

· 综 述 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2026.02.031

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20251009.1651.006\(2025-10-09\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20251009.1651.006(2025-10-09))

## 超声引导下针刺蝶腭神经节在过敏性鼻炎治疗中的应用与研究进展\*

钱景丽<sup>1</sup> 杨红<sup>2</sup> 王彬妃<sup>1</sup> 李伟<sup>3</sup> 张波<sup>3△</sup>

(1. 重庆两江新区人民医院中医科, 重庆 401121; 2. 重庆市中医院普通外科, 重庆 400021; 3. 重庆两江新区人民医院超声科, 重庆 401121)

**[摘要]** 过敏性鼻炎是一种常见的免疫介导性疾病, 发病数逐年增多, 严重影响患者的生活质量。随着对该疾病认识的深入, 传统治疗方法的局限性逐渐显现, 同时促进了对新型治疗手段的探索。近年来, 超声引导下针刺蝶腭神经节作为一种新兴的治疗方法, 以其精准定位、疗效明显而逐渐引起关注。已有研究表明, 此疗法可能通过神经调节、减轻炎症反应等机制发挥作用。该文将综述超声引导下针刺蝶腭神经节在治疗过敏性鼻炎中的机制、临床应用、疗效评估及未来研究方向, 旨在为该疗法在过敏性鼻炎治疗中的应用提供理论支持和实践指导, 提升临床疗效并改善患者的生活质量。

**[关键词]** 超声引导; 蝶腭神经节; 针刺; 过敏性鼻炎

**[中图法分类号]** R765.2

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2026)02-0422-06

## Application and research progress of ultrasound-guided needle puncture of the pterygopalatine ganglion in the treatment of allergic rhinitis\*

QIAN Jingli<sup>1</sup>, YANG Hong<sup>2</sup>, WANG Binfei<sup>1</sup>, LI Wei<sup>3</sup>, ZHANG Bo<sup>3△</sup>

(1. Department of Traditional Chinese Medicine, Chongqing Liangjiang New Area People's Hospital, Chongqing 401121, China; 2. Department of General Surgery, Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospital, Chongqing 400021, China; 3. Department of Ultrasound, Chongqing Liangjiang New Area People's Hospital, Chongqing 401121, China)

**[Abstract]** Allergic rhinitis is a common immune-mediated disease, with an increasing number of patients and a serious impact on their quality of life. With the deepening of understanding of this disease, the limitations of traditional treatment methods have gradually emerged, while promoting the exploration of new treatment methods. In recent years, ultrasound-guided needle puncture of the pterygopalatine ganglion has gradually attracted the attention of the medical community as an emerging treatment method with its precise positioning and significant therapeutic effects. Previous studies have shown that this therapy may exert its effects through mechanisms such as neural regulation and alleviation of inflammatory responses. This article will review the mechanism, clinical application, efficacy evaluation, and future research directions of ultrasound-guided needle puncture of the sphenopalatine ganglion in the treatment of allergic rhinitis. Through the analysis of existing literature, we aim to provide theoretical support and practical guidance for the application of this therapy in the treatment of allergic rhinitis, in order to improve clinical efficacy and enhance patients' quality of life.

**[Key words]** ultrasound guidance; sphenopalatine ganglion; acupuncture; allergic rhinitis

过敏性鼻炎(allergic rhinitis, AR)是机体对过敏原异常免疫反应引发的常见疾病。典型症状包括鼻塞、流涕、打喷嚏、嗅觉减退。该病不仅降低患者生活质量和工作效率,还可能诱发焦虑、抑郁等心理问题<sup>[1]</sup>。随着环境污染加剧和生活方式的改变,AR的发病率在儿童和成人中明显上升<sup>[2]</sup>。传统药物(抗组胺药、类固醇等)疗效有限且存在口干、嗜睡及药物依

赖等不良反应。因此,亟须探索更安全有效的方法。

近年来,针刺疗法因其非药物性和相对较低的不良副作用引起了广泛关注。针刺作为一种传统的中医疗法,在多种疾病的治疗中有良好的疗效。尤其是在AR的治疗中,针刺疗法可通过调节机体的免疫反应,有效减轻AR患者的症状<sup>[3]</sup>。此外,随着超声技术的进步,超声引导下的针刺技术应运而生。这种技术通

