

- 组织工程研究, 2022, 26(18):2900-2905.
- [2] 李耀, 吴爱娴, 林焱, 等. 骨质疏松性胸腰椎压缩骨折椎体成形术后残余背痛影响因素的研究进展 [J]. 中华创伤杂志, 2021, 37(10):955-960.
- [3] 车向东, 李茂山, 张战峰. PKP 术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折残余腰背疼痛的危险因素分析 [J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(1):63-65, 69.
- [4] 曹臣, 陈书连, 高延征, 等. 牛痘疫苗接种家兔炎症皮肤提取物片治疗经皮椎体成形术后残存痛的临床疗效 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24(2):153-155.
- [5] 王亦璁, 姜保国. 骨与关节损伤 [M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 1255-1256.
- [6] 中华医学会骨科学分会. 骨质疏松骨折诊疗指南 [J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(10):875-878.
- [7] 谢俊雄, 申思敏, 曹毅, 等. 骨质疏松性疼痛的管理及研究进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(8): 611-615.
- [8] 王凯, 李春亮, 朱海勇, 等. 不同治疗方法减轻老年退行性骨质疏松性胸腰椎体压缩性骨折腰背部疼痛的差异: 2 年随访的非随机, 对照临床试验方案及预试验结果 [J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(19): 3000-3004.
- [9] 杨俊松, 陈浩, 刘鹏, 等. 椎体成形术后早期腰背部残余疼痛的原因分析 [J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(10):625-634.
- [10] 刘滔, 周全, 章君鑫, 等. 椎体后凸成形术后腰骶部晚期疼痛的相关因素研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(23):2135-2139.
- [11] Cho Y, Choi S, Yun YH, *et al.* Association between BMI variability and risk of fracture among Korean men and women: a population based study[J]. Arch Osteoporos, 2021, 16(1):67.
- [12] 马日吉, 宋文慧, 刘昌文, 等. 终板骨折与椎体强化后伤椎高度丢失、后凸畸形及慢性疼痛的相关性 [J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(30):4857-4862.
- [13] 汪洋, 李志虎, 袁冬梅, 等. 经皮胸腰椎螺钉治疗胸腰椎骨折的疗效 [J]. 创伤外科杂志, 2022, 24(3): 187-191.
- [14] 杨俊松, 陈浩, 刘鹏, 等. 经皮椎体成形术治疗胸腰椎骨质疏松性椎体压缩骨折疗效不佳的多因素分析 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2020, 30(1):45-52.
- [15] Cao Z, Wang G, Hui W, *et al.* Percutaneous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures improves spino-pelvic alignment and global sagittal balance maximally in the thoracolumbar region[J]. PLoS One, 2020, 15(1):228341-228341.
- [16] 王惠东, 姚方超, 傅智轶, 等. 大剂量骨水泥经皮椎体成形术治疗老年胸腰椎骨折的疗效及其影响因素 [J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(5):340-345.
- [17] 林渺满, 文雪梅, 黄宗伟, 等. 骨质疏松性椎体压缩骨折椎体强化术后残余腰背痛风险预测模型的构建与验证 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2022, 32(8):720-728.
- [18] 李友文, 郑兴平, 曾建洪, 等. 经皮椎体后凸成形与椎体成形治疗骨质疏松性椎体压缩骨折: 骨水泥渗漏与术后疼痛、伤椎 Cobb 角、步态恢复的关系 [J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(28):4494-4499.

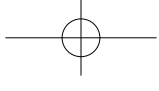
• 消 息 •

中华医学会疼痛学分会第十九届学术年会通知（2023 年）

为进一步贯彻中华医学会的学术交流方针政策, 由中华医学会、中华医学会疼痛学分会主办, 湖北省医学会、湖北省医学会疼痛学分会承办, 华中科技大学同济医学院附属同济医院协办的中华医学会疼痛学分会第十九届学术年会定于 2023 年 11 月 24~26 日在湖北省武汉市召开, 本次会议属于中华医学会一类学术会议, 所有参会代表将获得国家级 I 类继续教育学分。

