

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2026.08.005

思路与方法

基于下丘脑-垂体-肾上腺轴探析 癌因性疲乏的病机及干预策略

钟毅薇, 谭滢, 王灿霖, 韩宝瑾, 蔡瑞娟, 徐泓鲲, 王学谦, 林洪生✉

中国中医科学院广安门医院, 北京市西城区北线阁5号, 100053

[摘要] 基于对癌因性疲乏(CRF)现代医学病理机制与中医学病机的分析, 提出下丘脑-垂体-肾上腺轴(HPA轴)功能紊乱是CRF的重要病理机制, 而HPA轴异常与中医肾、脾、肝三脏功能失调密切相关。肾阳虚损可致HPA轴功能抑制, 进而致皮质醇分泌异常; 脾虚气弱可致HPA轴负反馈调节机制紊乱, 加剧能量代谢障碍; 肝郁气滞则易引发HPA轴过度激活, 形成慢性应激负荷。据此, 提出“温肾益气以振先天元气, 健脾升阳以充后天气血, 疏肝调神以调气机情志”的CRF中医干预策略, 为临床防治CRF提供思路。

[关键词] 癌因性疲乏; 下丘脑-垂体-肾上腺轴; 脾肾两虚; 肝郁气滞

癌因性疲乏(cancer-related fatigue, CRF)是由癌症本身或其相关治疗诱发的一种痛苦且持续的主观性倦怠或体力耗竭感, 其核心特征是疲乏程度与活动量不匹配, 常规休息难以缓解, 涵盖身体(乏力)、情感(情绪低落)及认知(记忆减退)三个维度, 常合并贫血、睡眠障碍、疼痛等并发症, 形成“疲乏-功能障碍-症状加重”恶性循环^[1]。现代医学认为, 下丘脑-垂体-肾上腺轴(hypothalamic-pituitary-adrenal axis, HPA轴)作为应激反应的核心调节系统, 其功能异常与CRF的发生密切相关^[2]。目前临床对CRF主要采取对症支持治疗、生活方式调整等干预方式, 可在一定程度上缓解疲乏症状, 但仍存在疗效不持久等问题^[1]。

中医学认为, CRF的发生、发展与中医脏腑功能失调联系密切, 尤以肾、脾、肝三脏最为突出^[2]。一方面, 脾肾两虚可致HPA轴功能抑制, 出现皮质醇分泌不足^[3]、线粒体能量代谢障碍^[4]等; 另一方面, 肝郁气滞可致HPA轴过度激活^[5]。这种“脏腑-神经内分泌”之间的双向调控关系揭示了CRF患者躯体疲乏与精神萎靡并存的生物学基础,

为“形神共调”的中医治疗提供了理论依据。因此, 本文基于HPA轴探讨CRF的病机特点及干预策略, 为临床防治CRF提供理论参考和研究思路。

1 CRF的中医病机阐释

根据患者临床表现, CRF常被归属于中医学“虚劳”范畴^[6], 以脏腑功能衰退、气血阴阳虚衰、久虚不复成劳为核心病机^[7]。本病病位以肾、脾、肝三脏为主, 正气虚弱的根源为脾肾二脏, 盖脾司运化, 乃气血生成之源, 后天之本; 肾主藏精而生髓, 为先天之本; 肝主疏泄畅气机, 藏血濡筋, 为耐受“罢极”(《素问·灵兰秘典论篇》)之本。肾、脾、肝三脏交损, 正气不足, 遂虚损不复。

1.1 脾肾两虚: 气血双亏的核心病机

脾司后天, 主运化水谷精微, 化生气血; 肾主先天, 藏精化气, 系元气之根。《医宗必读·积聚》曰:“积之成者, 正气不足, 而后邪气踞之。”癌症的发生发展与脾肾亏虚密切相关, 手术耗气、放疗伤阴、化疗败胃等抗肿瘤治疗更直接加剧脾肾损伤。脾失健运则谷精不布, 气血乏源, 可见疲倦乏力、食欲不振等; 肾气虚衰则元气匮乏, 温煦推动无力, 可见畏寒肢冷、腰膝酸软等; 二者相互影响, 形成“脾损及肾、肾亏累脾”的恶性循环。

