

超声引导下胸神经阻滞在治疗胸腹部带状疱疹后神经痛的现状及应用进展

刘梦甜¹, 杜燕^{2*}

¹西安医学院医学技术学院, 陕西 西安

²西安市第九医院超声医学科, 陕西 西安

收稿日期: 2025年12月7日; 录用日期: 2026年1月1日; 发布日期: 2026年1月12日

摘要

带状疱疹后神经痛(PHN)是带状疱疹最常见的并发症, 其因疾病部位不同, 影响的神经不同, 所表现的症状具有巨大的差异, 而胸腹部部位的PHN为最常见的部位, 给患者带来心理及生理极大的痛苦。其治疗一直是临床疼痛管理的难点。近年来, 随着超声技术的发展, 超声引导下胸神经阻滞因其精准、安全、可视化的优势, 在胸腹部PHN的预防和治疗中展现出巨大的潜力。本文旨在综述超声引导下胸神经阻滞治疗胸腹部PHN的作用机制、临床应用方案、疗效以及与其他疗法的联合应用进展, 并展望其未来发展方向。

关键词

带状疱疹后神经痛, 超声引导下胸神经根阻滞, 超声引导, 疼痛管理

Advances in the Application of Ultrasound-Guided Thoracic Nerve Block for Thoracoabdominal Postherpetic Neuralgia

Mengtian Liu¹, Yan Du^{2*}

¹School of Medical Technology, Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

²Department of Ultrasonic Medicine, Xi'an No. 9 Hospital, Xi'an Shaanxi

Received: December 7, 2025; accepted: January 1, 2026; published: January 12, 2026

Abstract

Postherpetic neuralgia (PHN) is the most common complication of herpes zoster. Due to the varying

*通讯作者。

文章引用: 刘梦甜, 杜燕. 超声引导下胸神经阻滞在治疗胸腹部带状疱疹后神经痛的现状及应用进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(1): 984-991. DOI: 10.12677/acm.2026.161129

affected nerves depending on the disease location, the symptoms of PHN can differ significantly. Thoracoabdominal PHN, being the most frequently affected region, imposes significant psychological and physical distress on patients. Its treatment has consistently posed a challenge in clinical pain management. In recent years, with the advancement of ultrasound technology, ultrasound-guided thoracic nerve blockade has demonstrated considerable potential in the prevention and treatment of thoracoabdominal PHN, owing to its precision, safety, and visualization capabilities. This article aims to review the mechanisms, clinical application protocols, efficacy, and progress in combination therapies of ultrasound-guided thoracic nerve blockade for thoracoabdominal PHN, while also exploring future directions for its development.

Keywords

Postherpetic Neuralgia, Ultrasound-Guided Thoracic Nerve Block, Ultrasound-Guided, Pain Management

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

带状疱疹后神经痛(postherpetic neuralgia, PHN)给患者的身心带来了巨大的痛苦[1],是指带状疱疹皮疹愈合后持续4周以上的疼痛[2]。可在持续疼痛或在皮疹愈合后疼痛再次出现,疼痛的部位常累及头部、面部及腰腹部等,其中胸腹部因胸神经前支构成的肋间神经、胸腹壁神经广泛分布,且该区域胸膜腔负压环境、呼吸运动导致的胸腹壁牵拉,使疼痛更易扩散且加剧,疼痛性质常为烧灼样、电击样、针刺样及撕裂样[3],其发病机制复杂,涉及外周敏化、中枢敏化、神经源性炎症和传入等多种机制。目前,传统药物治疗如钙离子通道调节剂、抗抑郁药、利多卡因贴片、阿片类药物、营养神经药物等,虽有一定疗效,但往往伴随头晕、嗜睡、口干等副作用,或出现药物依赖及耐受性,且部分患者疗效不佳或难以耐受[4]。近年来介入疼痛治疗技术的引入,特别是超声引导技术在神经阻滞的应用逐渐占主导地位,可精准定位胸腹部神经靶点并规避胸膜、肺脏等解剖风险,为PHN提供了重要的治疗选择[5],有较多研究表明其具有极高的疗效,超声引导下胸神经根阻滞术是一种新型的治疗手段,近三年来国内开展了多项临床试验来探索胸神经根阻滞的临床应用,带状疱疹后神经痛就是其中之一,未来或产生巨大影响力。本文就通过超声引导下胸神经根阻滞治疗带状疱疹后神经痛的应用进展开展综述,为后续研究及临床应用提供方向及依据,使带状疱疹后神经痛患者提升其生活满意度和整体生活质量。

