

基于“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说探讨中医改善慢性前列腺炎下尿路症状机制

赖雨, 常德贵*

成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年11月27日; 录用日期: 2025年1月13日; 发布日期: 2025年1月26日

摘要

本文基于“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说, 挖掘中医改善慢性前列腺炎下尿路发生机制, 其中核心靶点: 1) 盆腔神经激活; 2) 膀胱过度活跃; 3) 神经生长因子过度表达等。中医方面: 从中药药理学分析获得缓解慢性前列腺炎下尿路症状的主要活性成分, 利用网络数据库获取主要成分的药物靶点, 揭示了中医在: 1) 单味中药: 黄芪、肉苁蓉、石斛等, 能够多成分、多靶点、多通路协同调控缓解慢性前列腺炎下尿路症状; 2) 方剂: 栝蒌瞿麦丸合桃核承气汤缓解湿热瘀滞型CP及三黄清淋汤与盐酸坦洛新缓释片协同缓解CP症状; 3) 针灸: 针刺取穴关元、中极、气海、三阴交等缓解慢性前列腺炎下尿路症状。发现中医可通过靶向作用于慢性前列腺炎具体发病通路, 进而证明“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说的可行性, 为临床提供了新的理论依据及研究思路。

关键词

“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说, 中医药, 慢性前列腺炎, 下尿路症状

Based on the Theory of “Prostate-Bladder Cross-Organ Sensitization” to Explore the Mechanism of Traditional Chinese Medicine (TCM) in Improving Lower Urinary Tract Symptoms of Chronic Prostatitis

Yu Lai, Degui Chang*

School of Clinical Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

*通讯作者。

文章引用: 赖雨, 常德贵. 基于“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说探讨中医改善慢性前列腺炎下尿路症状机制[J]. 中医学, 2025, 14(1): 350-356. DOI: 10.12677/tcm.2025.141055

Received: Nov. 27th, 2024; accepted: Jan. 13th, 2025; published: Jan. 26th, 2025

Abstract

Based on the theory of “prostate-bladder cross-organ sensitization”, this paper explores the mechanism of traditional Chinese medicine in improving the lower urinary tract of chronic prostatitis, including the core targets: 1) Pelvic nerve activation; 2) Overactive bladder; 3) Nerve growth factor over-expression. As for traditional Chinese medicine (TCM), we obtained the main active ingredients to relieve the lower urinary tract symptoms of chronic prostatitis from the pharmacological analysis of traditional Chinese medicine, and obtained the drug targets of the main ingredients by using the network database. It is revealed that TCM can relieve the lower urinary tract symptoms of chronic prostatitis with multi-component, multi-target and multi-pathway synergistic regulation: 1) single Chinese medicine: *Astragalus membranaceus*, *Cistanche*, *Dendrobium*, etc. 2) Prescription: Gualou Qumai Pill and Taohe Chengqi decoction for relieving CP of damp-heat and blood stasis, Sanhuang Qinglin decoction and tamsulosin hydrochloride sustained release tablets for relieving CP symptoms; 3) Acupuncture: acupuncture was applied at Guanyuan (CV 4), Zhongji (CV 3), Qihai (CV 6), Sanyinjiao (SP 6), etc. to relieve the lower urinary tract symptoms of chronic prostatitis. It is found that TCM can target the specific pathogenesis pathway of chronic prostatitis, and thus prove the feasibility of the theory of “prostate-bladder cross-organ sensitization”, which provides a new theoretical basis and research ideas for clinical practice.

Keywords

“Prostate-Bladder Trans-Organ Sensitization” Theory, Traditional Chinese Medicine, Chronic Prostatitis, Lower Urinary Tract Symptoms

