

太极拳治疗强直性脊柱炎达标控制增效研究

耿昭阳^{1,2}, 杨琨², 刘宏潇², 冯兴华², 何夏秀², 罗成贵², 王建²

(1.北京中医药大学,北京 100029; 2.中国中医科学院广安门医院,北京 100053)

摘要:目的 探讨太极拳运动对强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)肾虚瘀阻证患者达标控制的增效作用。**方法** 采用随机对照研究方法,纳入2022年3月—2023年3月在中国中医科学院广安门医院就诊的AS肾虚瘀阻证患者80例,采用随机数字表法分为治疗组和对照组各40例。治疗组采用太极拳运动联合补肾强脊汤治疗,对照组采用补肾强脊汤治疗,两组疗程均为12周。观察两组治疗前(0周)和治疗12周后强直性脊柱炎疾病活动评分(ASDAS-CRP)、Bath强直性脊柱炎功能指数(BASFI)评分、Bath强直性脊柱炎测量指数(BASMI)评分、指地距、枕墙距及抑郁、焦虑和压力量表-21(DASS-21)评分、夜间痛视觉模拟评分法(VAS)评分、脊柱痛VAS评分、患者整体评估(PGA)评分、慢性疾病治疗功能评估-疲劳量表(FACIT-F)评分及C反应蛋白(CRP)和红细胞沉降率(ESR)水平变化。**结果** 研究脱落12例,最终纳入68例分析,治疗组32例,对照组36例。(1)治疗12周后,两组患者ASDAS-CRP较治疗前均明显降低($P<0.05$),治疗组ASDAS-CRP较对照组显著降低($P<0.05$);治疗组ASDAS-CRP <1.3 达标率方面较对照组明显升高(40.6% vs 25.0%);治疗组ASDAS-CRP实现重要改善百分比比较对照组明显升高(56.3% vs 38.9%)。(2)治疗12周后,两组患者BASFI评分、BASMI评分、指地距较治疗前明显改善($P<0.05$);治疗组BASFI评分、BASMI评分较对照组显著降低($P<0.05$)。(3)治疗12周后,治疗组焦虑、抑郁评分较对照组显著降低($P<0.05$)。(4)治疗12周后,两组患者脊柱痛VAS评分、夜间痛VAS评分、PGA评分均较治疗前明显改善;治疗组夜间痛VAS评分和PGA评分较对照组显著降低($P<0.05$)。(5)治疗12周后,两组患者ESR、CRP水平均较治疗前明显下降($P<0.05$)。**结论** 太极拳运动联合补肾强脊汤能有效降低AS患者的疾病活动度,提高功能状况,缓解焦虑、抑郁,改善患者报告结局,太极拳运动对AS的达标控制具有增效作用。

关键词:强直性脊柱炎;补肾强脊汤;太极拳;达标控制;疾病活动度;增效研究

中图分类号:R247.4

文献标志码:A

DOI:10.13194/j.issn.1673-842X.2025.01.030

Synergistic Study of Taichi for the Treatment of Ankylosing Spondylitis with Attainment of Standard Control

GENG Zhaoyang^{1,2}, YANG Kun², LIU Hongxiao², FENG Xinghua²,
HE Xiaxiu², LUO Chenggui², WANG Jian²

(1.Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; 2.Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100053, China)

Abstract: Objective To investigate the synergistic effect of Taichi exercise on the attainment of standard control in patients with renal deficiency and blood stasis certificates of ankylosing spondylitis (AS). **Methods** A randomised controlled study method was used to include 80 patients with renal deficiency and blood stasis syndrome of AS who attended Guang'anmen hospital of the China academy of traditional Chinese medicine from March 2022 to March 2023, and they were divided into 40 cases each in the treatment group and the control group using the random number table method. The treatment group was treated with Taichi exercise combined with Bushen Qiangji Decoction (补肾强脊汤), and the control group was treated with Bushen Qiangji Decoction, and the treatment course of both groups was 12 weeks. To observe the ankylosing spondylitis disease activity score (ASDAS-CRP), Bath ankylosing spondylitis functional index (BASFI) scores, Bath ankylosing spondylitis measurement index (BASMI), finger to ground distance, occipital wall distance, depression, anxiety, and stress scale-21 (DASS-21) scores, nocturnal pain visual analogue scale (VAS) scores, spinal pain visual analogue scale (VAS) scores, patient general assessment (PGA) scores, functional assessment of chronic illness therapy-fatigue scale (FACIT-F) scores, and level changes in C-reactive protein (CRP) and blood sedimentation (ESR). **Results** 12 cases were shed in this study and 68 cases were finally included in the analysis, 32 cases in the treatment group and 36 cases in the control group. (1) After 12 weeks of treatment, the ASDAS-CRP of patients in both groups were significantly reduced ($P<0.05$), and the ASDAS-CRP in the Taichi treatment group was significantly lower than that of the control group ($P<0.05$); in terms of the rate of attainment of the ASDAS-CRP <1.3 in the treatment group, it was significantly higher than that of the control group (40.6% vs. 25.0%); and the treatment group achieved an important improvement in the ASDAS-CRP, which was significantly higher in the treatment group compared to the control group (56.3% vs 38.9%). (2) After 12 weeks of treatment,

基金项目:中国中医科学院科技创新工程重大攻关项目(C12021A01506);中国中医科学院科技创新工程重点协同攻关项目(CI2023C072YLL);中央高水平中医医院临床研究和成果转化能力提升项目(HLCMHPP2023049)