\* 基金项目:重庆市自然科学基金面上项目(CSTB2024NSCQ-MSX0960)。△ 通信作者,E-mail:1252512530@qq.com。

过超声成像实时指导针刺位置,提高了针刺的准确性和安全性,减少了传统针刺方法中可能出现的误刺和并发症的风险。

蝶腭神经节(sphenopalatine ganglion, SPG)针刺在 20 世纪 60 年代由李新吾<sup>[4]</sup>首次提出,通过针刺 SPG 治疗 13 万余鼻病患者,独创“SPG 特殊针刺法”,并在临床上得到了很好的推广应用<sup>[5-6]</sup>,该针刺疗法可抑制鼻腔黏膜相关炎症因子释放,增强人体免疫调节功能<sup>[7]</sup>、改善 AR 患者的临床症状<sup>[8]</sup>,且安全性高、长期随访有效率高<sup>[9-10]</sup>,同时能预防 AR 的进展<sup>[11-12]</sup>,是 AR 治疗有前景的补充替代疗法。但精准、安全地将针刺入目标区域并不容易。SPG 位于翼腭窝处,翼腭窝处是狭窄的尖向下的三棱椎体骨性结构<sup>[13]</sup>,且周围毗邻了重要的血管,盲刺操作难度大、风险高。目前,SPG 盲刺很大程度上依赖于医师的经验和手感,缺乏现代影像引导的直观性。其次,不同患者解剖结构的个体差异,导致标准操作流程难以实现同质化。再加上针刺过程中患者的主观感受(如酸、麻、胀、痛)判断,使得疗效的可重复性和评估标准难以保障。因此,SPG 针刺技术的操作对临床医生是个很大的挑战。超声引导下的针刺疗法能够明确解剖结构、针刺更加精准,使治疗效果得到保障展现出了良好的应用前景。

## 1 SPG 在 AR 治疗中的作用

动物的交感和副交感神经支配鼻黏膜的脉管系统和腺体。交感神经起源于颈上神经,副交感神经起源于 SPG<sup>[14]</sup>。SPG 主要负责调节面部及鼻腔的血流和腺体分泌。SPG 的过度活跃是 AR 发病的关键因素之一。过敏反应引发的免疫反应导致鼻黏膜的炎症,进而刺激副交感神经的活性增加,造成鼻黏膜血管的扩张和腺体分泌的增加。针刺 SPG 可抑制副交感神经的兴奋性,使鼻腔血管收缩、腺体分泌减少,从而缓解 AR 的症状<sup>[15]</sup>。

AR 患者典型的症状如鼻塞、流涕、打喷嚏等,多与鼻黏膜的血管扩张和腺体分泌增加密切相关。血管扩张导致的鼻黏膜充血,会直接引起鼻塞,而腺体分泌的增加则会导致流涕现象的加重。超声引导下的 SPG 针刺疗法,能够明显改善患者的鼻塞和流涕等症状<sup>[16]</sup>。这种治疗方法通过抑制副交感神经的过度活跃,减少鼻黏膜的血流量和腺体的分泌,从而缓解 AR 患者的临床症状。

此外,SPG 的调节不仅仅局限于局部症状的改善,还可能对整体的免疫反应产生影响。通过针刺等方法对 SPG 的干预,有助于降低鼻腔内的炎症介质水平,从而减轻过敏反应的严重程度、增强患者的整体免疫耐受性<sup>[17]</sup>。

SPG 在 AR 的发病机制中扮演着重要角色,其过度活跃直接导致了鼻黏膜的血管扩张和腺体分泌增加。局部神经调节及增强患者免疫耐受性是 SPG 治

疗 AR 的理论基础。通过调节 SPG 的活性,恢复交感与副交感神经的平衡,可以有效减轻患者的鼻塞、流涕等典型症状,提高生活质量。

## 2 超声引导技术

### 2.1 超声技术的起源与发展

超声技术的起源可以追溯到 20 世纪初,最初用于水下声呐探测,后逐渐应用于医学领域。20 世纪 50 年代,医学超声的早期应用主要集中在孕妇产前检查和心脏病的诊断上。随着声学原理和成像技术的不断发展,超声逐渐成为一种重要的无创诊断工具,能够提供实时影像,并且没有辐射风险,在各类临床应用中得到了广泛的认可和应用。在神经医学领域,超声技术的引入为神经刺激技术带来了革命性的变化。通过超声引导,医生能够更准确地定位神经和周围结构,从而提高了神经刺激的成功率和安全性<sup>[18]</sup>。近年来,超声引导逐渐应用到小针刀<sup>[19]</sup>、针灸<sup>[20]</sup>等中医操作技术中,提高了治疗的有效性和安全性。

