

近三年穴位注射的临床研究进展

万颖¹, 高杰^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院周围血管病一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2023年7月18日; 录用日期: 2023年8月11日; 发布日期: 2023年8月18日

摘要

穴位注射是中医针灸学与现代医学相结合的一种治疗方法, 集针刺、药物、经络三者作用于一体, 在临床中应用广泛。穴位注射可以治疗多种疾病, 包括呼吸系统疾病如过敏性鼻炎、支气管哮喘、慢性阻塞性肺炎等; 神经性疾病如耳鸣、面瘫、糖尿病周围神经病变等; 骨科疾病如腰椎间盘突出、关节炎、颈椎病等; 周围血管病如下肢动脉硬化等; 对缓解各种疼痛, 治疗呕吐也有较好效果。本文对近三年国内穴位注射疗法的相关报道进行综述, 以期提高临床对穴位注射疗法的认知, 有助于穴位注射疗法的推广与进一步研究。

关键词

穴位注射, 研究进展, 临床

Clinical Research Progress of Acupoint Injection in the Past Three Years

Ying Wan¹, Jie Gao^{2*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Peripheral Vascular Disease Department 1, First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Jul. 18th, 2023; accepted: Aug. 11th, 2023; published: Aug. 18th, 2023

Abstract

Acupoint injection is a treatment method combined with traditional Chinese medicine acupuncture and modern medicine. It is integrated with acupuncture, drugs, and meridians, and is widely

*通讯作者。

文章引用: 万颖, 高杰. 近三年穴位注射的临床研究进展[J]. 临床医学进展, 2023, 13(8): 13236-13242.

DOI: 10.12677/acm.2023.1381849

used clinically. Acupoint injection can treat a variety of diseases, including respiratory diseases such as allergic rhinitis, bronchial asthma, chronic obstructive pneumonia, etc.; neurological diseases such as tinnitus, facial paralysis, diabetic peripheral neuropathy; orthopedic diseases such as lumbar disc herniation, arthritis, cervical spondylosis, etc.; peripheral blood vessel diseases such as lower limb arteriosclerosis, etc.; it also has better effects on alleviating various pain and treatment of vomiting. This article reviews the relevant reports of domestic acupoint injection therapy in the past three years, in order to increase the clinical understanding of acupoint injection therapy and help the promotion and further research of acupoint injection therapy.

Keywords

Acupuncture, Research Progress, Clinical

Copyright © 2023 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

穴位注射法, 又称水针疗法, 指在中西医理论指导下, 在穴位内注射药物, 同时发挥穴位作用与药物疗效来防治疾病的方法[1]。该治疗方法为我国针灸工作者在 20 世纪 50 年代初期首创, 最初用于治疗各种疼痛, 后适用病症范围逐渐扩大, 并逐渐形成了以中医理论如经络学说等作为取穴指导依据, 根据不同的中医辨证结果选用不同的经、穴、药进行治疗的理论体系[2]。穴位注射用药通常为改善循环、营养神经、消炎止痛类药物或对疾病具有直接治疗效果的药物, 临床使用的中药注射液有参麦注射液、黄芪注射液、丹红注射液等[3], 西药注射液有维生素 B₁₂ 注射液、甲钴胺注射液等[4]。研究表明穴位注射疗法具有一定的趋向性、归经性, 可以放大药物的药理效应, 减轻炎症反应[5]。目前穴位注射单一疗法应用较少, 临床上常常将穴位注射与其他治疗方法联合使用, 可以有效提高治疗效果, 改善愈后[6]。穴位注射兼具中医针灸的治疗特点和现代医学的药理作用, 具有操作简单、疗效显著、适用性强等特点, 自上世纪 50 年代产生至今, 逐渐受到了临床的广泛认可, 在多种疾病治疗中起到很好的疗效。