1.2 肝郁气滞: 情志失调致倦的关键环节

肝主疏泄, 调畅气机, 性喜条达而忌抑郁。癌

基金项目:北京市自然科学基金(7252261);中国中医科学院优秀青年科技人才(创新类)培养专项(ZZ14-YQ-013);中国中医科学院广安门医院科研基金(2023031, 2024009)

✉ 通讯作者:drlinhongsheng@163.com

症患者常因自身病情产生焦虑与恐惧情绪^[8], 木失条畅, 进而影响全身气血运行。肝体阴而用阳, 一郁则气血难行, 清阳不升, 浊阴不降, 症见胸胁苦满、善太息等; 且木旺乘土, 肝郁横逆犯脾, 脾失健运, 常同时出现纳差乏力与情绪低落^[9-10]。研究证实, 长期情志抑郁可经边缘系统激活 HPA 轴, 导致肾上腺皮质激素释放激素 (corticotropin releasing hormone, CRH) 持续高表达, 诱发“应激-疲劳”连锁反应^[11], 与肝郁致倦之病机特点相契合^[12]。

2 HPA 轴功能异常与 CRF 发病的相关性分析

HPA 轴功能异常已被证实与 CRF 发生发展密切相关, 具体表现为慢性应激状态下的 HPA 轴调节失衡、皮质醇昼夜节律紊乱、肿瘤微环境形成, 三者共同构成 CRF 的神经生物学要点^[13]。

2.1 慢性应激状态: HPA 轴“亢进-耗竭”失衡

癌症本身及其治疗作为持续性应激源, 可激活 HPA 轴级联反应, 如下丘脑释放 CRH, 进而刺激垂体分泌促肾上腺皮质激素, 最终导致肾上腺皮质激素合成并分泌皮质醇^[14]。在疾病初期, HPA 轴呈现代偿性亢进, 皮质醇水平升高以抑制过度炎症反应并动员能量储备; 随着病程延长, 慢性应激致糖皮质激素受体敏感性下降及肾上腺皮质细胞凋亡, 引发 HPA 轴功能耗竭, 表现为皮质醇基线水平降低、促肾上腺皮质激素反应钝化^[15-16]。皮质醇水平从亢进到衰竭的变化过程与 CRF 患者疲劳进行性加重及恢复能力下降直接相关。

2.2 皮质醇节律紊乱: “睡眠障碍-能量代谢异常”恶性循环

生理状态下, 皮质醇分泌具有显著的昼夜节律特征, 其水平在清晨达峰值后逐步降低, 夜间降至最低水平^[17]。CRF 患者常因 HPA 轴调控失常出现昼夜节律紊乱, 表现为夜间皮质醇异常升高, 进而通过下述途径加剧疲乏。首先, 导致睡眠障碍, 夜间高皮质醇水平抑制褪黑素分泌, 造成入睡困难、睡眠碎片化, 进一步耗竭日间精力; 其次, 皮质醇节律紊乱促使肝糖异生增强、肌肉葡萄糖摄取抑制, 造成糖代谢异常, 出现“高血糖-低细胞能量”状态; 最后, 海马区糖皮质激素受体节律性激活被破坏, 影响突触重塑与认知功能, 出现神经可塑性受损, 从而加重精神疲乏^[18]。临床研究^[19]亦显示, 晚期癌症患者唾液皮质醇昼夜曲线平坦化发生率升高, 且与疲乏程度呈正相关。

