



弧刀针刀联合神经阻滞治疗枕大神经痛的临床研究 *

马迎春^{1,2} 李彩霞¹ 王武洋³ 张中义^{1,2} 杨彬¹ 王学昌^{1,2△} 司马蕾^{4△}

(¹河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)疼痛科, 郑州 450002; ²河南中医药大学弧刀针疗法研究所, 郑州 450046; ³河南中医药大学骨伤学院, 郑州 450046; ⁴中日友好医院疼痛科, 北京 100029)

枕大神经痛是发生在后枕部及枕下区域的神经病理性疼痛, 表现为针刺样阵发性发作, 疼痛沿枕大神经分布可放射至额部, 占枕神经痛的 90%, 约 2/3 病例表现为单侧症状^[1], 枕大神经受到压迫是其发病的常见原因^[2]。对于保守药物治疗不佳的病人, 常采用枕外隆凸水平或超声引导 C₂ 水平枕大神经阻滞 (greater occipital nerve block, GONB), 但由于神经卡压并没有得到解除, 往往容易复发^[3]。

我国传统医学针刀技术具有松解粘连肌肉筋膜韧带组织的特点, 常用于腱鞘炎^[4]、腕管综合征^[5]、粘连性肩关节囊炎^[6]等治疗, 临床疗效确凿。相比传统针刀, 弧刀针刀是手术刀、针刀、针灸针、注射针的结合与创新, 刃口更小、损伤更小^[7]。将弧刀针刀与 C₂ 水平 GONB 联合治疗是否可以提高枕大神经痛的临床疗效, 目前国内外尚无相关研究报道。本研究回顾性分析河南省中医院疼痛科就诊的枕大神经痛病人的临床资料, 比较弧刀针刀联合 C₂ 水平 GONB 与单独 GONB 的治疗效果和安全性。

方 法

1. 一般资料

本研究通过河南省中医院医学伦理委员会审核(伦理批号 ky20170115001)。回顾性分析 2017 年 6 月至 2022 年 12 月期间的河南省中医院疼痛科就诊的枕大神经痛病人的病例资料。

纳入标准: ①符合枕大神经痛的诊断标准^[1]: 颈枕部针刺样疼痛, 沿枕大神经分布可放射至额部, 局部麻醉药诊断性阻滞阳性(枕外隆凸水平); ②疼痛数字分级评分法 (numerical rating scale, NRS) 评分 ≥ 4 分; ③年龄 ≥ 18 岁; ④钙通道调节剂或非甾体抗炎药物效果不佳。

排除标准: ①近 1 年内有颅颈手术史或外伤

史者; ②枕神经受累带状疱疹相关性疼痛; ③接受 GONB 前 3 个月内接受其他侵入性治疗者; ④颈枕部先天解剖结构异常者; ⑤ Arnold-Chiari 畸形者; ⑥临床资料不完整及失访者。

本研究共选取符合纳入标准的枕大神经痛病人 93 例, 排除 9 例: 7 例病人在 GONB 前 3 个月内接受颈枕区域针灸治疗, 1 例听神经瘤术后, 1 例因失访资料不全, 最终符合入组共 84 例。根据治疗方案的不同将其分为对照组 ($n = 37$) 和联合组 ($n = 47$), 对照组采用 C₂ 水平 GONB, 联合组采用弧刀针刀联合 GONB。

2. 器械、药品和设备

弧刀针刀(安徽江南医疗器械股份有限公司, 批号: 20210910)、超声诊断设备 (mindray UNT-400)、复方倍他米松注射液(杭州默沙东制药有限公司, 批号: 1000025034)、罗哌卡因注射液(嘉博制药, 批号: 7B2300809-2)、甲钴胺注射液(卫材(中国)药业有限公司, 批号: 230203A)。