2. 穴位注射治疗呼吸系统疾病

2.1. 穴位注射治疗慢性阻塞性肺疾病

慢性阻塞性肺疾病又称慢阻肺, 是呼吸系统的常见病和多发病, 主要表现为咳嗽、咯痰及进行性加重的呼吸困难。穴位注射可以有效缓解慢阻肺症状, 减少急性加重频率。常用注射穴位包括足三里、定喘、肺俞等, 选择正确的穴位注射治疗可以有效改善患者的肺功能指标和多种生化免疫指标[7]。李学良[8]等采用随机双盲对照研究, 使用补益肺脾的黄芪注射液在足三里穴位注射, 发现其在改善患者喘息、咳嗽方面疗效显著, 见效极快, 表明药穴协同作用在止咳平喘方面优于化痰、缓解气管痉挛作用。研究发现慢阻肺患者常伴随着全身的炎症反应, 并有多种免疫细胞及其介导的炎症介质参与, 张明泳等人的研究显示, COPD 急性加重期外周血 CD+8 CD+28 T 淋巴细胞与 CRP 水平存在正相关[9]。梁仕勤[10]等使用脾多肽注射液穴位注射慢阻肺急性加重期患者的双侧足三里穴并加用口服陈夏六君子汤, 发现可以下调患者的炎症水平指标(降钙素原(PCT)、血清白细胞(WBC)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α), 上调免疫功能指标, 且治疗组与对照组差异有统计学意义($p < 0.05$)。该疗法中脾多肽注射液是一种免疫调节药, 可以

增强细胞免疫和体液免疫能力, 提高人体的抗感染能力。

2.2. 穴位注射治疗变应性鼻炎

变应性鼻炎(AR), 即过敏性鼻炎, 是耳鼻喉科常见过敏性疾病之一, 临床典型症状包括反复发作性鼻痒、鼻涕、鼻塞和喷嚏等。穴位注射常用穴位包括可恢复鼻塞的迎香穴、开宣肺气的曲池穴、通利鼻窍的肺俞穴等。常用注射药物为西药, 如地塞米松、利多卡因、曲安奈德等, 也有中药注射或自血穴位注射治疗 AR 的报道[11]。李庆[12]等在足三里穴位注射曲安奈德注射液治疗, 通过神经-内分泌-免疫的双向网络调控作用治疗过敏性鼻炎, 发现其近期及远期疗效均较好。侯珣瑞等[13]根据“急则治其标”的治疗原则, 将转移因子、盐酸利多卡因和地塞米松磷酸钠三种药物按一定比例混合后分别从迎香、印堂两穴注射治疗 AR 症状发作期患者, 能有效控制鼻部症状和体征, 降低外周血 EOS 计数及血清 NO 水平。周芋伶[14]等使用 AR 大鼠模型探究了穴位注射治疗 AR 的作用机制, 发现可能与穴位注射抑制炎症信号通路鼻黏膜 Toll 样受体 4/激活蛋白-1 的异常激活, 进而调节血清辅助性 T 细胞平衡有关。

2.3. 穴位注射治疗哮喘

哮喘以气道慢性炎症为特征, 是最常见的呼吸系统疾病之一。哮喘属于中医“哮病”“喘证”的范畴, 目前中西医结合治疗在哮喘治疗中的应用越来越广泛, 其中穴位注射能够有效控制哮喘急性发作且不良反应少[15]。王涛[16]等比较肌肉注射和穴位注射卡介菌多糖核酸对支气管哮喘患者的治疗效果, 发现穴位注射具有更好的临床效果。周晨[17]等从表观遗传学角度探讨穴位注射治疗机制, 采用喘可治在足三里穴位注射治疗慢性持续期支气管哮喘患者并测定治疗前后患者外周血 DNA 甲基化及羟甲基化水平。结果显示喘可治穴位注射通过影响 DNA 甲基化遗传表现控制炎症反应, 调节免疫反应来改善症状。采用同样方案治疗哮喘-慢阻肺重叠患者, 又进一步[18]验证了喘可治穴位注射可通过影响组蛋白去乙酰酶 2 来调节患者的肺通气状态。

