

慢性非特异性腰痛针灸治疗的临床研究进展

朱侯丞, 赵奕捷*

成都体育学院运动医学与健康学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年11月2日; 录用日期: 2024年11月26日; 发布日期: 2024年12月4日

摘要

目前, 中医治疗慢性非特异性腰痛的方法日益多元化, 疗效显著, 凭借“简、便、廉、验”的独特优势, 深受患者的青睐, 尤其在缓解腰酸背痛方面表现出色。在诸多中医疗法中, 针灸治疗备受关注。通过文献检索发现, 针灸疗法在临床上应用广泛, 相关研究成果颇多。然而, 目前的研究多未涉及健康教育及注意事项的系统性探讨, 且缺乏统一的规范和标准, 这在一定程度上限制了针灸疗法在循证医学领域的发展。因此, 未来亟需在慢性非特异性腰痛的治疗领域加强循证医学研究, 推动临床研究的规范化, 同时加大对健康教育和注意事项的宣传力度。通过系统化的研究和标准化的指导, 我们可以为患者提供更加科学、全面的治疗方案, 并进一步提升针灸疗法的临床价值和影响力。

关键词

针刺, 灸法, 慢性非特异性腰痛

Clinical Research Progress of Acupuncture Therapy for Chronic Non-Specific Low Back Pain

Houcheng Zhu, Yijie Zhao*

Institute of Sports Medicine and Health, Chengdu Sport University, Chengdu Sichuan

Received: Nov. 2nd, 2024; accepted: Nov. 26th, 2024; published: Dec. 4th, 2024

Abstract

Currently, traditional Chinese medicine (TCM) approaches to the treatment of chronic nonspecific low back pain are becoming increasingly diversified and have demonstrated remarkable efficacy. With their unique advantages of being “simple, convenient, cost-effective, and proven”, these

*通讯作者。

文章引用: 朱侯丞, 赵奕捷. 慢性非特异性腰痛针灸治疗的临床研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(12): 112-118.
DOI: 10.12677/acm.2024.14123054

methods are highly favored by patients, particularly for their significant effectiveness in alleviating symptoms such as lumbar soreness and back pain. Among various TCM treatments, acupuncture stands out as a widely recognized approach. A review of the literature reveals an abundance of clinical studies on acupuncture for chronic nonspecific low back pain. However, many of these studies lack a systematic focus on health education and related precautions, and there is an absence of unified guidelines and standards. This deficiency poses challenges to the advancement of evidence-based medicine in this area. Therefore, future research should prioritize the integration of evidence-based approaches in the treatment of chronic nonspecific low back pain, emphasizing the standardization of clinical studies and the promotion of health education. By conducting systematic investigations and establishing standardized practices, we can provide more scientific and comprehensive therapeutic strategies for patients, thereby enhancing the clinical value and broader impact of acupuncture therapy.

Keywords

Acupuncture, Moxibustion Therapy, Chronic Non-Specific Lower Back Pain

Copyright © 2024 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

慢性非特异性腰痛(chronic non-specific low back pain, CNLBP)是指持续时间超过 12 周, 病因不明的、除脊柱特异性疾病及神经根性疼痛以外原因所引起的以肋缘以下、臀横纹以上及两侧腋中线之间区域内的疼痛与不适为主要症状, 持续至少 1 天, 单侧或双侧, 伴或不伴有大腿牵涉痛(膝以上)的一类常见病症[1]。

中医病因: 引起腰痛的原因病机很多, 可能是腰部气血淤滞, 经络淤滞, 因外邪入侵, 用力不当, 跌伤而引起的腰痛; 也可因劳累过度, 久病体虚, 不能濡养腰部筋脉而出现腰酸背痛, 从而导致肾精亏损[2]。前之为实, 后之为虚, 二者可互为因果。自秦汉至隋唐, 认为腰痛是以肾气不平衡为基础的病理变化, 是以六淫外感和创伤为标准的, 是进一步发展的经络虚损; 到了宋至明清时期, 对腰痛有了进一步的认识, 仍然是以肾虚为本的时期, 而标记的范围扩大到外感六淫, 痰饮痰积, 跌打闪挫, 气滞血瘀等症。

