

## · 专家论坛 ·

DOI: 10.12464/j.issn.0253-9802.2024-0313

# 更年期综合征诊治现状及星状神经节阻滞在其中的应用

邢纪斌<sup>1</sup>, 李响<sup>1</sup>, 程楠<sup>1</sup>, 方莉<sup>2</sup>✉, 周少丽<sup>1</sup>✉

(1. 中山大学附属第三医院睡眠医学中心神经阻滞与疼痛治疗分部, 广东 广州 510630;

2. 中山大学附属第三医院妇科, 广东 广州 510630)



**通信作者简介:** 方莉, 副主任医师, 医学硕士, 硕士生导师。中山大学附属第三医院妇科研究生秘书、教学秘书。中山大学附属第三医院更年期多学科诊疗团队核心专家, 青少年身高与体重管理中心青春期妇科中心骨干。个人临床特长与研究方向: 更年期综合管理及激素补充、宫腔镜技术、妇科内分泌、妇科激光技术。学术兼职: 广东省自然医学研究会女性更年期身心健康管理委员会副主任委员, 广东省基层医药学会妇科专业委员会副主任委员, 中国妇幼保健协会宫腔镜学组委员, 中国妇幼保健协会宫内疾病防治专业委员会委员, 中国妇幼保健协会医疗美容专业委员会激光美容学组成员, 中国整形美容协会女性生殖整复分会理事, 中国整形美容协会科技创新与器官整复分会盆底功能障碍疾病物理康复专业委员会委员, 广东省临床医学学会青春期健康专业委员会第一届常务委员, 广东省整形美容协会女性生殖整复分会委员。E-mail: fangli@mail.sysu.edu.cn。



**通信作者简介:** 周少丽, 主任医师, 医学博士, 博士生导师。中山大学附属第三医院手术麻醉中心党总支书记, 疼痛睡眠专科主任, 中山大学附属第三医院睡眠医学中心副主任, 眩晕耳鸣中心、更年期多学科诊疗团队核心专家, 第九届羊城好医生。个人临床特长与研究方向: 麻醉、疼痛和睡眠的临床诊疗, 擅长小儿、危重病和肝移植患者围术期麻醉处理、舒适化医疗麻醉和外科患者的围术期 ERAS 管理, 各种慢性疼痛的治疗, 顽固性睡眠障碍的治疗, 包括超声引导下星状神经节阻滞、颊针、臭氧疗法、静脉诱导睡眠平衡术等绿色治疗技术。学术兼职: 中国心胸血管麻醉学会日间手术麻醉分会第二届委员会全国常务委员; 中国心胸血管麻醉学会胸科麻醉分会第三届委员会常务委员; 中国超声医学工程学会第一届麻醉与疼痛超声专业委员会委员; 广东省医学会加速康复外科学分会第一届委员会常务委员; 广东省医师协会加速康复外科医师分会第二届委员会委员; 广东省医学会麻醉学分会第十一届委员会大数据组副组长; 广东省医学会麻醉治疗学分会第一届委员会常务委员; 广东省精准医学应用学会精准麻醉分会副主任委员; 广东省女医师协会麻醉与围术期医学专业委员会副主任委员; 广东省基层药学会泌尿外科加速康复专业委员会常务委员; 广东省健康科普促进会睡眠医学分会第一届委员会副主任委员; 中山大学附属第三医院加速康复外科试点工作委员会专家成员。主持和参与国家自然科学基金面上项目、广东省自然科学基金面上项目、中山大学 5010 临床研究基金等 10 余项。以重要参与者身份获得中华医学会科技进步奖二等奖、广东省科学技术奖二等奖及广州市科学技术奖二等奖等奖项。发表学术论文 70 余篇, 其中 SCI 论文近 30 篇。E-mail: zhshli@mail.sysu.edu.cn。

**【摘要】** 更年期综合征发病率高, 困扰着广大女性身心健康。其具体的发病机制尚不清楚, 一般认为更年期的激素水平变化是导致人体多个系统症状和全身不适的主要原因。目前更年期综合征的主要治疗方法是激素替代治疗, 但激素替代治疗并非适用于所有更年期患者。近年研究显示, 激素替代治疗会增加冠状动脉粥样硬化性心脏病、卒中和乳腺癌的风险。星状神经节阻滞通过调控交感神经网络, 发挥抑制过度的应激、抗炎镇痛、促进神经功能修复等作用, 广泛应用于疼痛治疗等领域。随着星状神经节阻滞应用研究的逐渐推进, 越来越多的证据提示星状神经节阻滞在更年期综合征的治疗中发挥着重要的作用。文章就更年期综合征的流行病学、致病机制、诊断和治疗方法, 尤其是星状神经节阻滞在治疗更年期综合征中的潜在作用进行综述, 为更年期综合征的治疗研究提供新的思路。