3. 穴位注射治疗神经性疾病

3.1. 穴位注射治疗神经性耳鸣

神经性耳鸣是指在无外界刺激的情况下, 患者耳内或颅内产生不同程度的鸣响声。耳鸣发病机制尚不明确, 通常采用抑制听觉神经元兴奋、调节细胞代谢、改善微循环等方法减轻症状[19]。穴位注射治疗耳鸣常选取耳周穴位注射, 效果显著。张新玲[20]等针对耳鸣在中医中属肝火过盛, 脾胃虚弱, 将口服益气活血通窍安神汤剂与穴位注射利多卡因和甲钴胺注射液联合使用, 疗效高且不良反应少。罗齐平[21]等按耳鸣归因“清阳不升, 浊阴不降, 蒙蔽耳窍”, 采用口服升降浊方剂联合颅息穴注射甲泼尼龙琥珀酸钠治疗耳鸣, 使药物在内耳保持较高血药浓度, 效果比单一用药更好。

3.2. 穴位注射治疗周围性面瘫

周围性面瘫常由神经水肿和脱髓鞘导致, 患者可能出现面部变形、单侧表情肌瘫痪等症状。穴位注射治疗周围性面瘫操作简便, 疗效显著, 应用广泛。王悦[22]等在针药结合的基础上, 选择具有祛风调气开窍作用的翳风穴穴位注射营养神经的甲钴胺注射液治疗面瘫急性期患者, 能够提前症状改善时间, 取得了更好的临床疗效, 并且后遗症发生率也较低。鲍璇[23]通过测定表面生物电信号来反映面瘫患者面神经肌张力水平及各肌群协调性, 用针刺穴位疏通受阻经脉并在颊车、地仓、翳风、阳白四穴注射维生素 B1 治疗周围性面瘫, 发现该疗法可提高神经肌肉细胞电位活动, 增强肌群肌力。整理穴位治疗周围性面瘫的取穴规律, 发现合谷、地仓、颊车、阳白、翳风五穴是临床医生的首选腧穴, 这既符合中医经络学

原理, 也遵循神经生物学规律, 通过面神经关联反射影响促进神经修复[24]。

3.3. 穴位注射治疗糖尿病周围神经病变

糖尿病性周围神经病变(DPN)是糖尿病最为常见的并发症, 主要指周围神经功能障碍, 以远端对称性多发性神经病变最具代表性, 常见症状有双侧下肢麻木、疼痛和感觉异常等。穴位注射治疗糖尿病性周围神经病变具有疗效确切, 不良反应小, 安全性高, 操作简单等优点。取穴以活血祛瘀通络为主要原则, 主要选取下肢穴位如足三里、阳陵泉、三阴交等穴位注射[25]。丹参川芎嗪注射液具有活血通络、化瘀镇痛, 抑制血小板聚集和预防血栓形成的作用, 朱贺[26]对 DPN 患者给与足三里、三阴交及太溪穴注射治疗, 相比于仅口服甲钴胺, 同时接受穴位注射治疗可以改善周围神经, 降低炎症因子水平, 减轻机体氧化应激反应。有研究发现肽能递质(SP)的数量减少和功能异常可以影响周围神经的功能, SP 与 DPN 的发生、发展密切相关[27]。谢勤[28]等探究穴位注射甲钴胺治疗 DPN 的机理, 测量治疗前后患者血清 SP 含量, 发现相比肌肉注射, 穴位注射更能有效上调 DPN 患者血清 SP 水平, 且长期治疗效果更加明显。

4. 穴位注射治疗骨科疾病

4.1. 穴位注射治疗腰椎间盘突出症

腰椎间盘突出症是由于腰椎间盘的退行性改变导致髓核突出, 刺激或压迫神经根, 引起腰痛、下肢麻木或放射痛等症状的疾病, 临床上多以保守治疗为主, 穴位注射在腰椎间盘突出症治疗中应用广泛。目前常用治疗手段是将针刺与穴位注射结合, 比如罗明[29]等选取环跳、阳陵泉和足三里穴注射甲钴胺注射液, 辅以腰部针刺治疗, 能够疏通经络, 有效改善麻木。王玲[30]在腰椎间盘突出患者的腰夹脊穴、阿是穴注射正清风痛宁注射液, 并联合浮针治疗, 促进患肌血液循环, 增加灌流量, 减轻炎症反应, 松解结缔组织, 有效缓解患者疼痛麻木症状。穴位注射也可应用于治疗腰椎间盘突出术后疼痛。内窥镜下腰椎间盘突出髓核摘除术(PELD)是腰椎间盘突出的常见治疗方式[31], 但是术后可能残留下肢麻木和疼痛且恢复缓慢。曾巧[32]等在腕踝针治疗基础上选取足三里、悬钟、阳陵泉、三阴交中的 2 穴, 交替进行维生素 B12 穴位注射, 能够有效缓解患者术后疼痛、下肢麻木等症状。