作者简介:耿昭阳(1998-),男,云南昭通人,硕士在读,研究方向:中医风湿病学临床与基础研究。

通讯作者:刘宏潇(1975-),女,山东济南人,主任医师,博士研究生导师,博士,研究方向:中医风湿病临床与基础研究。

the BASFI scores, BASMI scores, and finger-ground distance of patients in both groups were significantly improved compared with those before treatment ($P<0.05$); the BASFI scores and BASMI scores of the treatment group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). (3) After 12 weeks of treatment, the anxiety and depression scores of the treatment group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). (4) After 12 weeks of treatment, the spinal pain VAS scores, nocturnal pain VAS scores, and PGA scores were significantly improved compared with those before treatment, and nocturnal pain VAS scores and PGA scores in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). (5) After 12 weeks of treatment, ESR and CRP of patients in both groups decreased significantly compared with before treatment ($P<0.05$). **Conclusion** Taichi exercise combined with Bushen Qiangji Decoction can effectively reduce the disease activity of AS patients, improve the functional status, alleviate anxiety and depression, and improve the patient-reported outcomes, and Taichi exercise has a synergistic effect on the attainment of AS control.

Keywords: ankylosing spondylitis; Bushen Qiangji Decoction(补肾强脊汤); Taichi; attainment of control; disease activity; potentiation study

强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)是一种以骶髂关节慢性、进行性炎症和脊柱强直为主要临床特点的自身免疫性疾病^[1]。在我国AS患病率约为0.3%,高发于20~30岁的青壮年。由于炎症的持续存在,疾病长期处于活动状态,可引起骨结构损伤,进而导致新骨形成和畸形强直,严重影响患者的生活质量,给个人和社会造成沉重负担。达标治疗(treat-to-target, T2T)是以达到和维持明确的、特异性的、量化的治疗目标为主的治疗策略。早期应用达标治疗能有效预防骨结构损伤,降低致残^[2]。AS的达标治疗是指最大限度地降低疾病活动度,达到长期临床缓解或维持低疾病活动度^[3]。2022年国际脊柱关节炎评估协会-欧洲抗风湿病联盟(ASAS-EULAR)更新的“AS管理指南”强调,AS的最佳治疗策略为药物治疗联合非药物治疗,运动锻炼是疾病管理的基石^[4]。

中医药治疗AS积累了丰富的经验,中国中医科学院广安门医院风湿免疫科自80年代初开展痹证研究,建立了国内临床治疗AS独具特色的中医药研究基地,以补肾活血立法创制的补肾强脊汤治疗AS取得良好疗效。在国家“十一五”科技支撑计划重大疑难病研究“中医药治疗强直性脊柱炎规范化及疗效评价”中,开展了全国多中心、随机、对照研究,结果表明24周的补肾强脊汤治疗,能有效降低患者的疾病活动度,改善功能状况,有利于疾病的达标控制^[5]。太极拳是我国传统养生锻炼功法,动作柔缓流畅,其运动以腰脊为核心,强调“力发于脊”“主宰于腰”,能外练筋骨、内养心神、行气活血、通畅经络。本研究采用随机对照研究方法,以强直性脊柱炎疾病活动评分-C反应蛋白(ASDAS-CRP)为主要疗效评价指标,旨在评估在太极拳运动对AS达标控制的增效作用。

1 临床资料

1.1 一般资料

本研究为随机对照试验,以2022年3月—2023年3月中国中医科学院广安门医院门诊收治的AS患者作为研究对象,以ASDAS-CRP为主要结局指标,根据查阅文献结果,治疗组与对照组的差值为0.6,标准差为0.78,设双侧 $\alpha=0.05$,把握度即 $1-\beta$ 为0.9,治疗组与对照组样本量比值为1:1,采用R语言计算得到治疗组样本量为36例,对照组样本量为

36例。考虑10%失访,最终至少需要治疗组40例,对照组40例,总计纳入样本量为80例。由不参与受试者分配入组和评估的研究人员利用SPSS软件按照治疗组和对照组1:1比例生成随机数字和随机序号,规定单数为治疗组,复数为对照组,并由该人员负责保存随机分配表,然后用密闭的、不透明的信封隐藏分组情况,以使参与分组研究者不知道受试者的入组情况,减少选择偏倚。本研究干预措施难以对患者及施治人员设盲,但对资料收集人员、结局评价人员、统计分析人员实施盲法。本研究数据分析使用全分析集。研究过程中脱落12例,其中对照组4例,治疗组8例,最终纳入分析68例,治疗组32例,对照组36例。见图1。

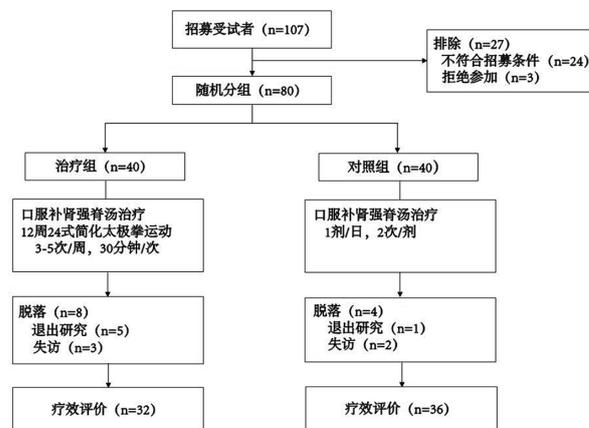


图1 临床研究流程图

治疗组平均年龄(41.3 ± 11.9)岁,中位病程8.0(3.76~10.3)年。对照组平均年龄(39.3 ± 11.8)岁,中位病程7.0(3.0~10.5)年。两组患者基线ASDAS-CRP、Bath强直性脊柱炎功能指数(BASFI)评分、Bath强直性脊柱炎测量指数(BASMI)评分、夜间痛视觉模拟评分法(VAS)评分、脊柱痛VAS评分、患者整体评估(PGA)评分、抑郁、焦虑和压力量表-21(DASS-21)评分、慢性疾病治疗功能评估-疲劳量表(FACIT-F)评分以及红细胞沉降率(ESR)和(CRP)水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准