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

慢性前列腺炎(chronic prostatitis, CP)是泌尿男科门诊的临床常见病之一,其发病率较高,以会阴或下腹区域的疼痛及下尿路症状中的尿频、尿急、尿痛为主要特征,以病因复杂、病程冗长、病情反复为临床特点。本病好发于青壮年男性,多伴随性功能障碍及不育,对患者的身心造成危害。西医治疗 CP 手段单一、疗效一般,临床以 $\alpha 1$ -受体阻滞剂、非甾体类抗炎药、抗生素等为主要治疗方式。中医多将 CP 归属于“精浊”、“淋证”等范畴,中医药在治疗中作用明显,如知柏地黄丸、六味地黄丸、少腹逐瘀汤、济生肾气汤等方药对缓解慢性前列腺炎下尿路症状均有一定帮助[1]。但 CP 发病机制尚不清楚,国内外大多认为与免疫机制受损、尿路上皮功能障碍、肥大细胞活化、神经炎症产生等几方面有关。

目前,部分学者认为 CP 下尿路发生机制可能与器官传入神经敏化有一定关系,“跨器官敏化”是指不同器官在炎症刺激下发出的神经反射聚集到同一个二级脊髓神经元。进一步研究发现还可能与前列腺炎诱导前列腺和膀胱致敏中的盆腔神经激活、神经生长因子(NGF)、T 淋巴细胞标志物 FoxP3, CD4 和 CD8 的上调有联系。盆腔神经的激活,影响了前列腺炎诱导膀胱过度活动和膀胱尿路上皮 NGF 过度表达,TRPV1, TRPA1 和 P2X2 通道的上调可影响膀胱传入神经元的过度兴奋性[2][3]。为缓解 CP 给患者

带来的痛苦, 故本文将基于“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说, 探讨中医药改善慢性前列腺炎下尿路症状的机制, 旨在为临床研究提供新思路、新方向。

在生理解剖上, 前列腺和膀胱位于盆腔内, 前列腺、膀胱位于耻骨后段, 直肠的前方, 前列腺的上面是输尿管, 下方是尿道, 和膀胱生理位置较近。“前列腺-膀胱跨器官敏化”是指前列腺在炎症刺激下通过对炎症的大量反应, DRG 神经元具有支配前列腺和膀胱的二分传入神经元, 通过激活支配两个器官的二分传入神经元, 可诱导膀胱过度活动与膀胱中 NGF 的上调, 以及离子通道表达和膀胱传入神经元兴奋性的变化。在早期动物实验中, 二分轴突是指内脏器官的双重神经支配[4]。研究发现, 在内脏器官的跨器官敏化中, 结肠和膀胱虽疾病各异, 但并不是孤立发生的, 其中疾病症状特征有许多重叠, 这些共同症状突出了疾病跨器官敏化的可行性, 并确保了这些器官的稳定性[5]。在慢性前列腺炎小鼠实验中, 膀胱的传入神经支配变化, 与 CP 患者的下尿路症状相似, 均会出现尿频、尿急、尿痛, 前列腺炎症引发的轴突反射导致了膀胱产生背根神经反射和神经源性炎症[4]。研究发现, 前列腺炎症诱发膀胱过度活跃和尿路上皮在膀胱中 NGF 过度表达, 既取决于盆腔神经的激活, 又取决于膀胱传入神经元离子通道表达和过度兴奋性的变化[7]。

2. CP 发病通路

1) 盆腔神经的激活: 慢性盆腔疼痛综合征被认作是盆腔器官致敏症状重叠的主要原因。实验报道, 膀胱中过度表达的神经生长因子与膀胱疼痛综合征, 间质性膀胱炎的症状发展有密切联系。膀胱内应用脂质体-寡核苷酸靶向神经生长因子可降低膀胱黏膜中神经生长因子过度表达和结肠炎后膀胱超敏反应[8][9]。表明局部抗神经生长因子治疗可能是慢性盆腔疼痛综合征中膀胱症状的有效方式。大量背根神经节神经元, 二分传入支配前列腺和膀胱。盆腔神经的激活决定了前列腺炎症诱导膀胱过度活动和膀胱尿路上皮 NGF 过度表达、离子通道表达变化、膀胱传入神经元过度兴奋。实验证明, 前列腺在盆腔神经、膀胱致敏中, 可能是导致前列腺炎症诱导膀胱过度活动和传入过度兴奋的重要机制[8]。盆腔神经包含支配膀胱和前列腺的传入神经, 盆腔神经的激活导致了前列腺炎症后膀胱过度活动和膀胱黏膜中 NGF 的上调。

