

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2026.08.010

隔姜灸联合高色氨酸饮食对脾肾阳虚型慢性疲劳综合征患者疗效与免疫功能影响的随机对照试验

李欢[✉], 刘宝良, 申冬冬, 侯江红, 刘坤鹏

河南省中医院/河南中医药大学第二附属医院, 河南省郑州市金水区东风路6号, 450046

[摘要] **目的** 探讨隔姜灸联合高色氨酸饮食对脾肾阳虚型慢性疲劳综合征(CFS)患者的临床疗效及对免疫功能的影响。**方法** 将90例脾肾阳虚型CFS患者随机分为隔姜灸组、对照组和假灸组, 每组30例。各组均给予高色氨酸饮食干预, 同时隔姜灸组采用隔姜灸大椎、膈俞(双侧)、脾俞(双侧)、肾俞(双侧)、中脘、天枢(双侧)、关元, 对照组于上述各穴位向外侧旁开2 cm处施灸, 操作同隔姜灸组; 假灸组仅将加热姜片放置于穴位上, 不放置艾柱。各组均每日治疗1次, 每穴灸3~5壮, 10次为1个疗程, 疗程之间间隔3天, 共治疗3个疗程。比较各组治疗前后疲劳评定量表(FAI)评分、外周血T淋巴细胞亚群指标(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺百分比及CD4⁺/CD8⁺比值)和体液免疫指标[免疫球蛋白G(IgG)、免疫球蛋白A(IgA)、免疫球蛋白M(IgM)]的变化。治疗结束评价各组临床疗效与安全性指标。**结果** 隔姜灸组临床总有效率为93.3%(28/30), 对照组为83.3%(25/30), 假灸组为50.0%(15/30), 隔姜灸组和对照组均优于假灸组($P<0.05$)。治疗后各组FAI评分均较本组治疗前下降($P<0.05$), T细胞免疫及体液免疫指标均有不同程度改善。治疗后, 隔姜灸组FAI评分低于对照组和假灸组($P<0.05$); 隔姜灸组CD3⁺、CD4⁺百分比, CD4⁺/CD8⁺比值, IgG、IgA、IgM水平均显著高于对照组与假灸组, CD8⁺百分比显著低于对照组与假灸组($P<0.05$); 对照组FAI评分低于假灸组($P<0.05$)。各组均未出现严重不良反应。**结论** 隔姜灸联合高色氨酸饮食可显著改善脾肾阳虚型CFS患者的疲劳症状, 其机制涉及增强细胞免疫及体液免疫功能。

[关键词] 慢性疲劳综合征; 脾肾阳虚; 隔姜灸; 背俞穴; 募穴; 俞募配穴; 高色氨酸饮食; 免疫功能

慢性疲劳综合征(chronic fatigue syndrome, CFS)是一种以疼痛、乏力、发热、注意力下降、记忆力减退及睡眠障碍为主要表现的慢性疾病^[1]。CFS的临床确诊率逐年增加, 其病因复杂多样, 涉及精神压力、脑力活动过度、体力消耗、体液调节和免疫状态异常等多个方面, 且这些因素相互作用可导致机体多系统功能紊乱^[2]。现代医学针对CFS多为对症治疗, 如采用抗抑郁药物、类固醇药物、抗病毒药物和免疫疗法等, 虽能在一定程度上缓解症状, 但疗效不确切, 且存在副作用大等缺点^[3]。

中医学将CFS归属于“虚劳”“郁病”等范畴, 临床上脾肾阳虚型CFS患者占比最高^[4]。针对脾肾阳虚型CFS患者, 临床治疗以健脾补气、温阳补肾为主。隔姜灸作为传统灸法之一, 兼具艾灸温阳与生姜散寒之功, 通过施灸于背俞穴和腹部腧穴, 可温补脾肾阳气、振奋正气。因此, 本研究选择背俞穴和募穴同时施治, 取法“阴阳互引”之义。背俞穴位于背部, 背部属阳, 主要用于温阳固表、激发正气; 腹部属阴, 腹部募穴可培元固本、调和气血。通过俞募配穴, 背腹同调, 既能激发阳气以改善畏寒、乏力、神疲等阳虚症状, 又能固护阴精、增强脏腑功能, 改善消化、睡眠等症状, 从而实现“阴阳互引、表里兼顾”的整体调节。色氨酸作为必需氨基酸之一, 是5-羟色胺(5-HT)的前体物质, 可促进神经递质平衡, 在调节情绪、认知和睡

