

· 临床论著 ·

三维平衡正脊手法辅助治疗强直性脊柱炎近期疗效[△]

田江波^a, 鲍铁周^c, 刘又文^b, 刘佳^a, 宋卫峰^a, 李道通^c, 王庆丰^{d*}

[河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院) a: 骨关节病中心; b: 髋关节病中心; c: 颈腰痛中心; d: 科研与知识产权部, 河南洛阳 471002]

摘要: [目的] 探讨三维平衡正脊手法辅助治疗强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)的近期疗效。[方法] 选择2021年1月—2023年6月收治的AS患者102例, 随机数字表法分为正脊组51例, 采用常规西医治疗+三维平衡正脊手法干预; 常规组51例, 采用常规西医治疗。对比两组临床、检验及影像学资料。[结果] 与治疗前相比, 两组治疗后3个月疼痛VAS、巴氏AS疾病活动指数(Bath ankylosing spondylitis disease activity index, BASDAI)、巴氏AS功能指数(Bath ankylosing spondylitis functional index, BASFI)、指地距、墙枕距均显著减少($P<0.05$), 胸廓活动度与Schober试验均显著增加($P<0.05$)。治疗后3个月, 正脊组疼痛VAS [(2.6±0.8) vs (3.8±1.0), $P<0.001$]、BASDAI指数 [(1.7±0.5) vs (2.8±0.6), $P<0.001$]、BASFI评分 [(14.8±5.5) vs (35.4±8.6), $P<0.001$]、指地距 [(15.4±5.0) cm vs (19.3±6.2) cm, $P<0.001$]、墙枕距 [(1.7±0.5) cm vs (2.5±0.6) cm, $P<0.001$]、胸廓活动度 [(3.6±0.9) cm vs (2.9±0.7) cm, $P<0.001$]及Schober试验 [(4.9±1.0) cm vs (3.4±0.8) cm, $P<0.001$]均显著优于常规组。检验方面, 治疗后3个月, 正脊组在ESR、CRP、IL-6、IL-17、IL-23水平均显著优于常规组($P<0.05$)。影像方面, 治疗后3个月, 正脊组矢状面偏移(sagittal vertical axis, SVA)、腰椎后凸角(thoracic kyphosis, TK)、腰椎前凸角(lumbar lordosis, LL)、骨盆入射角(pelvic incidence, PI)、骨盆倾斜角(pelvic tilt, PT)、骶骨倾斜角(sacral slope, SS)显著优于常规组($P<0.05$)。[结论] 三维平衡正脊手法治疗AS安全有效, 能明显缓解其疼痛, 改善脊柱功能及检验和影像参数。

关键词: 强直性脊柱炎, 三维平衡正脊手法, 疼痛, 矢状面, 脊柱骨盆参数

中图分类号: R593.23 文献标志码: A 文章编号: 1005-8478(2024)15-1366-07

Short-term outcome of three-dimensional balanced chiropractic manipulation for ankylosing spondylitis // TIAN Jiang-bo^a, BAO Tie-zhou^c, LIU You-wen^b, LIU Jia^a, SONG Wei-feng^a, LI Dao-tong^c, WANG Qing-feng^d. a. Bone and Joint Disease Center; b. Hip Disease Center; c. Center of Neck and Low Back Pain; d. Department of Scientific Research and Intellectual Property, Luoyang Orthopaedics Hospital of Henan Province, Luoyang 471002, China

Abstract: [Objective] To investigate the short-term efficacy of three-dimensional balanced chiropractic manipulation in the treatment of ankylosing spondylitis (AS). [Methods] A total of 102 patients visited our hospital from January 2021 to June 2023 for AS were selected, and divided into two cohorts with 51 cases in each cohort by random number table method. Of them, the patients who received routine western medicine combined with three-dimensional balanced chiropractic manipulation were termed as CM group, while those who received routine western medicine only were named as RT group. The clinical, laboratory test and imaging data of the two groups were compared. [Results] Compared with those before treatment, VAS for pain, Bath ankylosing spondylitis disease activity index (BASDAI), Bath ankylosing spondylitis functional index (BASFI), finger-ground distance and occipit-wall distance significantly decreased ($P<0.05$), while thoracic cage motion and Schober test significantly increased in both groups 3 months after treatment ($P<0.05$). The CM cohort proved significantly superior to the RT cohort in terms of pain VAS [(2.6±0.8) vs (3.8±1.0), $P<0.001$], BASDAI [(1.7±0.5) vs (2.8±0.6), $P<0.001$], BASFI [(14.8±5.5) vs (35.4±8.6), $P<0.001$] and finger-ground distance [(15.4±5.0) cm vs (19.3±6.2) cm, $P<0.001$], occipit-wall distance [(1.7±0.5) cm vs (2.5±0.6) cm, $P<0.001$], thoracic cage mobility [(3.6±0.9) cm vs (2.9±0.7) cm, $P<0.001$] and Schober test [(4.9±1.0) cm vs (3.4±0.8) cm, $P<0.001$] 3 months after treatment. In addition, the CM group also was significantly better than the RT group in terms of ESR, CRP, IL-6, IL-17 and IL-23 assayed in blood tests 3 months after treatment ($P<0.05$). Furthermore, the CM was significantly better than the RT group regarding sagittal vertical axis (SVA), thoracic kyphosis (TK), lumbar lordosis (LL), pelvic incidence (PI), pelvic tilt (PT) and sacral slope (SS) measured on images