3. 治疗

诊断为枕大神经痛的病人接受 C₂ 水平 GONB 或 C₂ 水平 GONB 联合弧刀针刀治疗。

(1) C₂ 水平 GONB: 病人取倒椅俯坐低头位(见图 1), 颈枕部常规消毒铺巾, 超声探头(选择高频线阵超声探头 7.5 MHz)与颈椎垂直放置, 仔细探寻 C₂ 棘突后, 然后将探头向患侧斜向上倾斜, 即头下斜肌 (obliquus capitis inferior, OCI) 长轴位, OCI 超声图像上呈现“小船征”, OCI 与头半棘肌之间呈“橘皮样”类圆形为枕大神经, 伴随着枕大动脉局部麻醉后采用平面内技术穿刺至枕大神经(见图 2), 给予 10 ml 消炎镇痛液(配比为 2% 罗哌卡因 1.3 ml + 甲钴胺注射液 1 ml + 复方倍他米松注射液 0.3 ml + 0.9% 氯化钠注射液 7.4 ml)。

(2) 弧刀针刀治疗: ①体位同上; ②定点: 颈

* 基金项目: 国家重点研发计划项目(2020YFC2007304); 河南省科技攻关计划支持项目(172102310322); 国家中医临床研究基地科研专项(2019JDZX048、2021JDZX2122)

△ 通信作者 司马蕾 dr_sima@163.com; 王学昌 1643127179@qq.com

枕部探寻硬结、硬化及高张力处为灶点，即进针点，以甲紫溶液标记，并常规消毒铺巾；③操作：快速刺入皮下，缓慢深入探寻，连续松解操作，多可闻及“咔”声响，松解完后，出弧刀针刀，按压数秒止血。

4. 数据收集和结局指标

(1) 通过医院电子病历系统收集病人基线资料，并通过电话随访收集病人结局资料。病人基线资料包括年龄、性别、体重指数 (body mass index, BMI)、病程、病变部位、疼痛强度、头痛影响程度、治疗效果以及治疗后所引起的不良反应等数据。

(2) 所有病人治疗前和治疗后 7 天、1 个月、3 个月进行疼痛程度和头痛影响评估。

疼痛程度：采用数字分级评分法 (numerical rating scale, NRS) 评分^[8]，0 分为无痛，10 分为剧烈疼痛。

头痛影响测评量表 (headache impact test-6, HIT-6)^[9]：为头痛对日常生活的影响程度，包含 6 个项目，每个项目得分为 0~4 分，最终得分为 6 项得分相加，即为 HIT-6 评分，总分越高，表示头痛对生活质量影响程度越严重。

整体感知疗效 (global perceived effect, GPE)^[10]，为病人自身评估治疗效果的量表，评分 1~7 分，1 分非常差，7 分非常好。分别在治疗后 7 天、1 个月、3 个月进行评估。

5. 统计学分析

采用 SAS 9.2 软件进行数据分析。所有计量资料采用均数 ± 标准误 ($\bar{x} \pm SEM$) 表示，计数资料用“率”或构成 (比) 表示。一般资料年龄、病程、BMI 符合正态分布采用 t 检验比较 (方差不齐时采

用 Wilcoxon 秩和检验或 t 检验)，不符合正态分布的采用 Wilcoxon 秩和检验。组间 NRS、HIT-6、GPE 评分采用混合效应线性模型进行比较分析，每个时间点组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验分析。计数资料采用卡方检验。假设检验均采用双侧，取 $\alpha = 0.05$ 为检验标准， $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组病人一般资料比较

两组病人年龄、性别、BMI、病程、病变部位比较差异无统计学意义 (见表 1)。

2. 两组 NRS 评分比较

联合组和对照组治疗后 NRS 评分较治疗前均显著降低 ($P < 0.01$)，治疗后 7 天、1 个月时联合组 NRS 评分分别为 1.5 ± 0.2 、 1.8 ± 0.3 ，较对照组 2.5 ± 0.4 、 2.8 ± 0.4 降低 ($P < 0.05$)，3 个月时联合组较对照组 (1.7 ± 0.3 vs. 3.1 ± 0.4) 显著降低 ($P < 0.01$ ，见图 3)，表明联合组可更有效缓解病人的疼痛。

3. 两组 HIT-6 评分比较

联合组和对照组治疗后 HIT-6 评分较治疗前均显著降低 ($P < 0.01$)，治疗后 7 天、1 个月时联合组 HIT-6 评分分别为 1.8 ± 0.2 、 2.1 ± 0.3 ，较对照组 2.8 ± 0.4 、 3.9 ± 0.5 降低 ($P < 0.05$)，3 个月时联合组较对照组 (2.2 ± 0.4 vs. 4.5 ± 0.6) 显著降低 ($P < 0.01$ ，见图 4)，表明联合组可更有效改善头痛对生活质量的影响。