本次年会将围绕“大力弘扬学术交流, 全面推进学科建设”的宗旨, 继续为广大同仁打造一个思想荟萃、智慧交融的学术交流平台。年会将邀请众多国内外疼痛学界的专家和学者进行大会主题报告、专题讲座、手术演示等, 全方位展示疼痛医学领域创新研究成果和临床诊疗新进展, 深入剖析疼痛学科的热点与难点话题。欢迎全国疼痛学科同道及相关同仁积极参会。

会议注册网址: <http://casp2023.tiemeeting.com>



• 临床病例报告 •

短时程臂丛神经电刺激治疗带状疱疹后神经痛 1 例

柳 麒 叶济世 夏中元 贾一帆[△]
(武汉大学人民医院疼痛科, 武汉 430000)

带状疱疹后神经痛 (postherpetic neuralgia, PHN) 是带状疱疹 (herpes zoster, HZ) 最常见、最严重的并发症之一, 严重影响病人的生活质量。最新数据表明, 我国 HZ 的患病率约为 7.7%, 而 29.8% HZ 病人将进展为 PHN^[1]。目前 PHN 治疗是采用以药物治疗为基础, 联合微创介入治疗的综合治疗模式^[2]。神经电刺激治疗是国内治疗带状疱疹神经痛的一种重要的微创神经调控技术, 目前临床上使用的神经电刺激方法包括脊髓电刺激 (spinal cord stimulation, SCS)、外周神经电刺激 (peripheral nerve stimulation, PNS) 和经皮神经电刺激 (transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS) 等^[3]。PHN 中颈段脊神经分布区域约占 10%~20%^[1], 颈段 SCS 通常选用胸段椎板间隙进入硬膜外腔, 术前应评估病人颈胸椎椎管条件, 严重椎管狭窄、严重脊椎关节硬化或侧弯是手术的相对禁忌证^[3], 强行手术可能进一步占据椎管空间, 带来相应椎管狭窄症状。我科收治了 1 例颈段脊神经分布区域 PHN 病人, 该病人合并严重颈胸椎椎管狭窄, 药物保守治疗疼痛控制差, 不宜行 SCS 治疗, 采用短时程臂丛神经电刺激治疗后, 疼痛缓解明显, 并具有持续性疗效。目前国内外暂无臂丛神经电刺激治疗此类病人的报道, 现总结其诊治过程, 供临床医师参考。

1. 一般资料

病例: 男性, 67 岁, 因“右前臂及右大拇指、示指疱疹皮损区疼痛半年余”入院。2022 年 1 月无明显诱因下出现右前臂及大拇指、示指疼痛, 呈阵发性烧灼样、针刺样疼痛, 疼痛程度难以忍受, 发病数天后疼痛区域出现疱疹, 无发热、寒战等不适, 就诊于当地医院诊断为“带状疱疹”, 给予抗病毒、抗神经病理性疼痛等治疗 (具体不详) 后疱疹已掉痂, 右前臂及右大拇指、示指皮肤遗留疱疹色素沉着, 但病人疼痛无明显缓解。口服普瑞巴林

(150 mg, 每 12 小时 1 次)、甲钴胺片 (0.5 mg, 每日 3 次)、曲马多缓释片 (100 mg, 每 12 小时 1 次) 治疗, 疼痛控制不佳, 视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分 8~9, 夜间约 3~4 次爆发痛, 2022-07-11 日就诊于我科, 要求住院进一步治疗。

既往史: 2 型糖尿病 20 余年, 平素未规律监测血糖, 血糖控制情况不详; 高血压病 6 年余, 自诉血压控制可。余无其他特殊病史。

入院专科查体: 右前臂及右拇指、示指可见疱疹色素沉着, 右拇指、示指轻度肿胀, 局部皮肤感觉过敏、触痛, VAS 评分 8~9, 上肢肌力无明显减退。入院检查: 2022-07-12 CT 颈椎平扫示: ①颈椎退行性变; ② C₂~C₄ 及颈 C₅~C₇ 相邻椎间盘突出、椎管狭窄 (见图 1)。2022-07-12 CT 胸椎平扫示: ①胸椎退行性变; 脊柱改变强直性脊柱炎待排; ②胸椎广泛后纵韧带、黄韧带肥厚, 相应椎管狭窄 (见图 2)。诊断为: PHN (C₆、C₇)。病人口服药物治疗效果欠佳, 且合并严重颈胸椎椎管狭窄, 不宜行 SCS 治疗, 拟行短时程臂丛神经电刺激治疗。