### 2.2 超声成像的优势

超声成像已成为医学领域中重要的影像技术,尤其是在超声引导领域,在提高临床操作准确性的同时,也降低了不良事件的发生率<sup>[21]</sup>。首先,超声成像的实时动态成像能力使得医生能够在进行针刺操作时,实时观察穿刺过程,调整针头的位置和角度,从而大幅提高了操作的精确性。尤其是在需要快速反应的临床操作中,这种实时性避免了传统影像技术的延迟。其次,超声成像的无辐射特点使其在患者安全性方面具有明显优势。在许多影像技术检查中,如 CT 和 X 线,患者需要承受一定量的辐射,这对儿童及孕妇等特殊人群不利。而超声成像是一种完全无辐射的检查方式,能够有效降低患者暴露于有害辐射的风险,适用于各种年龄段的患者。

此外,超声成像能够清晰地显示软组织结构和穿刺路径,提高了治疗的安全性。超声图像提供了高分辨率的软组织细节,使得医生在针刺过程中准确识别治疗靶点,同时避免损伤神经、血管等重要结构。超声引导下的针刺操作与传统方法相比并发症发生率明显降低,保证了治疗的安全性<sup>[22-23]</sup>。

超声设备还具备良好的可携带性和低成本的优势,使其在资源有限的环境中更具应用价值。与大型影像设备相比,超声设备体积小,使用方便,可以在门诊、急诊等多种场合灵活使用。这种便携性特别适合需要频繁监测和干预的患者群体,能够满足临床对即时影像的需求。随着计算机技术和图像处理技术的不断进步,现代超声设备还能实时处理和分析影像,为医生提供更为直观的指导。

## 3 超声引导下 SPG 的解剖学特征及穿刺技巧

### 3.1 SPG 的解剖位置

SPG 是面部神经的重要组成部分,负责面部的感觉和部分运动功能。SPG 的位置相对较深,位于颅底

侧面、翼腭窝内、上颌骨的后方和下颌骨的前方之间。在 SPG 的周围,有多条重要的血管和神经结构,其中上颌动脉翼腭节段是 SPG 附近的一条重要血管,它为周围组织提供血液,同时也是操作过程中需特别注意避免损伤的结构<sup>[24]</sup>。超声可以清晰地显示 SPG 的位置及其邻近结构,如上颌动脉、面动脉及相关的静脉。如上颌动脉在超声图像中通常呈现为高回声的管状结构,易于与周围的软组织区分。通过对这些结构的精确识别,医生能够避免在实施 SPG 刺激时损伤重要的血管或神经结构,从而降低并发症的发生率。

### 3.2 穿刺路径选择

在超声引导下进行 SPG 的穿刺治疗时,选择合适的穿刺路径至关重要。目前主要有经口腔和经鼻外两种穿刺路径,各有优缺点。经口腔路径的优点在于其操作相对简单,适合于大多数患者,且可以在局部麻醉下完成。但这种方法治疗时患者舒适度差<sup>[25]</sup>,还有可能导致口腔内感染、增加出血的风险<sup>[26]</sup>。相对而言,经鼻外路径可以更直接地刺激到 SPG,减少对周围组织的损伤,但对操作者的技术要求较高,且可能导致患者局部疼痛<sup>[24]</sup>。超声引导技术在选择穿刺路径时起到了重要的优化作用,可提高治疗效果、降低风险<sup>[27]</sup>。多种穿刺路径的研究表明,超声引导可以提高穿刺成功率和降低术后并发症的发生率<sup>[28]</sup>。虽然超声引导在 SPG 穿刺路径选择中具有优势,但仍需考虑患者的个体差异,如解剖结构的变异和病理状态等。这就要求医生在选择路径时不仅要依赖超声影像,还需结合患者的临床资料 and 具体情况,制订个性化的穿刺策略。同时,随着超声技术的发展,未来可能会提供更多的穿刺路径便于医生选择,从而进一步提高 SPG 穿刺治疗的安全性和有效性。

