

# 温针灸治疗腰椎管狭窄间歇性跛行研究进展

张亚利\*, 时国臣#

黑龙江中医药大学附属第一医院针灸四科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年6月26日; 录用日期: 2025年7月25日; 发布日期: 2025年8月8日

## 摘要

温针灸是中医外治法的重要组成部分, 在治疗腰椎管狭窄间歇性跛行方面独具特色。通过检索、梳理近年来关于温针灸治疗腰椎管狭窄间歇性跛行的文献资料, 探讨温针灸对腰椎管狭窄间歇性跛行的作用机制及临床有效性, 期望为腰椎管狭窄间歇性跛行患者提供最佳治疗方案以及为临床治疗腰椎管狭窄间歇性跛行开拓新思路。

## 关键词

温针灸, 腰椎管狭窄症, 间歇性跛行, 研究进展

# Research Progress on Intermittent Claudication in Lumbar Spinal Stenosis by Warm Acupuncture

Yali Zhang\*, Guochen Shi#

The Fourth Department of Acupuncture and Moxibustion, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Jun. 26<sup>th</sup>, 2025; accepted: Jul. 25<sup>th</sup>, 2025; published: Aug. 8<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

Warm acupuncture is an important part of TCM external treatment, and it has unique advantages in treating intermittent claudication in lumbar spinal stenosis. Through retrieval and combing of intermittent claudication in recent years, this paper explores the feasibility and effectiveness of warm acupuncture for intermittent claudication of lumbar spinal stenosis, provides the best

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 张亚利, 时国臣. 温针灸治疗腰椎管狭窄间歇性跛行研究进展[J]. 中医学, 2025, 14(8): 3299-3304.  
DOI: 10.12677/tcm.2025.148488

treatment plan for lumbar spinal stenosis intermittent claudication and develops new ideas for clinical treatment of intermittent claudication in lumbar spinal stenosis.

## Keywords

Warm Acupuncture, Lumbar Spinal Stenosis, Intermittent Claudication, Research Progress

Copyright © 2025 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

腰椎管狭窄症(LSS)是导致腰腿痛及神经源性间歇性跛行的常见原因之一,严重影响患者的生活质量。随着人口老龄化的加剧,其发病率呈上升趋势。间歇性跛行作为LSS的典型症状,表现为患者在行走一段距离后,出现下肢疼痛、麻木、无力等症状,休息后缓解,再次行走又会重复出现[1]。根据现代临床研究,腰椎管狭窄间歇性跛行在老年群体中普遍存在,可随病情加重逐渐发展为残疾,严重降低患者生产生活质量,给患者及其家庭带来严重影响[2]。目前临床上针对腰椎管狭窄间歇性跛行的治疗方法包括保守治疗、手术治疗及介入治疗等。保守治疗适用于症状较轻、病程较短或不耐受手术的患者,其中温针灸作为一种传统的中医疗法,在缓解腰椎管狭窄间歇性跛行症状方面具有独特优势,且近年来受到广泛关注和研究[3]。

## 2. 腰椎管狭窄间歇性跛行

### 2.1. 定义与分类

腰椎管狭窄间歇性跛行的出现主要是由于在腰椎管已有明显狭窄的病理基础上,患者在直立或行走一段路程以后,出现腰酸或疼痛,伴有单侧或双侧下肢疼痛或麻木无力,沉重感等以致出现跛行。本病多发于中老年人,主要由于椎间盘退变、椎体骨质增生、黄韧带肥厚、关节突关节退变等因素导致腰椎管容积减小,压迫神经组织引起。间歇性跛行临床主要包括神经源性间歇性跛行、血管源性间歇性跛行、肌源性间歇性跛行以及其他少见类型如:静脉性间歇性跛行、假性间歇性跛行等几大类型,其中腰椎管狭窄症是引起神经源性间歇性跛行的最主要原因之一。