2. 手术过程

病人入无菌治疗室, 监测呼吸、心电图、血氧脉搏氧饱和度和血压, 建立静脉通路。病人去枕平卧, 头偏向健侧, 常规消毒铺巾局麻后, 在超声引导下肌间沟入路, 穿刺针在超声平面内缓慢进针 (见图 3), 靠近臂丛 (C₆、C₇ 脊神经前支), 回抽无血, 置入 8 触点神经刺激测试电极 (Medtronic3189 型, 美国美敦力公司), 电极前端稍过 C₇ 脊神经前支 (见图 4)。退出刺探针, 在电极皮肤穿刺点固定接头组件 (见图 5), 贴无菌敷贴。连接电极测试电缆 (Medtronic355531 型, 美国美敦力公司) 和体外神经刺激器 (Medtronic37022 型, 美国美敦力公司)。开启测试模式, 调节电极第 0 触点为 (-)、第 1 触点

* 基金项目: 湖北省自然科学基金 (2022CFB108)

[△] 通信作者 贾一帆 jyifan5200@163.com

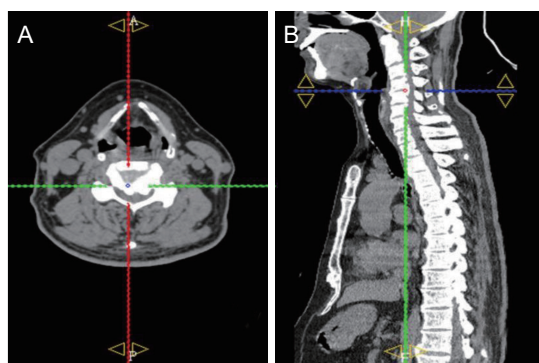


图1 颈椎 CT 横断位 (A) 和矢状位 (B)

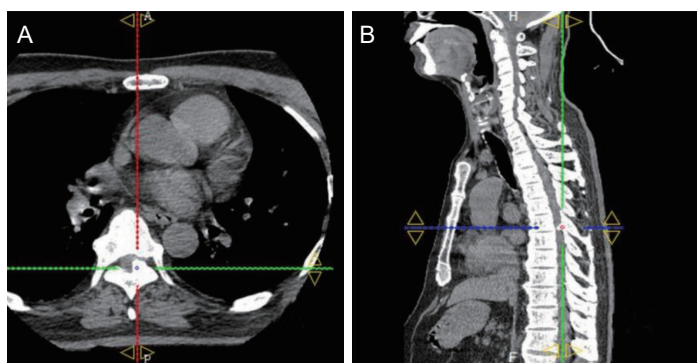


图2 胸椎 CT 横断位 (A) 和矢状位 (B)

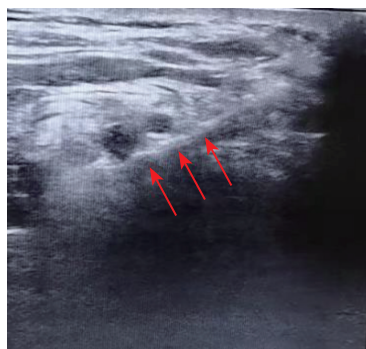
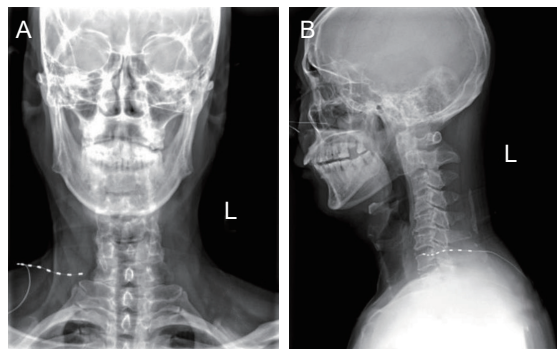
图3 超声引导图
(红色箭头: 穿刺针位置)