2.3 肿瘤微环境: “炎症-内分泌失调”相互作用

肿瘤微环境中, 由癌细胞与基质细胞释放的促炎因子如白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-1 β 等可穿越血脑屏障并作用于下丘脑神经元, 形成“外周炎症-中枢 HPA 轴激活-全身代谢紊乱”的恶性循环^[20]。中枢调控层面, 白细胞介素-6 可直接激活下丘脑室旁核内 CRH 神经元, 促进促肾上腺皮质激素及皮质醇分泌, 而长期高皮质醇水平又通过负反馈抑制糖皮质激素受体信号, 加剧炎症因子释放^[21]。外周效应层面, 皮质醇通过抑制辅助性 T 细胞 1 型分化、促进调节性 T 细胞增殖, 形成免疫抑制微环境, 导致持续感染风险及能量再分配障碍^[22]。代谢重编程层面, 炎症因子联合皮质醇可抑制线粒体氧化磷酸化、促进糖酵解, 使三磷酸腺苷 (adenosine triphosphate, ATP) 生成效率下降, 放大“能量危机”感知^[23]。研究亦显示, CRF 患者血清白细胞介素-6 水平较无症状者升高^[24]。

3 CRF 的中医病机与 HPA 轴失调的关系阐释

中医视角下 CRF 的核心病位为肾、脾、肝三脏, 其三脏交损的病机特点与现代医学中 HPA 轴功能紊乱存在密切联系。肾为先天之本, 肾阳亏虚则元气衰惫, 与 HPA 轴功能抑制密切相关; 脾为后天之本, 脾虚失运则气血生化无源, 与机体能量代谢障碍联系紧密; 肝主疏泄, 肝郁气滞则气血运行不畅, 易引起 HPA 轴过度激活及神经-内分泌功能紊乱, 进而加重病理损伤。

3.1 肾阳虚损: HPA 轴功能抑制与皮质醇水平下降

肾藏真阴而寓元阳, 为命门之火, 主温煦、推动、气化。《景岳全书》云: “五脏之阳气, 非此不能发。”肾阳衰则元气微, 机体表现为畏寒肢冷、疲倦嗜卧、代谢低下等虚寒诸象, 这一功能低下的状态与 HPA 轴功能抑制密切相关^[25]。研究^[26]表明, 通过阿霉素联合氢化可的松诱导建立的肾阳虚模型大鼠普遍存在蜷缩、水肿、精神不振、行动迟缓、喜卧懒动等肾阳虚证表现, 且体温和皮质醇水平较正常大鼠显著下降, 肾上腺皮质萎缩, 对外源刺激的反应性减弱, 提示肾阳虚为 HPA 轴活性降低的中医证候表征。还有研究^[27]发现, 通过腺嘌呤诱导的肾阳虚证大鼠模型血清中皮质醇水平亦明显低于正常大鼠, 表明肾阳虚状态下 HPA 轴的功能受到显著抑制。

3.2 脾虚气弱：HPA 轴负反馈调节机制紊乱与能量代谢障碍

脾司运化而生气血，脾虚则谷精不布，机体失于濡养，表现为神疲乏力、食欲不振、肌肉萎缩等，其对应为 HPA 轴负反馈调节机制紊乱与能量代谢障碍的病理特征^[28-30]。中医脾运化水谷精微并濡养全身的作用与线粒体通过氧化磷酸化生成 ATP 维持机体能量代谢的功能相似^[28]。脾虚运化功能减退，易致气血生成乏源、水液代谢失常，这些病理改变与线粒体数量减少、结构异常、膜电位下降及功能损伤呈正相关，进而引发 ATP 含量降低、能量代谢障碍，出现疲乏症状^[31]。故线粒体功能异常既是脾虚证的重要病理基础，还可能通过影响能量供应加重 CRF 相关表现，即线粒体功能障碍可能是脾虚型 CRF 发生、发展的关键^[29]。