CNLBP 的患病率较高, 且病情迁延难愈, 给患者的日常生活和工作造成严重困扰, 因此其受到医生和患者的高度重视。有调查统计, 我国腰背痛(LBP)的年患病率为 20.88%~29.88%, 且他们的终生患病率高达 40%~70% [3]; NLBP 占 LBP 患者的 90%~95%, 而约 2/3 的 NLBP 患者最终会发展成慢性 NLBP [4], 且约有 11%~12%的人口因腰背痛而致残[5]。目前国内外关于 NLBP 的指南中推荐的治疗手段, 主要包括运动疗法、物理因子疗法、药物治疗以及针灸等。然而, 运动疗法的治疗效果主要取决于患者的依从程度[6], 在研究中指出, 患者对缓解下背疼痛的家庭运动疗法的遵从度仅为 50%至 70% [7]。目前尚无针对非特异性腰痛的特定药物, 同时物理疗法的临床效果尚未被广泛认可, 仍需进一步的临床研究来验证[8]。目前, 在国际上, 针灸疗法已被广泛应用于治疗非特异性腰痛(NLBP), 并被纳入美国、英国、加拿大等国家的腰痛临床实践指南[9]。近十年来, 针灸治疗在推荐强度上呈现逐渐增加的趋势, 特别是针对慢性非特异性腰背痛(NLBP), 针灸治疗建议受到高度推崇[10]。为了更好地探索针灸治疗 CNLBP 的临床研究, 笔者通过查阅相关文献, 梳理针灸治疗 CNLBP 的临床随机对照试验的相关文献, 现对针灸治疗 CNLBP 的临床研究进行综述。

2. 针刺治疗

2.1. 选穴

经络“内属脏腑，外络支节”，腧穴是气血聚集的地方，可以反映局部及脏腑之间的疾病。在慢性腰痛的治疗上，传统选穴主要以远近取穴为指导原则，即病变局部取穴与远端相关经脉取穴相结合[11]。而随着时代发展，现在衍生出许多新兴的选穴方式。

筋急，指寒邪直中经筋而挛急处，“筋急”长时间不处理就可能形成硬结曰“结筋”。林星星，刘继东等人，以经筋理论巡经筋探查结筋病灶点，来行以针刺，与传统选穴进行对比，最终得出经筋刺法在治疗中及治疗后，VAS 评分、RMDQ 评分均较传统刺法显著降低($P < 0.01$)，由此可见在经筋理论的指导下取穴治疗 NLBP 的疗效是优于传统针刺治疗的[12]。孙明媚，毛翔等人选取健侧足运感区和患侧攒竹和瞳子髎进行针刺配合麦肯基疗法，对比常规针刺，最终得出治疗后两组患者 VAS、ODI 评分均较治疗前降低($P < 0.01$)，且观察组低于对照组($P < 0.01$)。治疗后两组患者腰部疼痛部位红外热像温度较治疗前升高，表明头针结合运动疗法可有效缓解 NLBP 患者的疼痛症状、改善功能障碍、升高疼痛局部温度，且其疗效优于常规针刺[13]。陈丽霞，丁颖等人根据人体面颊部标准穴分布，以骨骼标志定位，选取腰穴拍针，颊针的治疗优良率 88.0% 高于体外冲击波治疗的 74.0% ($P < 0.05$) [14]。虽然选穴方式不尽相同，但是它们都对 CNBLP 患者的疼痛和功能障碍有明显的改善。

2.2. 不同针刺类型

我们对针刺的使用最早可以追溯到远古时代，那个时期的人们主要是以砭石作为针刺的工具。而随着时间的推移，针刺的类型也越来越多，现在治疗 NLBP 的主要针刺类型包括电针、火针、浮针等。

2.2.1. 电针

电针是用针刺入腧穴得气后，在针上通以人体生物电的微量电流波，以刺激穴位，治疗疾病的一种疗法。王晓慧等，用电针刺激“腰突五穴”配合核心稳定训练对比单纯核心稳定训练，最终结果显示 VAS 评分、ODI 评级以及 JOA 评分均优于治疗前。而电针组的评分改善均优于对照组。表明核心稳定性训练的基础上联合电针能够更好地改善 NLBP 的疼痛和腰椎功能[15]。叶锐等人在西药的基础上联合电针与单纯西药治疗，最后得出电针组的有效率为 93.85%，明显优于对照组 80.00% ($P < 0.05$) [16]。Yuandong Cheng 等运用腰骶训练(LP)结合电针治疗(EA)最终得出有效率为 93.33% [17]。电针不仅可以调节植物神经紊乱功能，还可缓解局部肌肉痉挛，调整肌群张力使之平衡，从而达到缓解疼痛，改善运动功能的作用。