4.2. 穴位注射治疗关节炎

膝骨关节炎(KOA)是骨科临床常见的慢性骨关节退行性疾病, 可表现为膝关节疼痛、周围肿胀、膝关节活动受限和关节畸形等。中医将其病因归结为人体正气不足、卫表不固, 经络阻塞不通、气血无法濡养筋脉关节[33]。目前穴位注射是治疗该病的有效方法之一, 能够恢复膝关节的功能以防治膝骨关节炎。邓凯烽[34]等分析了 18 篇穴位注射及穴位注射复合疗法治疗 KOA 的文献报道, 发现总体有效率、治愈率等均高于对照组, 且不良反应方面无统计学差异。王宁[35]等采用随机对照试验治疗风寒湿痹证的膝骨关节炎患。对照组口服行气活血, 舒经活络的同仁大活络丸, 治疗组在此基础上取双侧足三里穴注射鹿瓜多肽注射液。该注射液中含有鹿骨和甜瓜籽提取物, 前者可以促进合成骨源性生长因子, 诱导新骨形成; 后者具有抗炎止痛、改善供血的作用。结果发现单服药丸即可改善膝关节疼痛症状, 针药并用后治疗后效果更佳。该法简便、安全、有效, 值得临床推广。对于中重度老年性膝关节炎患者, 杨雪[36]在口服双氯芬酸钠缓释片基础上, 观察组采用火针治疗, 另一组用火针配合复方青藤碱穴位注射犊鼻穴和阳陵泉穴。结果发现联合治疗组疗效显著, 各项指标与观察组相比均有明显差异($p < 0.05$)。除膝骨关节炎, 穴位注射也应用于类风湿性关节炎的临床治疗中。康朝宾[37]等首先对患者进行温灸, 之后选取外关、足三里、阳陵泉、三阴交穴注射具有活血化瘀、通络止痛的灯盏细辛注射液。该治疗方案对于风寒

湿痹型类风湿性关节炎效果明显, 能够降低类风湿因子水平, 减轻临床症状。

4.3. 穴位注射治疗颈椎病

颈椎病是一种常见疾病, 通常由于颈椎长期劳损或椎间盘脱出致使颈椎神经根或椎动脉受压导致。临床常见治疗方法以理疗和外科手术为主, 其中理疗常见于颈夹脊穴位与督脉和足太阳膀胱经之间。杨文博[38]等比较了电针颈夹脊穴和灯盏细辛注射液颈夹脊穴位注射治疗神经根型颈椎病的效果, 发现两种治疗方法均可明显改善患者症状体征及疼痛, 但穴位注射组症状以及血液流变改善效果更好。同样针对神经根型颈椎病, 李俊业[39]在小针刀治疗基础上, 选择夹脊穴、外关穴和大椎穴注射丹参注射液, 可以发挥协同作用, 进一步改善血液循环, 减轻患者疼痛, 并提高神经传导速度。椎动脉型颈椎病因颈椎间盘发生改变所致, 也是颈椎病中的常见类型。杨靖[40]采用利多卡因与正清风痛宁混合液穴位注射, 中西药联合改善了椎底动脉血液循环, 对椎动脉型颈椎病疗效明显。改取[41]其他两处治疗颈椎病的效穴颈百劳穴和风池穴, 在针刀疗法基础上注射天麻素注射液, 利用天麻素抑制氧自由基、保护损伤细胞, 降低外周血管阻力和改善血流动力学的作用增强椎-基底动脉供血, 也取得了显著疗效。