基金项目: 国家重点研发计划(2018YFC1704704); 河南省中医药科学研究专项(2019ZY2046); 河南省卫生健康委员会中医治未病能力建设项目(豫卫中医函[2020]4号); 河南省中医管理局青苗人才项目(豫中医科教[2018]16号); 河南省中医药文化与管理研究项目(TCM2024008)

[✉] 通讯作者: 115614767@qq.com

眠功能中发挥重要作用^[5]。将隔姜灸与高色氨酸饮食相结合,有望从温阳补虚和营养代谢两个层面协同改善CFS症状。因此,本研究拟观察隔姜灸联合高色氨酸饮食对脾肾阳虚型CFS患者的临床疗效,并通过检测治疗前后患者外周血T淋巴细胞亚群及体液免疫指标的变化,探讨该联合疗法的机制,为CFS的临床综合治疗提供参考。本研究经过河南省中医院伦理委员会审核批准(伦理审第1144-01号)。

1 临床资料

1.1 一般资料

研究对象为2018年5月1日至2020年9月30日在河南省中医院诊断为脾肾阳虚型CFS的患者。采用随机数字表法分为对照组、隔姜灸组和假灸组,每组30例。对照组中男14例,女16例;年龄25~66岁,平均(42.0±4.7)岁;病程6~29个月,平均(17.0±3.4)个月。隔姜灸组中男15例,女15例;年龄25~65岁,平均(43.0±4.1)岁;病程8~26个月,平均(16.0±2.9)个月。假灸组中男14例,女16例;年龄26~65岁,平均(42.0±4.3)岁;病程6~27个月,平均(16.0±3.1)个月。各组患者一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准

CFS诊断标准参考国际慢性疲劳综合征研究组的诊断标准^[6]制定:1)长期出现疲劳症状,且该症状与劳作无关,休息后不能缓解,影响患者生活、工作和学习。2)同时出现以下症状中至少4项:(1)记忆力下降,注意力下降,无法正常进行学习工作;(2)咽部出现肿胀、疼痛等症状;(3)腋下或颈部淋巴结出现肿大、疼痛等症状;(4)躯体及四肢肌肉出现疼痛症状;(5)四肢关节出现不明原因疼痛;(6)出现无明显诱因头痛;(7)睡眠后仍觉周身疲乏,醒后不解乏;(8)运动后长期疲乏,休息24 h仍不能恢复。

脾肾阳虚型虚劳诊断标准参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[7]制定。主症:1)气短乏力;2)畏寒怕冷;3)食欲不振;4)腰膝酸软;5)神情淡漠;6)性欲减退。次症:1)动则气喘;2)自汗;3)懒言;4)舌淡胖;5)苔白滑;6)脉细无力。具备主症4项加次症2项即可诊断。

1.3 纳入标准

符合上述中西医诊断及辨证标准;年龄20~70岁;患者签署知情同意书。

1.4 排除标准

妊娠期或哺乳期妇女;有严重的皮肤疾病,不适合隔姜灸;有严重心肺疾病,不能长时间俯卧;有其他疲劳相关疾病,如甲状腺功能减退、贫血、系统性红斑狼疮等;存在外伤、感染等情况。

1.5 脱落标准

患者治疗中途退出研究;患者由于客观原因无法按时到医院进行治疗;患者在治疗过程中失联。

2 方法

2.1 研究设计方法

基于前期预试验结果,采用PASS 15.0软件进行样本量估算。预试验显示隔姜灸组与对照组疲劳评定量表(fatigue assessment instrument, FAI)评分^[8]改善的均数差异约为24分,标准差约为10分。设定 $\alpha=0.05$ (双侧检验),检验效能 $1-\beta=0.80$,根据两独立样本 t 检验公式计算,每组至少需要23例患者。考虑到20%的脱落率,每组最终纳入30例,3组共计90例。

本研究采用单盲设计:患者在治疗过程中不知晓具体分组及研究假设(如对照组采用非特异性穴位,假灸组未使用艾炷),以减少患者期望效应对主观指标的影响。为最大限度降低偏倚,本研究采取以下措施:1)FAI评分采用患者自评量表,由经过统一培训的医护人员按照标准化指导语进行指导,避免主观引导;2)实验室检测(T细胞亚群、免疫球蛋白)由专业检验技师严格按照标准操作流程进行,采用全自动化仪器检测,减少人为因素干扰;3)所有数据录入由独立的第三方数据管理员完成,统计分析由不参与临床操作的人员进行。