收稿日期: 2024-08-09

基金项目: 广东省基础与应用基础研究基金企业联合基金(2021A1515220061); 广东省医学会偏向性激动剂-新型阿片类镇痛药物医学研究项目专项基金(GDMA 2024098002); 中山大学附属第三医院临床研究专项基金(YHJH202307)

第一作者简介: 邢纪斌, 副主任医师, 研究方向: 睡眠障碍、围术期呼吸抑制, E-mail: xingjb3@mail2.sysu.edu.cn

【关键词】 更年期综合征；星状神经节阻滞；神经调控；麻醉治疗学

## Current status of diagnosis and treatment of menopausal syndrome and the application of stellate ganglion block

XING Jibin<sup>1</sup>, LI Xiang<sup>1</sup>, CHENG Nan<sup>1</sup>, FANG Li<sup>2</sup>✉, ZHOU Shaoli<sup>1</sup>✉

(1. Department of Anaesthesia and Nerve Block Pain Treatment for Sleep Disorders, Sleep Medicine Centre, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China; 2. Department of Gynaecology, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China)

Corresponding authors: FANG Li, E-mail: fangli@mail.sysu.edu.cn; ZHOU Shaoli, E-mail: zhshli@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Menopausal syndrome has a high incidence rate and significantly impacts women's physical and mental health. Its exact pathogenesis remains unclear, but it is generally believed that hormonal changes during menopause are the primary cause of multisystem symptoms and systemic discomfort. Currently, hormone replacement therapy (HRT) is the main treatment for menopausal syndrome; however, HRT is not suitable for all menopausal patients. Recent studies have shown that HRT may increase the risk of coronary atherosclerotic heart disease, stroke, and breast cancer. Stellate ganglion block (SGB), by modulating the sympathetic neural network, exerts inhibitory effects on excessive stress responses, anti-inflammatory and analgesic actions, and promotes neural function recovery, making it widely applicable in pain treatment and related fields. With the progressive advancement of research on SGB applications, increasing evidence suggests that SGB plays an important role in the treatment of menopausal syndrome. This article reviews the epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment methods of menopausal syndrome, with a particular focus on the potential therapeutic role of SGB, which aims to provide new insights for research on menopausal syndrome treatment.

【Key words】 Menopausal syndrome; Stellate ganglion block; Neuromodulation; Anesthetic therapeutics

更年期是女性从性成熟期至老年期之间的过渡阶段。更年期综合征是指由于卵巢分泌雌激素和黄体酮波动或减少引起的月经周期停滞、情绪变化、睡眠障碍、潮热、尿失禁、认知变化、躯体不适、性功能障碍和生活质量下降等一系列躯体及精神心理症状<sup>[1]</sup>。女性在一生中大约有 1/3 的时间处于更年期，更年期的高发年龄段在 50 岁左右，7% 的女性在 40~45 岁提前进入更年期，有 1.9% 的人在 40 岁之前进入，被称为过早绝经<sup>[2]</sup>。截至 2021 年全球有 10.2 亿更年期综合征患者，到 2050 年将增长到 16.5 亿；2019 年我国更年期妇女的总数约为 1.67 亿，预计 2030 年将增加到 2.8 亿<sup>[3]</sup>。更年期综合征严重影响妇女的身心健康，需要引起临床医师的关注<sup>[4]</sup>。目前，更年期综合征的主要治疗手段是雌激素替代疗法，但该疗法并不适用于所有患者。雌激素替代疗法可能会增加使用者发生冠状动脉粥样硬化性心脏病、卒中和乳腺癌的风险。

星状神经节位于颈部，左右各 1 个，是 1 对交感神经节。自 20 世纪 40 年代星状神经节阻滞 (stellate ganglion block, SGB) 发明以来，逐渐成为最常用和最容易操作的交感神经阻滞方法<sup>[5]</sup>。SGB 在缓解头面部、颈部或上肢的疼痛方面治疗效果确切<sup>[6]</sup>。SGB 通过调节交感神经网络，发挥抑

制过度应激、抗炎镇痛、改善微循环、调节神经内分泌、促进神经修复等作用，可以治疗嗅觉缺失症、突发性耳聋、创伤后应激障碍、长新冠综合征、慢性疲劳综合征、更年期潮热和室性快速性心律失常等多种疾病<sup>[7]</sup>。随着针对 SGB 临床应用研究的不断深入，研究者发现其在治疗更年期综合征方面具有重要的临床价值<sup>[8]</sup>。

本文对更年期综合征的流行病学、致病机制、诊断与治疗方法，特别是对 SGB 潜在治疗效果所取得的研究进展进行综述，旨在为更年期综合征的治疗研究提供新的视角。

## 1 更年期综合征的主要临床表现

虽然更年期对女性而言是必经之路，但不同个体反应的差异很大。更年期综合征的临床表现复杂多样，多种主诉和临床表现之间联系密切，现将其主要的临床表现概述如下。

### 1.1 潮热

潮热又称血管舒缩症状 (vasomotor symptoms, VMS)，是更年期最常见和最令人痛苦的症状，其本质是一种血管舒缩障碍，不仅在围绝经期出现，而且可能持续较长时间，严重影响患者的生活质量。80% 的更年期妇女会经历潮热，其中 20% 的