5. 穴位注射治疗周围血管病

下肢动脉硬化闭塞症(ASO)是外周动脉硬化导致下肢动脉血管管腔狭窄、闭塞、缺血的外周动脉疾病, 主要临床表现为四肢冰冷, 麻木等。通常采用保守治疗或手术方法。中医认为 ASO 为气虚血瘀、湿聚痰凝, 治疗需调节全身气血运行。因此有研究[42]采用活血养血的丹参注射液, 在足三里穴、阳陵泉穴、丰隆穴、承山穴进行穴位注射并辅助针刺治疗, 结果表明联合使用针刺与穴位注射疗法可以激发机体阳气, 促进气血运行, 改善机体寒凝血瘀状态并促进下肢血液循环。王丹[43]将血栓通与丹红穴位注射联合治疗 ASO, 丹红可以温通经脉、活血化瘀, 选取三阴交和足三里进行穴位注射, 可达到调和阴阳, 疏通经络的作用。下肢血管病变也可能由糖尿病引起, 高血糖水平可导致机体代谢紊乱、内皮功能损害, 引起下肢动脉粥样硬化、动脉狭窄或闭塞。刘小勇[44]等从血液流变学和血流动力学角度探究穴位注射的治疗效果。治疗组患者口服五虫溶栓通脉丸并在足三里穴注射当归注射液。与常规西药治疗组相比, 中医治疗组症状减轻, 血黏度下降, 血流量升高。说明该疗法可以降低血液流变学指标, 增加血流量, 改善血管循环。另一研究[45]使用黄芪注射液, 在足三里和血海进行穴位注射, 治疗组症状改善, 血脂下降, 安全性高。

6. 结论

穴位注射运用中西医结合理论治疗各种疾病, 可以发挥中医及西医各自所长, 针对患者不同疾病提供针对性的优化的治疗方案, 在呼吸系统、神经、骨科、血管等多种类型疾病中都起到非常好的治疗效果。穴位注射操作简便, 不良反应发生少, 临床可以广泛应用。但目前穴位注射治疗缺乏统一的治疗规范, 也没有有效的动物实验证明, 对于治疗的机制研究也不完善, 因此下一步研究重点应当为建立合理有效的穴位注射操作规范与治疗手册, 同时需要设计合理的中医辨证动物模型, 结合现代医学与分子生物学, 系统地阐明作用机制, 为临床推广提供助力。

参考文献

- [1] 任善洁, 鹿洪秀, 苏帆. 不同组织层次穴位注射的作用、机制对比及研究进展[J]. 中国医药导报, 2022, 19(2): 29-32.
- [2] 范刚启, 陆斌. 穴位注射疗法研究的现状及展望[J]. 中国针灸, 2001(7): 53-56.
- [3] 任鹏, 李赞, 王薇, 等. 中药注射液治疗血管性痴呆的网状 Meta 分析[J]. 中草药, 2023, 54(9): 2863-2878.