2. 超声引导下胸神经阻滞技术概述

胸神经阻滞技术主要包括胸椎旁神经阻滞(TPVB)、竖脊肌平面阻滞(ESPB)、胸椎间孔神经阻滞和肋间神经阻滞等,各类技术需结合胸腹部解剖特点精准实施:

① 胸椎旁神经阻滞(TPVB)是最常用的技术之一,胸椎旁间隙位于胸椎椎体、椎弓根、肋横突韧带及壁层胸膜之间,胸腹部PHN患者阻滞时需重点关注壁层胸膜的超声影像特征——呈高回声细线样结构,随呼吸滑动,操作中通过超声实时监控穿刺针路径,避免刺破胸膜引发气胸。通过在该间隙注射药物,可阻断脊神经前支、后支及交通支,抑制炎症因子、痛觉传导神经因子释放,不仅降低痛感,还能减少疼痛对呼吸节律的干扰,且安全性较高[6]。

② 竖脊肌平面阻滞(ESPB)作为较新的筋膜间阻滞技术,其解剖学基础为竖脊肌深面与横突之间的筋膜平面,该平面与胸神经后支及侧支走行区域相重叠,且远离胸膜等脏器,穿刺风险更低。将药物注入该平面后,可通过筋膜间隙扩散至多个椎体水平,覆盖胸腹部广泛疼痛区域。研究表明,与 TPVB 相比,ESPB 在治疗急性带状疱疹神经痛时操作时间更短、操作疼痛分级更低、患者满意度更高[7]。

③ 其他技术如胸椎间孔神经阻滞需针对胸神经穿出椎间孔的靶点,超声下可识别椎间孔周围的骨性标志与神经根回声,适用于单节段胸神经支配区域的局限性疼痛;肋间神经阻滞则靶向肋骨下缘的肋间神经沟,超声引导的后方入路可清晰显示肋间血管、神经与胸膜的位置关系,避免穿刺损伤,与传统手法相比,阻滞成功率更高,镇痛效果更好,并发症更少[8]。超声引导的应用使这些技术实现了精准定位、可视化操作和实时监控,显著提高了操作的安全性与有效性。

超声引导的应用使这些技术实现了精准定位、可视化操作和实时监控,尤其针对胸腹部胸膜、肺脏等重要脏器毗邻的解剖特点,可通过调整穿刺角度、避开呼吸运动时的脏器移动轨迹,显著提高操作的安全性与有效性。其阻滞药物选择一直存在争议,基本上都是临床医师根据自身经验来配制,药物配伍多为一种或两种局部麻醉药 + 糖皮质激素 + 营养神经药物,使用药物的剂量和浓度没有统一标准,但局部麻醉药物多为低浓度以保证胸腹部呼吸肌、躯干肌的运动功能正常;糖皮质激素和营养神经药物使用多为曲安奈德、地塞米松和维生素 B₁₂。

3. 胸神经根阻滞在治疗 PHN 的作用机制

胸神经阻滞是指在超声引导下将药物注入胸神经周围,阻断周围神经传导功能[9],胸神经阻滞中应用的消炎镇痛液具有消炎和神经保护作用。其中糖皮质激素药物多为氢化可的松的合成衍生物,其具有许多重要的生理作用,特别是能抑制机体炎症因子释放,阻断炎症恶性循环[10]。营养神经药物也是主要佐剂,维生素类药物就是代表,特别是维生素 B₁₂被认为是改善外周神经营养状况的主要药物,能促进神经髓鞘脂蛋白合成,增强对于 SP、NK-1、IL-1 β 、TNF- α 的抑制作用(SP 是一种参与痛觉传导的神经肽,能介导炎症递质释放,其表达水平与 PHN 患者疼痛程度密切相关。NK-1 是 SP 受体,PHN 患者 SP、NK-1 均升高,参与神经痛发生及发展过程,且这一过程中伴随炎症因子增多。)而抑制 PHN 患者炎症因子、痛觉传导神经因子释放,这可能是该治疗方案能强化镇痛的重要机制[6]。