女性发生在50岁左右,10%的女性发生在60岁,甚至有5%的女性在70岁左右仍然经历潮热<sup>[9]</sup>。潮热是一种突如其来的强烈发热感,通常从面部或胸部开始,然后扩散到全身,常伴有出汗和心悸,可以持续2~30 min。潮热通常在月经末期达到高峰,随后发作频率和严重程度逐渐降低。虽然潮热不经治疗也会消退,但严重影响躯体舒适度。潮热病程的持续中位时间为7.4年,大约10%的女性在最后一次月经后7~10年仍持续有这种令人不适的感受<sup>[10]</sup>。

## 1.2 睡眠障碍

睡眠障碍是更年期第二常见的症状,仅次于潮热<sup>[9]</sup>。更年期女性由于激素水平变化、生理和心理等因素,更容易出现睡眠障碍,严重影响其睡眠质量和整体健康状况。进入更年期后,睡眠障碍的发生率较前增加2.4倍。更年期睡眠障碍有多种形式,最常见的是睡眠维持困难,发病率可达40%~60%,入睡困难次之。超过50%的睡眠障碍绝经后妇女睡眠时间缩短,总睡眠时间低于6 h<sup>[11]</sup>。不宁腿综合征(restless legs syndrome, RLS)也是睡眠障碍的常见形式,以女性居多,并且在更年期后无论是否使用雌激素替代疗法,其严重程度都会增加<sup>[11]</sup>。另外,女性在更年期罹患阻塞性呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)的概率也明显增加<sup>[12]</sup>。

## 1.3 情绪紊乱、焦虑抑郁、记忆力下降、暂时性认知功能障碍

女性在更年期患抑郁症和焦虑症的风险增加,这可能是由于内分泌变化、生活方式、慢性疾病和遗传因素等导致<sup>[13]</sup>。有1/3的女性在更年期会经历显著的心理变化,中国更年期女性抑郁发病率高于全球平均水平,可达36.3%,大约有6 060万更年期妇女患抑郁症,至2030年这一数字将增加到约1.016亿<sup>[14]</sup>。另有研究者发现,有62%~67%的更年期女性会有包括“脑雾”在内的注意力和记忆力下降等认知障碍发生<sup>[15]</sup>。更年期女性在精神上面临着多重挑战,包括抑郁症和焦虑症风险的增加、抑郁症的高发病率以及认知功能的普遍下降等问题。

## 1.4 泌尿生殖系统综合征

女性在更年期可因雌激素减少而出现外阴、阴道和下尿路等泌尿生殖道体征和不适症状。27%~84%的绝经后妇女受到更年期泌尿生殖系统综合征的影响,主要的体征和症状包括外阴烧灼、

阴道干燥、性交困难、尿急、排尿困难或复发性尿路感染等<sup>[16]</sup>。该类症状随着女性年龄增长及绝经时间延长而逐渐加重,严重影响女性的生活质量和身心健康。

## 2 更年期综合征的致病机制

更年期综合征的机制相对复杂,目前认为更年期异常的激素水平变化可能会导致临床症状及其长期的全身影响,主要是对心脏代谢和肌肉骨骼健康的不利影响<sup>[17]</sup>。

### 2.1 潮热

更年期潮热的发生存在多种作用机制:①雌激素水平下降导致下丘脑温度调节系统的生理性调节能力下降<sup>[18]</sup>;②雌激素水平降低导致去甲肾上腺素水平的升高,同时5-羟色胺水平降低及其2A受体水平上调<sup>[19]</sup>;③与黄体生成素的波动密切相关<sup>[20]</sup>;④丘脑-垂体-肾上腺轴紊乱<sup>[21]</sup>;⑤雌激素分泌降低可导致视前区神经激肽B上调,后者作用于下丘脑神经激肽3受体,产生令人不适的冷热感觉<sup>[22]</sup>;⑥存在血管舒缩症状的危险因素,包括种族、体质质量指数(body mass index, BMI)、焦虑、抑郁和吸烟等<sup>[23]</sup>。更年期潮热的发生是一个多因素、多机制共同作用的结果,涉及激素水平变化、神经递质调节、体温调节中枢功能以及多种危险因素的影响。

### 2.2 睡眠障碍

更年期睡眠障碍的机制复杂,目前认为与雌激素水平下降关系密切<sup>[9]</sup>。其中雌激素在去甲肾上腺素、5-羟色胺和乙酰胆碱的代谢中发挥重要作用,而去甲肾上腺素、5-羟色胺和乙酰胆碱是调节睡眠的重要神经递质。雌激素能缩短睡眠潜伏期,增加总睡眠时间,减少睡眠后醒来的频率,并减少周期性自发觉醒。中至重度的更年期潮热和更年期情绪障碍也是导致更年期睡眠障碍的重要因素。夜间潮热可导致睡眠片段化、睡眠深度变浅和快速眼动睡眠延迟<sup>[24]</sup>。