2.2 治疗方法

各组均参考《中国食物成分表》^[9]制定高色氨酸饮食的标准化摄入方案,每日色氨酸总摄入量控制为500~700 mg。根据患者原有饮食习惯进行个体化调整,由营养师指导患者在日常膳食中适当增加富含色氨酸的食物(如鸡蛋、瘦肉、坚果、香蕉、牛奶、豆制品、鱼类等),确保每日色氨酸摄入量均匀分布于三餐,每日总摄入量不超过700 mg。研究期间由专人每周随访1次,记录患者饮食日记,监督饮食方案的执行情况。

隔姜灸组同时进行隔姜灸治疗。材料制备:制作锥形艾炷,底部直径25 mm、高度30 mm。新鲜姜块切片,厚度4 mm、直径35 mm,使用9号注射针头在姜片上均匀扎10个孔。取穴:大椎、膈俞

(双侧)、脾俞(双侧)、肾俞(双侧)、中脘、天枢(双侧)、关元。气虚明显者可加用足三里、气海以补气;湿困重者可配合丰隆、阴陵泉以助健脾化湿;兼见血瘀,可酌用血海以活血通络。操作:采取从阳到阴的原则,先让患者呈俯卧位,暴露背部,术者将姜片依次放在患者背部穴位上,并将艾炷放置于姜片上。点燃艾炷顶部,使其自然燃烧,待艾炷燃尽,更换艾炷。若艾灸途中患者感到局部烧灼、疼痛,则暂时移开姜片和艾炷至穴位旁开 2 cm,待缓解后再移回。背部灸完后让患者翻身呈仰卧位,暴露腹部,在腹部穴位上施以相同的隔姜灸。随证配穴选择合适体位施灸。在整个操作过程中应尽量缓慢,以免艾炷翻倒或艾灰掉落烫伤患者。在隔姜灸具体操作中,根据患者年龄、体质、病程及病情轻重,灵活调整艾炷大小、姜片厚度及每穴灸壮数。对体质虚弱或敏感者,可灸 3 壮;对耐受良好、症状较重者,可增加至 5 壮。每次治疗前由医师评估患者当日状态,及时调整施治方案。除常规穴位外,如患者主诉症状突出于某一脏腑或部位,可加减腧穴,实现动态辨证、随证加减。

对照组患者所选取穴位为隔姜灸组穴位向外侧(远离正中线方向)旁开 2 cm 位置,操作与隔姜灸组相同。

假灸组患者在隔姜灸治疗中,将姜片加热后放置于治疗穴位上,不放置艾炷,使患者感受到姜片温热感但无艾灸的温热刺激。

各组每日治疗 1 次,10 次为 1 个疗程,共治疗 3 个疗程,每个疗程间隔 3 天。

2.3 观察指标与方法

2.3.1 临床疗效 对患者的主症(气短乏力、畏寒怕冷、食欲不振、腰膝酸软、神情淡漠、性欲减退)进行评分,依据患者症状的无、轻、中、重分别评为 0、1、2、3 分,将各项评分相加,根据总分判断两组患者的临床疗效。痊愈:患者临床症状完全消失,可进行正常的工作、学习和生活;显效:患者临床症状基本消失,偶尔还会感到不适,症状评分下降 >15 分;有效:患者临床症状部分消失,症状评分下降 5~15 分;无效:患者临床症状无改善,症状评分下降 <5 分。

2.3.2 疲劳状态 治疗前后采用 FAI^[8] 进行评分,该量表由与疲劳相关的 29 个状态组成,对应每一个状态分为 7 等级。患者在仔细阅读该量表后根据自身状况进行评分,1 级(1 分)代表自身状态与

量表所描述状态完全不对应,7 级(7 分)代表自身状态与量表所描述状态完全对应。最后将患者所选分数相加,计算出总分,分值越高则疲劳状态越严重。

2.3.3 细胞免疫状态 治疗前后抽取患者静脉血,分离其中 T 细胞,通过免疫标记方法检测患者静脉血中 T 淋巴细胞亚群指标(CD3⁺、CD4⁺和 CD8⁺百分比),并计算 CD4⁺/CD8⁺比值,比较各组患者治疗前后细胞免疫状态各指标变化。