2) 神经生长因子(NGF)的过度表达: 研究发现, 神经生长因子(NGF), 是由慢性炎症引起的炎症和组织损伤, 其前体分子 pro-NGF 及其不同的受体系统在神经和免疫系统的发育和成人生理学中起着关键作用[10][11]。近年来, NGF 或其受体抑制剂的使用已被研究证明可作为各种神经系统疾病和损伤的治疗工具[12][13]。实验发现其在内脏功能方面的研究较多, 与膀胱疼痛综合征, 间质性膀胱炎有联系。研究表明, 从分布在尿路上皮内或附近的传入神经末梢释放的神经递质可以诱导 NGF 表达, 然后刺激膀胱传入通路并使之敏感。那么, 尿路上皮 NGF 的上调, 可能与前列腺炎症导致的下尿路症状机制相关。也可在组织内的肥大细胞和巨噬细胞中观察到这种增加的 NGF 表达[14]-[17]。Hayashi, Takahashi 等学者发现, 结合下调钾通道亚基, 可延缓钾通道并抑制神经元兴奋性, 致膀胱传入通路的过度兴奋, 从而在前列腺炎症后激活 C-纤维传入通路诱导排尿频率增加[4]。前列腺与膀胱通过初级传入进行敏化, 二分类传入神经通路可能是导致膀胱过度活跃和前列腺过度兴奋的通路。

在中医治疗上, 单味中药、方剂、针灸对慢性前列腺炎下尿路症状的改善均有一定疗效。单味中药方面: 黄芪(*Astragalus membranaceus*), 在《素问·逆调论》中: “肾者水脏, 主津液”, 现代研究发现可调节水液代谢平衡, 缓解下尿路症状中的尿频和尿急、调节机体免疫等[18]-[21]。动物实验中, 发现黄芪皂苷可抑制脂多糖(LPS)刺激的小鼠巨噬细胞中炎症因子和 NGF 的表达, 通过对大鼠滑膜 TRPV1 蛋白检测发现, 模型组 TRPV1 蛋白表达升高, 使用黄芪制剂组 TRPV1 蛋白的表达明显下调, 黄芪的有效成分减少了疼痛介质的释放, 同时也降低了 TRPV1 的蛋白表达[22]-[24], 对缓解前列腺炎下尿路症状有一

定作用,可减少前列腺的组织学改变。肉苁蓉(*Cistanche*),古籍中表明可治肾阳亏虚、尿频遗尿。现代研究发现,脊髓损伤的白化大鼠,肉苁蓉低聚糖能激活 NGF 并且可抑制其表达[25]。NGF 中 TrkA 信号转导与炎症相关的内脏痛觉密切相关,通过抑制 NGF/TrkA 信号通路的激活,能够减轻大鼠的内脏高敏感性。这对缓解前列腺-膀胱跨器官敏化反应中尿痛有一定效果[26]。石斛(*Dendrobium officinale*),在《僧深集方》中:囊湿精少,小便余沥者,宜加之[27]。现代研究显示,石斛具有调节神经元等多种作用。动物实验中,石斛碱可抑制 NGF 表达而减少内脏敏感度,缓解小鼠前列腺炎疼痛等症状[27] [28],可减轻膀胱过度活跃而引起的下尿路症状。白芍(*Radix paeoniae alba*),李时珍在《本草纲目》谓:“白芍……能利小便……故小便得通也”,可通利小便。研究表明,白芍可多方面双向调节自身免疫,可减弱炎症因子和 NGF 的表达。国外学者对 200 例 CP 患者进行调研,发现治疗组大部分患者疼痛明显减轻,治疗后 NGF 的表达下降。国内研究员使用雷公藤多甙对 CAP 大鼠灌胃 1 周,发现治疗组大鼠前列腺炎相关症状减轻,并且 NGF 的表达显著下降。表明治疗组大鼠前列腺炎性损伤得到减轻,因此白芍总苷对慢性前列腺炎尿痛有一定治疗作用[29] [30]。白茅根(White grass rhizome)、葛根(kudzu)、山药(*Chinese yam*)、黄柏(*phellodendron*)等在《神农本草经》中可清热利尿。现代临床研究可治疗小便不利。其中,白茅根多糖对正常人 T 淋巴细胞有免疫调节作用,也可降低 NGF 的表达[31];葛根素可以激活 SIRT1 并下调 NF- κ B 的表达。动物实验中也发现给予葛根素后,大鼠心肌细胞中相关炎症因子和 NGF 的表达下调[32]-[35];山药提取物对免疫调节有一定作用,可减弱炎症因子的表达[36] [37];黄柏,更多研究者在动物实验中,使用黄柏煎剂对实验小鼠进行灌胃,发现治疗组小鼠睾丸肿胀程度明显低于对照组,因此说明黄柏煎剂可显著抗炎,大鼠热痛的痛阈下降,能抑制炎症细胞活化和 NGF 的表达,表明黄柏对治疗 CP 有重要治疗作用[38] [39]。还有部分中药对调控 NGF/TRPV1 通路有效:如黄芩、大黄、赤芍、三七、延胡索等。此类研究,表明单味中药通过对前列腺-膀胱跨器官敏化中作用机制靶向作用,对缓解其下尿路症状有良性导向作用。