### 2.2. 发病机制

#### 2.2.1. 传统中医学发病机制

肝脾肾虚为本

《杂病源流犀烛》[4]言“诸般腰痛,其源皆属肾虚”,肾为先天之本主骨,生髓,髓可化生精血;腰为肾之府。肾虚不能荣养骨髓,筋骨失于濡养而导致退变,从而引起腰痛和关节俯仰屈伸不利的发生,故“治惟补肾为先”。另《内经》言“肝者,罢极之本……其充在筋,以生血气”;“病在筋,筋挛节痛,不可以行”。《灵枢·经脉》云“足太阴气绝者,则脉不荣肌肉”;“脾病者,身重,肉痿,足不收,行善痿,故脚下痛”,脾为后天之本,主化生气血,司肌肉骨骼之滋养。因此肝脾肾三脏虚损,气血化生不足,筋肉骨骼失于充养是退行性腰椎管狭窄症的病机之本。

风寒痰瘀为标

《素问·痹论》言：“痹为风寒湿三气杂合而至发”；《证治准绳》[5]则认为：腰痛成因有风、湿、寒、热、挫闪、瘀血、痰积等阻滞经络；风寒湿三气杂至，侵袭皮毛，循经入里，邪气或客于脏腑，影响脏腑气机斡旋和津液疏布，或犯于血络经脉，脉凝涩滞，最终导致气血津液运行失于顺畅，久则化瘀成痰，凝滞筋脉，阻滞于腰府下肢，不利于行。因此腰椎管狭窄间歇性跛行患者应当注意祛风保暖，在治疗上痰瘀同治。

### 2.2.2. 现代医学发病机制

#### 机械压迫学说

首先随着年龄的增长，椎间盘退变，胶状髓核纤维化，椎间盘局部张力和弹性减小，加之长期行为姿势不当使得椎体及椎间盘受力不均衡，椎间盘随着压力负荷的增加导致纤维环破裂，使髓核突出压迫与之相对应的硬膜囊与神经节段[6][7]。而腰椎小关节的退变，也使得相应的关节力学的变化，加之腰椎椎间隙狭窄，椎板和椎间小关节压力负荷破坏了脊柱间的平衡状态，最终导致其后侧的侧隐窝狭窄而压迫经过的神经根而出现间歇性跛行。

#### 炎症介质假说

根据国内外实验研究，神经炎症刺激逐渐成为腰椎管狭窄间歇性跛行的重要原因之一。Ando Takashi [8]在腰椎管狭窄间歇性跛行患者尸检中发现髓过氧化物酶抗中性粒细胞胞浆自身抗体血清阳性，并在腓肠神经活检显示轴索损伤和血管炎，通过研究认为马尾血管炎可以引起的神经源性间歇性跛行。神经根的严重受压导致神经水肿、椎管内外相通的血流严重受阻导致血管内细胞缺氧破坏及局部的炎症因子的不断刺激和浸润。神经根在炎性介质如肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ )等刺激下，进一步加重组织渗出、充血和水肿，导致神经损伤症状加重[9]。

### 2.3. 病理生理

腰椎管狭窄间接性跛行的发生与神经缺血密切相关。正常情况下，行走时下肢肌肉需氧量增加，神经根的血液供应也相应增加。临床研究发现当发生腰椎管狭窄症时，马尾动脉血流减少，静脉迂曲，硬膜外压力增高引起马尾血运障碍或神经根直接压迫，且椎管压力增加，以至于椎管内硬膜外静脉丛回流障碍以致神经根发生缺血、营养减少，从而引起相应神经功能损害，尤其当患者处在长距离行走或长时间站立的状态时，与之相关的神经、血管的阻力不断加剧，局部的供氧严重不足，产生代谢产物堆积，刺激神经末梢，引起下肢疼痛、麻木、无力等症状。当患者休息时，神经需氧量减少，血供恢复，症状得以缓解，因此出现间歇性跛行[10]。

### 3. 温针灸的作用机制

《普济方·针灸门》云“为医知药而不知针，知针而不知灸，不足以为上医”。温针灸是在经络选穴的基础上进行针刺与艾灸双重疗法。现代生物学认为针灸通过对免疫细胞、免疫分子的调节以及“针灸-经络-神经内分泌免疫”网络的调节，实现防治疾病的目的[11]。采用代谢组学技术对针刺临床效应机制的研究发现，不同的针灸疗法产生临床疗效的代谢机制大多是通过调节某些代谢通路达到治疗目的，其作用机制涉及外周神经、脊髓和脑等众多层面的研究[12][13]。针刺可以通过神经传导途径激活内源性保护物质，增强免疫功能，并且可以通过细胞内信号转导通路达到抑制炎症反应、抗凋亡、促修复功能。