3.3 肝郁气滞：HPA 轴过度激活与慢性应激负荷

肝司疏泄而喜条达，肝郁气滞临床可见情绪低落、胸胁苦满、四肢倦怠等证候，其现代机制与 HPA 轴过度激活及神经-内分泌功能紊乱密切相关。抑郁症常表现为下丘脑 CRH mRNA 表达上调，血清中皮质醇水平昼夜节律消失，同时伴随促炎因子白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 显著升高，形成“肝郁-应激激素升高-炎症激活”的恶性循环^[5]。生长抑素属于下丘脑神经肽范畴，对 HPA 轴具有抑制作用。有研究^[32]应用孤养加慢性轻度不可预见性应激方法构建肝郁动物模型，发现肝郁模型组大鼠血浆中生长抑素水平显著低于正常大鼠，皮质醇和 CRH 水平显著高于正常大鼠，且生长抑素水平与 CRH 水平呈显著负相关。另有研究显示，肝郁模型大鼠血浆中生长抑素水平较正常大鼠显著降低，皮质醇水平显著升高^[33]。

4 基于调节 HPA 轴的 CRF 中医药干预策略

基于 CRF 脾肾两虚、气血亏虚，肝郁气滞、情志失调之病机特点，结合 HPA 轴神经-免疫-内分泌调节机制，提出了以“温肾益气以填精、健脾升阳以滋化、疏肝调神以解郁”为核心的中医药干预策略，通过调控 HPA 轴实现对 CRF 的有效干预。

4.1 温肾益气法：调控 HPA 轴功能，振先天元气

肾为先天之本，司封藏而化元气。若肾阳虚，可见肾上腺皮质萎缩、皮质醇水平降低，HPA 轴功能亦呈抑制状态^[25]。现代研究表明，具有温肾补阳功效的仙茅的不同炮制品水提液均能增加肾阳虚模型大鼠血浆中皮质醇含量，改善 HPA 轴抑制

状态，从而发挥显著的抗疲劳作用，且以盐仙茅及萸仙茅的效果最显著^[27]；具有补肾壮阳作用的淫羊藿可直接作用于 HPA 轴，促进 CRH 分泌，提高由氢化可的松灌胃构建的肾阳虚模型大鼠血清促肾上腺皮质激素水平，改善疲乏状态^[34]；具有温补肾阳利水之效的真武汤可通过改善肾阳虚模型大鼠 HPA 轴功能提高机体皮质醇水平，减轻水肿、怕冷、行动迟缓等疲乏症状^[26]。以上研究结果从不同角度反映了温肾益气法“温肾阳-调控 HPA 轴功能”的疗效机制。

4.2 健脾升阳法：调节 HPA 轴活性，充后天气血

脾为后天之本，司水谷转输而生气血。健脾升阳以运中焦、裕能量，阻断“气虚-能量代谢障碍-疲乏”的循环^[35-36]；脾胃功能健旺则气血盈满，脏腑得养，HPA 轴活性降低所致的疲乏即可得到缓解。研究显示，具有温胃养脾功效的中医经典方剂炙甘草汤可通过调控线粒体功能改善机体能量代谢^[37]，还可通过调节 HPA 轴活性，提高 CRF 患者血清中皮质醇水平，改善患者症状^[38]；应用具有培土补脾胃之效的培土固本灸治疗 CRF 患者，可显著提高患者皮质醇水平，缓解疲劳症状，提高生活质量^[39]；具有健脾养血功效的十全大补汤可显著阻滞线粒体膜电位下降^[40]，还可通过提高肺癌化疗后 CRF 患者体内皮质醇水平，减轻癌症及化疗对患者免疫功能、内分泌功能等方面的影响^[41]。可见，健脾升阳法可通过增加皮质醇含量、调节 HPA 轴活性发挥治疗 CRF 的作用。

4.3 疏肝调神法：平抑 HPA 轴亢进，调气机情志

肝主疏泄，情志怫郁则脏气紊乱而致 HPA 轴过度激活，疏肝调神法可使脏气复其常度^[42]，间接平抑 HPA 轴之亢奋，打破“情志应激-HPA 轴亢进-炎症-疲乏”的循环^[43]。研究发现，柴胡疏肝散可降低抑郁模型大鼠血浆皮质醇及血清促肾上腺皮质激素浓度，抑制 HPA 轴过度亢进^[44]；可通过显著降低下丘脑 CRH mRNA 表达、血清皮质醇及血浆促肾上腺皮质激素水平，减少交感神经兴奋性，抑制慢性应激所致大鼠 HPA 轴功能的过度亢进，改善 HPA 轴-边缘系统交互，缓解焦虑相关疲乏^[45]。