方剂方面:在古籍中:“诸淋,由肾虚而膀胱湿热也。”其病因病机为湿热下注、精道瘀阻。通过辨体、辨病、辨证,可分为基本证型和复合证型,其中“湿热瘀滞证”较为常见。研究发现,栝蒌瞿麦丸,《金匮要略·消渴篇》“小便不利者,有水气……栝蒌瞿麦丸主之”,对于肾病、前列腺病有一定效果。现代药理研究认为,本方对血流代谢、组织损伤恢复、控制炎症相关指标效果较为确切。桃核承气汤,源于《伤寒论·太阳病篇》“太阳病不解,热结膀胱……下者愈。”此方适用于以少腹急结,其人如狂为特征的疾病。现代药理研究发现,在肾功能流率、功能损伤、泌尿系统障碍方面有一定作用。两方合用共奏化浊通淋、活血逐瘀、清热利湿之效,对降低 NGF 的表达有一定效果,在缓解慢性前列腺炎下尿路症状方面作用明显[40] [41]。更多实验研究表明,在观察单个西药与中西医结合用药中,三黄清淋汤与盐酸坦洛新缓释片可共奏清热解毒、通淋排浊、活血化瘀、补肾健脾之效,其联合用药对降低血清 NGF、PSA 水平显著。

针灸方面:针灸刺激穴位可通经活络、调和阴阳、扶正祛邪、激发并稳定机体状态,针刺是一种双向的调节作用。有学者研究发现,系统全面评价针灸相关疗法对治疗 CP 患者的有效性,可能与针刺的镇痛机制、免疫应答机制有关,发现针刺治疗 CP 途径:1) 降低并减缓疼痛感觉;2) 优化疼痛感知;3) 减弱炎症反应[42]。在古籍中:“诸淋者,由肾虚而膀胱热也……则淋漓不宣,故谓之淋。”还有更多古籍:“精之主宰在心,精之藏制在肾……往往小便频数。”表明 CP 与脏腑联系密切,与肾脏更是联系紧密。现代学者研究发现,关元、中极、气海、三阴交、肾俞、阴陵泉六个穴位为治疗 CP 的重要穴位,其中用关元、中极、气海补中益气,可扶正抗邪;三阴交为足三阴经的交会穴,共调肝、脾、肾三经;肾俞,肾藏精,在治疗泌尿生殖系统疾病中有重要作用;阴陵泉,五行属水,利水、通利小便。前列腺特殊的解剖位置,为针刺更是提供了支撑,针刺膀胱区域特定位置,可放松对应平滑肌,协同作用对缓解 CP 下尿路

症状效果确切。关元、三阴交是针灸治疗 CP 的重要穴位, 关元穴属任脉, 具有培补元气, 通利小便的功效, 三阴交可调补肝、脾、肾三经气血, 两穴合用可益气调经活血, 调节膀胱, 疏利气机, 针刺对缓解 CP 下尿路症状有一定刺激效果[43]-[45]。