2.2.2. 火针

火针是一种结合了针刺和艾灸功效的中医外治疗法，具有振奋气血、活血祛瘀、温经通络、消痈散结等作用[18]。陈鹏等人进行了贺氏火针与常规针刺治疗慢性非特异性腰痛(NLBP)的比较研究，结果显示火针组的临床显著有效率为 75.0%，而毫针组则是 41.7%，火针组的临床显效率明显优于毫针组($P < 0.01$)。贺氏火针疗法显示了其在减轻患者腰痛症状、改善功能障碍方面取得显著效果，且其疗效远优于毫针治疗。说明火针配合毫针具有温补、助阳、散寒之功，亦具通络之力，从而使经脉通而腰痛止[19]。李绍康等，运用毫火针针刺配合核心稳定训练，得出有效率为 97.14% 远高于单纯核心稳定训练的 85.71% [20]。表明核心稳定性训练联合毫火针针刺可有效增加腰部肌肉耐力，缓解疼痛，改善腰椎功能。

2.2.3. 浮针

浮针是以其特有的针具寻找患肌、浅刺平刺、针体行进并滞留于浅筋膜层、扫散手法、再灌注手法

等浮针针刺法, 可实现对筋膜系统最大的良性刺激[21]。一些研究证明浮针在治疗疾病过程中可以快速缓解疼痛, 改善关节活动度, 具有良好的临床疗效[22]。施娟娟等人运用浮针对 23 名 NLBP 患者, 以浮针理论独特的选穴进针、扫散治疗, 最终有 20 例患者治愈, 2 例患者明显好转, 1 例患者无效, 有效率达 95.6%。并且治疗后 2 个月的回访中只有一例患者复发, 表明浮针具有良好的长期疗效[23]。邵银进等人将 76 例 CNLBP 患者, 分为两组分别予以电针和浮针治疗, 最终得出浮针组治疗后 VAS 评分、ODI 评分及 FFD 长度均显著低于电针组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 表明浮针疗法更能有效改善 CNLBP 患者的腰部疼痛, 改善腰部功能障碍及弯腰困难, 临床疗效良好较电针治疗更优[24]。

2.2.4. 针刀治疗

针刀医学是当代借鉴了中医针灸的精华, 同时又创立了闭合性手术理论、慢性软组织损伤病理学理论、经络实质理论体系。其不仅有针的活血化瘀、行气止痛等作用, 而且还具有刀的切割分离作用, 可以解开肌肉组织之间的粘连、挛缩和松解瘢痕组织, 其止痛效果好、作用持续时间长等优点为患者所推崇[25]。刘敏等人比较针刀疗法与物理疗法对 CNLBP 患者的治疗效果, 得出治疗后两组对患者的疼痛以及功能障碍均有改善, 而针刀组明显优于理疗组($P < 0.01$), 且从回访来看, 针刀组的远期疗效更加稳定[26]。黄文泽等人通过使用小针刀结合独活寄生汤来治疗慢性非特异性腰痛(CNLBP)患者, 取得了总有效率为 96.67% 的显著成果, 这一效果高于单纯服用独活寄生汤的治疗组, 并且在缓解疼痛方面表现更为出色($P < 0.05$) [27]。李述文等人则采用针刀结合腰背肌核心稳定性训练来治疗 CNLBP 患者, 获得了 93% 的有效率, 明显高于单纯进行腰背肌核心稳定性训练的治疗组[28]。综上所述, 针刀治疗能够有效减轻患者的腰部疼痛, 改善腰部活动功能, 并提高患者的长期生活质量。

