

# 基于脾胃和肠道菌群与膝骨关节炎的关系 探讨腹部艾灸在膝骨关节炎治疗中的作用

许晚舟<sup>1</sup>, 李海婷<sup>2</sup>, 郭珈宜<sup>2</sup>, 李峰<sup>2</sup>, 黄惠琴<sup>1</sup>

(1. 福建中医药大学护理学院, 福建 福州 350100;

2. 河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

**摘要** 肠道菌群与脾胃关系密切。膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)的发生发展与脾胃虚弱不能充养肌肉四肢有关,也与肠道菌群的失调有关。腹部艾灸有调理脾胃、调节肠道菌群的功效,但关于该方法用于 KOA 治疗的研究较少。为给临床治疗 KOA 提供新的思路,本文从脾胃与肠道菌群的关系、脾胃和肠道菌群与 KOA 的关系、腹部艾灸对脾胃和肠道菌群的影响 3 大方面,对腹部艾灸在 KOA 治疗中的作用进行了探讨。

**关键词** 骨关节炎;膝;胃肠道微生物群;灸法(中医);脾(中医);胃(中医)

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)属中医“骨痹”“痹证”范畴,是一种以膝关节软骨退行性变、软骨下骨质反应性改变、关节边缘骨赘形成、滑膜病变、韧带松弛或挛缩、关节囊挛缩、肌肉萎软无力等为特征的慢性关节疾病<sup>[1]</sup>。中医学认为脾胃为后天之本,营卫气血均由脾胃运化水谷精气化生,膝关节功能的正常发挥需要脾胃所运化的水谷精微物质的充养。KOA 患者关节囊挛缩、肌肉萎软无力的表现是脾气亏虚、运化功能失常致四肢肌肉不得水谷精微充养而失用所致<sup>[2-3]</sup>。肠道菌群能够通过免疫系统调节、代谢产物分泌等多个途径影响骨代谢<sup>[4]</sup>。肠道菌群失调会引起肠黏膜通透性增加,从而使血液内毒素水平上升,导致参与调控炎症反应的下游代谢物失衡,最终引发机体慢性系统性炎症反应,影响骨关节炎的发生和发展<sup>[5]</sup>。调节肠道菌群、改善肠道屏障功能可能对预防和治疗 KOA 有一定的作用。腹部艾灸是中医常用的外治法,有温经散寒、调理脾胃的功效<sup>[6]</sup>。研究<sup>[7-8]</sup>表明,腹部艾灸可调节肠道菌群,增加益生菌丰度。为给临床治疗 KOA 提供新的思路,我们从脾胃与肠道菌群的关系、脾胃和肠道菌群与 KOA 的关系、腹部艾灸对脾胃和肠道菌群的影响 3 大方面,对腹部艾灸在 KOA 治疗中的作用进行探讨。

## 1 脾胃与肠道菌群的关系

《诸病源候论·脾胃诸侯病》曰:“脾胃二气相为表里,胃受谷而脾磨之,二气平调,则运化而能食。”中

医学认为,脾主运化,脾胃运化功能失司,人体会出现消化功能紊乱症状。肠道菌群会产生各种消化酶,参与食物的消化和营养物质的分解吸收,以及能量的转换和代谢等,肠道菌群失调可出现消化功能紊乱<sup>[9]</sup>。由此可见,脾胃与肠道菌群有着密切关系。

脾胃位于中焦,为气机升降之枢纽。脾气升清,向上输布运化吸收的水谷精微;胃气降浊,将收纳的水谷、食糜通降下行。朱建伟等<sup>[10]</sup>认为,肠道菌群及其代谢产物之间的稳态起着维持宿主正常代谢和生理功能的关键作用,这个作用与中医学中气机升降维持人体脏腑气血津液功能使机体实现动态平衡的作用有相似之处;提出气机升降有序是维持肠道微生态平衡及物质代谢内稳态的必要条件。

《金匱要略》曰:“四季脾旺不受邪。”人体抵御外邪的能力与脾运化功能的强弱有关<sup>[11]</sup>。李杲提出“内伤脾胃,百病由生”,强调脾胃功能失常是众多疾病产生之源。肠道菌群与淋巴细胞、中性粒细胞等免疫细胞具有相关性<sup>[12]</sup>。肠道菌群产生的免疫屏障可以抵御病原体的入侵<sup>[13]</sup>。肠道菌群的免疫屏障功能与脾胃的“御邪”功能一致,肠道菌群微环境平衡是维持脾胃生理功能的重要保障<sup>[14]</sup>。

