

超声引导下星状神经节阻滞治疗失眠的研究进展

牛志愿, 梁 冰*

黑龙江省中医药科学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年6月21日; 录用日期: 2026年7月15日; 发布日期: 2026年7月22日

摘 要

目的: 综述超声引导下星状神经节阻滞(stellate ganglion block, SGB)治疗失眠的研究进展, 为临床规范化应用和后续研究提供参考。方法: 围绕失眠高觉醒机制、星状神经节解剖基础、超声引导技术、可能作用机制、临床研究证据及安全性等方面, 对近年相关英文文献进行归纳分析。结果: 现有研究提示, SGB可能通过调节交感-副交感平衡、影响下丘脑-垂体-肾上腺轴、改善应激反应、调节睡眠相关神经递质及缓解疼痛或情绪症状, 从而改善部分失眠患者的睡眠质量。超声引导有助于实时显示颈部重要血管、神经及筋膜间隙, 提高穿刺精准性并降低并发症风险。结论: 超声引导下SGB在慢性失眠、焦虑相关睡眠障碍、围术期睡眠障碍及夜间觉醒相关症状中具有一定应用前景, 但目前证据仍存在样本量小、异质性大、随访不足和操作方案不统一等局限, 尚不宜替代认知行为治疗失眠等一线疗法。

关键词

失眠, 星状神经节阻滞, 超声引导, 自主神经, 睡眠质量

Research Progress of Ultrasound-Guided Stellate Ganglion Block for Insomnia

Zhiyuan Niu, Bing Liang*

Heilongjiang Academy of Chinese Medicine Sciences, Harbin Heilongjiang

Received: June 21, 2026; accepted: July 15, 2026; published: July 22, 2026

Abstract

Objective: To review the research progress of ultrasound-guided stellate ganglion block (SGB) in

*通讯作者。

文章引用: 牛志愿, 梁冰. 超声引导下星状神经节阻滞治疗失眠的研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(7): 1971-1976.
DOI: 10.12677/acm.2026.1672723

the treatment of insomnia, so as to provide references for standardized clinical application and further research. **Methods:** Recent relevant English literatures were summarized and analyzed focusing on the hyperarousal mechanism of insomnia, anatomical basis of the stellate ganglion, ultrasound guidance technique, potential mechanisms of action, clinical research evidence and safety profile. **Results:** Existing studies suggest that SGB may improve sleep quality in some patients with insomnia by regulating sympathetic-parasympathetic balance, modulating the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, alleviating stress responses, adjusting sleep-related neurotransmitters, and relieving pain or emotional symptoms. Ultrasound guidance enables real-time visualization of vital cervical blood vessels, nerves and fascial spaces, which improves puncture accuracy and reduces the risk of complications. **Conclusion:** Ultrasound-guided SGB shows promising prospects for the management of chronic insomnia, anxiety-related sleep disorders, perioperative sleep disorders and nocturnal arousal-related symptoms. However, current evidence is limited by small sample sizes, high heterogeneity, insufficient follow-up and inconsistent operational protocols. Therefore, SGB cannot yet replace first-line therapies such as cognitive behavioral therapy for insomnia.

Keywords

Insomnia, Stellate Ganglion Block, Ultrasound Guidance, Autonomic Nervous System, Sleep Quality

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

失眠障碍主要表现为入睡困难、睡眠维持困难、早醒或睡眠非恢复感,并伴随日间功能受损。慢性失眠通常持续 3 个月以上,可与焦虑、抑郁、慢性疼痛、围术期应激、肿瘤治疗后症状及自主神经功能紊乱相互影响[1]。目前国际指南普遍推荐 CBT-I 作为慢性失眠的初始治疗;若 CBT-I 不可及、疗效不足或患者难以坚持,可在充分评估风险获益后短期使用药物治疗[2]-[4]。然而,临床实践中仍有部分患者存在难治性失眠、药物依赖或对药物不耐受等问题,提示有必要探索新的辅助治疗手段。