胸神经根由“前根(运动根)”和“背根(感觉根)”两部分共同组成,背根是负责传递感觉信号的,其位于脊髓外侧,感觉神经元胞体多聚集于此,胸腹部 PHN 患者的背根神经节因水痘-带状疱疹病毒潜伏感染,病毒复制时会导致神经节炎症、水肿,同时引发离子通道重构——电压门控钠通道(Nav1.7、Nav1.8)表达上调,使神经细胞膜兴奋性显著增高,轻微刺激即可引发动作电位爆发,形成痛觉过敏;同时病毒损伤导致神经髓鞘脱失,出现神经可塑性改变,使痛觉传导通路异常强化,形成中枢敏化。当伤害性刺激作用于机体时,会激发背根神经节中神经元产生动作电位,将疼痛信号传至脊髓及大脑皮层,从而产生疼痛感觉,且背根神经节还参与了神经系统的调节功能,可通过释放神经递质,调节神经元兴奋性,从而影响神经系统的功能及活动。水痘-带状疱疹病毒可潜伏在背根神经节内,当病毒复制并侵犯神经时,会损伤患者背根神经节,并产生一系列的炎症反应[11],因此阻滞胸神经根可以有效的中断疼痛恶性循环。当局部麻醉药物作用于神经时,使神经细胞膜上的钠通道失活,神经冲动的传导被阻滞。同时神经细胞膜上的电位差得到稳定,神经节向中枢传导通路被阻断,无法产生中枢敏化,从而终止了痛觉传导[12],此外,糖皮质激素可抑制神经节的炎症反应,减少炎症因子对离子通道的激活,而维生素 B₁₂ 则通过修复受损神经髓鞘,逆转神经可塑性异常,三者协同作用实现对胸腹部 PHN 病理生理学环节的精准干预,这为胸神经阻滞治疗 PHN 提供了理论依据。

4. 联合治疗的应用

超声引导下胸神经阻滞常作为多模式镇痛的基础, 与其他疗法联合应用, 实现协同增效。

4.1. 脉冲射频联合胸神经阻滞

在超声引导下胸神经阻滞精准定位技术的支撑下, 针对背根神经节或外周病变神经实施脉冲射频治疗, 已成为临床疼痛管理中兼具精准性与安全性的核心手段。该技术突破传统治疗模式的局限, 借助特定参数的温和电场效应, 实现对靶向神经的生理性调节, 而非破坏性干预, 从而达成更持久、稳定的镇痛效果, 为慢性疼痛患者提供了全新的治疗路径。其具备多重临床优势: 其一, 创伤极小, 治疗通过穿刺针精准抵达靶点, 无需开刀, 仅在体表留下微小穿刺点, 术后无明显创口, 出血少、恢复快, 患者可在短时间内下床活动, 大幅降低了术后感染、组织损伤等并发症风险; 其二, 作用时间短, 操作通常仅需15~30分钟, 整个治疗过程快捷高效, 无需长期住院, 减轻了患者的时间成本与经济负担; 其三, 有效性高, 神经调节作用可持续数月至数年, 显著改善患者生活质量。

这种集精准定位、无药调控、微创安全、长效镇痛于一体的治疗模式, 不仅弥补了传统疼痛治疗的诸多短板, 更契合了现代疼痛医学“精准镇痛、微创治疗、保护神经功能”的核心理念, 为慢性疼痛患者带来了更优质、更可持续的治疗选择, 也推动了临床疼痛管理向精准化、微创化、个体化方向深度发展[13]。