5 小结

本文从中医学与现代医学不同视角探讨 CRF 的病机与病理特点，认为肾阳虚、脾虚、肝郁分别与 HPA 轴功能抑制、HPA 轴负反馈调节机制紊乱、

HPA 轴过度激活密切相关, 共同构成 CRF “虚损致劳” 的核心病机。基于此, 提出温肾益气、健脾升阳、疏肝调神三法, 通过多个层面调控 HPA 轴功能, 从而改善 CRF。未来需进一步深化病证结合研究, 推动中医学整体观念与现代神经内分泌机制研究的有机融合, 为 CRF 的精准防治提供参考。

参考文献

- [1] 崔译元, 闫逸婧, 王颖, 等. 癌因性疲乏中西医结合诊疗指南[J]. 中国全科医学, 2025, 28(27): 3345-3358.
- [2] 秦欢欢, 王江保, 屈建敏, 等. 诊治癌因性疲乏的中西医结合研究进展[J]. 中医药导报, 2025, 31(9): 131-138.
- [3] 王娟, 楼妙艳. 右归丸联合护理干预对脾肾虚型肾病综合征患儿的疗效及血浆皮质醇的影响[J]. 中医儿科杂志, 2016, 12(4): 83-86.
- [4] 吴巧敏, 常兴, 张心爱, 等. 基于线粒体能量代谢障碍探讨从脾肾论治动脉粥样硬化机制[J]. 辽宁中医杂志, 2024, 51(4): 58-61.
- [5] 陈爱萍, 王惠芹, 陈乃宏. 抑郁症发病与 HPA 轴紊乱研究进展[J]. 生命科学, 2025, 37(3): 250-260.
- [6] 郑子超, 卢丽莎. 中医药治疗对癌因性疲乏免疫功能影响的研究进展[J]. 中医药通报, 2022, 21(10): 57-60.
- [7] 胡梦奕, 叶循雯, 周文伟. 癌因性疲乏及其治疗相关研究进展[J]. 新中医, 2020, 52(16): 21-26.
- [8] VELASCO-DURANTEZ V, CRUZ-CASTELLANOS P, RHERNANDEZ R, et al. Prospective study of predictors for anxiety, depression, and somatization in a sample of 1807 cancer patients[J]. Sci Rep, 2024, 14(1): 3188.
- [9] 王瑞鹏, 卢雯平, 常磊, 等. 从“肝者, 罢极之本”论治乳腺癌癌因性疲乏[J]. 中医杂志, 2022, 63(17): 1698-1700.
- [10] 王新苗, 李杰. 从“郁、瘀、治”三因辨治癌因性疲乏[J]. 中医杂志, 2025, 66(17): 1832-1836.
- [11] BARDEN N. Implication of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the physiopathology of depression[J]. J Psychiatry Neurosci, 2004, 29(3): 185-193.
- [12] 李韬芝, 邵文博, 周芮, 等. 从“实”论治癌因性疲乏[J]. 世界中西医结合杂志, 2024, 19(11): 2136-2139, 2163.
- [13] PAPADOPOULOS A S, CLEARE A J. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysfunction in chronic fatigue syndrome[J]. Nat Rev Endocrinol, 2011, 8(1): 22-32.
- [14] MA Y, KROEMER G. The cancer-immune dialogue in the context of stress[J]. Nat Rev Immunol, 2024, 24(4): 264-281.
- [15] KARIN O, RAZ M, TENDLER A, et al. A new model for the HPA axis explains dysregulation of stress hormones on the timescale of weeks[J]. Mol Syst Biol, 2020, 16(7): e9510.
- [16] AHMAD M H, RIZVI M A, FATIMA M, et al. Pathophysiological implications of neuroinflammation mediated HPA axis dysregulation in the prognosis of cancer and depression[J]. Mol Cell Endocrinol, 2021, 520: 111093. doi: 10.1016/j.mce.2020.111093.
- [17] MOHD AZMI N A S, JULIANA N, AZMANI S, et al. Cortisol on circadian rhythm and its effect on cardiovascular system[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(2): 676.
- [18] 杨正富, 魏丹霞, 宁姝烨, 等. 下丘脑-垂体-肾上腺轴调控 OSA 与失眠共病的研究进展[J]. 生命的化学, 2024, 44(1): 125-132.
- [19] OH I J, KIM K S, KIM Y C, et al. Altered hypothalamus-pituitary-adrenal axis function: a potential underlying biological pathway for multiple concurrent symptoms in patients with advanced lung cancer[J]. Psychosom Med, 2019, 81(1): 41-50.
- [20] MEIROW Y, KANTERMAN J, BANIYASH M. Paving the road to tumor development and spreading: myeloid-derived suppressor cells are ruling the fate[J]. Front Immunol, 2015, 6: 523. doi: 10.3389/fimmu.2015.00523.
- [21] BORGHETTI P, SALERI R, MOCCHIGIANI E, et al. Infection, immunity and the neuroendocrine response[J]. Vet Immunol Immunopathol, 2009, 130(3/4): 141-162.
- [22] SHIMBA A, EJIMA A, IKUTA K. Pleiotropic effects of glucocorticoids on the immune system in circadian rhythm and stress[J]. Front Immunol, 2021, 12: 706951. doi: 10.3389/fimmu.2021.706951.
- [23] GROSSBERG A J, VICHAYA E G, GROSS P S, et al. Interleukin 6-independent metabolic reprogramming as a driver of cancer-related fatigue[J]. Brain Behav Immun, 2020, 88: 230-241. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.043.
- [24] SONG Y, SUN X, SHEN L, et al. Genes of cancer-related fatigue: a scoping review[J]. Front Oncol, 2024, 14: 1446321. doi: 10.3389/fonc.2024.1446321.
- [25] 刘桂敏, 孙建辉, 李建良, 等. 肾虚证临床与动物实验研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(23): 269-280.
- [26] 郑鹏飞, 张新雪, 吴英杰, 等. 阿霉素联合氢化可的松诱导慢性肾脏病肾阳虚证大鼠模型的建立与评价及真武汤干预机制研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2021, 23(11): 3887-3896.
- [27] 鞠成国, 李媛媛, 王巍, 等. 仙茅不同炮制品对腺嘌呤致肾阳虚大鼠的作用机制分析[J]. 中国实验方剂学