SGB 原本主要用于复杂区域疼痛综合征、带状疱疹后神经痛、上肢血管痉挛性疾病及某些交感维持性疼痛。近年来, SGB 的应用逐渐扩展至创伤后应激障碍、围术期应激反应、潮热、焦虑相关症状及睡眠障碍等非疼痛领域[5]-[8]。失眠的“高觉醒模型”认为,交感神经兴奋、下丘脑-垂体-肾上腺轴活化、皮质醇节律异常及炎症因子改变可共同造成入睡困难和睡眠维持障碍。SGB 通过降低颈胸交感神经传出活动,可能为部分交感亢进型失眠患者提供新的治疗思路。

2. 星状神经节及超声引导 SGB 的解剖基础

星状神经节通常由下颈交感神经节与第一胸交感神经节融合形成,位于颈胸交界区域,与颈总动脉、椎动脉、甲状腺、食管、气管、长颈肌、前斜角肌及胸膜顶等结构关系密切。传统 SGB 常以 C6 水平 Chassaignac 结节为解剖标志进行穿刺,但由于颈部血管和软组织解剖变异较大,盲法操作可能增加血管穿刺、食管损伤、局麻药误入血管、声音嘶哑、吞咽困难甚至血肿等风险[5]-[7]。

超声引导技术可在操作过程中实时显示颈总动脉、颈内静脉、甲状腺、椎动脉、长颈肌及筋膜间隙,并可动态观察针尖位置和局麻药扩散范围。当前临床常用靶点多位于 C6 或 C7 水平长颈肌表面或其筋膜间隙,阻滞成功常以同侧 Horner 综合征、面部温热感、鼻塞或上肢皮温升高作为临床判断依据。与传统定位方法相比,超声引导 SGB 有助于减少局麻药用量,提高阻滞精准性,并降低邻近重要结构损伤风险[5][6]。

3. SGB 改善失眠的可能作用机制

3.1. 调节交感 - 副交感平衡

失眠患者常存在交感神经兴奋和迷走神经活性下降, 表现为心率变异性降低、夜间心率偏高、睡前觉醒水平升高等。SGB 通过阻断颈胸交感链, 可能降低交感神经传出冲动, 改善自主神经平衡。既往随机双盲研究显示, 超声引导右侧 SGB 可抑制 CO₂ 气腹诱导的交感神经兴奋, 并维持自主神经功能稳定[9]。因此, 在失眠研究中, 将 HRV 作为机制性指标, 有助于把“交感亢进 - 睡眠高觉醒 - 睡眠质量下降”这一假说与临床疗效评价相连接。从量化证据看, Wang 等[10]将 60 例慢性失眠患者随机分为 0.8% 利多卡因 SGB 组和 0.2% 罗哌卡因 SGB 组, 所有患者均接受标准 CBT-I, 并连续治疗 10 d。两组 PSQI 总分均较基线下降: 利多卡因组由 17.23 ± 2.459 降至 13.13 ± 3.082 , 罗哌卡因组由 16.67 ± 2.294 降至 13.40 ± 3.529 ; 但组间 PSQI 改善差异无统计学意义。HRV 方面, 罗哌卡因组 LF/HF 由 1.1 (0.5, 2.2) 降至 0.7 (0.5, 1.2), 且治疗结束次日低于利多卡因组的 1.2 (0.9, 2.9), 提示睡眠质量改善与交感-迷走平衡改善在时间上具有一致性。需要注意的是, 该研究尚未报告 LF/HF 变化量与 PSQI 变化量之间的相关系数或中介效应, 因此目前更适合将 LF/HF 视为 SGB 调节自主神经的候选生物标志物, 而不能直接推断其与睡眠改善之间存在确定的剂量 - 反应或因果关系。

3.2. 影响 HPA 轴和应激反应

长期失眠与慢性应激状态密切相关, HPA 轴激活可导致皮质醇分泌节律紊乱, 使患者处于“困倦但无法入睡”的高觉醒状态。动物研究显示, SGB 可通过调节自主神经系统和 HPA 轴, 减轻慢性应激诱导的抑郁样行为[11]。围术期研究也提示, SGB 可降低手术应激反应、改善术后恢复质量及睡眠相关指标[12][13]。因此, 对于应激相关、焦虑相关或围术期失眠患者, SGB 可能通过降低应激轴活性发挥作用。