3. 结语

综上, 基于“前列腺-膀胱跨器官敏化”学说, 对慢性前列腺炎机制进一步探究, 发现前列腺与膀胱通过 DRG 神经元初级传入进行敏化, 并且激活支配两个器官的二分传入神经元, 诱导膀胱过度活动与膀胱中 NGF 的上调, 以及离子通道表达和膀胱传入神经元兴奋性的变化。进一步挖掘前列腺-膀胱敏化相关靶点在中药、方剂、针灸等方面的作用, 可缓解 CP 下尿路症状, 跨器官致敏的研究还在不断深入, “前列腺-膀胱跨器官敏化”学说可能为 CP 患者缓解下尿路不适提供研究新方向。

参考文献

- [1] 王子龙, 玄绪军. 《慢性前列腺炎中西医结合多学科诊疗指南》解读[J]. 泌尿外科杂志(电子版), 2021, 13(4): 10-14.
- [2] Coelho, A., Oliveira, R., Antunes-Lopes, T. and Cruz, C.D. (2019) Partners in Crime: NGF and BDNF in Visceral Dysfunction. *Current Neuropharmacology*, **17**, 1021-1038. <https://doi.org/10.2174/1570159x17666190617095844>
- [3] Miller, L.J., Fischer, K.A., Goralnick, S.J., Litt, M., Burleson, J.A., Albertsen, P., *et al.* (2002) Nerve Growth Factor and Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome. *Urology*, **59**, 603-608. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(01\)01597-7](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(01)01597-7)
- [4] Schwartz, E.S., La, J., Young, E.E., Feng, B., Joyce, S. and Gebhart, G.F. (2016) Chronic Prostatitis Induces Bladder Hypersensitivity and Sensitizes Bladder Afferents in the Mouse. *Journal of Urology*, **196**, 892-901. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.03.077>
- [5] Grundy, L., Erickson, A. and Brierley, S.M. (2019) Visceral Pain. *Annual Review of Physiology*, **81**, 261-284. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-020518-114525>
- [6] Grundy, L. and Brierley, S.M. (2018) Cross-Organ Sensitization between the Colon and Bladder: To Pee or Not to Pee? *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*, **314**, G301-G308. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00272.2017>
- [7] Funahashi, Y., Takahashi, R., Mizoguchi, S., Suzuki, T., Takaoka, E., Ni, J., *et al.* (2019) Bladder Overactivity and Afferent Hyperexcitability Induced by Prostate-to-Bladder Cross-Sensitization in Rats with Prostatic Inflammation. *The Journal of Physiology*, **597**, 2063-2078. <https://doi.org/10.1113/jp277452>
- [8] Atmani, K., Wuestenberghs, F., Baron, M., Bouleté, I., Guérin, C., Bahlouli, W., *et al.* (2022) Bladder-Colon Chronic Cross-Sensitization Involves Neuro-Glial Pathways in Male Mice. *World Journal of Gastroenterology*, **28**, 6935-6949. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i48.6935>
- [9] Igarashi, T., Tyagi, P., Mizoguchi, S., Saito, T., Furuta, A., Suzuki, Y., *et al.* (2021) Therapeutic Effects of Nerve Growth Factor-Targeting Therapy on Bladder Overactivity in Rats with Prostatic Inflammation. *The Prostate*, **81**, 1303-1309. <https://doi.org/10.1002/pros.24227>
- [10] Watanabe, T., Inoue, M., Sasaki, K., Araki, M., Uehara, S., Monden, K., *et al.* (2010) Nerve Growth Factor Level in the Prostatic Fluid of Patients with Chronic Prostatitis/chronic Pelvic Pain Syndrome Is Correlated with Symptom Severity and Response to Treatment. *BJU International*, **108**, 248-251. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.2010.09716.x>
- [11] Reis, C., Chambel, S., Ferreira, A. and Cruz, C.D. (2022) Involvement of Nerve Growth Factor (NGF) in Chronic Neuropathic Pain—A Systematic Review. *Reviews in the Neurosciences*, **34**, 75-84. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2022-0037>
- [12] Denk, F., Bennett, D.L. and McMahon, S.B. (2017) Nerve Growth Factor and Pain Mechanisms. *Annual Review of Neuroscience*, **40**, 307-325. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-072116-031121>
- [13] Bracci-Laudiero, L. and De Stefano, M.E. (2015) NGF in Early Embryogenesis, Differentiation, and Pathology in the Nervous and Immune Systems. In: Kostrzewa, R.M., Archer, T., Eds., *Neurotoxin Modeling of Brain Disorders—Life-long Outcomes in Behavioral Teratology*, Springer International Publishing, 125-152. https://doi.org/10.1007/7854_2015_420
- [14] Funahashi, Y., Takahashi, R., Mizoguchi, S., Suzuki, T., Takaoka, E., Ni, J., *et al.* (2019) Bladder Overactivity and Afferent Hyperexcitability Induced by Prostate-to-Bladder Cross-Sensitization in Rats with Prostatic Inflammation. *The Journal of Physiology*, **597**, 2063-2078. <https://doi.org/10.1113/jp277452>