《医学入门》“药之不及，针之不到，必须灸之”。艾灸是在体表腧穴处借灸火的热力以及艾绒燃烧时产生的药效，通过皮肤渗透进一步将药物传导到毛细血管网，由此将能量传到更深层、更广泛的组织，从而促进人体吸收[14]。实验研究发现，艾燃烧过程中会产生甲醇提取物，它具有清除自由基和过氧化脂质的作用，除此之外艾烟中还含有挥发油成分、黄酮类、多糖类、有机酸类成分以及无机元素等 40 多种

成分, 具有广谱抗菌、抗病毒的作用[15][16]。现代研究发现使用艾灸给予人体局部热、光、烟刺激, 可以多靶点、多途径激发机体自身的内源性调节系统, 产生内源性保护物质, 进而发挥靶器官调节效应[17]。因此临床上对患者实施针灸治疗的同时配合以艾灸形成温针灸疗法, 将针刺与艾灸两者的理化作用相结合, 能够有效抑制炎症因子分泌, 促进患者腰部下肢血液循环加快。

## 4. 温针灸治疗腰椎管狭窄间歇性跛行的临床研究

### 4.1. 临床疗效观察

刘理[18]纳入患者 68 例选取腰 1 至腰 5 夹脊穴、委中、肾俞、大肠俞、阿是穴、腰阳关、命门穴, 采用“温针灸夹脊穴”治疗肾阳亏虚型腰椎管狭窄症, 结果腰腿痛缓解治疗总有效率是 90.6%, 步行距离明显延长。王洁等[19]纳入腰椎管狭窄患者 60 例选取腰三针穴(肾俞、大肠俞、委中穴)结合艾灸, 进行温针灸并观察患者治疗前后腰痛程度、腰椎功能及腰椎管狭窄程度, 结果显示总有效率为 90.00%, 腰三针结合温针灸能改善腰椎功能及狭窄程度, 减轻 DLSS 患者间歇性跛行程度。邹兆坤等[20]取三焦俞、肾俞、环跳、委中、大肠俞及相关压痛点采用内热针法能够有效降低  $\text{TNF-}\alpha$  及 IL-6 水平, 缓解腰椎管狭窄症风寒痹阻证的临床症状。

### 4.2. 温针灸与其他疗法联合应用

杨翔宇[21]研究纳入患者 97 例研究腰椎管狭窄患者采用温针灸联合子午流注纳子针法对腰椎管狭窄的疗效及相关炎症因子的影响。其中温针灸联合子午流注针法组 49 例、西药组 48 例对症治疗采取 20% 甘露醇; 研究结果显示温针灸联合子午流注针法能有效降低 LSS 患者血清  $\text{TNF-}\alpha$ 、IL-1 $\alpha$  水平, 有效抑制炎症因子损坏。袁智先等[22]将 60 例寒湿痹阻型退行性腰椎管狭窄症患者随机分为治疗组和对照组, 治疗组采用芍甘五藤汤联合温针灸治疗, 对照组行脱水、止痛、营养神经治疗。结果显示治疗后两组 JOA 评分和 VAS 评分较治疗前均显著改善( $P < 0.05$ ), 且治疗组治疗后以上指标改善情况均显著优于对照组; 治疗组治疗总有效率显著高于对照组( $P < 0.05$ )。王彦鹏等[23]对 84 例退行性腰椎管狭窄患者进行观察, 观察组采用补阳还五汤加减联合温针灸治疗, 对照组实施补阳还五汤加减治疗。结果显示观察组患者的治疗总有效率为 97.62%, 明显高于对照组的 83.33% ( $P < 0.05$ )。这些研究均表明, 温针灸能够有效改善腰椎管狭窄患者的间歇性跛行症状, 减轻腰腿痛, 提高患者的生活质量。