图4 臂丛神经电刺激正 (A) 侧 (B) 位图



图5 臂丛神经电刺激术后病人侧视图

为(-)、第2触点为(+), 参数逐渐调节至电压 2.0 V、频率 40 Hz、脉宽 360 μ s, 病人诉原疼痛区域麻醉感全覆盖。3M 胶带固定体外的组件, 防止电极应外力脱落。

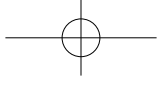
3. 术后期控治疗

宣教病人使用小型程控仪 (Medtronic 37746 型, 美国美敦力公司), 自行调节电压, 电压增减至酥麻感可耐受状态 (电压一般在 1.8~2.1 V 之间), 开启的电极触点、频率和脉宽均不变。术后 3~5 天下床活动佩戴颈托, 固定颈部, 此后常嘱病人避免颈部过快、过度活动, 防止电极移位。术后穿刺点每隔 3 天换药 1 次。电刺激治疗 13 天, 病人疼痛减轻明显减轻, VAS 评分由 8~9 降至 2~3, 夜间无爆发痛, 睡眠平稳。停电 24 小时后, 病人疼痛无复原, 疗效可持续, 拔除电极导线后出院; 9 个月后随访病人 VAS 评分降至 1~2。

4. 讨论

PNS 是将电极置入支配疼痛区域的皮下外周神经附近, 相对于 SCS 具有操作简便、风险小及靶向性治疗的特点, 使其越来越广泛的应用于慢性疼痛治疗中。PNS 治疗慢性疼痛的作用机制尚未十分明确, 目前现有研究表明, PNS 的镇痛作用机制有降低神经纤维传导和兴奋性、调节中枢下行抑制通路等^[4]。

在带状疱疹神经痛治疗中, PNS 多应用于疱疹区域位于头面部或后枕部区域, 将电极植入至眶上、眶下或后枕部等局部皮下组织, 刺激末梢神经或神经干来达到治疗效果^[5]。Wan 等^[6]的研究表明短时程眶上 PNS 可显著降低老年眼部带状疱疹神经痛病人疼痛评分, 同时也可以降低 PHN 的发生率。Fan 等^[7]的研究也证实眶上 PNS 比脉冲射频治疗更能显著缓解眼部带状疱疹神经痛病人的疼痛。许银红等^[8]的研究也证实了短时程眶上 PNS 在 PHN 中的有效性, PNS 能更广的覆盖三叉神经第一支的细小分支, 比眶上神经射频热凝术更能有效降低三叉神经第一支 PHN 的疼痛评分。国内外暂无臂丛神经电刺激治疗 PHN 的报道, 但 De Carolis 等^[9]研究报道了臂丛神经电刺激可有效缓解臂丛神经撕脱伤病人的疼痛, 减少了镇痛药物用量; Frederico 等^[10]也报道了臂丛神经电刺激可显著降低上肢复杂性区域性疼痛综合征病人的疼痛评分。本例病人疱疹责任节段为 C₆、C₇, 年龄较大且合并多种基础性疾病, 药物保守治疗疼痛控制差, 疼痛时间长, 有微创介入手术治疗指征, 但该病人合并严重的颈椎椎管狭窄, 不宜行脊髓神经电刺激治疗。基于上述原因, 本研究采用了超声引导下短时程臂丛神经电刺激治疗。



超声引导下介入治疗可实时动态的观察靶点位置, 可视下设计安全、有效的穿刺路径, 实现精准化治疗, 显著增强了疼痛治疗的安全性和有效性。本病例在超声引导下肌间沟入路臂丛神经穿刺, 精准的穿刺到责任神经靶点位置, 同时有效的规避神经损伤、出血等风险, 为此次成功的治疗奠定了可靠的基础。