### 3.3 穿刺针的选择与操作技巧

在超声引导下进行针刺 SPG 治疗 AR 时,穿刺针的选择与操作技巧至关重要,通常选择 0.35 mm×60 mm 的毫针,经颧骨下缘侧入路,以眶下孔和同侧外耳道孔连线的中点深部 5.5 cm 为穿刺靶点<sup>[29]</sup>。因穿刺路径较长,且 SPG 周围骨性结构复杂,针刺过程中可能需要反复试探,若选择的毫针过细,可能在穿刺过程中出现弯针、断针;若毫针过粗,又可能无法穿过狭窄的骨性结构。0.35 mm×60 mm 型号的针具不仅能有效减少组织损伤,还能提高穿刺的精确性。与粗针相比,该规格针具在穿刺过程中对周围组织的破坏较小,减少了术后并发症的发生率,如出血和感染等。此外,0.35 mm×60 mm 的针具在操作时相对容易控制,可以更好地适应各种解剖结构的变化,为操作者提供更大的灵活性<sup>[30]</sup>。有解剖学相关研究发现,针刺到达 SPG 的深度在 55 mm 左右<sup>[24]</sup>。因此 0.35 mm×60 mm 的针具最适合此项操作。

操作成功的标志为患者同侧鼻腔出现快速通气

感,甚至有患者出现鼻腔喷水样、鼻翼旁触电感等感受<sup>[31]</sup>,良好的治疗效果与精准操作密不可分。在操作技巧方面,超声实时监测针尖位置是确保精准到达 SPG 的关键。超声引导可以提供清晰的实时图像,指导医生实时调整针的角度和深度、准确判断针尖在目标区域内的位置,从而提高穿刺的成功率、降低患者的不适感和其他并发症发生的风险<sup>[32]</sup>。

实施这一技术时,医务人员需要具备扎实的超声应用能力和丰富的穿刺操作经验。通过培训和实践,医生不仅需要熟练掌握超声引导下的针刺技巧,还需要在实际操作中应对可能出现的各种情况,确保手术的安全性和有效性。此外,使用超声引导技术还可以缩短治疗时间,提高整体治疗效率,进一步提升患者的满意度。

## 4 SPG 的神经支配

SPG 是一个重要的副交感神经节,位于翼腭窝中,负责鼻腔、上颌及部分眼部的神经支配。SPG 接受来自翼管神经的副交感纤维和来自上颌神经的感觉纤维。SPG 中的副交感神经纤维主要来源于面神经的下颌神经,其功能包括调节鼻腔的血流、腺体分泌及黏膜的状态。这些神经纤维的激活会导致鼻腔血管的扩张和腺体的分泌增加,从而有助于维持鼻腔的湿润和清洁。研究表明,SPG 与鼻腔黏膜的神经支配密切相关,尤其是通过与颞动脉的联系,影响鼻部的血流量与腺体分泌<sup>[33]</sup>。在解剖学上,SPG 与上颌神经之间存在丰富的神经交联,这些交联不仅表现在解剖结构上的相互联系,也表现在功能上相辅相成。研究者通过解剖实验发现,SPG 的后神经纤维能够通过颞动脉与鼻腔内的多个神经分支相结合,形成复杂的神经网络,这为临床上针对鼻部疾病的治疗提供了重要的解剖学理论基础<sup>[34]</sup>。

SPG 的神经支配在鼻腔的血流和腺体分泌调节中起着至关重要的作用,其复杂的神经网络不仅包括副交感神经纤维,还涉及感觉神经纤维的相互作用。这种多样化的神经支配机制为理解 AR 等疾病的病理生理提供了重要的理论依据。