- 杂志, 2020, 26(16): 101-107.
- [28] 王阳, 王萍, 李中玉, 等. 基于“脾藏营”理论探析胃癌前病变与能量代谢障碍的关系[J]. 北京中医药, 2024, 43(1): 62-65.
- [29] 杨钦焜, 赵瑞国, 宋文杰, 等. 基于“脾-线粒体”相关探讨癌因性疲乏的发病机制[J]. 中医临床研究, 2025, 17(26): 38-44.
- [30] 吴晓勇, 王云龙, 毕莲, 等. 基于“脾主肌肉”理论治疗免疫性血小板减少症相关性疲劳[J]. 北京中医药, 2022, 41(1): 45-46.
- [31] 杨晔, 刘悦, 张帆, 等. 基于线粒体研究论脾虚与脏腑疾病的相关性[J]. 中医杂志, 2018, 59(20): 1742-1746.
- [32] 武丽, 张丽萍, 夏猛, 等. 解郁 1 号对 SS 调衡 HPA 轴功能的干预研究[J]. 世界中医药, 2010, 5(1): 62-63.
- [33] 朱凝. 四逆散类方对肝郁大鼠模型神经-内分泌-免疫网络的作用[D]. 北京: 北京中医药大学, 2005.
- [34] AN R, LI B, YOU L S, et al. Improvement of kidney yang syndrome by icariin through regulating hypothalamus-pituitary-adrenal axis[J]. Chin J Integr Med, 2015, 21(10): 765-771.
- [35] 熊伟, 王心东. 王心东从脾论治癌因性疲乏的临床经验[J]. 国医论坛, 2020, 35(5): 51-53.
- [36] 谷珊珊, 许云. 基于虚劳理论探析癌因性疲乏中医辨治思路[J]. 国际中医中药杂志, 2021, 43(11): 1154-1157.
- [37] 阙雪云, 贾铝, 黄腾蛟, 等. 基于代谢组学探讨不同煎煮法炙甘草汤对异丙肾上腺素诱导心肌纤维化小鼠的影响[J]. 中医药通报, 2025, 24(8): 49-55.
- [38] 顾刚寿, 崔淑娟, 李成彪, 等. 炙甘草汤加减治疗消化道肿瘤癌因性疲乏 32 例[J]. 中医研究, 2021, 34(3): 30-33.
- [39] 冷玉玲, 吴勇, 周先阳, 等. 培土固本灸治疗消化道恶性肿瘤化疗相关性癌因性疲乏的疗效观察[J]. 中华全科医学, 2021, 19(9): 1565-1568.
- [40] 代红雨, 王羽依, 王顺梅, 等. 十全大补汤调整肉桂剂量对氧化损伤大鼠真皮成纤维细胞内活性氧水平和线粒体膜电位的影响[J]. 北京中医药, 2014, 33(3): 219-222.
- [41] 韩笑, 迟文成, 庞雪莹, 等. 十全大补汤改善肺癌患者化疗后癌因性疲乏效果及作用机制分析[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(5): 139-142.
- [42] 李经蕾, 侯炜. 基于“木郁达之”论治癌因性疲乏[J]. 中医杂志, 2023, 64(16): 1711-1714.
- [43] 刘茂赫, 赵林. 基于阴火理论探析癌因性疲乏的病机和辨治[J]. 湖南中医杂志, 2023, 39(12): 88-90.
- [44] 马书娟, 姚建平, 樊蔚虹, 等. 柴胡疏肝散对抑郁症模型大鼠 HPA 轴功能的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2014, 20(9): 1210, 1280.
- [45] 樊蔚虹, 禹方, 姚建平. 柴胡疏肝散对慢性应激抑郁模型大鼠海马调节 HPA 轴功能的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2015, 21(1): 50-52.