## 2 脾胃和肠道菌群与 KOA 的关系

### 2.1 脾胃与 KOA 的关系

《素问·调经论》曰:“人之所有者,血与气耳,血气不和,百病乃变化而生。”水谷精微通过脾胃化生为气血,气血濡养肌肉关节,维持肌肉关节的正常功能<sup>[15]</sup>。脾胃运化功能失常,四肢不得禀水谷营卫之

气,则风寒湿热外邪入侵可造成经络关节痹阻<sup>[16]</sup>。脾在体合肉,主四肢<sup>[17]</sup>。脾虚胃弱,气血不足,筋脉失养,肌萎筋缩,经络不通,关节不利<sup>[18]</sup>。下肢肌肉状态对 KOA 的发展有重要影响,KOA 患者下肢肌肉存在异常已得到证实<sup>[19]</sup>。曲冰等<sup>[20]</sup>研究发现,KOA 患者膝关节股四头肌肌力和本体感觉位置觉衰退程度明显大于正常老年人。

## 2.2 肠道菌群与 KOA 的关系

近年来,随着微生物组学的飞速发展,现代医学提出了“肠-关节”轴概念,认为肠道菌群失调可导致慢性系统性炎症反应,加快骨关节炎的病理进程<sup>[21]</sup>。目前关于肠道菌群对 KOA 影响的研究主要集中在肠道菌群对炎症反应的影响<sup>[22-23]</sup>和肠道菌群对骨代谢的影响两大方面。高阳鹭<sup>[24]</sup>研究发现,肠杆菌对 KOA 发生发展过程中免疫反应的诱导和炎症因子的募集有重要影响。Huang 等<sup>[25]</sup>研究发现,肠道菌群中的费卡杆菌和鲁米诺球菌的丰度与 KOA 严重程度呈正相关。吴霜等<sup>[26]</sup>研究发现,当归拈痛汤能通过调节肠道菌群起到保护关节软骨,延缓 KOA 疾病进展的作用。卢耀鸣等<sup>[27]</sup>研究发现,重度 KOA 患者肠道菌群多样性显著低于健康人群。涂仕娟<sup>[28]</sup>研究发现,温针灸治疗 KOA 的作用机制可能与其抑制炎症细胞因子分泌、调控软骨细胞自噬蛋白表达、调节肠道菌群等有关。

## 3 腹部艾灸对脾胃和肠道菌群的影响

艾灸是传统的中医外治法之一,具有温经、温阳、温通气血的独特功效<sup>[29]</sup>,可提高机体免疫力<sup>[30-31]</sup>。腹部艾灸常用的穴位有中脘穴、天枢穴、神阙穴、关元穴、气海穴等,对这些穴位进行艾灸,具有健脾和胃、温经散寒、调理气机、缓解疼痛的作用。研究表明<sup>[32-33]</sup>艾灸关元、天枢等穴可调节肠道菌群相对丰度,调控肠道菌群失调状态,减轻肠道炎症损伤,维持肠道免疫稳态。方园等<sup>[34]</sup>研究发现,艾灸天枢、丰隆穴对肠道菌群具有调节作用。谢燕芬等<sup>[35]</sup>发现,腹部隔姜灸加天枢穴与神阙穴刺激,可抑制小肠的频繁蠕动,降低肠球菌及大肠埃希菌等有害菌的丰度,减轻肠道黏膜的损伤。陆硕蕾<sup>[36]</sup>研究发现,黄芪建中汤与艾灸联合美沙拉嗪肠溶片治疗溃疡性结肠炎患者,可以改善患者脾胃证候,减轻患者炎症反应,调节肠道菌群。甘辉虎等<sup>[37]</sup>研究发现,艾灸可刺激肠液分泌、助力肠道蠕动,调节肠道菌群,改善老年便秘患