### 2.3 情绪障碍和抑郁

更年期女性情绪障碍和抑郁的发生和多种因素相关,主要因素有以下几种:①更年期女性的卵巢功能减退、雌激素水平下降,引发机体血清素和多巴胺的水平下降,机体调节动机、奖励和愉悦受到影响;②更年期女性内源性类固醇激素硫酸盐硫酸脱氢表雄酮(dehydroepiandrosterones,

DHEAS)水平降低,合成雌激素水平降低,引起5-羟色胺能和 $\gamma$ -氨基丁酸( $\gamma$ -aminobutyric acid, GABA)神经递质水平紊乱,增加抑郁症的发生风险<sup>[13]</sup>;③社会心理因素,如相对较高的失业率、退休和社会孤立导致的孤独感可能与更年期抑郁症的发生有关<sup>[14]</sup>;④更年期出现的身体不适,如疲劳和睡眠障碍,可能会导致抑郁症的出现,治疗睡眠障碍可以改善抑郁症的症状<sup>[25]</sup>。更年期女性情绪障碍和抑郁的发生是一个复杂的多因素过程,生理因素(如激素水平变化和身体不适)和心理因素(如社会心理压力)共同作用,导致更年期女性更容易出现情绪障碍和抑郁问题。

### 3 更年期综合症的诊断

更年期综合症的诊断主要依靠采集患者月经变化的病史及上述典型症状符合的4种问卷(Kupperman指数、更年期评定量表、更年期特定规模的生活质量问卷和格林更年期量表)来做出诊断,很少需要依靠实验室检查<sup>[26]</sup>。但是对于有潜在月经紊乱(如多囊卵巢综合征)、子宫切除术等女性,促卵泡激素(follicle-stimulating hormone, FSH)水平的测量可以帮助区分绝经并将其与其他疾病。FSH水平在整个更年期过渡期间逐渐增加,FSH水平 $>30$  mIU/mL是绝经的客观证据<sup>[26]</sup>。详细的病史采集和多种问卷评估能够有效识别患者的典型症状和生活质量变化,FSH水平的测量可以作为月经紊乱或有特殊病史的女性重要的辅助手段,帮助准确区分绝经状态,确保诊断的准确性和可靠性。

### 4 更年期综合症的治疗

60%~80%更年期综合症患者需要就诊治疗<sup>[3]</sup>。雌激素是治疗潮热最有效的方法<sup>[13,27]</sup>。研究显示,口服结合雌激素和经皮雌二醇在减少潮热方面的有效性可达70%~95%<sup>[28]</sup>。雌激素可以通过多米诺骨牌效应间接改善睡眠质量,即减少血管舒缩症状可以降低患者夜间醒来的频率,从而改善睡眠。雌激素替代疗法可以改善抑郁症状,英国国家健康与护理优化研究所(National Institute for Health

and Care Excellence, NICE)推荐将雌激素替代疗法作为治疗与更年期相关情绪低落的首选方法<sup>[29]</sup>。同时,NICE也推荐雌激素替代疗法用于无禁忌证的年轻绝经后女性,但雌激素替代疗法可能增加心血管疾病、卒中、血栓栓塞、乳腺癌或子宫内膜癌的患病风险<sup>[30]</sup>。对于恶性肿瘤后的更年期综合征患者,雌激素替代疗法的安全性和疗效尚不确定。由此可见,雌激素替代疗法并非适用于所有更年期患者。如表1所示,不适合雌激素替代疗法情况包括已知或可能怀孕、原因不明的阴道流血;已知或疑似患有乳腺癌、已知或疑似患有激素依赖性恶性肿瘤、治疗前6个月患血栓性疾病等<sup>[31]</sup>。在此背景下,探索雌激素替代疗法的替代治疗势在必行。遗憾的是,该领域的相关研究和临床应用相对较少,目前少量研究提示大豆异黄酮和加巴喷丁对治疗更年期潮热有一定效果<sup>[32]</sup>。更年期综合症对患者的生活质量造成严重影响,雌激素治疗虽然在缓解潮热、改善睡眠和情绪方面具有显著效果,但其适用范围受限且存在一定的风险。因此,探索和开发更多安全、有效的替代治疗方法显得尤为重要,以满足不同患者的舒适度改善需求,提高更年期女性的生活质量。

表1 更年期综合症雌激素治疗的禁忌证和并发症<sup>[3]</sup>  
Table 1 Contraindications and complications of hormone therapy for menopausal syndrome<sup>[3]</sup>