参照AS组的标准(1984年修订)^[6],2009年ASAS推荐的中轴型脊柱关节炎(ax-SpA)AS分类标准^[7]制定。

表1 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者基线资料比较

项目	总体(n=68)	治疗组(n=32)	对照组(n=36)	P值
性别/[例(%)]				0.396
女	14(20.6)	8(25.0)	6(16.7)	
男	54(79.4)	24(75.0)	30(83.3)	
年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	40.2±11.8	41.3±11.9	39.3±11.8	0.502
病程[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/年	7.0(3.0, 10.3)	8.0(3.76, 10.3)	7.0(3.0, 10.5)	0.990
HLA-B27/[例(%)]				0.092
阴性	17(25.0)	5(15.6)	12(33.3)	
阳性	51(75.0)	27(84.4)	24(66.7)	
家族史/[例(%)]				0.490
无	55(80.9)	27(84.4)	28(77.8)	
有	13(19.1)	5(15.6)	8(22.2)	
ASDAS-CRP[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分	2.3(1.8, 3.2)	2.4(1.8, 2.9)	2.2(1.9, 3.3)	0.976
BASFI评分($\bar{x}\pm s$)/分	1.5±0.9	1.5±0.9	1.6±1.0	0.694
BASMI评分[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分	2.0(0.8, 4.0)	1.5(0.8, 4.0)	2.0(0.8, 3.3)	0.750
脊柱痛VAS评分[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分	5.0(4.0, 7.0)	6.0(4.0, 8.0)	5.0(4.0, 7.0)	0.309
夜间痛VAS评分[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分	3.0(2.0, 5.0)	3.0(2.0, 5.0)	3.5(2.0, 4.0)	0.990
PGA评分[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分	4.0(3.0, 6.0)	4.0(2.8, 5.3)	4.0(3.0, 6.0)	0.400
DASS-21评分[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分				
焦虑	3.0(1.0, 4.3)	3.5(2.0, 5.0)	3.0(1.0, 4.0)	0.099
压力	4.0(3.0, 6.0)	5.0(4.0, 6.0)	4.0(3.0, 6.0)	0.130
抑郁	4.0(2.0, 5.0)	4.0(2.0, 4.0)	4.0(2.0, 6.0)	0.542
FACIT-F评分[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/分	41.0(36.8, 42.3)	40.5(34.8, 41.0)	41.0(37.8, 43.3)	0.164
ESR[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/(mm/h)	11.0(5.8, 23.0)	11.0(5.8, 20.8)	11.5(5.5, 23.0)	0.854
CRP[M(P ₂₅ , P ₇₅)]/(mg/L)	4.4(0.5, 12.6)	3.5(0.5, 13.9)	5.8(0.5, 11.4)	0.681

注: HLA-B27. 人类白细胞抗原B27; ASDAS-CRP. 强直性脊柱炎疾病活动-C反应蛋白; BASFI评分. Bath强直性脊柱炎功能指数评分; BASMI评分. Bath强直性脊柱炎测量指数评分; VAS评分. 视觉模拟评分; PGA评分. 患者整体评估评分; DASS-21评分. 抑郁、焦虑和压力量表-21评分; FACIT-F评分. 慢性疾病治疗功能评估-疲劳量表评分表; CRP. C-反应蛋白; ESR. 红细胞沉降率。

1.2.2 中医证候诊断标准

参照《中药新药临床研究指导原则》(2002版)^[8]中关于AS的中医证候诊断标准制定: 肾虚瘀阻证: 腰骶、颈、背、腰疼痛, 或酸痛, 或刺痛, 疼痛夜甚, 俯仰不利, 晨僵, 肢冷畏寒, 四肢关节痛, 舌黯苔薄, 脉滑沉细。

1.3 纳入标准

①符合西医诊断标准和中医证候诊断标准; ②年龄18~65岁; ③近3个月药物治疗方案稳定; ④理解本试验的目的和实验步骤, 自愿参加本临床研究并同意签署知情同意书。

1.4 排除标准

①合并骨折、严重腰椎间盘突出、心血管评估高危或躯体活动严重受限等患者; ②晚期脊柱完全强直或已弯曲变形者, 严重畸形、残废者, 或骶髂关节放射学IV级, 或身体状况不适合长期锻炼者; ③近3个月规律进行锻炼者(如瑜伽、太极拳、八段锦等, ≥3次/周, ≥20 min/次); ④妊娠期妇女; ⑤其他经研究者评估认为不适合参加试验者。

1.5 病例脱落与剔除标准

①发生严重不良事件, 不宜继续接受试验者, 计入不良反应; ②发生意外或特殊生理变化(如怀

孕)导致患者无法坚持运动者; ③试验过程中自行脱落者、失访或死亡病例; ④依从性差, 不能按规定时间长期坚持锻炼者; ⑤观察期间治疗方案改变者。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 对照组

对照组予补肾强脊汤颗粒剂治疗。药物组成: 淫羊藿、杜仲、续断、牛膝、菟丝子、莪术、当归、川芎、丹参、羌活、细辛等。中药颗粒剂由中国中医科学院广安门医院颗粒药房提供, 开水冲服, 1剂/d, 2次/d。