4.2. 逐瘀通络方联合胸椎旁神经阻滞

气滞血瘀型带状疱疹后神经痛(PHN)以“痛、眠、免”三者相互羁绊为核心病机——气滞血瘀为根本症结, 瘀血内阻经络则痛势剧烈, 痛扰心神则夜不能寐, 睡眠失养又进一步耗伤正气、紊乱免疫, 而免疫失调反过来加重皮肤炎症反应与神经敏感性, 形成“疼痛-失眠-免疫下降”的恶性闭环。症靶在于疼痛、失眠等, 标靶体现在皮肤炎症反应、机体免疫失调等, 故选用靶方血府逐瘀汤活血化瘀、行气止痛以调气滞血瘀之病“态”, 研究证实了逐瘀通络方结合TPVB治疗在缓解气滞血瘀型PHN患者疼痛方面效果显著, 并能有效改善患者睡眠质量及免疫功能[14], 二者联合应用形成“标本互补、协同增效”的治疗格局: TPVB凭借微创精准的优势, 快速缓解剧烈疼痛, 为患者睡眠改善创造前提条件, 避免疼痛持续耗伤正气; 逐瘀通络方则在镇痛基础上, 进一步疏通经络瘀滞, 调节气血运行, 一方面增强镇痛效果的持久性, 避免疼痛反复, 另一方面通过调理气血、安神助眠, 改善患者睡眠结构, 延长深睡眠时间, 减少夜间痛醒次数。二者相辅相成, 既避免了单纯神经阻滞镇痛短暂、易反复的弊端, 又弥补了单一中药起效较慢的不足。

4.3. 胸神经阻滞联合药物治疗

神经阻滞可快速缓解爆发痛, 为口服药物起效或调整剂量赢得时间, 并尽可能减少口服药剂量及副作用。一般遵循早期、足量、足疗程及联合治疗的原则。目前, 一线治疗药物为抗癫痫药(如普瑞巴林、加巴喷丁)、三环类抗抑郁药(如阿米替林)及局部外用利多卡因; 二线治疗药物为阿片类药物(如曲马多)。

① 抗癫痫药: 加巴喷丁、普瑞巴林为钙离子通道阻滞剂, 加巴喷丁可稳定细胞膜、抑制兴奋性神经递质谷氨酸的释放, 研究证明, 每日服用一定剂量的加巴喷丁可显著降低患者疼痛评分, 改善患者睡眠和情绪质量[15]。而普瑞巴林为加巴喷丁的类似物, 相较于加巴喷丁发挥药效时间更短、缓解疼痛效果更好, 由于血浆药物浓度可控, 药物安全性更高, 是治疗带状疱疹相关神经痛的最佳选择[16]。

② 三环类抗抑郁药: 阿米替林为典型的三环类抗抑郁药, 其作用机制为阻断去甲肾上腺素和5-羟色胺的再摄取, 可起到镇静、改善失眠患者睡眠质量的作用。临床上这类药物的使用具有一定的局限性[17]。其具有口干、乏

力、头晕、镇静等不良反应,同时需要防止心脏毒性发生,因此老年患者和患有心律失常或心脏病史的患者应谨慎使用。③ 阿片类镇痛药:该类药物以吗啡、羟考酮和芬太尼等为代表,为二线治疗药物。由于药效强、不良反应较大,治疗期间应注意从小剂量开始逐渐递增,并且定期评估疗效和安全性,一旦治疗无效,应立即停药。

4.4. 物理与心理治疗联合胸神经阻滞

PHN 对其心理状态和生活质量造成严重影响,因此,在 PHN 的管理中,心理干预治疗显得尤为重要,近年来,随着医学模式的转变,人们认识到心理干预在疾病治疗中的重要性,通过对患者心理问题实施针对性的护理干预,能有效缓解其焦虑、抑郁情绪[3]。疼痛缓解后,患者更愿意参与物理治疗和功能锻炼,同时辅以心理疏导,全面改善患者的身心状态。

4.5. 药物治疗、神经阻滞联合脊柱调整治疗

药物治疗可以通过抑制疼痛传导及神经兴奋性来减轻患者的疼痛感。神经阻滞则通过注射麻醉药物来局部麻痹病灶周围的神经,从而减轻患者疼痛[18]。脊柱调整治疗是通过改善和恢复患者的脊柱结构和功能,调节神经系统的功能状态,达到进一步缓解神经痛的目的。近年来,药物治疗、神经阻滞联合脊柱调整治疗的综合疗法受到越来越多的关注[19],在改善患者的疼痛、睡眠质量和不良情绪等方面均有积极的作用。