2.3.4 体液免疫状态 治疗前后抽取患者静脉血,使用双波免疫散射比浊法测定其静脉血中免疫球蛋白 G(IgG)、免疫球蛋白 A(IgA)和免疫球蛋白 M(IgM)的含量,比较各组患者治疗前后体液免疫状态各指标变化。

2.3.5 安全性评价 记录治疗过程中出现的不良反应,包括皮肤烫伤、过敏反应、晕灸等,评估各组治疗的安全性。

2.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 进行统计学分析。计量资料若服从正态分布,采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组内治疗前后比较采用配对 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD- t 法;不服从正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,多组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验,两两比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料用例(%)表示,比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

采用全分析集(FAS)分析方法,对脱落/失访者 FAI 评分、临床疗效采用末次观测值结转法(LOCF),基线后无数据者视为“无效”,并辅以多重插补法进行敏感性分析;免疫学指标单次缺失采用 LOCF,缺失率 $>20\%$ 时将单独说明并审慎解释。

3 结果

本研究共纳入 90 例患者,每组 30 例。研究过程中对照组 1 例因个人原因中途退出,隔姜灸组 1 例未能按时就诊,假灸组 1 例因治疗过程中出现皮肤过敏反应而终止治疗,按 FAS 分析原则,上述病例均纳入最终数据分析,各组例数仍为 30 例。

3.1 各组患者临床疗效比较

表 1 示,各组间临床疗效比较差异有统计学意义($P<0.05$),隔姜灸组和对照组总有效率均高于假灸组($P<0.05$),隔姜灸组与对照组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 各组脾肾阳虚型慢性疲劳综合征患者临床疗效比较

Table 1 Comparison of clinical efficacy in chronic fatigue syndrome patients with spleen-kidney yang deficiency syndrome in each group [例 (%)]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	30	2 (6.7)	16 (53.3)	7 (23.3)	5 (16.7)	25 (83.3)
隔姜灸组	30	9 (30.0)	17 (56.7)	2 (6.7)	2 (6.7)	28 (93.3)
假灸组	30	0	6 (20.0)	9 (30.0)	15 (50.0)	15 (50.0)

3.2 各组患者治疗前后FAI评分比较

表 2 示, 治疗前各组 FAI 评分差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。与本组治疗前比较, 各组治疗后 FAI 评分均下降 ($P<0.05$)。治疗后组间比较, 隔姜灸组 FAI 评分低于对照组和假灸组 ($P<0.05$), 对照组低于假灸组 ($P<0.05$)。

表 2 各组脾肾阳虚型慢性疲劳综合征患者
治疗前后FAI评分比较

Table 2 Comparison of FAI scores before and after treatment in two groups of chronic fatigue syndrome patients with spleen-kidney yang deficiency syndrome (分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	30	121.41±11.42	76.62±6.47 ^{a)}
隔姜灸组	30	117.03±9.84	52.53±4.49 ^{a) b)}
假灸组	30	118.32±9.56	96.97±7.83 ^{a) b) c)}

注: FAI, 疲劳评定量表。

a) 与本组治疗前比较, $P<0.05$; b) 与对照组治疗后比较, $P<0.05$; c) 与隔姜灸组治疗后比较, $P<0.05$ 。

3.3 各组患者治疗前后细胞免疫指标比较

表 3 示, 治疗前各组患者外周血中 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺百分比及 CD4⁺/CD8⁺比值差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。与本组治疗前相比, 治疗后各组 CD3⁺、CD4⁺百分比及 CD4⁺/CD8⁺比值均显著升高, CD8⁺百分比在隔姜灸组和假灸组中显著下降 ($P<0.05$)。治疗后组间比较, 隔姜灸组 CD3⁺、CD4⁺百分比、CD4⁺/CD8⁺比值显著高于对照组和假灸组, 隔姜灸

组 CD8⁺百分比显著低于对照组和假灸组 ($P<0.05$); 对照组与隔姜灸组间各指标差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

3.4 各组患者治疗前后体液免疫指标比较

表 4 示, 治疗前各组患者血清 IgG、IgA、IgM 水平差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。与本组治疗前相比, 各组治疗后 IgG、IgM 水平均显著升高, 隔姜灸组和假灸组 IgA 水平亦升高 ($P<0.05$)。治疗后组间比较, 隔姜灸组 IgG、IgA、IgM 水平均显著高于对照组和假灸组 ($P<0.05$)。对照组和假