4. 两组 GPE 评分比较

联合组和对照组治疗后 7 天、1 个月时联合组 GPE 评分分别为 6.0 ± 0.1 、 5.9 ± 0.1 ，较对照组 5.5 ± 0.2 、 5.4 ± 0.2 有所改善 ($P < 0.05$)，3 个月时联



图 1 倒椅俯坐低头位

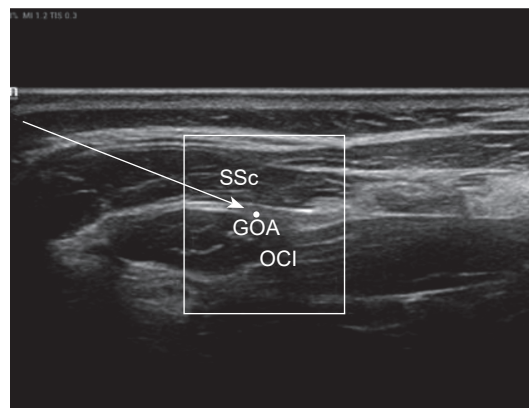


图 2 C₂ 水平超声引导枕大神经阻滞
头下斜肌 (obliquus capitis inferior, OCI); 头半棘肌 (semispinalis capitis, SSc); 枕大动脉 (greater occipital artery, GOA); 白色长箭头: 穿刺路径

合组较对照组 (5.8 ± 0.1 vs. 5.1 ± 0.2) 显著改善 ($P < 0.01$, 见图 5), 表明联合组病人的治疗效果及满意度更高。

5. 两组不良反应发生率比较

在整个研究期间, 联合组 6 例、对照组 4 例病人治疗后出现轻度皮下瘀青, 3~5 天后自行恢复, 两组比较差异无统计学意义; 均无一过性头晕、脱发和其他激素相关等不良反应的发生。

讨 论

枕大神经起源于 C₂ 脊神经后支, 穿过头下斜肌与头半棘肌之间的筋膜, 沿着头后大直肌头端向前, 穿出斜方肌肌腱, 过枕骨上项线, 伴随枕动脉上行, 可至冠状缝^[11]。枕神经直径约 2.5~3.5 mm, 相对粗大易受周围组织压迫^[12], 该区域肌肉筋膜的紧张、痉挛、粘连或纤维化均易导致压迫病变^[12,13], 主要

卡压位于头下斜肌与头半棘肌之间、上项线下方斜方肌附着点处, 肌肉筋膜内神经卡压和由此产生的

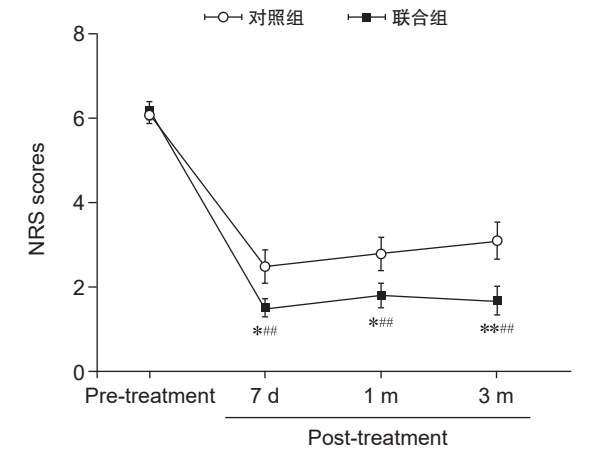


图 3 联合组和对照组 NRS 评分变化情况
* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, 与对照组相比; ### $P < 0.01$, 与治疗前相比

表 1 两组一般资料比较 ($\bar{x} \pm SEM$)

指标	联合组 ($n = 47$)	对照组 ($n = 37$)	P
年龄 (岁)	57.4 ± 1.2	58.4 ± 1.4	0.6
性别 (例)			
女	32	26	0.7
男	15	11	
体重指数 (kg/m^2)	27.2 ± 0.4	27.8 ± 0.6	0.5
病程 (月)	17.1 ± 1.5	20.3 ± 1.6	0.2
病变部位 (例)			
左	21	18	0.9
右	22	16	
双	4	3	