## 5. 温针灸治疗腰椎管狭窄间歇性跛行的作用机制研究

### 5.1. 对局部血液循环的影响

温针灸能够显著改善腰椎管狭窄患者的局部血液循环。临床发现温针灸具有双向良性调节的作用, 通过彩色多普勒超声等技术检测发现, 温针灸治疗后患者腰部及下肢相关血管的血流动力学参数明显改善, 如血管内径增宽、血流速度加快、血流量增加等, 以上通过改变血流动力学发挥促进椎管内硬膜外静脉丛回流, 改善神经根缺血缺氧状态, 促进神经的修复和功能恢复。另外在治疗腰椎管狭窄间歇性跛行上温针灸治疗产生热感刺激病灶区, 促进腰肌、下肢的血液循环, 继而使腰椎管内外血液流动更加畅通, 为受压的神经组织提供充足的氧气和营养物质, 同时加速代谢产物和炎症介质的清除, 减轻神经的缺血缺氧状态和炎症反应, 从而达到改善全身血液循环, 提高临床的疗效。

### 5.2. 对神经功能的调节作用

温针灸对神经功能具有调节作用。针刺穴位可刺激神经末梢, 通过神经反射调节神经系统的功能。一方面, 温针灸能够提高大脑皮层兴奋性及疼痛阈值, 起到镇痛作用。研究发现, 温针灸治疗后, 患者

血清中的  $\beta$ -内啡肽等内源性镇痛物质含量升高, 这些物质可与中枢神经系统中的阿片受体结合, 产生镇痛效应。另一方面, 温针灸还可促进神经的修复和再生。有研究表明, 温针灸可以促进干细胞, 尤其是 NSCs 增殖, 增加 NSCs 向神经元分化; 并且温针灸能够上调神经生长因子(NGF)的表达, 促进受损神经纤维的修复和再生, 改善神经传导功能, 从而缓解下肢麻木、无力等症状[24]。

### 5.3. 对炎症因子的影响

温针灸能够增强机体的细胞免疫和体液免疫, 对维持机体内部稳态、机体与外环境的平衡具有重要影响。温针灸能够调节炎症因子的表达, 减轻炎症反应。从分子生物学层面研究显示, 温针灸治疗后可以降低 IL-6、NO、PGE2 含量来调节免疫介导的炎症机制, 这些炎症因子参与了神经损伤和炎症反应的过程, 其水平的降低有助于减轻神经的炎症损伤和间歇性跛行症状。同时温针灸可以抑制脊神经干 HMGB1 蛋白和 mRNA 的表达, 进而减少细胞白介素的产生, 缓解疼痛, 并在一定程度上促进神经纤维髓鞘及施万细胞的恢复[25]。因此温针灸可能通过抑制炎症信号通路的激活, 减少炎症因子的合成和释放, 从而发挥抗炎作用。

## 6. 小结

现代医学认为腰椎管狭窄型间歇性跛行是由于神经源性因素导致, 涉及腰椎压迫、脊神经根营养不良和神经炎症。温针灸治疗本病, 其优势在于针刺和艾灸的双重作用。针刺能增强免疫功能和促进修复, 而艾灸通过热刺激激活内源性保护物质, 调节靶器官。温针灸调节神经-内分泌-免疫网络, 改善椎管环境, 促进神经血液循环, 减少氧化应激, 减轻机械压力, 调节脊柱功能, 修复神经纤维髓鞘, 改善腰椎功能, 延长步行距离, 减轻下肢症状, 提高活动能力。然而, 目前的研究仍存在问题, 未来需要进一步开展高质量的临床研究和深入的机制探讨, 优化治疗方案, 规范操作标准, 以更好地发挥温针灸在治疗腰椎管狭窄间歇性跛行方面的作用, 为患者提供更有效的治疗方法。