者的脾胃虚弱状况。

## 4 小结

KOA 存在肌骨同病的病理改变,在治疗上应肌骨同治,而肌骨同治的具体治法就是健脾法<sup>[38]</sup>。肠道菌群与脾胃关系密切<sup>[39]</sup>。腹部艾灸在 KOA 治疗中的作用就在于调理脾胃、调节肠道菌群。足太阴脾经与足阳明胃经均循行于腹部,腹部艾灸可激发经气、调和气血、通经活络、濡养筋骨<sup>[40]</sup>。腹部艾灸对肠道菌群的稳态具有调节作用,一方面可控制和减少肠道有害菌的数量,调节肠道内环境,保护肠道黏膜屏障功能;另一方面调节人体肠道免疫细胞,降低炎症因子水平,抑制炎症反应。对于 KOA 患者,进行腹部艾灸可调节肠道菌群,改善肠道黏膜屏障,减少毒性代谢产物的生成,促进益生菌的生长和繁殖,抑制有害物质的吸收,起到抗炎、抗氧化作用,促进关节软骨的修复,抑制关节炎症反应。探讨腹部艾灸在 KOA 治疗中的作用,对于开拓 KOA 临床治疗的新思路具有重要意义。目前关于该方法治疗 KOA 的研究较少,其有效性尚需要更多的临床试验进行验证。

## 参考文献

- [1] 中华中医药学会. 膝骨关节炎中西医结合诊疗指南(2023年版)[J]. 中医正骨, 2023, 35(6): 1-10.
- [2] 郑伟, 廖芸楚, 周宜, 等. 基于态靶辨证探讨健脾法在早期膝骨关节炎治疗中的应用[J]. 中医正骨, 2023, 35(9): 65-67.
- [3] 张家媛, 姜涛, 林晓东, 等. 基于“脾病而四肢不用”理论从脾论治早期膝骨关节炎的理论探讨[J]. 中医正骨, 2022, 34(7): 63-65.
- [4] 孟愿, 石瑛, 詹红生. 肠道菌群介导调节性 T 细胞影响骨代谢的研究进展[J]. 中医正骨, 2023, 35(1): 43-46.
- [5] JEYARAMAN M, RAM P R, JEYARAMAN N, et al. The Gut-Joint axis in osteoarthritis[J]. Cureus, 2023, 15(11): e48951.
- [6] 荆泽敏, 王楠, 王颜, 等. 脏腑经络推拿结合艾灸治疗脾胃虚寒型小儿肠系膜淋巴结炎临床疗效研究[J]. 河北中医药学报, 2022, 37(3): 26-28.
- [7] WANG S D, CHENG Z D, JIN D, et al. Moxibustion at front-mu point of abdomen for intestinal dysbacteriosis in rats[J]. Journal of Acupuncture and Tuina Science, 2011, 9(1): 21-25.
- [8] 李晓娜. 腹部艾灸对脊柱手术后胃肠功能恢复及肠道菌群的影响[D]. 广州: 广州中医药大学, 2023.
- [9] 李美凤, 沈睿, 董伟, 等. 胃癌脾胃虚弱证的肠道标志菌