表 4 各组脾肾阳虚型慢性疲劳综合征患者治疗前后
体液免疫指标比较

Table 4 Comparison of humoral immune indicators before and after treatment in each group of chronic fatigue syndrome patients with spleen-kidney yang deficiency syndrome ($g\cdot L^{-1}$, $\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	IgG	IgA	IgM
对照组	治疗前	30	11.43±0.27	2.04±0.14	1.04±0.12
	治疗后	30	12.22±0.28 ^{a)}	2.05±0.11	1.21±0.07 ^{a)}
隔姜灸组	治疗前	30	11.81±0.31	1.95±0.17	1.01±0.08
	治疗后	30	13.25±0.21 ^{a) b)}	2.13±0.09 ^{a) b)}	1.32±0.08 ^{a) b)}
假灸组	治疗前	30	10.96±0.25	1.98±0.11	1.07±0.13
	治疗后	30	11.22±0.19 ^{a) c)}	2.01±0.07 ^{a) c)}	1.10±0.06 ^{a) c)}

注: IgG, 免疫球蛋白 G; IgA, 免疫球蛋白 A; IgM, 免疫球蛋白 M。

a) 与本组治疗前比较, $P<0.05$; b) 与对照组治疗后比较, $P<0.05$; c) 与隔姜灸组治疗后比较, $P<0.05$ 。

表 3 各组脾肾阳虚型慢性疲劳综合征患者治疗前后细胞免疫指标比较

Table 3 Comparison of cellular immune indicators before and after treatment in each group of chronic fatigue syndrome patients with spleen-kidney yang deficiency syndrome ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	CD3 ⁺ /%	CD4 ⁺ /%	CD8 ⁺ /%	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
对照组	治疗前	30	52.32±2.32	28.04±1.33	27.52±2.74	1.02±0.41
	治疗后	30	55.41±3.51 ^{a)}	31.73±2.34 ^{a)}	26.13±1.57	1.32±0.14 ^{a)}
隔姜灸组	治疗前	30	53.16±1.97	27.64±1.52	28.58±2.41	0.98±0.33
	治疗后	30	58.14±2.75 ^{a) b)}	41.76±1.96 ^{a) b)}	24.46±1.15 ^{a) b)}	1.49±0.07 ^{a) b)}
假灸组	治疗前	30	51.33±2.52	28.08±2.13	29.32±1.73	0.94±0.39
	治疗后	30	53.48±2.31 ^{a) c)}	29.25±2.17 ^{a) c)}	27.83±1.02 ^{a) c)}	1.08±0.24 ^{a) c)}

注: a) 与本组治疗前比较, $P<0.05$; b) 与对照组治疗后比较, $P<0.05$; c) 与隔姜灸组治疗后比较, $P<0.05$ 。

灸组比较各指标差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

3.5 安全性

治疗过程中各组均未出现严重不良反应, 假灸组 1 例出现皮肤过敏反应退出研究。

4 讨论

本研究采用隔姜灸背部与腹部腧穴, 实现“阴阳互引、表里兼顾”的整体调节。大椎作为督脉要穴, 为“阳脉之海”, 隔姜灸大椎可激发阳气、振奋机体活力; 膈俞为血会, 可调和气血; 肾为先天之本, 脾为气血生化之源, 通过隔姜灸脾俞、肾俞可温补肾阳、脾阳。腹部取中脘、天枢、关元三穴, 中脘为胃之募穴, 可温中健脾、调畅气机; 天枢为大肠经募穴, 有助升降气机、疏通腑气; 关元为小肠经募穴, 主培补元气、温煦下元, 体现“阴中求阳”的理念。整体操作从背部到腹部, 先阳后阴, 符合由表及里、由阳及阴的调理顺序, 以振奋阳气, 濡养阴精, 形成了背腹同治、阴阳互引的治疗体系。这种治疗模式既避免了单纯温阳可能导致的耗伤阴精, 也防止了单纯培元致寒湿内生。同时, 隔姜灸将温和持久的热力通过姜片传递, 切合脾肾阳虚型 CFS 的病机要点。