类别	相关情况
禁忌证	乳腺癌 晚期子宫内膜癌 未经治疗的子宫内膜增生或癌变 不明原因的阴道出血 心肌梗死、卒中或短暂性脑缺血发作 未控制的高血压 外周动脉疾病 未知原因的静脉血栓栓塞 凝血功能障碍 肝硬化 活动性肝炎 迟发性皮肤卟啉病
值得关注的并发症	控制稳定的高血压 高脂血症 糖尿病 吸烟 已知原因的静脉血栓栓塞 慢性炎症状态 艾滋病 胆囊疾病 可疑激素原因导致的卵巢或子宫颈癌

## 5 治疗更年期综合征的创新技术： 星状神经节阻滞

### 5.1 定义和治疗范围

星状神经节属于交感神经节，由颈下交感神经节和第一胸交感神经节融合而成。它位于第七颈椎水平颈长肌表面，其分支与周围神经联系密切：第七、八颈脊神经和第一胸脊神经（躯体支）、心下神经（内脏支）、与椎动脉和头臂动脉（血管支）的神经纤维以及椎神经及其分支相通，从而形成颈交感神经丛。SGB治疗疾病的原理是使用小剂量的局部麻醉药物短暂阻滞位于颈部的星状神经节，将处于病理性亢进的交感神经状态调节至正常水平并维持其稳态<sup>[33]</sup>。SGB具有抑制交感神经过度兴奋、扩张血管、改善局部微循环<sup>[6]</sup>、抗炎和优化神经内分泌调节的作用<sup>[34]</sup>。目前，SGB用于治疗各种血管疾病和上肢、头部和颈部的疼痛，同时也是治疗睡眠障碍等难治性疾病的一种重要手段。

### 5.2 星状神经节阻滞治疗改善更年期睡眠障碍

宋研博等<sup>[35]</sup>报道，超声引导下SGB对患有焦虑或抑郁情绪更年期女性的睡眠障碍疗效明显。其机制可能是SGB通过阻断头部、颈部区域的交感神经节前纤维抑制交感神经，有效调节大脑皮层与脑干网状上行抑制系统-下丘脑-皮层信号通路之间的相互作用，从而抑制下丘脑-皮层投射神经元的过度极化，为更年期失眠患者大脑皮层和脑干核团分泌促眠神经递质创造最佳环境。通过上述机制，SGB可以抑制睡眠调节中枢的过度激活，延长睡眠时间，并改善整体睡眠质量<sup>[36]</sup>。

松果体分泌的褪黑素是人体内调节睡眠的重要物质，松果体受颈部交感神经的控制。交感神经过度兴奋可能导致松果体激素分泌褪黑素的节律紊乱。SGB可通过缓解交感神经的过度兴奋，改善下丘脑、松果体的血液供应等方式，恢复褪黑素的正常分泌，从而改善睡眠<sup>[37-38]</sup>。李铁安等<sup>[39]</sup>对90例更年期睡眠障碍伴焦虑症状的患者分别使用坤泰胶囊、SGB联合坤泰胶囊和艾司唑仑治疗，结果显示SGB联合坤泰胶囊组患者在治疗2周后睡眠状况问卷自评量表（Self-Rating Scale of Sleep, SRSS）评分、焦虑自评量表（Self-Rating Anxiety Scale, SAS）评分和绝经症状（改良Kupperman评分）均较治疗前明显降低且低于坤泰胶囊组和艾司唑仑组。相关研究表明，SGB在治疗更年期睡

眠障碍方面有一定的疗效，能够改善患者的睡眠质量及相关症状，但具体的治疗方案和效果仍需进一步的临床研究和验证。

### 5.3 星状神经节阻滞治疗更年期潮热

更年期潮热的病因可能是位于下丘脑和岛叶皮层的体温调节中枢功能紊乱，而SGB恰恰可以稳定体温调节中枢的功能。研究者发现，SGB可以降低更年期潮热的发作频率和严重程度，而且并发症发生率极低，特别是对于那些不适合激素替代治疗或难以接受常规治疗的乳腺癌妇女<sup>[7]</sup>。有研究显示，更年期综合征患者在接受SGB治疗后，中度至重度潮热的发生率降低了52%，而对照组的降低幅度仅为4%。另有研究者比较了SGB与普瑞巴林对乳腺癌幸存者（诊断为乳腺癌以来，生存期≥5年的乳腺癌个体）经历更年期潮热的治疗效果，发现2组均较治疗前显著改善且未见不良事件<sup>[40]</sup>。Rahimzadeh等<sup>[41]</sup>的研究发现，SGB与帕罗西汀均可显著减轻乳腺癌幸存患者的更年期潮热症状，且SGB的不良反应更少。虽然激素替代治疗仍然是潮热的一线选择，但对于有难治性症状或禁忌证的患者，SGB是一种极具希望的选择<sup>[7]</sup>。SGB治疗更年期潮热机制可能有以下2种：①SGB可以抑制丘脑-垂体-肾上腺轴（hypothalamic-pituitary-adrenal, HPA）的活性，降低血液儿茶酚胺尤其是去甲肾上腺素的水平<sup>[42]</sup>；②更年期较低的雌激素水平导致神经生长因子（nerve growth factor, NGF）浓度升高，进而升高去甲肾上腺素水平扰乱体温调节中枢<sup>[30]</sup>，而SGB可以降低NGF水平逆转这一过程，减轻潮热的严重程度。