- [15] Schwartz, E.S., La, J., Young, E.E., Feng, B., Joyce, S. and Gebhart, G.F. (2016) Chronic Prostatitis Induces Bladder Hypersensitivity and Sensitizes Bladder Afferents in the Mouse. *Journal of Urology*, **196**, 892-901. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.03.077>
- [16] Majima, T., Tyagi, P., Dogishi, K., Kashyap, M., Funahashi, Y., Gotoh, M., *et al.* (2017) Effect of Intravesical Liposome-Based Nerve Growth Factor Antisense Therapy on Bladder Overactivity and Nociception in a Rat Model of Cystitis Induced by Hydrogen Peroxide. *Human Gene Therapy*, **28**, 598-609. <https://doi.org/10.1089/hum.2016.121>
- [17] Igarashi, T., Tyagi, P., Mizoguchi, S., Saito, T., Furuta, A., Suzuki, Y., *et al.* (2021) Therapeutic Effects of Nerve Growth Factor-Targeting Therapy on Bladder Overactivity in Rats with Prostatic Inflammation. *The Prostate*, **81**, 1303-1309. <https://doi.org/10.1002/pros.24227>
- [18] 戴瑜婷, 张雪燕, 王艺璇, 等. 黄芪的现代研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(7): 1754-1764.
- [19] 刘建春, 张红珍, 李俊莲, 等. 黄芪多糖对实验性自身免疫性脑脊髓炎小鼠脾细胞的免疫调节作用研究[J]. 中国免疫学杂志, 2021, 37(14): 1701-1705.
- [20] Liu, P., Zhao, H. and Luo, Y. (2017) Anti-Aging Implications of Astragalus Membranaceus (Huangqi): A Well-Known Chinese Tonic. *Aging and Disease*, **8**, 868-886. <https://doi.org/10.14336/ad.2017.0816>
- [21] Zhang, A., Zheng, Y., Que, Z., Zhang, L., Lin, S., Le, V., *et al.* (2014) Astragaloside IV Inhibits Progression of Lung Cancer by Mediating Immune Function of Tregs and CTLs by Interfering with IDO. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, **140**, 1883-1890. <https://doi.org/10.1007/s00432-014-1744-x>
- [22] Wang, Y., Ren, T., Zheng, L., Chen, H., Ko, J.K. and Auyeung, K.K. (2016) *Astragalus saponins* Inhibits Lipopolysaccharide-Induced Inflammation in Mouse Macrophages. *The American Journal of Chinese Medicine*, **44**, 579-593. <https://doi.org/10.1142/s0192415x16500324>
- [23] 姜楚洋, 王兆南, 姜洪亮, 等. 基于 TRPV1 探讨黄五甘附膏治疗膝骨关节炎外周炎性痛敏的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(14): 97-106.