3.3. 影响褪黑素及睡眠 - 觉醒节律

星状神经节与松果体交感神经支配存在解剖和功能联系。早期假说认为, SGB 可能通过影响交感神经对松果体的调控而改变褪黑素分泌节律, 从而改善睡眠 - 觉醒节律[14]。尽管该机制仍缺乏足够高质量临床证据证实, 但其为解释 SGB 对睡眠节律的潜在影响提供了理论基础。

3.4. 调节神经递质、情绪和疼痛

失眠常与焦虑、抑郁、慢性疼痛和躯体化症状共病。2025 年一项针对广泛性焦虑障碍伴睡眠障碍患者的随机对照研究显示, SGB 可改善焦虑症状和睡眠质量, 其机制可能与去甲肾上腺素、5-羟色胺及神经肽 Y 等通路调节有关[15]。此外, SGB 还可能通过减轻疼痛、降低围术期阿片需求、改善潮热和夜间觉醒, 从间接层面改善睡眠质量[16][17]。

4. 超声引导 SGB 治疗失眠的临床研究进展

4.1. 慢性失眠及原发性失眠相关研究

目前直接针对慢性或原发性失眠的英文研究仍相对有限。2023 年 Liu 等比较不同容量 0.375% 罗哌卡因超声引导 SGB 对失眠患者睡眠质量的影响, 结果提示 4 mL、6 mL、8 mL 均可改善失眠患者睡眠质量, 但 4 mL 已能取得较好疗效, 且较大容量可能增加药物扩散范围及声音嘶哑等不良反应风险[18]。该研究提示, 在超声引导下低容量局麻药可能已足以产生有效阻滞, 剂量优化有助于提高安全性。

2025 年 Wang 等研究 SGB 联合 CBT-I 对慢性失眠患者的影响。研究显示, 单纯 SGB 可带来短期睡眠改善, 而 CBT-I 联合 SGB 可进一步降低失眠严重程度、日间嗜睡评分及催眠药物依赖, 并使疗效更稳

定[19]。这提示 SGB 更适合作为综合治疗的一部分, 而非替代 CBT-I 的单一治疗。

2026 年一项慢性失眠随机对照研究比较 0.2%罗哌卡因与 0.8%利多卡因用于 SGB 的效果, 60 例患者均接受标准 CBT-I。结果显示, 两种局麻药均可改善 PSQI、PHQ-9 和 GAD-7 评分, 但组间睡眠改善差异不显著; 罗哌卡因组在 LF/HF 比值改善方面更明显, 提示其在调节交感优势方面可能更具优势[10]。该研究进一步支持 SGB 对“自主神经失衡型失眠”的潜在价值。

4.2. 伴焦虑抑郁或心理应激失眠

失眠与焦虑、抑郁常互为因果。2025 年 Liu 等纳入 128 例广泛性焦虑障碍伴睡眠障碍患者, 比较 SGB 与常规治疗。结果显示, SGB 可改善焦虑症状和睡眠质量, 且研究排除了共病抑郁患者, 使结果更能反映 SGB 对焦虑相关睡眠障碍的特异性作用[15]。同年 Li 等回顾性观察超声引导 SGB 联合颈颞部肌筋膜触发点针刺治疗伴焦虑抑郁失眠患者, 结果提示该综合干预可改善睡眠和情绪症状, 但由于研究为回顾性设计、样本量较小, 仍需前瞻性随机对照研究验证[20]。

4.3. 围术期睡眠障碍相关研究

围术期患者常因疼痛、麻醉、炎症反应、焦虑及环境因素出现睡眠障碍。Yang 等在乳腺癌手术患者中开展随机对照试验, 发现术前超声引导 SGB 可改善术后早期睡眠质量和镇痛效果[12]。Yan 等在胃肠道恶性肿瘤根治术患者中观察到, SGB 可缓解术后睡眠障碍, 提示其可能通过降低应激反应、改善疼痛和自主神经平衡促进术后恢复[13]。虽然围术期睡眠障碍并不等同于慢性失眠, 但这些研究为 SGB 改善应激相关睡眠问题提供了临床依据。