### 5.4 星状神经节阻滞治疗更年期抑郁

损伤相关模式分子（damage associated molecular patterns, DAMPs）与抑郁症引起的神经炎症反应相关，基础研究表明SGB可以改善更年期大鼠抑郁行为，其机制可能与加速清除脑内DAMPs有关<sup>[43]</sup>。国内专家共识也指出，SGB对于抑郁症等精神疾病有一定疗效，近年来超声引导下SGB逐渐成为主流<sup>[44]</sup>。SGB在治疗更年期抑郁方面具有一定的疗效，但具体的治疗方案和效果仍需进一步的临床研究和验证。

## 6 结语与展望

更年期是多数女性的必经之路，更年期综合征严重困扰着广大女性的身心健康。引导广大女

性正确认识更年期这个“多事之秋”，以正确的心态和方法，面对更年期综合征具有极其重要的意义。更年期综合征的治疗应采用综合性治疗方案：如采用雌激素替代疗法联合心理疏导、中医药疗法等取长补短。SGB用于治疗交感神经系统相关疾病极具潜力，该方法可以改善下丘脑、松果体的血液供应，恢复褪黑素的正常分泌，从而改善睡眠；稳定体温调节中枢，降低热潮的程度和发作频率；另外还能发挥抗炎和改善神经内分泌平衡等作用。对经传统治疗反应不佳的更年期综合征患者，可以尝试行SGB治疗。目前有关SGB治疗更年期综合征具体机制的临床研究比较少，因此未来有必要进行大型多中心随机对照试验，以进一步探索SGB在更年期综合征治疗中的具体机制和优化治疗方案。

**利益冲突声明：**本研究未受到企业、公司等第三方资助，不存在潜在利益冲突。

### 参 考 文 献

- [1] DAVIS S R, LAMBRINOUDAKI I, LUMSDEN M, et al. Menopause [J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2015, 1 : 15004. DOI: 10.1038/nrdp.2015.4.
- [2] LOBO R A, GOMPEL A. Management of menopause: a view towards prevention [J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2022, 10 ( 6 ) : 457-470. DOI: 10.1016/S2213-8587 ( 21 ) 00269-2.
- [3] DURALDE E R, SOBEL T H, MANSON J E. Management of perimenopausal and menopausal symptoms [J]. *BMJ*, 2023, 382 : e072612. DOI: 10.1136/bmj-2022-072612.
- [4] SARREL P, PORTMAN D, LEFEBVRE P, et al. Incremental direct and indirect costs of untreated vasomotor symptoms [J]. *Menopause*, 2015, 22 ( 3 ) : 260-266. DOI: 10.1097/GME.0000000000000320.
- [5] RAE OLMSTED K L, BARTOSZEK M, MULVANEY S, et al. Effect of stellate ganglion block treatment on posttraumatic stress disorder symptoms: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Psychiatry*, 2020, 77 ( 2 ) : 130-138. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2019.3474.
- [6] FEIGIN G, VELASCO FIGUEROA S, ENGLESAKIS M F, et al. Stellate ganglion block for non-pain indications: a scoping review [J]. *Pain Med*, 2023, 24 ( 7 ) : 775-781. DOI: 10.1093/pm/pnad011.
- [7] KIRKPATRICK K, KHAN M H, DENG Y, et al. A review of stellate ganglion block as an adjunctive treatment modality [J]. *Cureus*, 2023, 15 ( 2 ) : e35174. DOI: 10.7759/cureus.35174.
- [8] 彭雨薇, 柳毓文, 胡娜. 超声引导下星状神经节阻滞治疗更年期综合征的临床观察 [J]. *四川生理科学杂志*, 2023, 45 ( 10 ) : 1881-1883.
- [9] PENG Y W, LIU Y W, HU N. Clinical observation of ultrasound-guided stellate ganglion block therapy for menopausal syndrome [J]. *Sichuan J Physiol Sci*, 2023, 45 ( 10 ) : 1881-1883.
- [9] VERDE L, BARREA L, VETRANI C, et al. Chronotype and sleep quality in obesity: how do they change after menopause? [J]. *Curr Obes Rep*, 2022, 11 ( 4 ) : 254-262. DOI: 10.1007/s13679-022-00479-9.
- [10] MCNEIL M A, MERRIAM S B. Menopause [J]. *Ann Intern Med*, 2021, 174 ( 7 ) : ITC97-ITC112. DOI: 10.7326/AITC202107200.
- [11] BAKER F C, WILLOUGHBY A R, SASSOON S A, et al. Insomnia in women approaching menopause: Beyond perception [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2015, 60 : 96-104. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2015.06.005.
- [12] PERGER E, MATTALIANO P, LOMBARDI C. Menopause and sleep apnea [J]. *Maturitas*, 2019, 124 : 35-38. DOI: 10.1016/j.maturitas.2019.02.011.
- [13] HERSON M, KULKARNI J. Hormonal agents for the treatment of depression associated with the menopause [J]. *Drugs Aging*, 2022, 39 ( 8 ) : 607-618. DOI: 10.1007/s40266-022-00962-x.
- [14] ZENG L N, YANG Y, FENG Y, et al. The prevalence of depression in menopausal women in China: a meta-analysis of observational studies [J]. *J Affect Disord*, 2019, 256 : 337-343. DOI: 10.1016/j.jad.2019.06.017.
- [15] HOGERVORST E, CRAIG J, O'DONNELL E. Cognition and mental health in menopause: a review [J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2022, 81 : 69-84. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2021.10.009.
- [16] SARMENTO A C A, COSTA A P F, VIEIRA-BAPTISTA P, et al. Genitourinary syndrome of menopause: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestation and diagnostic [J]. *Front Reprod Health*, 2021, 3 : 779398. DOI: 10.3389/frph.2021.779398.
- [17] DAVIS S R, PINKERTON J, SANTORO N, et al. Menopause-Biology, consequences, supportive care, and therapeutic options [J]. *Cell*, 2023, 186 ( 19 ) : 4038-4058. DOI: 10.1016/j.cell.2023.08.016.
- [18] FREEDMAN R R. Menopausal hot flashes: mechanisms, endocrinology, treatment [J]. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2014, 142 : 115-120. DOI: 10.1016/j.jsbmb.2013.08.010.
- [19] BENDIS P C, ZIMMERMAN S, ONISIFOROU A, et al. The impact of estradiol on serotonin, glutamate, and dopamine systems [J]. *Front Neurosci*, 2024, 18 : 1348551. DOI: 10.3389/finns.2024.1348551.
- [20] GIBSON C J, THURSTON R C, MATTHEWS K A. Cortisol dysregulation is associated with daily diary-reported hot flashes among midlife women [J]. *Clin Endocrinol*, 2016, 85 ( 4 ) : 645-651. DOI: 10.1111/cen.13076.
- [21] GÓMEZ-SANTOS C, SAURA C B, LUCAS J A, et al. Menopause status is associated with circadian- and sleep-related alterations [J]. *Menopause*, 2016, 23 ( 6 ) : 682-690. DOI: 10.1097/GME.0000000000000612.