- [4] 徐杰, 吴铅谈, 翁文水. 穴位注射治疗腰痛病及常用药物研究进展[J]. 按摩与康复医学, 2018, 9(20): 90-93.
- [5] 尹纯林, 项和平, 李贺, 高明, 葛巍巍, 汪海平, 姜大同. 大黄联合新斯的明足三里穴位注射对急性胰腺炎患者肠功能的影响[J]. 肝胆外科杂志, 2018, 26(1): 49-51.
- [6] 徐晓萱, 孙忠人, 崔杨, 吕晓琳, 王德龙, 尹洪娜. 穴位注射治疗周围性面瘫的研究进展[J]. 中国中医急症, 2023, 32(4): 740-743.
- [7] 罗艳, 孙朝辉, 龙渊. 中医外治疗法在慢性阻塞性肺疾病稳定期的应用研究进展[J]. 云南中医中药杂志, 2022, 43(12): 84-88.
- [8] 李学良, 张秀莲, 钱叶长, 危蕾, 刘芳英, 许朝霞, 王忆勤. 黄芪穴位注射治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期的主要症状观察[J]. 贵州医药, 2023, 47(2): 235-237.
- [9] 张明泳, 王芳, 孙志萍, 郝月琴. T 细胞亚群失衡及 CD₈⁺CD₂₈⁺T 细胞表达在 AECOPD 中的临床意义[J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(6): 949-950+954.
- [10] 梁仕勤, 高婉玲, 金华伟, 叶焰, 里自然, 刘新宇. 培土生金法合穴位注射治疗肺脾气虚型慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效观察[J]. 山西中医, 2022, 38(11): 13-16.
- [11] 雷玉婷, 肖茂迪, 毛得宏, 张峰. 穴位注射治疗变应性鼻炎概述[J]. 实用中医药杂志, 2021, 37(11): 1962-1964.
- [12] 李庆, 王支龙, 刘业海. 足三里穴位注射治疗过敏性鼻炎临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(4): 689-690.
- [13] 侯珣瑞, 梁欣, 樊同涛, 徐明, 马亦飞, 李丽红. 转移因子混合液穴位注射联合氯雷他定口服对变应性鼻炎的治疗效果[J]. 贵州医科大学学报, 2022, 47(9): 1067-1071.
- [14] 周芋伶, 张倩, 王钰嘉, 侯珣瑞, 周科安, 李丽红. 穴位注射通过 Toll 样受体 4/激活蛋白-1 信号通路纠正 Th1/Th2 细胞因子失衡改善变应性鼻炎大鼠炎性反应[J]. 针刺研究, 2023, 48(4): 366-371.
- [15] 冯天骄, 武蕾, 侯硕, 赵丹. 中医外治法治疗支气管哮喘临床研究进展[J]. 中医学报, 2019, 34(12): 2563-2569.
- [16] 王涛. 卡介菌多糖核酸不同给药途径对支气管哮喘疗效的差异研究[J]. 当代医学, 2020, 26(3): 73-75.
- [17] 周晨, 张舒, 王海涛, 蔡峰, 范艳红, 许靖, 李挺. 喘可治穴位注射治疗慢性持续期支气管哮喘的表观遗传学机制[J]. 内蒙古医科大学学报, 2020, 42(6): 599-601+609.
- [18] 张舒, 陆雪琴, 王海涛, 蔡峰, 范艳红, 许靖, 周晨, 李挺. 喘可治穴位注射治疗哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征患者的临床疗效及其对表观遗传调控的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(12): 103-105.
- [19] 边新娜, 闫梦涵, 岳彤. 穴位注射治疗耳鸣研究进展[J]. 河南中医, 2022, 42(10): 1610-1614.
- [20] 张新玲, 於荣铸, 陶春平, 田婷. 益气活血通窍安神汤剂联合穴位注射治疗耳鸣的临床疗效及对不良反应的影响分析[J]. 内蒙古中医药, 2022, 41(1): 13-14.
- [21] 罗齐平, 刘秋燕, 吴丽娟, 梁华娣. “升清降浊”法联合颅息穴注射甲泼尼龙琥珀酸钠治疗耳鸣的临床效果[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(18): 113-115.
- [22] 王悦, 房其军, 王淑兰, 徐炳国, 张加英. 针药结合加穴位注射对周围性面瘫近远期的疗效观察[J]. 中国中医急症, 2022, 31(8): 1233-1236.
- [23] 鲍璇. 针刺联合穴位注射维生素 B₁ 对周围性面瘫临床疗效及面部生物电信号的影响[J]. 黑龙江医药科学, 2022, 45(6): 81-83.
- [24] 厉文凤, 陈少宗. 周围性面瘫急性期穴位干预方法及取穴组方规律研究[C]//中国针灸学会. 2022 年中国针灸学会年会论文集: 2022 年卷. 2022: 445-453. <https://doi.org/10.26914/c.cnkihy.2022.018277>
- [25] 王转弟, 史晓伟. 穴位注射治疗糖尿病周围神经病变的研究进展[J]. 中国民间疗法, 2022, 30(23): 121-125.
- [26] 朱贺. 丹参川芎嗪穴位注射联合甲钴胺治疗糖尿病周围神经病变患者的效果[J]. 中国民康医学, 2022, 34(20): 105-107+114.
- [27] Adegate, E., Ponery, A.S., Pallot, D.J. and Singh, J. (2001) Distribution of Vasoactive Intestinal Polypeptide, Neuropeptide-Y and Substance P and Their Effects on Insulin Secretion from the *in Vitro* Pancreas of Normal and Diabetic Rats. *Peptides*, 22, 99-107. [https://doi.org/10.1016/S0196-9781\(00\)00361-2](https://doi.org/10.1016/S0196-9781(00)00361-2)
- [28] 谢勤, 华东平, 陈晓雯. 穴位注射对糖尿病周围神经病变患者血清 SP 影响及临床观察[J]. 江西中医药, 2022, 53(12): 57-59.
- [29] 罗明, 夏平方, 贾海升, 刘英杰, 张志勇. 穴位注射甲钴胺注射液联合针刺治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中医外治杂志, 2022, 31(3): 76-77.
- [30] 王玲. 浮针联合正清风痛宁穴位注射治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 光明中医, 2023, 38(5): 905-908.