2.1.2 治疗组

治疗组予太极拳运动+补肾强脊汤治疗。本研究采用1965年由中国国家体委组织编排的“24式简化太极拳”版本。试验正式开始前提供免费视频学习资料, 由太极拳指导老师带领患者进行为期2周的太极拳理论内涵、动作和呼吸吐纳方法学习, 同时对患者进行疾病科普教育。疫情期间, 患者在家进行运动, 每日30 min(可分2次进行), 每周3~5次。太极拳老师每周通过线上会议进行1~2次线上带练和动作指导。补肾强脊汤服用方法同对照组。

2.2 观察指标

本研究疗程为12周, 所有入组患者分别在入组

时和治疗12周后进行观察指标评价。

2.2.1 主要观察指标—ASDAS—CRP

ASDAS—CRP包括过去1周的腰背痛、晨僵持续时间、患者对疾病活动的整体评价、外周关节疼痛/肿胀和C反应蛋白5个部分内容。其中,过去1周腰背痛、晨僵持续时间、患者对疾病活动的整体评价、外周关节疼痛/肿胀均以VAS评分(从0~10分)评估。 $ASDAS-CRP=0.121 \times \text{背痛}+0.110 \times \text{患者总体评价}+0.073 \times \text{外周关节疼痛/肿胀}+0.058 \times \text{晨僵持续时间}+0.579 \times \ln(\text{CRP}+1)$ 。评分越高,疾病活动度越高。 $ASDAS-CRP<1.3$ 提示疾病无活动, $1.3 \leq ASDAS-CRP<2.1$ 为低疾病活动度, $2.1 \leq ASDAS-CRP<3.5$ 为高疾病活动度, $ASDAS-CRP \geq 3.5$ 则为极高疾病活动度。治疗前后ASDAS—CRP改变 ≥ 1.1 个单位为临床重要改善^[9]。

2.2.2 次要观察指标

(1)BASFI评分。量表包括10个问题,评估了患者的活动功能及对日常生活的应对能力,每个问题得分范围为0~10分,0表示“轻易做到”,10表示“完全做不到”,以10个问题的平均分作为最后得分,分值越高,患者关节功能越差。

(2)BASMI评分。量表包括耳壁距、颈椎旋转度数、腰椎侧弯、腰椎活动度以及踝间距5项指标,评估患者关节功能,本研究采用BASMI—2计分法,每项分数范围为0~2分,总分为5项得分之和,分数越高,患者关节功能越差。

(3)心理状况。通过抑郁、焦虑和压力量表21(DASS—21)评估患者的抑郁、焦虑和压力的状况;DASS—21包含21个条目,参与者的回答采用李克特4分制评分(0代表“不符合”,1代表“有时符合”,2代表“常常符合”,3代表“总是符合”)。抑郁得分:条目第3、5、10、13、16、17、21的总和;焦虑得分:条目第2、4、7、9、15、19、20的总和;压力得分:条目第1、6、8、11、12、14、18的总和。评分越高,所患抑郁、焦虑和压力程度越高。

(4)患者报告结局。①疼痛VAS评分。包括夜间痛VAS评分和脊柱疼痛VAS评分两个部分,评分范围为0~10分,分值越高代表疼痛的程度越重。②患者整体评估(PGA)评分。患者对疾病活动的整体评分,通过VAS对过去1周内疾病活动状态进行评价,得分范围为0~10分,分数越高,患者整体状况越差。

(5)疲劳状况。采用FACIT—F评估患者疲劳状况。FACIT—F由13个问题组成,每个问题的回答包括“一点也不”“有一点”“有些”“相当”和“非常”,采用李克特5分制评分,以上问题的评分除了第7、8个问题由0~4分递增,其他11个问题均是从4~0分递减。总分为每个问题得分之和(0~52分),分数越高表示疲乏程度越低。

2.2.3 实验室指标

在患者入组(第0周)、干预第12周时,取得患者同意后留取5~8 mL外周静脉血,测量ESR、CRP水平。

2.3 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件进行分析。统计描述计量资料符合正态分布采用均数 \pm 标准差,组间

比较采用两样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;非正态分布资料描述中位数及四分位间距,组间比较采用Wilcoxon Mann—Whitney检验,组内比较采用配对秩和检验。计数资料采用绝对值和构成比描述,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。脱落数据采用多重插补法进行插补。一般假设检验为双侧检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组治疗前后疾病活动度评价比较

与治疗前相比,两组患者治疗12周后ASDAS—CRP均显著降低($P<0.001$);与对照组相比,治疗组治疗12周后ASDAS—CRP显著降低($P<0.05$) (见表2)。治疗12周时,治疗组ASDAS—CRP <1.3 达标率为40.6% (13/32),对照组ASDAS—CRP <1.3 达标率为25.0% (9/36) (见图2);治疗12周时,治疗组ASDAS—CRP实现重要改善的百分比为56.25% (18/32),对照组ASDAS—CRP实现重要改善的百分比为38.9% (14/36) (见图3)。

表2 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗前后ASDAS—CRP评分比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数	时间	ASDAS—CRP
治疗组	32	治疗前	2.35 (1.83, 2.92)
		治疗后	1.36 (0.78, 1.52)*
对照组	36	治疗前	2.23 (1.78, 3.27)
		治疗后	1.54 (1.23, 2.18)