- [22] PATEL B, DHILLO W S. Menopause review: Emerging treatments for menopausal symptoms [J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2022, 81 : 134-144. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2021.10.010.
- [23] GRACIA C R, FREEMAN E W. Onset of the menopause transition: the earliest signs and symptoms [J]. Obstet Gynecol Clin North Am, 2018, 45 (4) : 585-597. DOI: 10.1016/j.ogc.2018.07.002.
- [24] SAVARD M H, SAVARD J, CAPLETTE-GINGRAS A, et al. Relationship between objectively recorded hot flashes and sleep disturbances among breast cancer patients: investigating hot flash characteristics other than frequency [J]. Menopause, 2013, 20 (10) : 997-1005. DOI: 10.1097/GME.0b013e3182885e31.
- [25] GUIDOZZI F. Sleep and sleep disorders in menopausal women [J]. Climacteric, 2013, 16 (2) : 214-219. DOI: 10.3109/13697137.2012.753873.
- [26] "The 2022 Hormone Therapy Position Statement of the North American Menopause Society" Advisory Panel. the 2022 hormone therapy position statement of the North American Menopause Society [J]. Menopause, 2022, 29 (7) : 767-794. DOI: 10.1097/gme.0000000000002028.
- [27] HICKEY M, BASU P, SASSARINI J, et al. Managing menopause after cancer [J]. Lancet, 2024, 403 (10430) : 984-996. DOI: 10.1016/S0140-6736 (23) 02802-7.
- [28] NELSON H D. Commonly used types of postmenopausal estrogen for treatment of hot flashes: scientific review [J]. JAMA, 2004, 291 (13) : 1610-1620. DOI: 10.1001/jama.291.13.1610.
- [29] SCHAEDEL Z, HOLLOWAY D, BRUCE D, et al. Management of sleep disorders in the menopausal transition [J]. Post Reprod Health, 2021, 27 (4) : 209-214. DOI: 10.1177/20533691211039151.
- [30] VAN GASTEL P, KALLEWAARD J W, VAN DER ZANDEN M, et al. Stellate-ganglion block as a treatment for severe postmenopausal flushing [J]. Climacteric, 2013, 16 (1) : 41-47. DOI: 10.3109/13697137.2012.709889.
- [31] SANTORO N, ROECA C, PETERS B A, et al. The menopause transition: signs, symptoms, and management options [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2021, 106 (1) : 1-15. DOI: 10.1210/clinem/dgaa764.
- [32] BRUYNEEL M. Sleep disturbances in menopausal women: aetiology and practical aspects [J]. Maturitas, 2015, 81 (3) : 406-409. DOI: 10.1016/j.maturitas.2015.04.017.
- [33] MOORE D C, BRIDENBAUGH L D Jr. The anterior approach to the stellate ganglion use without a serious complication in two thousand blocks [J]. J Am Med Assoc, 1956, 160 (3) : 158-162. DOI: 10.1001/jama.1956.02960380006003.
- [34] LIPOV E, GLUNCIC V, LUKIĆ I K, et al. How does stellate ganglion block alleviate immunologically-linked disorders [J]. Med Hypotheses, 2020, 144 : 110000. DOI: 10.1016/j.mehy.2020.110000.
- [35] 宋研博, 孙永康, 徐方颺, 等. 星状神经节阻滞对比常规西药治疗失眠的 Meta 分析 [J]. 介入放射学杂志, 2025, 34 (1) : 48-57. DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2025.01.008.