4.4. 肿瘤幸存者潮热、夜醒及 PTSD 相关睡眠问题

乳腺癌幸存者常因内分泌治疗或雌激素下降出现潮热、夜间觉醒和睡眠质量下降。早期研究显示, SGB 可能改善潮热及夜间觉醒症状[16] [17]。此外, SGB 在 PTSD 领域的研究提示其可降低创伤相关高警觉和焦虑症状, 间接改善睡眠[8]。这些研究虽然并非严格意义上的失眠障碍研究, 但支持 SGB 对交感亢进、应激和夜间觉醒相关症状的调节作用。

5. 系统评价与证据质量

2026 年 Wu 等发表系统综述和 Meta 分析, 共纳入 7 项研究。结果显示, 与对照组相比, SGB 可显著增加总睡眠时间、降低 PSQI 评分、缩短入睡潜伏期, 并改善深睡眠质量[21]。然而, 该 Meta 分析同时指出, 现有研究存在样本量较小、研究人群异质性较大、干预方案不统一、随访时间不足和高质量多中心 RCT 缺乏等问题。因此, 目前尚不能将 SGB 视为慢性失眠的一线标准治疗, 其更合理的定位应是针对交感亢进、应激相关、伴焦虑抑郁或围术期睡眠障碍患者的潜在辅助干预。

6. 安全性与不良反应

SGB 常见短暂反应包括 Horner 综合征、声音嘶哑、吞咽困难、鼻塞、面部潮红、头晕、穿刺部位疼痛等, 多数可自行缓解。严重并发症相对少见, 但包括血管内注射、局麻药中毒、气胸、食管损伤、椎动脉损伤、硬膜外或蛛网膜下腔阻滞、喉返神经阻滞、血肿及感染等[7]。超声引导可通过实时显示血管和软组织结构降低风险, 但并不能完全消除并发症。因此, 治疗失眠时更应严格把握适应证和禁忌证, 避免因适应证扩展而忽视侵入性操作风险。

建议临床应用时注意以下几点: 第一, 明确排除阻塞性睡眠呼吸暂停、甲状腺功能异常、药物或物质相关失眠、严重精神障碍等继发性因素; 第二, 存在凝血功能障碍、局部感染、严重心肺疾病、局麻药

过敏者应慎用或禁用；第三，优先采用超声引导、低容量局麻药和规范化监测；第四，操作后应观察生命体征、声音变化、吞咽情况及局麻药毒性表现；第五，不建议将 SGB 作为替代 CBT-I 的常规一线疗法。

7. 现存问题与未来方向

目前 SGB 治疗失眠仍面临多方面问题。首先，研究人群不统一，既包括原发性失眠，也包括焦虑抑郁相关失眠、围术期睡眠障碍、肿瘤幸存者夜醒及 PTSD 相关睡眠问题，导致结论外推受限。其次，阻滞侧别、药物种类、浓度、容量、治疗次数及疗程尚无统一标准。第三，多数研究采用 PSQI、ISI 等主观量表，客观睡眠指标如多导睡眠监测、腕式活动记录、心率变异性 and 褪黑素节律检测不足。第四，长期随访资料有限，尚不清楚 SGB 改善睡眠的持续时间、复发率和重复治疗策略。第五，安慰剂效应和操作方法难以完全控制，未来需开展假阻滞对照、多中心、大样本、长期随访研究。

未来研究可重点关注以下方向：一是筛选最可能获益的人群，如交感亢进型失眠、焦虑相关失眠、疼痛共病失眠和围术期睡眠障碍，并在入组时记录基线 LF/HF、夜间心率、焦虑抑郁评分和疼痛评分，形成可验证的临床表型；二是建立标准化超声引导操作流程和剂量方案，明确阻滞侧别、药物种类、浓度、容量、治疗次数及疗程；三是联合 CBT-I、运动疗法、正念治疗或药物减量方案，评估综合干预效果；四是同步收集客观睡眠指标和机制性生物学指标，例如 PSG 的总睡眠时间、入睡潜伏期、睡后觉醒时间、N3 期比例和 REM 睡眠参数，24 小时动态心电图监测 HRV (SDNN、RMSSD、LF、HF、LF/HF)，清晨 - 中午 - 傍晚 - 睡前多时点唾液皮质醇节律，尿液或血浆去甲肾上腺素水平，以及必要时的褪黑素、炎症因子和神经肽指标；五是采用相关分析、亚组分析和中介效应模型，检验 HRV、皮质醇节律或去甲肾上腺素变化是否与 PSG 改善和 PSQI/ISI 下降具有一致关系，从而验证 SGB 对自主神经和 HPA 轴的调节机制；六是建立不良反应登记和长期随访体系，观察疗效持续时间、复发率、重复治疗策略及安全性。