3. 灸法

3.1. 艾灸

灸法是一种中医外治疗法, 主要使用艾绒进行灸疗。在灸疗过程中, 将艾绒点燃后放置于体表穴位或病变周围, 通过温热刺激和药物渗透作用来治疗疾病和预防疾病。灸法具有温经通脉、活血化瘀、助阳化气、散寒除湿等功效, 因此在临床上得到了广泛的应用, 并取得了良好的疗效。通过灸疗可以促进经脉的通畅, 活化血液循环, 消除血瘀, 增强阳气, 调理气血平衡, 同时还能散寒除湿, 改善湿气引起的症状。灸法已被证实在许多疾病的治疗中具有显著的效果。

长蛇灸是一种以灸疗督脉为主的疗法, 而督脉能够统领人体全身的阳气, 因此长蛇灸具有温补阳气、祛寒除湿、顺情调志等功效。唐丽梅等人进行了长蛇灸与阿是穴隔姜灸在慢性非特异性腰痛(CNLBP)患者中的治疗效果比较研究。最终的研究结果表明, 阿是穴隔姜灸对 CNLBP 患者的疼痛和功能障碍有明显的改善作用。然而, 相比之下, 长蛇灸在改善 CNLBP 患者的疼痛、功能障碍和寒湿证积分方面的效果更为明显。此外, 长蛇灸还具有一定的抗焦虑和抑郁的作用。综上所述, 长蛇灸是一种有效的治疗 CNLBP 的方法, 可以显著改善患者的疼痛、功能障碍和寒湿证积分, 同时还具有一定的心理健康效果[29]。吴凡等人分别选在督脉上与阿是穴行竹圈姜灸法, 进行对比, 最后发现竹圈姜灸不仅可有效减轻患者疼痛、降低功能障碍, 并且还可以显著提升患者 25(OH)D3 水平[30]。大量研究表明, 维生素 D 缺乏可能导致睡眠质量下降、入睡困难、睡眠时长不足等问题。此外, 维生素 D 还与认知功能密切相关, 维生素 D 缺乏可能导致认知能力下降、记忆力减退等问题。维生素 D 受体在脑内主要分布在黑质、下丘脑等区域, 并与睡眠障碍存在负相关。维生素 D 通过与维生素 D 受体的结合, 调节体内钙磷代谢、影响神经递质合成, 在大脑组织中得到表达, 从而对大脑的认知、睡眠等产生影响, 固竹圈姜灸还可以改善患者的睡眠质量。

3.2. 其他灸法

督脉火龙灸作为一种特殊的艾灸疗法, 是在中医经络理论指导的基础上, 同时结合了西方医学的渗透给药理论, 从而改良出来的一种通过加温给药, 以温通督脉的外治疗法, 督脉火龙灸能引起循经传感, 激发督脉之气, 从而振奋人体一身之阳气, 达到治病防病的作用[31]杨会生等人通过使用督脉火龙灸治疗肾阳虚型腰痛, 取得了 82.14% 的治疗有效率。这种治疗方法不仅能够改善患者的阳虚症状, 还能提升他们的运动功能, 从而提高生活质量[32]。任香香等人选择了补肾活血类中药制作成药饼, 并结合隔药饼灸与核心力量训练来治疗肾虚血瘀型 CNLBP 患者。最终研究结果显示, 隔药饼灸不仅可以缓解疼痛症状, 还有助于患者高质量地完成核心力量训练, 从而提高核心肌群训练的有效性[33]。综上所述, 这些研究结果表明督脉火龙灸和隔药饼灸都是有效的治疗方法, 能够改善腰痛症状并提升患者的功能和生活质量。

腰椎周围的肌肉在控制腰椎动态过程中扮演着重要的角色。然而, CNLBP 患者常伴有腹部肌群和脊柱周围肌群的退行性改变现象, 导致肌肉力量减弱, 进而影响腰椎的平衡稳定性。与此同时, 腰椎稳定性的改变会增加脊柱周围组织(如韧带、椎间盘和小关节)受损的风险, 从而导致腰部疼痛反复迁延[34]。在针对 CNLBP 患者的三维步态研究中, 学者发现与健康人群相比, CNLBP 患者步速、步长以及骨盆、髋关节、腰椎活动幅度均有不同程度改变, 这很可能是肌肉失衡导致的异常运动模式[35]。因此, 在进行中医外治疗法的同时配合核心稳定训练治疗 CNLBP 不仅能够活血化瘀、祛邪止痛, 从而缓解腰痛, 还能够增强腰部周围肌肉力量从而保证治疗的远期疗效。