- [24] Zhang, K., Zeng, X., Chen, Y., Zhao, R., Wang, H. and Wu, J. (2017) Therapeutic Effects of Qian-Yu Decoction and Its Three Extracts on Carrageenan-Induced Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome in Rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **17**, Article No. 75. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1553-7>
- [25] Zhang, H., Xiang, Z., Duan, X., Jiang, J.L., Xing, Y.M., Zhu, C., *et al.* (2019) Antitumor and Anti-Inflammatory Effects of Oligosaccharides from *Cistanche deserticola* Extract on Spinal Cord Injury. *International Journal of Biological Macromolecules*, **124**, 360-367. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.11.132>
- [26] 刘延忠, 贾新梅, 郭洪章, 等. 肉苁蓉多糖对便秘型肠易激综合征大鼠的影响[J]. 中国药房, 2023, 34(18): 2208-2212.
- [27] 田耀军. 浅议中药石斛[J]. 养生保健指南, 2016(25): 76.
- [28] 潘晓鸥, 赵燕, 赵远桥, 等. 石斛碱对肝郁脾虚型肠易激综合征小鼠 GFAP、NGF、BDNF 表达及内脏敏感性的影响[J]. 中成药, 2021, 43(5): 1186-1190.
- [29] 陈建杉, 江泳. 白芍功效新论[C]//中华中医药学会第十四届仲景学说学术研讨会论文集. 2006: 207-210.
- [30] 王洪志, 刘朝东. 白芍总苷对慢性非细菌性前列腺炎大鼠 IFN- γ 、TNF- α 和 IL-10 表达影响的实验研究[J]. 重庆医科大学学报, 2010, 35(2): 231-234.
- [31] 刘荣华, 付丽娜, 陈兰英, 等. 白茅根化学成分与药理研究进展[J]. 江西中医学院学报, 2010, 22(4): 80-83.
- [32] 招志辉, 李露燕, 关彩华. 基于 IKK/I κ B α /NF- κ B 通路探讨葛根素对创伤后应激障碍大鼠行为学、单胺类递质、炎症的影响[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(11): 230-237.
- [33] 郭晶晶, 张文龙, 梁飘 等. 葛根素减轻 LPS 诱导的小鼠急性肾损伤: 基于调节 SIRT1/NF- κ B 信号通路[J]. 南方医科大学学报, 2023, 43(7): 1248-1253.
- [34] 杨新颖. 葛根素药理活性研究进展[J]. 科学技术创新, 2020(8): 194-195.
- [35] 郭晶晶, 文龙. 葛根素减轻 LPS 诱导的小鼠急性肾损伤: 基于调节 SIRT1/NF- κ B 信号通路[J]. 南方医科大学学报, 2023, 43(7):1248-1253.
- [36] 李哲, 陈斐斐. 山药多糖关节腔注射对兔膝关节骨性关节炎炎症因子及关节软骨代谢的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(23): 88-96.
- [37] 白义萍. 山药的现代药理研究[J]. 中国食品, 2021(21): 96-97.
- [38] 路舜, 郭军, 王福, 等. 基于网络药理学当归黄柏治疗慢性前列腺炎的作用机制研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(1): 186-190.

- [39] 刘胜京, 郭军, 王福, 等. 基于网络药理学当归黄柏治疗慢性前列腺炎的作用机制研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(1): 186-190.
- [40] 马晓峰, 张建梅. 栝楼瞿麦丸对糖尿病肾病大鼠肾脏保护作用的实验研究[J]. 天津中医药, 2008, 10(3): 220-222.
- [41] 朱虹, 王灿晖. 桃核承气汤临床应用及实验研究探要[J]. 中华中医药学刊, 2005, 23(1): 102-105.
- [42] 夏高艳, 刘明, 丁小姣, 等. 针灸相关疗法治疗慢性前列腺炎有效性的网状 Meta 分析[J]. 中国性科学, 2023, 32(7): 130-137.
- [43] 冷治文, 王鹏. 慢性前列腺炎中医病因病机探微[J]. 河北中医, 2008, 30(10): 71, 100.
- [44] 李宪锐, 张耀圣, 商建伟, 等. 慢性前列腺炎的中西医治疗研究进展[J]. 中国性科学, 2015, 24(10): 67-70.
- [45] 秦云峰. 对中医“男胞”——前列腺生理功能再认识[J]. 中华男科学杂志, 2003, 9(1): 76-78.