注: *与对照组比较, $P<0.05$ 。

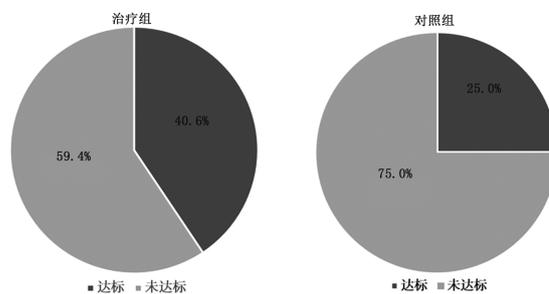


图2 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗后ASDAS—CRP <1.3 达标率比较

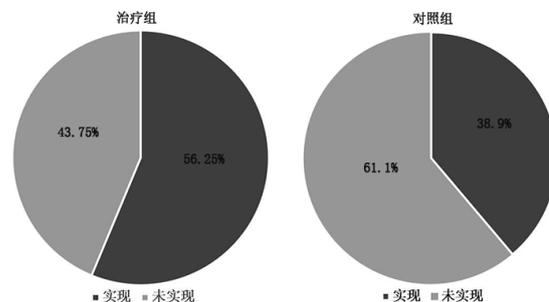


图3 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗后ASDAS—CRP实现重要改善比较

3.2 两组治疗前后功能状况比较

与治疗前相比,治疗12周时治疗组BASFI评分、BASMI评分、指地距和枕墙距均显著下降($P<0.001$);对照组BASFI评分、BASMI评分、指地距显著下降($P<0.001$);与对照组相比,治疗组治疗12周后BASFI评分和BASMI评分显著降低($P<0.05$)。见表3。

表3 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗前后关节功能状况比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数	时间	BASFI评分/分	BASMI评分/分	指地距/cm	枕墙距/cm
治疗组	32	治疗前	1.6 ± 1.0	1.5 (0.8, 4.0)	13.0 (5.0, 20.3)	5.5 (1.5, 11.3)
		治疗后	0.9 ± 0.4*	1.0 (0.0, 1.3)*	5.5 (0.0, 12.5)	2.0 (0.0, 5.3)
对照组	36	治疗前	1.5 ± 0.9	2.0 (0.8, 3.3)	12.0 (5.0, 20.0)	5.0 (1.5, 8.5)
		治疗后	1.3 ± 0.7	1.5 (1.0, 2.3)	10.0 (2.0, 14.5)	4.0 (0.8, 7.3)

注: *与对照组比较, $P < 0.05$ 。

3.3 两组治疗前后心理状况比较

与治疗前相比, 治疗12周后治疗组的焦虑、压力和抑郁评分均明显降低 ($P < 0.001$), 对照组的压力和抑郁评分明显降低 ($P < 0.001$); 与对照组相比, 治疗组治疗12周时焦虑和抑郁评分显著下降 ($P < 0.05$)。见表4。

表4 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗前后心理状况比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 单位:分

组别	例数	时间	焦虑	压力	抑郁
治疗组	32	治疗前	3.5 (2.0, 5.0)	5.0 (4.0, 6.0)	4.0 (2.0, 4.0)
		治疗后	2.0 (1.0, 3.0)*	2.0 (2.0, 4.0)	2.0 (1.8, 3.0)*
对照组	36	治疗前	3.0 (1.0, 4.0)	4.0 (3.0, 6.0)	4.0 (2.0, 6.0)
		治疗后	2.5 (1.0, 3.3)	3.5 (2.0, 4.3)	3.0 (2.0, 4.0)

注: *与对照组相比, $P < 0.05$ 。

3.4 两组治疗前后疼痛VAS评分、PGA评分比较

与治疗前相比, 治疗12周后治疗组和对照组脊柱痛VAS评分、夜间痛VAS评分、PGA评分均明显下降 ($P < 0.05$); 与对照组相比, 治疗组治疗12周后夜间痛VAS评分和PGA评分明显降低 ($P < 0.05$)。见表5。

表5 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗前后疼痛AS、PGA评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 单位:分

组别	例数	时间	VAS评分		PGA评分
			脊柱痛	夜间痛	
治疗组	32	治疗前	6.0 (4.0, 8.0)	3.0 (2.0, 5.0)	3.0 (2.0, 5.0)
		治疗后	3.0 (2.0, 4.0)	0.5 (0.0, 3.0)*	0.5 (0.0, 3.0)*
对照组	36	治疗前	5.0 (4.0, 7.0)	3.5 (2.0, 4.0)	3.5 (2.0, 4.0)
		治疗后	3.0 (1.8, 5.0)	2.5 (1.0, 3.0)	2.5 (1.0, 3.0)

注: *与对照组相比, $P < 0.05$ 。

3.5 两组治疗前后疲乏状况比较

与治疗前相比, 治疗12周后治疗组和对照组FACIT-F评分均明显下降 ($P < 0.05$); 组间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表6。

表6 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗前后FACIT-F评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 单位:分

组别	例数	时间	FACIT-F评分
治疗组	32	治疗前	40.5 (34.8, 41.0)
		治疗后	46.5 (41.5, 49.0)
对照组	36	治疗前	41.0 (37.8, 43.3)
		治疗后	45.0 (39.0, 48.0)

3.6 两组治疗前后ESR、CRP水平比较

与治疗前相比, 治疗12周后治疗组ESR和CRP水平均明显降低 ($P < 0.05$); 治疗12周时治疗组和对照组ESR和CRP水平组间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表7。