5. 超声引导下胸神经阻滞治疗 PHN 的疗效分析

5.1. 疼痛控制效果

多项临床研究证实,超声引导下胸神经阻滞对 PHN 具有显著的镇痛效果。冒晓秋的研究显示,超声引导下胸椎旁神经阻滞治疗能够长期有效地缓解不同亚型 ZAP 患者的疼痛症状,改善其焦虑情绪和睡眠质量,促进神经损伤修复,有效改善皮肤触痛,接受超声引导下胸椎旁神经阻滞治疗的 PHN 患者,在治疗后 3、6、12 个月两组患者的 VAS、SAS 和 PSQI 评分较治疗前均明显降低,同时还可有效减少服用镇痛药物的时长及进行补救镇痛治疗的次数[20]。李仁华的研究显示,接受超声引导下胸神经阻滞治疗的 PHN 患者,治疗 4 周后, VAS 与 SIS 评分及 SP、NK-1、IL-1 β 、TNF- α 水平均较治疗前下降。治疗组总有效率高达 97.62%,显著高于仅用药物治疗的对照组[6]。李鹏涛的分析了 16 项研究,共计 1155 例受试者,经 Meta 分析表明:超声引导下神经阻滞结合西药、针刺、穴位刺激、皮内阻滞,对比单纯西药、传统神经阻滞、皮内阻滞、局部浸润注射在治愈率、VAS 或 NRS 评分方面有优势,不论是以总体有效率、VAS 为评价标准,还是预防 PHN 的发生率及不良反应的发生,都比单纯用常规药物或传统神经阻滞更有效,显示超声引导下神经阻滞疗法对于治疗 AHZ 具有确定的疗效,同时未增加患者不良反应,安全性得到极大提高[21]。这表明胸神经阻滞不仅能缓解急性期疼痛,还可能预防 PHN 的发生。对于常规治疗效果不佳的 PHN 患者,超声引导下胸椎间孔神经阻滞也展现出良好效果。魏祥等人报道该技术能精准阻滞受累神经根,有效缓解胸背部 PHN 患者的顽固性疼痛[22]。

5.2. 睡眠质量与生活质量改善

带状疱疹后神经痛(PHN)作为带状疱疹最棘手的慢性并发症,其对患者生活质量的破坏具有持续性与多维度特征,其中睡眠障碍与日常活动受限是最核心、最直观的两大表现,二者相互交织形成恶性循环,严重侵蚀患者的生理机能与心理状态。

睡眠障碍是 PHN 患者最普遍且痛苦的困扰之一,由于神经痛呈烧灼样、刀割样、电击样或针刺样,

且具有“昼轻夜重”的特点,夜间安静环境下疼痛信号更易被放大,患者常陷入“疼痛-无法入睡-焦虑-疼痛加剧”的闭环。多数患者每晚睡眠时间不足4小时,即便短暂入眠也会因突发剧痛惊醒,长期处于浅睡眠或碎片化睡眠状态。这种持续性睡眠剥夺不仅会导致日间极度疲惫、注意力不集中、记忆力衰退,还会进一步降低机体痛阈,使患者对疼痛的敏感度显著升高,同时削弱免疫力,增加继发感染、情绪障碍的风险,让患者陷入身心俱疲的困境。日常活动受限则直接剥夺了患者的生活自主性,使其逐渐丧失正常社交与生活能力。PHN的疼痛多集中于胸背、腰腹、头面部等关键部位,日常活动如穿衣、洗漱、翻身、行走、弯腰等,均可能因牵拉、摩擦或体位变化刺激受损神经,引发剧烈疼痛。因此,患者往往会刻意回避各类活动,逐渐变得“不敢动、不能动”:简单的穿衣动作因牵拉患处需强忍疼痛完成,洗漱时水流触碰皮肤可能诱发痛觉过敏,行走时身体晃动会加剧疼痛传导,甚至进食、排便等基础生理活动也可能受疼痛干扰。长期的活动受限不仅导致肌肉萎缩、关节僵硬、肢体功能退化,还会使患者脱离正常社交圈,无法参与工作、家务或社交活动,逐渐产生孤独感、无助感与自我价值感缺失,部分患者还会因“成为家人负担”而陷入自责、抑郁,进一步加剧心理痛苦,形成“疼痛-活动受限-心理障碍”的连锁反应,全面降低生活质量。