- SONG Y B, SUN Y K, XU F B, et al. Stellate ganglion block versus conventional western medication for the treatment of insomnia: a meta-analysis [J]. J Interv Radio, 2025, 34 (1) : 48-57. DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2025.01.008.
- [36] 顾宇, 岳馨, 韩翊, 等. 超声引导下星状神经节阻滞治疗老年失眠症的效果 [J]. 中国老年学杂志, 2024, 44 (3) : 594-597. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.03.022.
- GU Y, YUE X, HAN H, et al. Effect of stellate ganglion block guided by ultrasound on senile insomnia [J]. Chin J Gerontol, 2024, 44 (3) : 594-597. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.03.022.
- [37] YAN S, WANG Y, YU L, et al. Stellate ganglion block alleviates postoperative sleep disturbance in patients undergoing radical surgery for gastrointestinal malignancies [J]. J Clin Sleep Med, 2023, 19 (9) : 1633-1642. DOI: 10.5664/jcs.m.10632.
- [38] DAI D, ZHENG B, YU Z, et al. Right stellate ganglion block improves learning and memory dysfunction and hippocampal injury in rats with sleep deprivation [J]. BMC Anesthesiol, 2021, 21 (1) : 272. DOI: 10.1186/s12871-021-01486-4.
- [39] 李铁安, 张钰. 星状神经节阻滞联合坤泰胶囊治疗围绝经期睡眠障碍伴焦虑状态的临床研究 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (19) : 3656-3659. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2022.19.045.
- LI T A, ZHANG Y. Clinical study on the combination of stellate ganglion block and *Kuntai capsule* in the treatment of perimenopausal sleep disorders with anxiety status [J]. Matern Child Health Care China, 2022, 37 (19) : 3656-3659. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2022.19.045.
- [40] OTHMAN A H, ZAKY A H. Management of hot flashes in breast cancer survivors: comparison between stellate ganglion block and pregabalin [J]. Pain Med, 2014, 15 (3) : 410-417. DOI: 10.1111/pme.12331.
- [41] RAHIMZADEH P, IMANI F, NAFISSI N, et al. Comparison of the effects of stellate ganglion block and paroxetine on hot flashes and sleep disturbance in breast cancer survivors [J]. Cancer Manag Res, 2018, 10 : 4831-4837. DOI: 10.2147/CMAR.S173511.
- [42] WANG W, SHI W, QIAN H, et al. Stellate ganglion block attenuates chronic stress induced depression in rats [J]. PLoS One, 2017, 12 (8) : e0183995. DOI: 10.1371/journal.pone.0183995.
- [43] 张猛, 彭飞飞, 程应湘, 等. 星状神经节阻滞改善更年期大鼠抑郁行为及加速清除脑内损伤相关模式分子 [J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37 (7) : 747-751. DOI: 10.12089/jca.2021.07.016.
- ZHANG M, PENG F F, CHENG Y X, et al. Stellate ganglion block ameliorates depression and accelerates the clearance of brain damage associated molecular patterns in menopausal rats [J]. J Clin Anesthesiol, 2021, 37 (7) : 747-751. DOI: 10.12089/jca.2021.07.016.
- [44] 严敏, 刘小立, 王林, 等. 星状神经节阻滞疗法中国专家共识 (2022 版) [J]. 中华疼痛学杂志, 2022, 18 (3) : 293-301. DOI: 10.3760/cma.j.cn101658-20220302-00049.
- YAN M, LIU X L, WANG L, et al. Expert consensus for stellate ganglion block therapy in China (2022) [J]. Chin J Painology, 2022, 18 (3) : 293-301. DOI: 10.3760/cma.j.cn101658-20220302-00049.

(责任编辑: 林燕薇)