表7 两组强直性脊柱炎肾虚瘀阻证患者治疗前后ESR、CRP水平比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数	时间	ESR/(mm/h)	CRP/(mg/L)
治疗组	32	治疗前	11.0 (5.8, 20.8)	3.5 (0.5, 13.9)
		治疗后	5.0 (2.8, 10.2)	0.5 (0.5, 2.4)
对照组	36	治疗前	11.5 (5.5, 23.0)	5.8 (0.5, 11.4)
		治疗后	10.5 (5.0, 17.0)	2.3 (0.5, 7.0)

4 讨论

AS是一种以中轴关节慢性炎症为主的血清阴性脊柱关节病, 好发于青年男性, 随着病情进展, 晚期可发生脊柱强直畸形以至严重的功能障碍, 并可累及其他脏器, 严重影响患者的生活质量。炎症-骨破坏-骨化是本病的基本病理变化, 炎症是疾病致残的始动环节, 炎症的持续存在是引起骨结构损伤的重要诱发因素。T2T是一种新兴的疾病管理策略, 这一策略已被证明对类风湿关节炎和银屑病性关节炎有效, 在2009年被引入AS的治疗中, 多年来被国际指南推荐。AS T2T的主要目标是控制炎症, 防止结构损伤, 从而降低致残。在AS的疾病进程中, 早期控制炎症能有效预防结构损伤和致残。即使疾病晚期应用T2T策略时, 仍有可能预防进一步的结构损伤^[2]。因此, 实现AS的达标控制对疾病的治疗意义重大。

AS病因未明, 目前尚无根治方法。国内外新发布的AS治疗指南指出本病的最佳治疗策略为药物治疗联合非药物治疗, 并强调运动锻炼在本病治疗中具有重要作用。近年来, 随着生物制剂的不断发展, AS的疗效得到了较大的提高。然而, 生物制剂价格昂贵、停药后病情容易复发, 长期用药还有诱发感染、肿瘤等不良反应的风险。

AS属于中医“大偻”“脊强”“脊痹”等范畴, 中医药治疗AS积累了丰富的临床经验。补肾强脊汤是治疗AS的有效方剂, 本课题组前期已经证实了其有效性和安全性。本方以淫羊藿为君药, 补肾壮阳、强筋健骨、祛风除湿; 杜仲、续断、菟丝子、怀牛膝为臣药, 补肾益精、强筋骨、行血脉; 莪术破血逐瘀, 当归补血活血, 川芎活血行气, 丹参合赤芍清热凉血、散瘀止痛; 细辛、羌活辛温走窜、祛风散寒、蠲痹止痛。诸药合用, 共奏温阳补肾、祛瘀通络之功。

早在20世纪50年代就有学者提出运动对AS的治疗作用, 此后几十年运动一直是AS治疗推荐的重要组成部分。太极拳在中医康复整体观、经络学说、阴阳学说和精气神学说的指导下, 结合传统导引和吐纳之法, 是一项具有中医特色、简单有效的运动锻炼方法。太极拳要求“立身中正”“悬顶竖项”“以腰为轴”“旋腰转脊”, 在运动过程中强调腰部发力带动四肢, 通过提顶、竖项、含胸、拔背、敛臀、立腰、圆裆、松胯等来达到对脊柱的调整, 使全身肌肉、

关节在放松中得到锻炼,能强筋健骨,增加关节韧带的灵活性和柔韧性,防止畸形^[10]。太极拳讲究呼吸细、匀、深、长,强调气沉丹田,配合气息引导,能有效锻炼呼吸肌的功能,增加肺活量,改善肺通换气^[11]。太极拳练习中需保持中正安舒、心静神宁,能有效调整心理状态^[12]。AS在疾病进程中除了累及脊柱关节外,常常合并心肺功能下降、心理状态异常等病变^[13-14],这些问题的解决往往需要依靠运动而不是药物。太极拳外练筋骨、内养心神、行气活血、调畅情志,具有重要的开发和推广价值。本研究探究了在中药治疗的基础上,应用太极拳运动锻炼协同增效,在降低疾病活动度、促进疾病达标控制、改善功能和身心健康等多方面的效果。

本研究以ASDAS-CRP为主要观察指标评价疾病活动度,结果表明太极拳联合补肾强脊汤治疗能显著降低AS的疾病活动度,治疗12周后,治疗组较对照组ASDAS-CRP显著降低($P<0.05$),同时ASDAS-CRP <1.3 达标率更高,ASDAS-CRP实现重要改善百分比更高,说明太极拳运动对AS的达标控制具有一定的增效作用。在一项随机对照研究中^[15],共纳入54例受试者,结果发现,通过16周有氧训练结合功能锻炼的综合型干预能够有效改善AS患者疾病活动度,与本研究结果相符。另一项多中心随机对照试验^[16],纳入100例ax-SpA患者,发现进行为期3个月的高强度运动后,运动组患者ASDAS较治疗组显著改善。AS患者常伴随着疼痛症状,高强度运动可能会刺激局部组织而加重疼痛,患者容易产生畏惧运动的心理。太极拳动作轻柔,不会对肌腱附着点产生较大应力,而且练习循序渐进,场地要求较低,更具有推广价值。

BASFI评分和BASMI评分反映了患者的脊柱活动和日常功能状况,研究结果还表明太极拳可改善患者关节和功能状况,治疗12周后,治疗组较对照组BASFI评分和BASMI评分显著降低。AS患者由于附着点炎症影响,可出现疼痛、晨僵和结构损伤,进而导致活动和功能受限。太极拳锻炼以腰脊为核心,带动全身关节、肌肉运动,可有效活动关节囊和韧带,松解关节粘连,增强组织的柔韧性和顺应性,提高脊柱及四肢关节的关节活动度。通过肢体的屈伸开合还能缓解肌肉痉挛,减轻疼痛,增强肌肉力量,改善功能受限。