本研究将传统隔姜灸与高色氨酸饮食干预相结合。研究表明, CFS 患者常存在血清素代谢异常^[10]。高色氨酸饮食通过富含鸡蛋、瘦肉、坚果、香蕉等食物, 为 5-HT 合成提供充足原料, 从神经生物学层面调节患者的情绪和认知功能^[11]。本研究结果显示, 隔姜灸组患者治疗后 FAI 评分改善优于对照组和假灸组, 表明该联合疗法能有效改善脾肾阳虚型 CFS 患者的疲劳症状, 具有确切的临床疗效。隔姜灸联合高色氨酸饮食能够显著提高患者体内 CD3⁺、CD4⁺T 细胞含量及 CD4⁺/CD8⁺ 比值, 表明该疗法可以增强细胞免疫功能。免疫功能紊乱和慢性炎症与 CFS 症状的持续存在密切相关, CD4⁺T 细胞在协调免疫应答中扮演关键角色, CD4⁺/CD8⁺ 比值是反映机体免疫状态的重要指标^[12]。因此, 可以推测调节免疫微环境、恢复免疫平衡可能是隔姜灸联合高色氨酸饮食改善脾肾阳虚型 CFS 症状的重要机制之一, 未来可深入探讨免疫改变与症状缓解的动态关联。同时, 隔姜灸组患者的 IgG、IgA 和 IgM 水平均显著提高, 实现了对体液免疫的全面调节。特别值得注意的是, 对照组患者 IgA 水平未见显著变化, 提示隔姜灸对 IgA 有特异性影响。考虑到 IgA 主要存在于黏膜表面并发挥第一道防御屏障作

用^[13], 这一发现为理解隔姜灸的免疫调节机制提供了线索。

本研究设置假灸组是为排除环境、安慰剂等非特异性因素对疗效的影响。隔姜灸组各项疗效指标改善均显著优于假灸组, 提示隔姜灸的疗效并非仅源于单纯热敷或心理暗示。此外, 除临床疗效外, 隔姜灸组各项疗效指标改善均显著优于对照组, 而隔姜灸组与对照组临床疗效比较差异无统计学意义, 分析原因可能与穴位外侧旁开后也有相应经脉、络脉、经筋、皮部等组织, 相应部位隔姜灸也可能产生一定疗效。今后将进一步探讨更加有效的对照与假灸方法。

综上所述, 隔姜灸联合高色氨酸饮食治疗脾肾阳虚型 CFS 具有确切的临床疗效, 能显著改善患者疲劳症状并调节免疫功能, 为 CFS 患者的综合管理提供了有效方案。本研究存在一定局限性: 首先, 样本量较小, 未来研究应扩大样本规模以提高结果的可靠性; 其次, 观察时间较短, 未能评估长期疗效, 后续研究应延长随访时间以观察治疗的持久性; 最后, 高色氨酸饮食的具体剂量尚需进一步标准化, 以便更精准地指导临床应用, 提高研究的科学性和结果的可信度。

参考文献

- [1] Oslo Chronic Fatigue Consortium, ALME T N, ANDREASSON A, et al. Chronic fatigue syndromes: real illnesses that people can recover from [J]. Scand J Prim Health Care, 2023, 41(4): 372-376.
- [2] 潘泗红, 张振贤, 黄瑶, 等. 慢性疲劳综合征流行病学、病因及病机的研究进展 [J]. 临床医学研究与实践, 2024, 9(21): 195-198.
- [3] 王丹, 王娜娜. 慢性疲劳综合征的中西医治疗研究进展探析 [J]. 中医临床研究, 2024, 16(21): 134-138.
- [4] 康明祥. 慢性疲劳综合征中医症候流行病学调查和证型研究 [D]. 泸州: 泸州医学院, 2009.
- [5] BINKS H, E VINCENT G, GUPTA C, et al. Effects of diet on sleep: a narrative review [J]. Nutrients, 2020, 12(4): 936.
- [6] FUKUDA K, STRAUSS E, HICKIE I, et al. The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. International Chronic Fatigue Syndrome Study Group [J]. Ann Intern Med, 1994, 121(12): 953-959.
- [7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 119.
- [8] SCHWARTZ J E, JANDORF L, KRUPP L B. The mea-