8. 结论

超声引导下 SGB 作为一种微创交感神经调控技术，可能通过调节自主神经平衡、降低应激反应、影响 HPA 轴和睡眠相关神经递质，从而改善部分失眠患者的睡眠质量。现有英文研究提示，SGB 在慢性失眠、焦虑相关睡眠障碍、围术期睡眠障碍及夜间觉醒相关症状中具有一定应用前景。超声引导技术提高了操作精准性和安全性，使其更适合在疼痛科、麻醉科及睡眠医学交叉场景中探索应用。然而，当前证据仍存在样本量小、研究异质性大、长期随访不足及缺乏统一操作标准等局限。基于现有证据，SGB 不宜被视为替代 CBT-I 的一线疗法，而应作为严格筛选患者后的辅助治疗选择。未来仍需高质量、多中心、假阻滞对照随机临床试验进一步验证其疗效、安全性及最佳治疗方案。

参考文献

- [1] Morin, C.M., Drake, C.L., Harvey, A.G., Krystal, A.D., Manber, R., Riemann, D., *et al.* (2015) Insomnia Disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, **1**, Article No. 15026. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.26>
- [2] Qaseem, A., Kansagara, D., Forciea, M.A., Cooke, M. and Denberg, T.D. (2016) Management of Chronic Insomnia Disorder in Adults: A Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, **165**, 125-133. <https://doi.org/10.7326/m15-2175>
- [3] Riemann, D., Espie, C.A., Altena, E., Arnardottir, E.S., Baglioni, C., Bassetti, C.L.A., *et al.* (2023) The European Insomnia Guideline: An Update on the Diagnosis and Treatment of Insomnia 2023. *Journal of Sleep Research*, **32**, e14035. <https://doi.org/10.1111/jsr.14035>
- [4] Trauer, J.M., Qian, M.Y., Doyle, J.S., Rajaratnam, S.M.W. and Cunnington, D. (2015) Cognitive Behavioral Therapy for Chronic Insomnia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of Internal Medicine*, **163**, 191-204. <https://doi.org/10.7326/m14-2841>
- [5] Narouze, S. (2014) Ultrasound-Guided Stellate Ganglion Block: Safety and Efficacy. *Current Pain and Headache Reports*, **18**, Article No. 424. <https://doi.org/10.1007/s11916-014-0424-5>