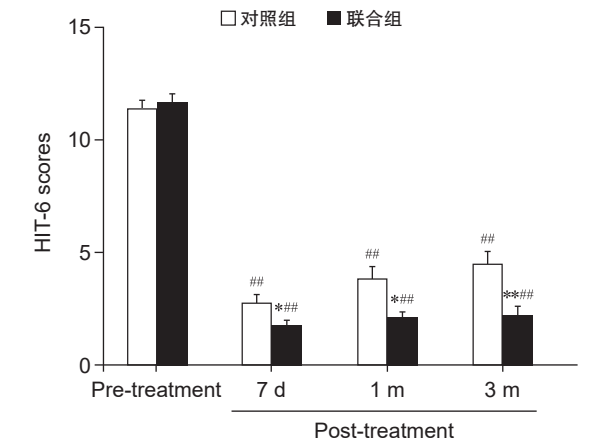


图 4 两组 HIT-6 评分变化情况
* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, 与对照组相比; ### $P < 0.01$, 与治疗前相比

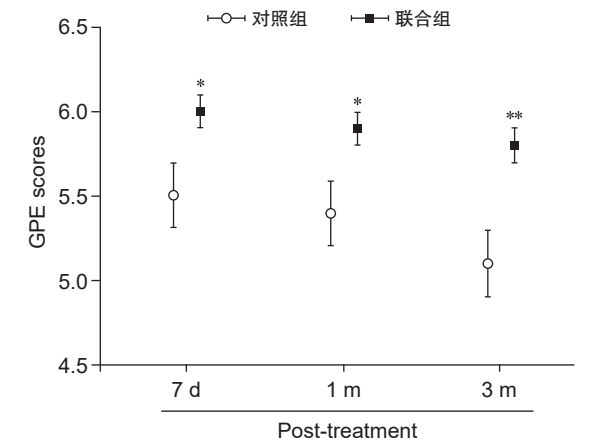
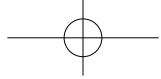


图 5 两组 GPE 评分变化情况
* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, 与对照组相比



炎症是引起枕大神经痛的病理生理基础^[12]。

GONB 对枕大神经痛、偏头痛、丛集性头痛、颈源性头痛等^[13]多种类型的头痛均有治疗作用，尤其枕大神经痛，治疗及安全性证据有力，但长期效果仍存在争议^[1,14]。研究表明^[15]枕大神经痛病人的枕大神经横截面积较正常值明显增大，这可能与枕大神经卡压产生炎症水肿相关。本研究发现治疗后两组 NRS 及 HIT-6 评分较治疗前均显著降低，表明 C₂ 水平 GONB 可有效减轻疼痛，改善生活质量，这与既往研究相符合^[1,14]。究其原因，一方面局部麻醉药物阻断神经纤维内的轴突运输，抑制伤害性信号放电，打断疼痛信号传递。糖皮质激素具有抗炎、免疫抑制和抗水肿的作用；另一方面 GONB 注射消炎镇痛液量相对较大，可起到水分离的作用，解除了头半棘肌和头下斜肌之间枕神经机械卡压，Kissoon 等^[16]认为 C₂ 水平 GONB 比枕外隆凸水平 GONB 临床效果更好。

有研究报道枕大神经痛减压手术过程中发现斜方肌筋膜增厚约 3 mm，伴有纤维化现象，包裹其中的枕大神经发生水肿或变扁^[17]，这种结构异常改变与其他神经嵌压综合征（如腕管综合征）类似^[18]，因此，解除枕外隆凸水平枕大神经卡压在治疗顽固性枕大神经痛中也至关重要。