4. 小结

慢性非特异性腰痛的西医病因、病机十分复杂, 属于多因素、多机制类疾病, 目前尚无特异性的防治策略。其发病主要就是生活中各种不良因素导致腰部慢性炎症, 形成粘连, 从而渐渐出现腰背部僵硬、疼痛。而针刺主要依据经络理论进行选穴治疗, 临床疗效显著, 而且还可以激发腰部肌肉兴奋, 改善微循环, 促进炎症因子吸收, 缓解局部症状, 松解粘连组织, 保证远期疗效稳定; 灸法主要通过温热作用及艾草的双重作用温通血脉, 促进气血运行, 发挥扶正祛邪功效, 以达到治疗目的。然而, 临床研究存在诸多挑战, 包括质量普遍较低、缺乏统一的临床效果评估标准, 这些因素阻碍了循证医学的进展。根据文献调查, 我国在慢性非特异性腰痛方面的健康教育较为不足, 导致一些患者对疾病的认识存在偏差, 从而延误病情甚至加重症状。未来, 中医临床研究的目标是规范化和标准化, 同时也需要加强健康宣教。

参考文献

- [1] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会专家组. 中国急/慢性非特异性腰背痛诊疗专家共识[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(12): 1134-1138.
- [2] 朱少兵, 张龙君, 陈建良, 等. 腰痛病因病机述略[J]. 浙江中医杂志, 2012, 47(7): 502-503.
- [3] Cherkin, D.C., Deyo, R.A., Loeser, J.D., Bush, T. and Waddell, G. (1994) An International Comparison of Back Surgery Rates. *Spine*, **19**, 1201-1206. <https://doi.org/10.1097/00007632-199405310-00001>
- [4] Hoy, D., Bain, C., Williams, G., March, L., Brooks, P., Blyth, F., et al. (2012) A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain. *Arthritis & Rheumatism*, **64**, 2028-2037. <https://doi.org/10.1002/art.34347>
- [5] Koes, B. and van Tulder, M. (2006) Low Back Pain (Acute). *Clinical Evidence*, No. 15, 1619-1633.
- [6] Sakai, Y., Wakao, N., Matsui, H., Watanabe, T., Iida, H. and Watanabe, K. (2022) Clinical Characteristics of Geriatric Patients with Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Scientific Reports*, **12**, Article No. 1286. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05352-2>
- [7] Beinart, N.A., Goodchild, C.E., Weinman, J.A., Ayis, S. and Godfrey, E.L. (2013) Individual and Intervention-Related Factors Associated with Adherence to Home Exercise in Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. *The Spine Journal*, **13**, 1940-1950. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.08.027>
- [8] Friedrich, M., Gittler, G., Halberstadt, Y., Cermak, T. and Heiller, I. (1998) Combined Exercise and Motivation Program:

- Effect on the Compliance and Level of Disability of Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **79**, 475-487. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(98\)90059-4](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(98)90059-4)
- [9] 魏绪强, 何丽云, 刘佳, 等. 近十年针刺治疗腰痛的国内外指南与临床研究现状分析[J]. 中医杂志, 2019, 60(12): 1039-1045.
 - [10] Qaseem, A., Wilt, T.J., McLean, R.M. and Forciea, M.A. (2017) Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, **166**, 514-530. <https://doi.org/10.7326/m16-2367>
 - [11] 姜会梨, 冀丽丽, 任秀君, 等. 慢性腰痛针灸处方古今文献研究[J]. 北京中医药大学学报, 2015, 38(4): 280-283.
 - [12] 林星星, 刘继东, 董宝强, 等. 经筋刺法治疗非特异性腰痛的多中心随机对照[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(10): 6230-6233.
 - [13] 孙明媚, 毛翔, 刘金涛, 等. 头针结合运动疗法治疗非特异性腰痛: 随机对照试验[J]. 中国针灸, 2022, 42(5): 511-514.
 - [14] 陈丽霞, 丁颖, 沈爱云, 等. 颊针治疗慢性非特异性下腰痛的临床疗效[J]. 江苏医药, 2021, 47(4): 404-406.
 - [15] 王晓慧, 赵建新. 电针“腰突五穴”联合腰背肌核心稳定性训练治疗非特异性下腰痛的临床观察[J]. 中国中医急症, 2023, 32(10): 1820-1822.
 - [16] 叶锐, 张光彩, 赵瑾, 等. 电针治疗慢性非特异性下腰痛临床研究[J]. 中医学报, 2017, 32(9): 1796-1798.
 - [17] Cheng, Y., Yu, Y., Wang, Y., et al. (2023) Effects of Lumbar-Pelvic Training Combined with Electroacupuncture on Chronic Nonspecific Low Back Pain. *Medicine (Baltimore)*, **102**, e34407. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000034407>
 - [18] 王培育, 邵素菊, 张堃. 邵经明学术特色及治学经验[J]. 中医学报, 2020, 35(6): 1234-1236.
 - [19] 陈鹏, 郭静, 刘慧林. 贺氏火针疗法配合毫针治疗慢性非特异性腰痛 120 例临床观察[J]. 中医杂志, 2015, 56(10): 851-854.
 - [20] 李绍康, 赵洁, 曹晓雯, 等. 针刺联合核心稳定性训练治疗慢性非特异性腰痛: 前瞻性随机对照研究[J]. 针刺研究, 2022, 47(2): 160-164.
 - [21] 林祺, 罗妮莎, 杨春滢, 等. 再论浮针疗法对针灸学发展的启示[J]. 中国针灸, 2020, 40(3): 307-314.
 - [22] 刘晓娜, 刘思, 马忠. 浮针疗法治疗痛证的临床研究进展[J]. 新疆中医药, 2017, 35(4): 117-119.
 - [23] 施娟娟, 卢杰, 陆瑾, 等. 浮针扫散“腰五穴”配合再灌注活动治疗非特异性下腰痛 23 例[J]. 中国针灸, 2019, 39(4): 451-452.
 - [24] 邵银进, 谢水平, 王晓春, 等. 浮针疗法治疗慢性非特异性下腰痛随机对照研究[J]. 湖北中医杂志, 2021, 43(7): 45-48.
 - [25] 李俊文, 林占军. 《超微针刀疗法》出版: 超微针刀结合热敷散治疗腰痛病证的有效性及可行性[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32(5): 523.
 - [26] 刘敏, 黄兆民. 小针刀综合治疗对慢性非特异性下背痛患者疼痛及腰屈曲活动度的影响[J]. 中国针灸, 2008(10): 733-735.
 - [27] 黄文泽, 王涛, 王欣, 等. 独活寄生汤联合超微针刀治疗慢性非特异性下腰痛 30 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2020, 29(24): 105-108.
 - [28] 李述文, 田向东, 朱光宇, 等. 针刀联合腰背肌核心稳定性训练治疗慢性非特异性下腰痛疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(13): 1401-1404+1409.
 - [29] 唐丽梅, 邓陈英, 黄辉, 等. 长蛇灸治疗寒湿型慢性非特异性腰痛及负面情绪的临床研究[J]. 针刺研究, 2020, 45(12): 1014-1018+1022.
 - [30] 吴凡, 曹端广, 许权, 等. 竹圈姜灸治疗寒湿痹阻型慢性非特异性腰痛的效果及对患者睡眠质量的影响[J]. 时珍国医国药, 2021, 32(5): 1158-1161.
 - [31] 刘骁王, 庆军督. 灸对阳虚体质亚健康人群健康状况及 IgA 水平影响的临床研究[J]. 光明中医, 2018, 33(17): 2549-2552.
 - [32] 杨会生, 房繁恭, 李晓彤, 等. 督脉火龙灸治疗肾阳虚型腰痛的临床研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2017, 23(11): 1615-1618.
 - [33] 任香香, 陈英, 姚小杰. 隔药饼灸结合核心力量训练治疗肾虚血瘀型慢性非特异性腰痛的临床观察[J]. 中国中医药科技, 2020, 27(5): 801-802.

- [34] Wan, Q., Lin, C., Li, X., Zeng, W. and Ma, C. (2015) MRI Assessment of Paraspinal Muscles in Patients with Acute and Chronic Unilateral Low Back Pain. *The British Journal of Radiology*, **88**, Article ID: 20140546.
<https://doi.org/10.1259/bjr.20140546>
- [35] 刘红, 侯美金, 黄武杰, 等. 慢性非特异性腰痛三维步态分析的研究现状[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(8): 882-885.