- [6] Bhatia, A., Flamer, D. and Peng, P.W.H. (2012) Evaluation of Sonoanatomy Relevant to Performing Stellate Ganglion Blocks Using Anterior and Lateral Simulated Approaches: An Observational Study. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien D'anesthésie*, **59**, 1040-1047. <https://doi.org/10.1007/s12630-012-9779-4>
- [7] Goel, V., Patwardhan, A.M., Ibrahim, M., Howe, C.L., Schultz, D.M. and Shankar, H. (2019) Complications Associated with Stellate Ganglion Nerve Block: A Systematic Review. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, **44**, 669-678. <https://doi.org/10.1136/rapm-2018-100127>
- [8] Rae Olmsted, K.L., Bartoszek, M., Mulvaney, S., McLean, B., Turabi, A., Young, R., et al. (2020) Effect of Stellate Ganglion Block Treatment on Posttraumatic Stress Disorder Symptoms: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, **77**, 130-138. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.3474>
- [9] Chen, Y., Xie, Y., Xue, Y., Wang, B. and Jin, X. (2016) Effects of Ultrasound-Guided Stellate Ganglion Block on Autonomic Nervous Function during CO₂-Pneumoperitoneum: A Randomized Double-Blind Control Trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, **32**, 255-261. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.03.019>
- [10] Wang, Y., Wang, S., Zhang, X., Li, X., Fan, X., Hu, S., et al. (2026) Superior Autonomic Regulation with Ropivacaine over Lidocaine in Stellate Ganglion Block for Chronic Insomnia: A Randomized Controlled Trial. *BMC Anesthesiology*, **26**, Article No. 259. <https://doi.org/10.1186/s12871-026-03763-6>
- [11] Wang, W., Shi, W., Qian, H., Deng, X., Wang, T. and Li, W. (2017) Stellate Ganglion Block Attenuates Chronic Stress Induced Depression in Rats. *PLOS ONE*, **12**, e0183995. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183995>
- [12] Yang, R.Z., Li, Y.Z., Liang, M., Yu, J.J., Chen, M.L., Qiu, J.J., et al. (2023) Stellate Ganglion Block Improves Postoperative Sleep Quality and Analgesia in Patients with Breast Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Pain and Therapy*, **12**, 491-503. <https://doi.org/10.1007/s40122-022-00473-y>
- [13] Yan, S., Wang, Y., Yu, L., Xia, W., Xue, F., Yu, Y., et al. (2023) Stellate Ganglion Block Alleviates Postoperative Sleep Disturbance in Patients Undergoing Radical Surgery for Gastrointestinal Malignancies. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, **19**, 1633-1642. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10632>
- [14] Uchida, K., Tateda, T. and Hino, H. (2002) Novel Mechanism of Action Hypothesized for Stellate Ganglion Block Related to Melatonin. *Medical Hypotheses*, **59**, 446-449. [https://doi.org/10.1016/s0306-9877\(02\)00158-5](https://doi.org/10.1016/s0306-9877(02)00158-5)
- [15] Liu, N., Ma, Q., Zhou, M., Yang, L., Wang, W. and Wang, Y. (2025) Efficacy and Exploratory Analysis of Potential Mechanisms of Stellate Ganglion Block in Alleviating Sleep Disturbance in Generalized Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial Excluding Comorbid Depression. *Frontiers in Neurology*, **16**, Article ID: 1554841. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1554841>
- [16] Lipov, E.G., Joshi, J.R., Sanders, S., Wilcox, K., Lipov, S., Xie, H., et al. (2008) Effects of Stellate-Ganglion Block on Hot Flushes and Night Awakenings in Survivors of Breast Cancer: A Pilot Study. *The Lancet Oncology*, **9**, 523-532. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(08\)70131-1](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(08)70131-1)
- [17] Rahimzadeh, P., Imani, F., Nafissi, N., Ebrahimi, B. and Faiz, S.H.R. (2018) Comparison of the Effects of Stellate Ganglion Block and Paroxetine on Hot Flashes and Sleep Disturbance in Breast Cancer Survivors. *Cancer Management and Research*, **10**, 4831-4837. <https://doi.org/10.2147/cmar.s173511>
- [18] Liu, Y., Zhang, L., Sun, Y., Zhao, J., Shen, Y., Wang, C.H., et al. (2023) Efficacy and Safety of Stellate Ganglion Block with Different Volumes of Ropivacaine to Improve Sleep Quality in Patients with Insomnia: A Comparative Study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, **27**, 10233-10239.
- [19] Wang, B., Xia, J., Li, J., Tu, X. and Yu, J. (2025) Effect of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Stellate Ganglion Block Treatment for Chronic Insomnia: A Retrospective Observational Study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, **18**, 7259-7267. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s555121>
- [20] Li, Z., Wang, L., Cong, P., Chen, S., Wang, J., Zhang, H., et al. (2025) Ultrasound-Guided Stellate Ganglion Block with Cervicotemporal Myofascial Trigger Point Acupuncture for Insomnia with Comorbid Anxiety and Depression: A Retrospective Observational Study. *Nature and Science of Sleep*, **17**, 2131-2143. <https://doi.org/10.2147/nss.s551748>
- [21] Wu, J., Zhang, D., Liu, Z., Yang, Y., Wang, Z., Pu, R., et al. (2026) A Novel Application of Stellate Ganglion Block to Improve Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, **17**, Article ID: 1753003. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2026.1753003>