## 5 临床疗效评估

### 5.1 超声引导与盲刺比较

传统 SPG 针刺时主要依赖体表解剖标志,如颧弓下缘、下颌骨冠突、眶下孔等,通过测量和触诊来大致推断 SPG 的体表投影位置<sup>[35]</sup>。医师通过针刺深度、角度及患者感受到的特定放射感(如向鼻腔、腭部或眼部的酸、麻、胀感,即“得气”)来间接判断针尖是否已刺激到 SPG。由于患者的个体差异会导致 SPG 的实际位置与体表投影存在偏差,因此,传统针刺本质上是一种“盲法”操作,其穿刺成功率及疗效高度依赖于医师的个人经验,精准度难以保证,可重复性差。超声引导下针刺利用高频超声探头,医师可以在屏幕上实时、清晰地显示穿刺路径上的所有关键结构,包

括皮肤、皮下组织、颞肌、翼外肌、翼腭窝及其内的上颌动脉、翼腭神经节等<sup>[36]</sup>。这种“直视下”的操作,摆脱了对体表标志和主观手感的依赖<sup>[37]</sup>。医师可设计最短、最安全的穿刺路径。同时,无论解剖结构如何特殊,都能根据其实时影像进行精准操作,实现了真正意义上的个体化精准治疗。

## 5.2 症状改善

超声引导下针刺 SPG 治疗 AR 的研究表明,该疗法能够改善患者的鼻塞、流涕、喷嚏和鼻痒等症状。通过超声引导的精确定位,可以更有效地刺激 SPG,从而增强治疗效果<sup>[38]</sup>。有研究显示,经过超声引导针刺治疗后,患者在鼻塞和流涕症状的主观感受上有明显改善,与治疗前的症状评分相比,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )<sup>[39]</sup>。

对不同年龄段的 AR 患者,SPG 的治疗效果相当,但治疗时进针深度不一样。成人进针深度约 55 mm,儿童进针深度约 45 mm<sup>[40]</sup>。对于中重度 AR 患者,针刺 SPG 同样有很好的治疗效果<sup>[41-42]</sup>。

超声引导下针刺 SPG 治疗对于改善 AR 患者的鼻塞、流涕、喷嚏和鼻痒等症状具有明显效果<sup>[43]</sup>,对中重度患者、不同年龄段患者都表现出了良好的治疗效果,且长期随访疗效稳定<sup>[44-45]</sup>。

## 5.3 远期疗效

有研究显示,经过此治疗后,患者的症状缓解可维持半年,甚至 1 年,但仍需定期进行重复治疗以维持疗效<sup>[46]</sup>。有部分患者在数月后症状复发或未能完全缓解,因此需要进行重复治疗,且针刺次数与疗效的稳定性呈正相关<sup>[45]</sup>。

有研究发现,部分患者在治疗后 6 个月到 1 年内,疗效持续维持强度逐渐下降<sup>[46]</sup>,这提示在临床实践中应考虑长期的随访和定期的治疗。在探讨长期疗效时,患者的个体差异也不可忽视,包括对治疗的反应、过敏原的种类及其暴露程度等,这些都可能影响疗效的持久性。

另外,长期研究也显示,针刺 SPG 在减轻患者的用药需求方面表现出一定的优势。许多患者在接受治疗后,能够减少抗过敏药物的使用频率<sup>[47]</sup>,这不仅减轻了药物带来的不良反应,也提高了患者的生活质量。长期疗效的评估不仅需要关注症状的改善,还应考虑患者的整体健康状况和生活质量的变化,这将为未来的研究提供更为全面的视角。超声引导下针刺 SPG 治疗 AR 的长期疗效在临床实践中显示出良好的潜力,但仍需更多的随机对照试验和长期随访研究来验证其效果的持久性及安全性,以便为临床应用提供更为坚实的证据支持。

## 6 未来研究方向

### 6.1 技术优化

首先,开发更精准的超声导航系统和穿刺器械,提高穿刺的准确性和安全性。超声引导技术的优势

在于其提供了实时成像,能够清晰显示神经结构及周围组织,从而减少误伤。其次,穿刺器械的设计也需要不断改进,以适应不同患者的解剖结构。选取硬度较高的钢质针具,能避免针体在穿刺过程中出现弯针、断针;在针体上设置刻度,能指导医师掌握进针深度。

