治疗颈源性头痛的疗效 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2017, 23(9):678-681.
- [17] 蔡宏澜, 段宝霖, 王雅, 等. 慢性疼痛病人伴发焦虑、抑郁和躯体化症状的现状分析 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2017, 23(10):788-790.
- [18] Hamer JF, Purath TA. Repeat RF ablation of C₂ and third occipital nerves for recurrent occipital neuralgia and cervicogenic headaches[J]. *World J Neurosci*, 2016, 6(4):236-242.

《中国疼痛医学杂志》编辑部

地 址: 北京市海淀区学院路 38 号, 北京大学医学部

电 话: 010-82801712; 010-82801705

邮 箱: pain1712@126.com

投稿请登录: <http://casp.ijournals.cn> 在线投稿

QQ 群: 222950859 微信公众平台号: pain1712