弧刃针是中西医结合的产物，不仅发挥中医“针灸”疏通经络、调和气血的作用，还具备西医“手术刀”微创松解的作用，已广泛应用于神经嵌压综合征的治疗，如踝管综合征^[19]等。其优点主要为^[19]：①损伤小，松解力度大：其刃实际为“弧”刃及“V”型刃的复合结构，针刀直径 0.7 mm，刃长 1.099 mm，刃口仅 0.2 mm，针刀刺入人体阻力小，更为锋利，操作时无需麻醉，相对仅有针灸针的微痛，故可“以 0.2 mm 的刀口、0.7 mm 的损伤、达到 1.099 mm 的松解效果”。②空心结构：可依据尾部是否有血液渗出而判断是否有无损伤血管，如有血管损伤，可引流出血液，减少组织粘连、瘢痕。以宣蛰人软组织外科学为指导思想，采用弧刃针刀松解术不仅可以松解粘连、减张减压，解除神经卡压，还起到疏通经络的作用，这与既往研究是一致的^[19,20]。本研究发现治疗后 7 天、1 个月联合组 NRS、HIT-6 及 GPE 评分较对照组降低，3 个月降低更为显著，表明联合组的镇痛效果更好，病人满意度更高，提示弧刃针刀联合 C₂ 水平 GONB 治疗效果存在累及效应。另外，超声引导下实施 GONB，可视化操作，位置准确，降低误入血管、脊髓损伤等风险的发生。除联合组 6 例、对照组 4

例病人治疗后出现轻度皮下淤青外，无一过性头晕、脱发和其他激素相关等不良事件的发生，安全可靠。

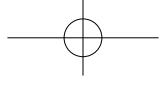
本研究存在的不足：鉴于回顾性研究性质，本研究为单中心研究，样本量有限，随访时间间隔较长，在资料收集时可能会存在一些无法控制的混杂因素，有待于进一步进行大样本、多中心前瞻性研究，以取得更有力的临床证据。

综上所述，弧刃针刀联合 C₂ 水平 GONB 能够明显减轻枕大神经痛，提高生活质量，较单独 GONB 更有效。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] Djavaherian DM, Guthmiller KB. Occipital Neuralgia[M]//StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
- [2] Swanson D, Guedry R, Boudreaux M, *et al.* An update on the diagnosis, treatment, and management of occipital neuralgia[J]. J Craniofac Surg, 2022, 33(3):779-783.
- [3] 黎丽莎. 小针刀松解术治疗枕神经痛的疗效观察[J]. 中国实用医药, 2020, 15(32):32-34.
- [4] 张文兵, 姚东文, 吴韦贤. 超声引导下小针刀治疗屈指肌腱狭窄性腱鞘炎疗效观察[J]. 中国针灸, 2019, 39(8):867-870.
- [5] 戴敏, 李开平, 何宁宁. 超声可视化针刀技术治疗腕管综合征的安全性及临床疗效观察[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(6):193-196, 273.
- [6] 尹晶, 余玲玲, 陈珂, 等. 超声引导下针刀联合温针灸治疗粘连性肩关节囊炎的短期疗效[J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(7):540-544.
- [7] 杜薇, 丁宇, 刘峰, 等. 超声引导下针刀联合神经根阻滞治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(12):948-952.
- [8] Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, *et al.* Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale[J]. Pain, 2001, 94(2):149-158.
- [9] Yang M, Rendas-Baum R, Varon SF, *et al.* Validation of the headache impact test (HIT-6TM) across episodic and chronic migraine[J]. Cephalalgia, 2011, 31(3):357-367.
- [10] Kamper SJ, Ostelo RWJG, Knol DL, *et al.* Global perceived effect scales provided reliable assessments of health transition in people with musculoskeletal disorders, but ratings are strongly influenced by current status[J]. J Clin Epidemiol, 2010, 63(7):760-766.e1.
- [11] Li J, Szabova A. Ultrasound-guided nerve blocks in the head and neck for chronic pain management:



- the anatomy, sonoanatomy, and procedure[J]. Pain Physician, 2021, 24(8):533-548.
- [12] Choi I, Jeon SR. Neuralgias of the head: occipital neuralgia[J]. J Korean Med Sci, 2016, 31(4):479-488.
- [13] Chowdhury D, Datta D, Mundra A. Role of greater occipital nerve block in headache disorders: a narrative review[J]. Neurol India, 2021, 69(7):228.
- [14] Austin M, Hinson MR. Occipital Nerve Block[M]// StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
- [15] Cho JCS, Haun DW, Kettner NW. Sonographic evaluation of the greater occipital nerve in unilateral occipital neuralgia[J]. J Ultrasound Med, 2012, 31(1): 37-42.
- [16] Kissoon NR, Bendel MA, Eldrige JS, *et al.* Comparative effectiveness of landmark-guided greater occipital nerve (GON) block at the superior nuchal line versus ultrasound-guided GON block at the level of C₂: a randomized clinical trial (RCT)[J]. Clin J Pain, 2022, 38(4):271-278.
- [17] Gfrerer L, Hansdorfer MA, Amador RO, *et al.* Muscle fascia changes in patients with occipital neuralgia, headache, or migraine[J]. Plas Reconstr Surg, 2021, 147(1):176-180.
- [18] Van Doesburg MHM, Van der Molen AM, Henderson J, *et al.* Sonographic measurements of subsynovial connective tissue thickness in patients with carpal tunnel syndrome[J]. J Ultrasound Med, 2012, 31(1):31-36.
- [19] 王学昌, 程少丹, 刘延青, 等. 弧刃针治疗踝管综合征的疗效观察 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23(10): 798-800.
- [20] 孟颖博, 王学昌, 张董喆, 等. 弧刃针 45 腱鞘切开松解术治疗拇指指屈肌腱狭窄性腱鞘炎 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2022, 28(6):467-470.

(上接第 538 页)

- and pulsed radiofrequency combination in patients with trigeminal postherpetic neuralgia: a double-blind, randomized controlled trial[J]. Pain Physician, 2022, 25(4):E543-E549.
- [10] Wang CH, Dou Z, Yan MW, *et al.* Efficacy and safety of pulsed radiofrequency in herpes zoster related trigeminal neuralgia: a systematic review and meta-analysis[J]. J Pain Res, 2023, 16:341-355.
- [11] 王钦, 宋建民, 李妍, 等. 脉冲射频胸背根神经节联合药物治疗老年重度带状疱疹后神经痛病人的镇痛效果及机制研究 [J]. 实用老年医学, 2022, 36(3):261-264.
- [12] 张德绸, 葛建华, 吴昭君. 自体富血小板血浆对周围神经损伤修复微环境影响的实验研究 [J]. 四川医学, 2018, 39(8):846-850.
- [13] 孙运中, 郭晓丽, 赵雷, 等. CT 引导下脉冲射频联合富血小板血浆注射治疗亚急性期带状疱疹神经痛 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(1):69-73.
- [14] 赵志奇. 带状疱疹痛: 基础和临床概述 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2014, 20(6):369-375.
- [15] 潘婕, 魏宇靖, 熊英琼, 等. 电流感觉阈值测定对三叉神经痛病人感觉定量评估作用 [J]. 中国医药导报, 2020, 17(23):66-69.
- [16] Saxena AK, Lakshman K, Sharma T, *et al.* Modulation of serum BDNF levels in postherpetic neuralgia following pulsed radiofrequency of intercostal nerve and pregabalin[J]. Pain Manag, 2016, 6(3):217-227.
- [17] Jia Z, Ren H, Li Q, *et al.* Pulsed radiofrequency reduced neuropathic pain behavior in rats associated with upregulation of GDNF expression[J]. Pain Physician, 2016, 19(2):49-58.
- [18] Zheng C, Zhu Q, Liu X, *et al.* Effect of platelet-rich plasma (PRP) concentration on proliferation, neurotrophic function and migration of Schwann cells in vitro[J]. J Tissue Eng Regen Med, 2016, 10(5):428-436.
- [19] 徐晓绘, 陈付强, 于洋, 等. 背根神经节脉冲射频联合富血小板血浆注射治疗带状疱疹后神经痛的临床研究 [J]. 中华疼痛学杂志, 2022, 18(2):194-201.
- [20] 康博闻, 薛朝霞, 梁欢, 等. CT 引导下脉冲射频联合富血小板血浆治疗带状疱疹后神经痛的研究 [J]. 新医学, 2023, 54(7):522-526.
- [21] 周朝生, 程超, 徐刚, 等. 带状疱疹性神经痛病人痛区皮下纤维的神经功能评估 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23(3):179-188, 193.
- [22] Zhou HO, Wang ZG, Jin HF, *et al.* A systematic review and meta-analysis of independent risk factors for postherpetic neuralgia[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(12):12181-12189.
- [23] Peng ZY, Guo JG, Zhang YF, *et al.* Development of a model for predicting the effectiveness of pulsed radiofrequency on zoster-associated pain[J]. Pain Ther, 2022, 11(1):253-267.