此外,探索联合其他疗法(如药物或免疫治疗)的协同效应也是技术优化的重要方向。在治疗 AR 的过程中,结合药物治疗(如抗组胺药或皮质类固醇)和免疫治疗也被认为是一种有效的策略。这种多模式的治疗方式不仅可以缓解鼻炎的症状,还可以改善患者的生活质量,并降低疾病的复发率。未来的研究应继续关注超声引导技术与药物治疗的联合应用,探索最佳的治疗方案,以实现更好的临床效果。

### 6.2 机制研究

在超声引导下针刺 SPG 治疗 AR 的研究中,深入探讨神经-免疫调节的具体路径至关重要。现有文献表明,SPG 在调节鼻腔内炎症反应方面发挥着关键作用,特别是通过影响副交感神经系统和免疫细胞的相互作用<sup>[28]</sup>。

此外,针刺 SPG 治疗 AR 的超声引导技术不断发展,能够通过实时成像与精确定位,提高治疗的有效性和安全性。研究表明,采用不同的超声引导技术,可以在 SPG 区域实现药物的有效扩散,从而更好地抑制炎症介质的释放,并调节局部免疫反应,说明神经-免疫调节机制可能涉及多个信号通路,例如 p38 MAPK 通路,这对于理解 SPG 在 AR 病理过程中的作用具有重要意义<sup>[48]</sup>。

## 7 结论

超声引导下针刺 SPG 作为一种新兴的治疗方法,为 AR 患者提供一种精准、微创且安全的选择。近年来的研究表明,这种治疗方式在症状控制和提高生活质量方面展现了明显的疗效<sup>[43]</sup>,尤其对那些在传统治疗中无效或无法耐受的患者而言,提供了新的希望。

然而,在这种治疗方式的应用过程中,仍需关注不同研究之间针刺效果的个体差异,可能受患者自身生理状态、病理机制及技术实施的标准化水平等多种因素的影响。因此,为了进一步验证该方法的疗效,后续研究需要在在大样本、多中心的基础上,系统评估超声引导下针刺 SPG 的治疗效果,并探讨其潜在的生物机制。

综上所述,超声引导下针刺 SPG 为 AR 的治疗提供了一种新的思路和方法。尽管目前的研究结果已显示出其潜在优势,但在广泛应用之前仍需进行更为系统的研究与验证。通过科学的研究设计和严谨的临床实践有望推动这一疗法的发展,使其成为 AR 治疗领域的重要补充。