- [31] 刘俊峰, 黄异飞, 王荣. 腰椎间盘突出症内镜术后复发的研究进展[J]. 新疆中医药, 2021, 39(4): 110-112.
- [32] 曾巧, 黄莉, 龙媛, 张蝶, 李沁懋. 维生素 B₁₂ 穴位注射联合腕踝针治疗腰椎间盘突出症内镜术后下肢麻木和疼痛的疗效观察[J]. 中国中医急症, 2022, 31(7): 1232-1235.
- [33] 高春洪, 陈俊波, 吕忠勤. 中医临床路径治疗膝骨性关节炎的变异及改进措施[J]. 中医杂志, 2014, 55(7): 583-587.
- [34] 邓凯烽, 尚鑫阳, 朱英, 廖子龙, 汪国翔, 陈日兰. 穴位注射治疗膝骨关节炎临床疗效和安全性的 Meta 分析[J]. 针灸临床杂志, 2021, 37(7): 48-53.
- [35] 王宁, 王沙沙, 张帅, 姚晖, 齐岩, 史成, 朱瑜琪. 穴位注射联合同仁大活络丸治疗膝骨关节炎的随机对照试验疗效观察[J]. 风湿病与关节炎, 2022, 11(11): 10-15.
- [36] 杨雪. 火针配合青藤碱穴位注射治疗中重度老年性膝关节炎临床研究[J]. 中医临床研究, 2022, 14(24): 111-113.
- [37] 康朝宾, 赵亚妮, 卢延荣. 温针灸联合灯盏细辛穴位注射治疗类风湿性关节炎临床研究[J]. 现代中医药, 2022, 42(6): 117-121.
- [38] 杨文博, 王浩, 杨玲, 章葱葱, 于晓刚. 颈夹脊穴位注射对颈椎病的疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(5): 172-175.
- [39] 李俊业. 小针刀配合穴位注射法对神经根型颈椎病的治疗效果[J]. 临床研究, 2022, 30(7): 119-121.
- [40] 杨靖. 中医正清风痛宁穴位注射治疗椎动脉型颈椎病的临床疗效[J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(6): 126-127.
- [41] 刘天宇. 针刀联合穴位注射治疗椎动脉型颈椎病的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南中医药大学, 2022.
- [42] 陈妙. 丹参注射液穴位注射辅助治疗下肢动脉硬化闭塞症的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2022.
- [43] 王丹. 穴位注射联合注射用血栓通治疗下肢动脉硬化闭塞症的临床价值研究[J]. 中国医药指南, 2020, 18(9): 209-210.
- [44] 刘小勇, 李亚南, 崔召伟, 李勇. 五虫溶栓通脉丸联合穴位注射对糖尿病下肢血管病变患者血液流变学及血流动力学的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(3): 554-557+562.
- [45] 刘岐. 黄芪注射液穴位注射辅助治疗糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2019.