这两大核心影响相互叠加,使PHN患者不仅承受生理上的剧痛折磨,更在心理、社交等多个维度遭遇困境,最终导致生活质量全面下滑,甚至部分患者因无法耐受长期痛苦而产生消极念头,凸显了PHN规范化治疗与早期干预的重要性。郭瑞云的研究表明,使用普瑞巴林联合神经阻滞法治疗PHN患者,治疗四周后睡眠质量评分改善明显优于对照组,能够有效减轻患者疼痛症状,改善患者睡眠质量,效果显著,具有较好的临床应用价值[23]。周晓琴等人的研究发现神经阻滞联合脊髓电刺激治疗PHN临床疗效显著,与单纯脊髓电刺激治疗相比,可进一步改善患者睡眠质量,减轻其疼痛,且安全性高。这些研究表明胸神经阻滞不仅缓解疼痛,还通过改善睡眠质量全面提升患者的生活质量[24]。

5.3. 药物减量效应

胸神经阻滞作为临床镇痛领域的关键技术,其减少镇痛药物用量的优势不仅体现在用药剂量的直接降低,更通过这一核心作用形成了“剂量-安全”的良性循环,为患者康复提供了多重保障。药物用量的降低直接转化为不良反应发生率的显著下降,使胸神经阻滞拥有“镇痛精准化-用药最小化-安全最大化”的优势。杨向东等人的研究显示,接受超声引导下胸神经阻滞治疗的患者,药物用量显著减少,而疼痛控制效果更佳[25]。这表明神经阻滞作为多模式镇痛的一部分,可以减少对口服药物的依赖,提高治疗安全性。

6. 局限性与展望

尽管超声引导下神经阻滞优势明显,但仍存在一些局限性:其对操作者的技术和经验要求较高;对于病程极长、神经已发生严重结构性改变的患者,疗效可能有限;目前研究的局限性包括:① 尚缺乏大样本、多中心、长期随访的高级别循证医学证据来标准化治疗方案,多数样本量<100;② 80%的研究随访≤6个月,1年以上的远期疗效及复发率数据不足;③ 方案不统一:局麻药种类、浓度及糖皮质激素用量差异大,难以形成标准化治疗方案。

可基于患者的疼痛表型(如烧灼痛、针刺样痛、触诱发痛)和影像学特征(如神经水肿程度、髓鞘完整性),结合胸腹部解剖差异(如胸上段与腹段神经分布特点),制定个体化的神经阻滞方案,通过更多高质量、多样本量的临床研究,建立针对不同部位、不同病程PHN的标准化超声引导介入治疗路径;同时可探索新型阻滞药物(如高选择性钠通道阻滞剂)与超声引导技术的结合,进一步提升镇痛效果与安全性。

7. 小结

超声引导下胸神经阻滞通过其精准、安全、可视化的技术特点, 为胸腹部 PHN 的预防和治疗提供了一种极为有效的介入手段。能够有效中断疼痛恶性循环, 减轻神经炎症, 并作为多模式镇痛的核心, 与其他治疗方法协同作用, 显著改善患者的疼痛程度和生活质量。随着超声技术的普及、操作经验的积累以及循证医学证据的不断丰富, 超声引导下胸神经阻滞必将在胸腹部 PHN 的综合治疗体系中扮演越来越重要的角色。

基金项目

项目类型: 陕西省卫生健康委员会 2025 年度卫生健康适宜技术推广项目; 项目名称: “驱痛之光”——超声引导下星状神经节阻滞; 项目编号: 陕卫办科教函[2025] 233 号; 项目负责人: 杜燕。