## 参考文献

- [1] 张芳权. 腰椎管狭窄症患者间歇性跛行类型与马尾神经传导的相关性分析[J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(3): 298-300, 304.
- [2] 侯宁. 腰椎关节突关节的矢状化和水平化与其退变之间关系的探究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 郑州大学, 2019.
- [3] 高景华, 刘代远, 李路广, 等. 《腰椎管狭窄症中西医结合诊疗指南(2023 年)》解读[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2025, 33(1): 84-87.
- [4] 沈金鳌. 杂病源流犀烛[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 47-59.
- [5] 王肯堂. 证治准绳[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 159-184.
- [6] 樊悦. 恢刺结合艾灸治疗寒湿型腰椎间盘突出症的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2023.
- [7] 王梦抒, 张宇, 郑周杭, 等. 气虚血瘀型腰椎管狭窄症患者增生肥厚与正常黄韧带之间的蛋白质表达差异[J]. 中国组织工程研究, 2023, 27(35): 5589-5595.
- [8] Ando, T., Watanabe, H., Riku, Y., Yoshida, M., Goto, Y., Ando, R., et al. (2022) Neurogenic Intermittent Claudication Caused by Vasculitis in the Cauda Equina: An Autopsy Case Report. *European Spine Journal*, 32, 2602-2606. <https://doi.org/10.1007/s00586-022-07458-7>
- [9] 徐海楠. 刺络拔罐法结合针灸治疗腰椎间盘突出症的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2023.
- [10] 罗恒, 刘汝专, 唐晓菊, 等. 浅谈腰椎管狭窄症治疗现状及展望[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(12): 104-110.
- [11] 鞠静, 张永臣, 贾红玲. 2007-2018 年针刺华佗夹脊穴镇痛机制研究进展[J]. 亚太传统医药, 2019, 15(4): 201-204.
- [12] 方芳, 陈岩波, 王艳丽, 等. 基于代谢组学的针灸作用机制研究及其应用思路[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(11): 88-90.

- [13] 陈少宗, 刘保延, 兰天, 等. 针灸作用机制研究的困惑与出路——针灸调节肠易激综合征肠功能机制研究的系统科学思考[J]. 山东中医药大学学报, 2022, 46(4): 429-434.
- [14] 梅全喜. 艾叶的研究与应用[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 43-44.
- [15] Yue, R.Z., Rigun, A., Fu, L., *et al.* (2021) The Effectiveness of Du Moxibustion for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Protocol for Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Medicine*, **100**, e24935. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024935>
- [16] 陈雨菲, 李小黎, 张婧, 等. 温针灸治疗气虚血瘀型中风后遗症研究进展[J]. 陕西中医, 2023, 44(8): 1150-1152.
- [17] 结合现代技术, 多学科交叉合作, 系统全面阐释针灸作用机制——访湖南中医药大学国家级中医技能实验教学中心主任常小荣教授[J]. 世界中医药, 2019, 14(3): 505-508.
- [18] 刘理. “温针灸夹脊穴”治疗肾阳亏虚型腰椎管狭窄症的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西中医药大学, 2020.
- [19] 王洁, 许春. 腰三针结合温针灸治疗退行性腰椎管狭窄症患者的临床疗效[J]. 深圳中西医结合杂志, 2023, 33(6): 39-42.
- [20] 邹兆坤, 王俊华, 朱小虎, 等. 内热针联合三痹汤治疗风寒痹阻型腰椎管狭窄症临床观察[J]. 湖北中医药大学学报, 2020, 22(6): 85-87.
- [21] 杨翔宇, 王兴才, 彭旭明. 温针灸联合子午流注纳子针法对老年腰椎管狭窄症患者疗效及相关炎症因子的影响[J]. 中医药导报, 2022, 28(11): 41-44, 50.
- [22] 袁智先, 范德辉, 张振宁, 等. 芍甘五藤汤联合温针灸治疗寒湿痹阻型退行性腰椎管狭窄症临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2020, 41(7): 61-63.
- [23] 王彦鹏, 崔强. 补阳还五汤加减联合温针灸治疗退行性腰椎管狭窄的疗效及对患者中医症候和炎症因子的影响[J]. 海南医学, 2022, 33(6): 707-710.
- [24] 梁兴森, 郑小飞, 王华军. 从干细胞方向研究针灸作用机制的研究进展[J]. 中华针灸电子杂志, 2020, 9(1): 17-22.
- [25] 郭锋, 吕玉娥, 樊俞坚, 等. 强肾通督针法治疗腰椎间盘突出症患者的临床疗效及对其肌电图的影响[J]. 山西中医药大学学报, 2021, 22(6): 442-447.