AS患者由于长期、慢性疼痛,躯体功能下降,以及需负担高额的药物费用,心理上承受巨大压力,较健康人更容易合并焦虑、抑郁等心理问题^[17],严重影响了患者身心健康^[18-19]。本研究结果显示,太极拳联合补肾强脊汤治疗能改善患者的心理状况,治疗12周后,治疗组患者的焦虑和抑郁评分较对照组显著降低。多项研究表明^[20-22],太极拳能改善焦虑、抑郁等不良情绪。太极拳讲究心静体松,以意导动。锻炼时要求集中意念、排除杂念、心静神宁,达到形神合一的状态,能有效地调畅情志、行气活血,从而改善患者的焦虑、抑郁等问题。并且患者在长期运动后,脊柱活动受限较前明显改善,疼痛症状减轻,从心理上能给患者增添信心。

PGA是AS患者对疾病总体状况的自我评估,主要受疼痛、身体活动能力和患者自身状态的影响。

本研究结果显示,太极拳运动联合补肾强脊汤治疗能缓解AS患者的夜间疼痛,改善患者自我评价,治疗12周后,治疗组夜间痛VAS评分和PGA评分较对照组明显下降。一项为期12周的随机对照研究^[23],纳入AS患者60例,结果显示八段锦锻炼有利于改善患者的疼痛症状,与本研究结果一致。既往研究提示,运动可促进全身和局部关节的血液循环,有利于炎症的消退,加速组织的修复能力,并且在运动过程能放松局部痉挛肌肉,从而缓解疼痛^[24]。随着不适症状减轻和功能状况改善,患者自我感受亦会得到改善。

综上,本研究初步探索了太极拳运动在补肾强脊汤治疗的基础上,能进一步降低AS患者疾病活动度,提高患者的功能状况,缓解不良情绪,改善患者报告结局,对疾病的达标控制有一定增效作用,值得在临床上推广。本研究也存在一定的局限性,一方面是缺乏对受试者的盲法。太极拳治疗组受到更多的关注,他们更多地与太极拳教练接触,不能排除对患者报告结果的心理影响。另一方面存在临床样本量小、随访时间较短等不足,一定程度上影响了研究结果的证据级别,未来可开展多中心、大样本的随机对照试验加以验证。◆

参考文献

- [1] 中华医学会风湿病学分会. 强直性脊柱炎诊断及治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2010, 14(8): 557-559.
- [2] DOUGADOS M. Treat to target in axial spondyloarthritis: From its concept to its implementation[J]. J Autoimmun, 2020, 110: 102398.
- [3] SMOLEN J S, SCHÖLS M, BRAUN J, et al. Treating axial spondyloarthritis and peripheral spondyloarthritis, especially psoriatic arthritis, to target 2017 update of recommendations by an international task force[J]. Ann Rheum Dis, 2018, 77(1): 3, 17.
- [4] RAMIRO S, NIKIPHOROU E, SEPRIANO A, et al. ASAS, EULAR recommendations for the management of axial spondyloarthritis: 2022 update[J]. Ann Rheum Dis, 2023, 82(1): 19, 34.
- [5] 冯兴华, 姜泉, 刘宏潇, 等. 中医辨证治疗强直性脊柱炎的临床疗效评价[J]. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(10): 1309-1314.
- [6] VAN DER LINDEN S, VALKENBURG H A, CATS A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria[J]. Arthritis and Rheumatism, 1984, 27(4): 361-368.
- [7] ZEIDLER H, AMOR B. The Assessment in Spondyloarthritis International Society (ASAS) classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general: The spondyloarthritis concept in progress[J]. Annals of the Rheumatic Diseases, 2011, 70(1): 13.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2001: 119-123.
- [9] MACHADO P, LANDEWÉ R, LIE E, et al. Assessment of spondyloarthritis international society. Ankylosing spondylitis disease activity score (ASDAS): Defining cut-off values for disease activity states and improvement scores[J]. Ann Rheum Dis, 2011, 70(1): 47-53.
- [10] 崔野. 对太极拳基本站立姿势的解剖学分析[J]. 辽宁体育科技, 2004(5): 75.
- [11] 张继瑶, 叶涛, 李宏玉, 等. 太极拳在疾病康复中的应用进展[J]. 中国康复, 2018, 33(5): 422-424.
- [12] 李卫民, 陈德万. 论太极拳的保健康复功能[J]. 现代康复, 2001(13): 103.
- [13] 邓小虎, 黄烽. 关注脊柱关节炎的关节外表现[J]. 中华内科杂志, 2011, 50(11): 910-913.
- [14] 李坤, 黄烽. 强直性脊柱炎: 一种被忽视的全身性疾病[J]. 中华内科杂志, 2015, 54(11): 913-915.
- [15] WANG Y, LIU X, WANG W, et al. Adherence, efficacy, and safety of wearable technology, assisted combined home, based

腹部灸法联合夹脊电针对脊髓损伤后肌痉挛患者肌张力及痉挛程度的改善作用

薛玉满^{1,2}, 徐西林^{1,3}, 刘泽霖^{1,2}, 刘波^{1,2}, 孔庆喜^{1,4}, 江巍^{1,2}, 张晓峰¹

(1. 黑龙江中医药大学, 黑龙江 哈尔滨 150000; 2. 黑龙江中医药大学附属第二医院, 黑龙江 哈尔滨 150000; 3. 黑龙江中医药大学附属第三医院, 黑龙江 哈尔滨 150000; 4. 哈尔滨市南岗区七政社区卫生服务中心, 黑龙江 哈尔滨 150000)