参考文献

- [1] 周家安, 余冰玥. 慢性疼痛是病不能“忍忍就过去”[N]. 中国青年报, 2025-10-27(008).
- [2] 吴春燕, 杜鹃. 中医治疗带状疱疹后遗神经痛的现状及展望[J]. 中国病原生物学杂志, 2025, 20(11): 1519-1521.
- [3] 杨丹. 带状疱疹后神经痛患者负面情绪现状及其护理的研究进展[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2025, 9(18): 117-120.
- [4] 符烨. 红蓝光照射联合加巴喷丁、甲钴胺对带状疱疹后遗神经痛患者疼痛程度、神经递质和炎症因子水平的影响[J]. 医学理论与实践, 2023, 36(11): 1893-1896.
- [5] 苏日娜, 周琪, 吕欣, 梁俊国. 胸腹部带状疱疹后神经痛应用超声引导下肋间神经阻滞联合胸神经阻滞治疗的临床效果[J]. 内蒙古医科大学学报, 2024, 46(6): 619-623.
- [6] 李仁华. 超声引导下胸椎旁神经阻滞在带状疱疹后遗神经痛治疗中的应用效果[J]. 临床合理用药, 2024, 17(23): 167-169.
- [7] 寇钰洁, 唐帅. 超声引导下竖脊肌平面阻滞治疗带状疱疹后神经痛研究进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(11): 855-858.
- [8] 陈香郡, 陈红, 林海凤, 等. 超声辅助肋间神经阻滞治疗带状疱疹后神经痛的疗效及对患者疼痛应激反应影响分析[J]. 麻醉安全与质控, 2024, 6(4): 187-190.
- [9] 黄岚, 邹蓉, 郑曼, 等. 神经阻滞治疗对带状疱疹神经痛的影响[J]. 科学技术与工程, 2024, 24(34): 14599-14603.
- [10] 陈成. 糖皮质激素及其受体在神经系统疾病中的作用及机制研究进展[J]. 承德医学院学报, 2020, 37(5): 415-419.
- [11] 姚向红. 神经根脉冲射频治疗带状疱疹后遗神经痛患者的效果及安全性[J]. 中外医学研究, 2025, 23(14): 110-114.
- [12] 宋旭东, 何云武. 椎旁神经阻滞在胸腰段带状疱疹相关疼痛中的应用[J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(3): 212-216.
- [13] 余仙花, 李杨敏. 神经阻滞联合脉冲射频用于治疗带状疱疹后神经痛的疗效分析[J]. 外科研究与新技术, 2025, 14(3): 266-269.
- [14] 刘砂金, 张建楠, 卞振华, 等. 逐瘀通络方联合胸椎旁神经阻滞治疗带状疱疹后神经痛的疗效[J]. 中国临床研究, 2025, 38(6): 936-939.
- [15] 邹杨, 支旭然, 高丽君, 等. 加巴喷丁类药物个体化治疗带状疱疹后神经痛的研究进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2025, 31(8): 618-623.
- [16] 耿书涵. 草乌甲素片联合椎旁神经阻滞治疗带状疱疹性神经痛的有效性和安全性研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京中医药大学, 2024.
- [17] 牟文清, 柏兆方. 三环类抗抑郁药诱导肝损伤的共性机制研究[C]//中国毒理学会. 中国毒理学会第十次全国毒理学大会论文集. 北京: 解放军总医院第五医学中心肝病医学部研究所, 2023: 130-131.
- [18] 章阳, 郝冲, 曾永芬, 等. 神经阻滞治疗带状疱疹相关性疼痛回顾性研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(1): 32-37.
- [19] 杨韵锋, 甘庆阳, 吴玲艳, 等. 药物疗法、神经阻滞联合脊柱调整治疗带状疱疹相关性神经痛的临床效果[J]. 广

- 西医学, 2024, 46(5): 662-668.
- [20] 冒晓清, 刘琳, 倪娟娟, 等. 基于倾向性评分匹配观察胸椎旁神经阻滞治疗不同亚型带状疱疹相关性疼痛的中长期疗效[J/OL]. 解放军医学杂志, 1-11. <https://link.cnki.net/urlid/11.1056.R.20250922.1021.004>, 2026-01-06.
- [21] 李鹏涛, 迟瑞玲, 刘巧玲, 等. 超声引导下神经阻滞治疗急性期带状疱疹有效性和安全性的系统评价和 Meta 分析[J]. 中国医学创新, 2022, 19(32): 153-159.
- [22] 魏祥. 胸椎旁神经阻滞联合针灸治疗胸腹部带状疱疹后神经痛[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2024.
- [23] 郭瑞云, 李西珍. 普瑞巴林联合神经阻滞对带状疱疹后遗神经痛患者疼痛及睡眠质量的影响[J]. 河南医学研究, 2021, 30(14): 2598-2600.
- [24] 周晓琴, 蒋昌宇, 方进龙, 李刚. 带状疱疹后遗神经痛治疗中神经阻滞联合脊髓电刺激治疗对患者睡眠质量和疼痛程度的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23(6): 659-662.
- [25] 杨向东, 白卫云. 药物联合神经阻滞治疗带状疱疹后遗肋间神经痛的临床分析[J]. 北方药学, 2018, 15(8): 117-118.