Pathogenesis and Treatment Strategy of Cancer-Related Fatigue Based on Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis

ZHONG Yiwei, TAN Ying, WANG Canlin, HAN Baojin, CAI Ruijuan, XU Hongkun, WANG Xueqian, LIN Hongsheng

Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing, 100053

ABSTRACT This paper analyzed the pathogenesis of cancer-related fatigue (CRF) in traditional Chinese medicine (TCM) and the pathological mechanism of hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis dysfunction. It is hypothesized that the abnormality of the HPA axis is closely associated with the dysfunction of the kidney, spleen, and liver in TCM, playing an important role in the onset and progression of CRF. Specifically, kidney yang depletion can inhibit the function of the HPA axis, thereby leading to abnormal cortisol secretion. Spleen deficiency and qi weakness can disrupt the negative feedback regulation mechanism of the HPA axis, exacerbating energy metabolism disorders and endocrine homeostasis imbalance. Liver constraint and qi stagnation can readily cause excessive activation of the HPA axis and give rise to chronic stress load. Based on this, a TCM intervention strategy of "warming the kidney and supplementing qi to stimulate the congenital original qi, fortifying the spleen and promoting yang to replenish the postnatal qi and blood, and soothing the liver and regulating the spirit to regulate the qi movement and emotion" is proposed, offering a clinical approach for the prevention and treatment of CRF.

Keywords cancer-related fatigue; hypothalamic-pituitary-adrenal axis; deficiency of both spleen and kidney; liver constraint and qi stagnation

(收稿日期: 2025-10-11; 录用日期: 2025-11-29; 修回日期: 2026-01-30)

[编辑: 侯建春]