- 群分析[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(4): 138-142.
- [10] 朱建伟, 冷玉琳, 周秀娟, 等. 基于肠道菌群从气机升降理论探析糖尿病发病机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(21): 189-195.
- [11] 陈思源, 杨正望, 张楠楠, 等. 从中医学“脾胃为后天之本”理论探讨肠道菌群与多囊卵巢综合征[J]. 云南中医中药杂志, 2023, 44(5): 126-129.
- [12] SUN C, ZHOU X, GUO T, et al. The immune role of the intestinal microbiome in knee osteoarthritis: a review of the possible mechanisms and therapies [J]. *Front Immunol*, 2023, 14: 1168818.
- [13] 赵微微, 张立德. 从肠道菌群与“脾胃学说”的关系探究针灸治疗高血压的可行性[J]. 实用中医内科杂志, 2019, 33(7): 77-79.
- [14] 温永天, 王凤云, 唐旭东, 等. 从肠道菌群探讨“内伤脾胃, 百病由生”的科学内涵[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(8): 4334-4337.
- [15] 张书铭, 许金海, 叶洁, 等. 石氏伤科顾护脾胃思想在膝骨关节炎治疗中的应用[J]. 中医正骨, 2022, 34(3): 64-65.
- [16] 刘明伟. 从脾胃论治膝骨关节炎理论探讨[J]. 广西中医药大学学报, 2013, 16(2): 90-91.
- [17] 朱晓川, 黄彬洋, 刘晓瑞. 从肝脾之“脏-腑-经-筋-穴”系统论治膝骨关节炎[J]. 长春中医药大学学报, 2017, 33(2): 260-262.
- [18] 周麒, 谢心军. 基于肠道菌群探讨中医药从脾胃论治膝骨关节炎[J]. 中医学报, 2022, 37(7): 1439-1444.
- [19] 马超猛, 倪晶, 童培建. 膝骨关节炎与肌少症的关系及膝骨关节炎合并肌少症治疗方法的研究进展[J]. 中医正骨, 2023, 35(7): 57-63.
- [20] 曲冰, 郑洁皎, 周靛贇, 等. 老年膝骨关节炎患者膝关节肌肉力量和本体感觉的临床观察[J]. 老年医学与保健, 2023, 29(2): 356-360.
- [21] 谭春霞, 杨娜娜, 齐翎羽, 等. 基于“肠-关节”轴探讨肠道微生物对膝骨关节炎的影响[J]. 南京中医药大学学报, 2022, 38(5): 461-466.
- [22] 易南星, 米倚林, 许晓彤, 等. 加味独活寄生合剂缓解小鼠膝骨关节炎过程中肠道菌群的参与机制[J]. 中国药理学通报, 2022, 38(4): 625-632.
- [23] HUANG Z, KRAUS V B. Does lipopolysaccharide-mediated inflammation have a role in OA? [J]. *Nat Rev Rheumatol*, 2016, 12(2): 123-129.
- [24] 高阳鹭. 膝骨关节炎中医证型分布规律与肠道菌群相关性研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2023.
- [25] HUANG Z, CHEN J, LI B, et al. Faecal microbiota transplantation from metabolically compromised human donors accelerates osteoarthritis in mice [J]. *Ann Rheum Dis*, 2020, 79(5): 646-656.
- [26] 吴霜, 袁立霞, 廖晴, 等. 基于 16S rDNA 测序研究当归拈痛汤对膝骨关节炎小鼠肠道菌群的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(11): 9-17.
- [27] 卢耀鸣, 郭达, 卢晓敏, 等. 中国广东地区膝骨关节炎患者与健康人群肠道菌群差异性分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(11): 1679-1684.
- [28] 涂仕娟. 温针灸对膝骨关节炎大鼠的疗效及基于自噬和肠道菌群调控的作用机制研究[D]. 成都: 成都中医药大学, 2022.
- [29] 乔珍华, 李坚, 赵峰. 浅论“针所不为, 灸之所宜”[J]. 四川中医, 2023, 41(12): 55-58.
- [30] 蒋艳, 钱凤娥, 王海涛, 等. 基于子午流注理论的中医护理在功能性便秘治疗中的应用进展[J]. 全科护理, 2021, 19(34): 4810-4813.
- [31] 蒋志明, 赵丽娜, 李小贾, 等. 艾烟的芳香作用机理研究进展与展望[J]. 云南中医学院学报, 2019, 42(5): 98-102.
- [32] 张军花, 单思, 王沐晨, 等. 基于肠道菌群探讨艾灸“命门”“关元”对健康大鼠免疫功能的影响[J]. 中国针灸, 2023, 43(10): 1157-1164.
- [33] 何灏龙, 张国山, 肖山峰, 等. 艾灸“天枢”“上巨虚”对克罗恩病大鼠肠道菌群及血清炎症因子的影响[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(11): 5214-5219.
- [34] 方园, 黄河, 谭舒怀, 等. 隔药饼灸对动脉粥样硬化兔肠道菌群的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2022, 29(3): 72-78.
- [35] 谢燕芬, 陈银崧, 吴静文. 隔姜灸对化疗相关性腹泻患者肠道菌群影响的研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(15): 2163-2166.
- [36] 陆硕蕾. 黄芪建中汤与艾灸联合美沙拉嗪肠溶片治疗溃疡性结肠炎的临床疗效观察[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2024, 8(3): 10-12.
- [37] 甘辉虎, 胡海燕, 黎丽. 中药敷贴联合脐灸治疗老年性便秘的效果及对肠道菌群的影响[J]. 中国医学创新, 2024, 21(1): 95-98.
- [38] 姜涛, 刘文刚, 许学猛. 筋骨同治论治早期膝骨关节炎及健脾法的应用[J]. 新中医, 2022, 54(16): 188-193.
- [39] 韦雨柔, 詹芝玮, 魏腾飞, 等. 肾-脑-肠-骨轴及其在骨伤科疾病防治中的应用[J]. 中医正骨, 2022, 34(9): 57-62.
- [40] 邓海燕, 黄晶, 林玮, 等. 夹脊电针联合腹灸法治疗脊髓损伤后肌痉挛的临床疗效[J]. 新疆医科大学学报, 2023, 46(9): 1246-1250.