**利益冲突:**所有作者声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] JOHN J, SAVERY N, VELAYUTHAM P, et al. Evaluation of a possible association between severity of allergic rhinitis and the level of depression in patients in a tertiary care hospital in south India: a cross-sectional study[J]. *Cureus*, 2023, 15(5): e39809.
- [2] CHRYSOULI K, THEODORAKOPOULOS C, SA-RATSIOTIS A, et al. Allergic rhinitis in children: an underestimated disease[J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024, 76(2): 1759-1764.
- [3] 黎玮雯. 鼻三针联合中药治疗过敏性鼻炎系统评价与疗效观察[D]. 广州: 广州中医药大学, 2024.
- [4] 李新吾. 针刺蝶腭神经节: “治鼻 3” 穴位治疗鼻部疾病的机制分析及有关针刺方法的介绍[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 25(5): 193-196.
- [5] 侯芳, 冷辉, 吴家骛, 等. 针刺蝶腭神经节治疗过敏性鼻炎临床研究[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2020, 22(4): 125-128.
- [6] 张鹏, 商晓娟, 谭翊, 等. 针刺蝶腭神经节对 222 例变应性鼻炎患者症状改善的临床观察[J]. *北京中医药大学学报*, 2021, 44(6): 569-576.
- [7] KAVOUSSI B, ROSS B E. The neuroimmune basis of anti-inflammatory acupuncture[J]. *Integr Cancer Ther*, 2007, 6(3): 251-257.
- [8] ZHANG J, ZHANG Y, HUANG X, et al. Different acupuncture therapies for allergic rhinitis: overview of systematic reviews and network meta-analysis[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2020, 2020: 8363027.
- [9] MI J P, HE P, SHEN F, et al. Efficacy of acupuncture at the sphenopalatine ganglion in the treatment of persistent allergic rhinitis[J]. *Med Acupunct*, 2020, 32(2): 90-98.
- [10] XIONG P, YUAN T, XU L, et al. Effect of acupuncture of sphenopalatine ganglion for the treatment of allergic rhinitis: a protocol for a systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine*, 2020, 99(47): e23286.
- [11] ZHANG L, LI L, SHI D Z, et al. Sphenopalatine ganglion stimulation with one acupuncture needle for moderate-severe persistent allergic rhinitis: study protocol for a multicenter randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2015, 16: 183.
- [12] WANG W, CHEN H, GAO N, et al. Effect of acupuncture at the sphenopalatine ganglion for the treatment of moderate to severe seasonal allergic rhinitis: study protocol for a three-armed randomized controlled trial[J]. *Front Med*, 2022, 9: 904864.
- [13] 柏树令. 系统解剖学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 407.
- [14] CANNING B J. Neurology of allergic inflammation and rhinitis[J]. *Curr Allergy Asthma Rep*, 2002, 2(3): 210-215.
- [15] 李惠丽, 陈祥芳, 乔波. 经蝶腭神经节治疗过敏性鼻炎的临床研究进展[J]. *光明中医*, 2020, 35(22): 3593-3596.
- [16] GENG Z, WANG C, WANG R, et al. Ultrasound guided pulsed radiofrequency neuromodulation of sphenopalatine ganglion treatment for allergic rhinitis in children: a case report [J]. *Clin Case Rep*, 2024, 12(9): e9436.
- [17] FU Q, ZHANG L, LIU Y, et al. Effectiveness of acupuncture at the sphenopalatine ganglion on acupoint alone for treatment of allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2019, 2019: 6478102.
- [18] 王雅倩, 韩林荟, 钟盼. 超声引导坐骨神经阻滞复合全身麻醉对老年股骨颈骨折手术患者血流动力学、认知功能及苏醒质量的影响[J]. *临床和实验医学杂志*, 2025, 24(9): 1001-1005.
- [19] 杨阳, 张娟, 周胜利, 等. 基于“颈骶并治” 超声引导下针刀治疗神经根型颈椎病的临床研究[J]. *针灸临床杂志*, 2025, 41(4): 49-54.
- [20] 朱曦, 陶宇洪, 黄鹏, 等. 超声引导下输刺夹脊穴治疗腰椎间盘突出症的随机对照试验[J]. *中国组织工程研究*, 2024, 28(36): 5852-5857.
- [21] 李振岗, 丁云晴, 王丹丹, 等. 超声引导下针刺翼腭神经节治疗鼻炎的临床观察[J]. *中医药临床杂志*, 2025, 37(5): 1007-1011.
- [22] 权斌, 刘春霞, 马春林. 超声引导下针刀松解颈横突治疗神经根型颈椎病的效果观察[J]. *中外医学研究*, 2024, 22(9): 56-59.
- [23] 欧宇阳, 李蕴楠, 孙小洁, 等. 超声引导针刀松解术在前踝管综合症的临床解剖学应用[J]. *中日友好医院学报*, 2024, 38(1): 31-34.
- [24] ZHANG L, FANG D L, JIANG D W, et al. Can the sphenopalatine ganglion be reached by an acupuncture needle? [J]. *Acupunct Med*, 2017, 35(2): 153-155.
- [25] MATZ O C, RUDBERG-POST L J, GUSTAF-