摘要:目的 对脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)后肌痉挛患者应用腹部灸法联合夹脊电针治疗,并分析其疗效及对肌张力、痉挛程度的影响。**方法** 选择90例接受治疗的脊髓损伤后肌痉挛患者为观察对象,均来自2021年6月—2023年3月,引入随机对照法分组,对照组45例患者以夹脊电针法治疗,研究组45例患者在对照组基础上加以腹部灸法联合治疗。观察两组临床疗效、中医症状评分、痉挛情况、肌张力情况、血清炎症脑源性神经营养因子(brain derived neurotrophic factor, BDNF)和血小板衍生生长因子(platelet derived growth factor, PDGF)水平、日本矫形外科协会人体功能评分(japanese Orthopaedic Association, JOA)及生活质量评分。**结果** 相比于对照组,研究组治疗总有效率更高,治疗后中医症状评分、痉挛评分及肌张力评分更低,治疗后血清BDNF和PDGF水平、腰椎和颈椎JOA评分、Barthel评分更高,两组以上指标比较 $P < 0.05$ 。**结论** 对脊髓损伤后肌痉挛患者采用腹部灸法联合夹脊电针进行治疗可取得较好的临床疗效,可明显缓解患者肌肉痉挛情况和改善肌张力,显著提高患者血清BDNF和PDGF水平,腰椎及颈椎JOA评分和患者生活质量也有显著提高,此治疗方法值得临床大力推广。

关键词: 腹部灸法; 夹脊电针; 脊髓损伤; 肌痉挛; 肌张力

中图分类号: R246 **文献标志码:** A **DOI:** 10.13194/j.issn.1673-842X.2025.01.031

Effect of Abdominal Moxibustion Combined with Jiaji Electroacupuncture on the Muscle Tone and Spasticity Relief of Patients with Myospasm after Spinal Cord Injury

XUE Yuman^{1,2}, XU Xilin^{1,3}, LIU Zelin^{1,2}, LIU Bo^{1,2}, KONG Qingxi^{1,4},
JIANG Wei^{1,2}, ZHANG Xiaofeng¹

(1. Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150000, Heilongjiang, China; 2. The Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150000, Heilongjiang, China; 3. The Third Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150000, Heilongjiang, China; 4. Harbin Nangang District Qizheng Community Health Service center, Harbin 150000, Heilongjiang, China)

Abstract: **Objective** Patients with muscle spasm after spinal cord injury (SCI) were treated with abdominal moxibustion combined with Jiaji electroacupuncture, and its curative effect and effect on muscle tone and spasticity were analyzed. **Methods** Ninety patients with muscle spasm after spinal cord injury treated in our hospital from June 2021 to March 2023 were randomly divided into two groups. 45

基金项目: 黑龙江省中医药经典普及化专项课题(黑中医药综函[2022]29号); 黑龙江中医药大学科研基金项目(201730); 黑龙江省第一批省
级名中医师承项目(2020-2023); 全国名老中医药专家传承工作室建设项目(国中医药人教函[2022]75号)

作者简介: 薛玉满(1983-),女,黑龙江哈尔滨人,主治医师,硕士,研究方向:中西医结合治疗神经内科疾病。

通讯作者: 张晓峰(1962-),男,黑龙江哈尔滨人,主任医师,博士研究生导师,硕士,研究方向:中西医结合治疗各种骨科疾病。

- exercise in chinese patients with ankylosing spondylitis: Randomized pilot controlled clinical trial[J]. J Med Internet Res, 2022, 24(1): e29703.
- [16] SVEAAS S H, BILBERG A, BERG I J, et al. High intensity exercise for 3 months reduces disease activity in axial spondyloarthritis (axSpA): A multicentre randomised trial of 100 patients[J]. Br J Sports Med, 2020, 54(5): 292-297.
- [17] ZHAO S S, ROBERTSON S, REICH T, et al. Prevalence and impact of comorbidities in axial spondyloarthritis: systematic review and meta-analysis[J]. Rheumatology (Oxford), 2020, 59(Suppl 4): iv47-iv57.
- [18] 杨涛,赵鹏,张光宇,等. 基于网络药理学探讨右归丸干预强直性脊柱炎作用机制[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(4): 174-178.
- [19] 刘志队,李陶冉,严鸣光. 祛风通络补肾壮督方对强直性脊柱炎治疗研究[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(11): 107-109.
- [20] WANG C, SCHMID C H, FIELDING R A, et al. Effect of Tai Chi versus aerobic exercise for fibromyalgia: Comparative effectiveness randomized controlled trial[J]. BMJ, 2018, 360: k851.
- [21] CAI Q, CAI S B, CHEN J K, et al. Tai Chi for anxiety and depression symptoms in cancer, stroke, heart failure, and chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis[J]. Complement Ther Clin Pract, 2022, 46: 101510.
- [22] LAVRETSKY H, MILILLO M M, KILPATRICK L, et al. A randomized controlled trial of Tai Chi chih or health education for geriatric depression[J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2022, 30(3): 392-403.
- [23] XIE Y, GUO F, LU Y, et al. A 12-week Baduanjin Qigong exercise improves symptoms of ankylosing spondylitis: A randomized controlled trial[J]. Complement Ther Clin Pract, 2019, 36: 113-119.
- [24] 陈少清,林建平,李明,等. 功能锻炼对腰痛康复作用的国内外研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(10): 936-938.