本病例首次报道了使用短时程臂丛神经电刺激治疗 PHN, 对于严重椎管狭窄病人, 臂丛神经电刺激是可选择的治疗方式, 但也需更高质量的临床研究、长时间随访等进一步证实和探索。

利益冲突声明: 作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] Yang F, Yu S, Fan B, *et al.* The epidemiology of herpes zoster and postherpetic neuralgia in China: results from a cross-sectional study[J]. *Pain Ther*, 2019, 8(2):249-259.
- [2] 带状疱疹后神经痛诊疗共识编写专家组. 带状疱疹后神经痛诊疗中国专家共识 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(3):161-167.
- [3] 朱谦, 樊碧发, 张达颖, 等. 周围神经病理性疼痛诊疗中国专家共识 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(5): 321-328.
- [4] Ong Sio LC, Hom B, Garg S, *et al.* Mechanism of action of peripheral nerve stimulation for chronic pain: a narrative review[J]. *Int J Mol Sci*, 2023, 24(5):4540.
- [5] 中国医师协会疼痛科医师分会, 中国医师协会神经调控专业委员会. 经皮穿刺短时程神经电刺激治疗带状疱疹神经痛中国专家共识 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(11):801-805.
- [6] Wan CF, Song T. Short-term peripheral nerve stimulation relieve pain for elder herpes zoster ophthalmicus patients: a retrospective study[J]. *Neuromodulation*, 2021, 24(6):1121-1126.
- [7] Fan X, Ren H, Xu F, *et al.* Comparison of the efficacy of short-term peripheral nerve stimulation and pulsed radiofrequency for treating herpes zoster ophthalmicus neuralgia[J]. *Clin J Pain*, 2022, 38(11):686-692.
- [8] 许银红, 陈建平, 李航, 等. 周围神经电刺激对三叉神经第一支带状疱疹后神经痛疗效分析 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(12):939-942.
- [9] De Carolis G, Paroli M, Dario A, *et al.* Peripheral nerve stimulation on the brachial plexus with ultrasound-guided percutaneous technique: a case series[J]. *Neuromodulation*, 2023, 26(3):650-657.
- [10] Frederico TN, da Silva Freitas T. Peripheral nerve stimulation of the brachial plexus for chronic refractory crps pain of the upper limb: description of a new technique and case series[J]. *Pain Med*, 2020, 21(Suppl 1): S18-S26.

· 消 息 ·

《少见疼痛综合征》和《常见疼痛综合征》出版

随着老年社会的到来, 疼痛医学成为临床医师关注的热点, 由于历史原因, 我们对疼痛疾病的认识有限, 疼痛的误诊率也随之升高; 医师对疼痛疾病的误诊也造成了临床治疗效果不佳; 为提高临床医师对疼痛疾病的认识, 多位国内知名专家组织翻译了系列疼痛图书, 旨在通过引进翻译系列疼痛图书来提升我国临床医师的诊疗水平。《少见疼痛综合征》(第4版) 介绍了临床医师也较不熟悉的 135 种疼痛综合征, 从症状和体征、检查和鉴别诊断、治疗方法和要点等角度为多学科临床医师提供了完整、简洁、循序渐进的临床诊疗路径。《常见疼痛综合征》(第4版) 详细介绍了 137 种常见疼痛的症状、体征和辅助检查, 提供了完整、简洁、循序渐进的有效临床治疗路径。

《少见疼痛综合征》和《常见疼痛综合征》采用生动的插图描绘了每种疼痛综合征的解剖结构和临床特征, 同时提供了病人的 MRI、CT 和超声检查特征, 有利于医师对疼痛疾病的理解和记忆, 避免临床误诊和误治。《少见疼痛综合征》和《常见疼痛综合征》有效突破了临床各学科的思维禁锢, 从疼痛医学临床思维出发, 让读者有效掌握疼痛的相关知识, 快速提升疼痛诊疗能力。

《少见疼痛综合征》和《常见疼痛综合征》在新华书店和网店销售, 适合疼痛科、麻醉科、神经内外科、骨科、骨伤科、老年医学科和康复科等与疼痛相关的临床工作者参考使用。