- surement of fatigue: a new instrument [J]. J Psychosom Res, 1993, 37(7): 753-762.
- [9]杨月欣. 中国食物成分表: 第1册[M]. 6版. 北京: 北京大学医学出版社, 2018: 121-122.
- [10]RAIJ T, RAIJ K. Association between fatigue, peripheral serotonin, and L-carnitine in hypothyroidism and in chronic fatigue syndrome [J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2024, 151358404. doi: 10.3389/fendo.2024.1358404.
- [11]JENKINS T A, NGUYEN J C, POLGLAZE K E, et al. Influence of tryptophan and serotonin on mood and cognition with a possible role of the gut-brain axis [J]. Nutrients, 2016, 8(1):56.
- [12]BELTRA J C, MANNE S, ABDEL-HAKEEM M S, et al. Developmental relationships of four exhausted CD8⁺ T cell subsets reveals underlying transcriptional and epigenetic landscape control mechanisms [J]. Immunity, 2020, 52(5):825-841.
- [13]PABST O, SLACK E. IgA and the intestinal microbiota: the importance of being specific [J]. Mucosal Immunol, 2020, 13(1):12-21.

Effects of Moxibustion on Ginger Combined with High Tryptophan Diet on Clinical Efficacy and Immune Function in Chronic Fatigue Syndrome Patients with Spleen-Kidney *Yang* Deficiency: A Randomized Controlled Trial

LI Huan, LIU Baoliang, SHEN Dongdong, HOU Jianghong, LIU Kunpeng

Henan Province Hospital of Traditional Chinese Medicine/The Second Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou, 450046

ABSTRACT Objective To evaluate the clinical efficacy and immunomodulatory effects of moxibustion on ginger combined with a high tryptophan diet in chronic fatigue syndrome (CFS) patients with spleen-kidney *yang* deficiency syndrome. **Methods** Ninety CFS patients with spleen-kidney *yang* deficiency syndrome were randomly assigned to moxibustion on ginger group, control group, and sham moxibustion group, with 30 cases in each group. All groups were given a high-tryptophan diet intervention. The moxibustion group additionally received ginger-separated moxibustion at Dazhui (GV 14), bilateral Geshu (BL 17), bilateral Pishu (BL 20), bilateral Shenshu (BL 23), Zhongwan (CV 12), bilateral Tianshu (ST 25), and Guanyuan (CV 4), while the control group received the same procedures as the moxibustion group but at non-specific points (2 cm lateral to the above acupoints), and the sham moxibustion group received only heated ginger slices at acupoints without moxa. Treatments were administered once daily, with 3~5 moxa cones per acupoint per session. Each course consisted of 10 sessions with a 3-day interval between courses, for a total of 3 courses. The changes in fatigue assessment instrument (FAI) scores, peripheral blood T cell subsets including CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ percentages and CD4⁺/CD8⁺ ratio, and humoral immune indicators including immunoglobulin G (IgG), immunoglobulin A (IgA), and immunoglobulin M (IgM) were compared before and after treatment among the three groups. Clinical efficacy and safety indicators were evaluated at the end of the treatment. **Results** The total effective rate was 93.3% (28/30) in the moxibustion on ginger group, 83.3% (25/30) in the control group, and 50.0% (15/30) in the sham moxibustion group, and the moxibustion on ginger and the control group outperforming the sham moxibustion group ($P < 0.05$). After treatment, the FAI scores in all groups significantly decreased ($P < 0.05$), and T-cell subsets and humoral immune indicators showed varying degrees of improvement. After treatment, the moxibustion group showed the most significant reduction in FAI scores ($P < 0.05$), the greatest increases in CD3⁺, CD4⁺ T cell percentages, CD4⁺/CD8⁺ ratio, and levels of IgG, IgA, IgM, and the lowest CD8⁺ percentage compared to the control group and the sham moxibustion group ($P < 0.05$). The control group had lower FAI scores than the sham moxibustion group ($P < 0.05$). No serious adverse events were observed in any group. **Conclusion** Moxibustion on ginger combined with a high tryptophan diet can significantly improve fatigue symptoms in CFS patients with spleen-kidney *yang* deficiency syndrome. The mechanism involves enhancing both cellular and humoral immune functions.

Keywords chronic fatigue syndrome; spleen-kidney *yang* deficiency; moxibustion on ginger; back-shu (俞) point; front-mu (募) point; shu-mu point pairing; high tryptophan diet; immune function

(收稿日期: 2025-05-19; 录用日期: 2026-01-08; 修回日期: 2026-02-15)

[编辑: 侯建春]