- SON H C, et al. A superficial dissection approach to the sphenopalatine (pterygopalatine) ganglion to emphasize osteopathic clinical relevance[J]. *J Osteopath Med*, 2024, 124(4): 147-152.
- [26] JERMAN A, PUŠNIK L, CVETKO E, et al. Injectate distribution patterns with the posterior infrazygomatic and transoral approaches to the pterygopalatine fossa [EB/OL]. *Korean J Anesthesiol.* (2025-05-13) [2025-07-18]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40360173/>.
- [27] 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.
- [28] ALSEUDY M M, ABD-ELMOATY W A, RAMZY E A, et al. Ultrasound-guided supra-zygomatic sphenopalatine ganglion block for postdural puncture headache resistant to epidural blood patch: a case report[J]. *A A Pract*, 2024, 18(4): e01778.
- [29] 李新吾, 司银楚. 蝶腭神经节针刺技术的研发与临床应用[J]. *中华中医药杂志*, 2018, 33(12): 5680-5682.
- [30] 陈柳晶, 孙旭鸯, 刘敏妃. 针刺蝶腭神经节治疗变应性鼻炎临床研究[J]. *新中医*, 2025, 57(6): 137-141.
- [31] 李蕴楠, 欧宇阳, 蓝扬敬, 等. 超声引导下针刺蝶腭神经节治疗过敏性鼻炎的初步疗效观察[J]. *中日友好医院学报*, 2023, 37(1): 25-28.
- [32] 邓涵之, 张超月, 李佳莹, 等. 超声下针刺后溪穴治疗椎动脉型颈椎病的疗效观察[J]. *上海针灸杂志*, 2025, 44(6): 704-710.
- [33] OGI K, VALENTINE R, SUZUKI M, et al. The anatomy of the foramina and efferent nerve fibers from the pterygopalatine ganglion in posterolateral nasal wall[J]. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 2022, 7(3): 679-683.
- [34] KONG X, YANG G, CAO Y, et al. Short-term effect of stimulating the pterygopalatine ganglion via electroacupuncture on choroidal structure in human subjects [J]. *Transl Vis Sci Technol*, 2024, 13(10): 26.
- [35] 孙海燕, 何明伟, 庞金磊, 等. 蝶腭神经节穿刺技术教学培训模式探索[J]. *医学教育管理*, 2024, 10(5): 567-571.
- [36] 蓝扬敬. 超声引导下针刺翼腭神经节治疗过敏性鼻炎精准性影响的临床研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2022.
- [37] 刘磊, 陶树东. CT 引导穿刺蝶腭神经节治疗变应性鼻炎患者的研究进展[J]. *中国医疗器械信息*, 2024, 30(4): 33-35.
- [38] 周先科, 唐媛, 高建新. 超声引导下蝶腭神经节阻滞对过敏性鼻炎的治疗效果[J]. *中国医师杂志*, 2024, 26(9): 1318-1321.
- [39] 孙秋桢, 叶斐, 王琨, 等. 针刺蝶腭神经节治疗变应性鼻炎患者的疗效和对生活质量的影响[J]. *实用临床医学*, 2024, 25(2): 64-66.
- [40] 乔波, 陈祥芳, 李惠丽, 等. 针刺蝶腭神经节治疗不同年龄段过敏性鼻炎的临床观察[J]. *天津中医药大学学报*, 2022, 41(3): 322-326.
- [41] 李淑芳, 曾俊峰, 王翔, 等. 玉屏风颗粒联合针刺蝶腭神经节治疗中重度持续变应性鼻炎的临床疗效观察[J]. *现代中药研究与实践*, 2022, 36(3): 89-93.
- [42] 沈莉, 吴继勇, 殷敏. 针刺蝶腭神经节治疗肺气虚寒型持续性中重度变应性鼻炎的疗效观察[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2021, 29(3): 200-204.
- [43] MOON J, SONG J, KIM J, et al. Management of perennial allergic rhinitis complicated by rhinosinusitis using ultrasound-guided sphenopalatine ganglion acupuncture and modified Socheongryong-Tang: two care-compliant case reports[J]. *J Pharmacopuncture*, 2025, 28(2): 154-163.
- [44] JIA Y, QIU Z, SUN X, et al. Ultrasound-guided acupuncture of the sphenopalatine ganglion for the treatment of vasomotor rhinitis: a case report[J]. *Acupunct Med*, 2020, 38(5): 361-363.
- [45] 吴航, 王增玲, 杜艳伟, 等. 蝶腭神经节针刺次数对变应性鼻炎的疗效分析[J]. *长春中医药大学学报*, 2021, 37(6): 1300-1303.
- [46] 杨慧珺, 徐一新, 吴革平, 等. 针刺蝶腭神经节与皮下免疫治疗变应性鼻炎的临床疗效对比[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2022, 30(6): 436-440.
- [47] 刘敏妃, 潘丽华, 孙旭鸯. 针刺蝶腭神经节联合丙酸氟替卡松喷鼻治疗变应性鼻炎的效果观察[J]. *健康研究*, 2022, 42(1): 105-108.
- [48] LI L, HUANG F, ZHANG Y H, et al. Identifying allergic-rhinitis-associated genes with random-walk-based method in PPI network [J]. *Comput Biol Med*, 2024, 175: 108495.