DOI:10.20184/j.cnki.Issn1005-8478.100749

△基金项目:2022年全国名老中医药专家传承工作室建设项目(编号:国中医药人教[2022]75)

作者简介:田江波,副主任中医师,硕士研究生,研究方向:脊柱及关节疾病,(电子信箱)HENANTianjiangbo@163.com

*通信作者:王庆丰,(电子信箱)wangqf600@163.com

3 months after treatment ($P < 0.05$). [Conclusion] The three-dimensional balanced chiropractic manipulation is safe and effective in the treatment of AS, which can significantly relieve pain, improve spinal function and blood test and imaging parameters.

Key words: ankylosing spondylitis, three-dimensional balanced chiropractic manipulation, pain, sagittal plane, spinopelvic parameters

强直性脊柱炎 (ankylosing spondylitis, AS) 以青壮年男性为主, 多对机体骶髂关节、脊柱骨突/软组织、周边关节侵犯, 表现为腰、膝不同程度疼痛, 可伴晨僵、炎症, 部分患者出现前葡萄膜炎等关节外症状, 重者继发脊柱畸形, 严重影响患者生活质量^[1]。目前 AS 病因尚不明, 遗传、感染等或与之相关, 当其发展至一定阶段会出现畸形^[2, 3]。临床多采用非甾体抗炎药等西药治疗, 虽有效但长时间使用易出现毒副反应。中医上 AS 属于“大偻”、“肾痹”、“骨痹”等范畴, 根本为本虚标实, 阳气不足, 风、寒等外邪入侵, 积于经络骨节而发病, 治疗需补肾壮督, 辨证施治^[4, 5]。近年来中医如汤剂、针灸、推拿、正脊等在 AS 治疗中应用较多^[5-7], 各有优劣。有研究称, AS 是脊柱力学失衡致使脊柱三维方向偏移及脊柱软组织受力变化引起^[8], 故治疗建议恢复脊柱三维平衡且松解软组织。三维平衡正脊手法也被称为三维定点平衡正脊, 以脊柱力学/运动三维空间/方向理论为依据, 相比常规推拿正骨, 三维平衡正脊手具有三维定点、旋转牵引、力点可靠等特点, 能更好地对脊柱关节/附丽结构发挥拔伸、剪切与旋转力, 纠正脊柱力学平衡, 用于颈椎病^[9]、脊柱侧弯^[10]等治疗安全有效, 但目前关于该疗法在 AS 患者中的应用尚少, 且对其作用机制的研究分析不多。对此本研究行前瞻性对照试验, 对比常规治疗, 探讨加以三维平衡正脊手法对 AS 患者疼痛、矢状面脊柱骨盆参数的影响, 为 AS 治疗提供新的方向及依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 满足 AS 诊断标准^[11]; (2) 中医辨证为肾虚督寒症^[12]; (3) 年龄 20~65 岁; (4) 行保守治疗且可耐受西药、手法治疗者; (5) 无本研究涉及药物过敏史; (6) 配合度高。

排除标准: (1) 晚期 AS; (2) 合并类风湿关节炎、骨质疏松等疾病; (3) 肝、肾、心、脑等功能不全; (4) 精神或认知障碍; (5) 妊娠或哺乳女性; (6) 试验期间同时接受其他研究者。

1.2 一般资料

2021 年 1 月—2023 年 6 月, 便利抽样法以本院

就诊的 AS 患者为研究对象, 共 102 例 AS 患者符合上述标准, 纳入本研究。采用随机数字表法, 将患者为正脊组与常规组, 每组 51 例。两组患者一般资料见表 1。两组年龄、性别、BMI、病程、AS 分期等一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 本研究经医院伦理委员会批准, 患者及其家属知情同意。

表 1. 两组患者一般资料比较

Table 1. Comparison of preoperative general data between the two groups

指标	正脊组 (n=51)	常规组 (n=51)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	34.2±4.7	35.0±5.3	0.422
性别 (例, 男/女)	32/19	30/21	0.685
BMI (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	22.4±2.6	22.8±2.3	0.413
病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	6.3±1.4	5.8±1.6	0.096
AS 分期 (例, 早期/中期)	20/31	22/29	0.687

1.3 治疗方法

正脊组: 常规西医治疗+三维平衡正脊手法干预。(1) 西医治疗: 依据《强直性脊柱炎长期管理专家共识 (2021 年)》^[1] 选择非甾体抗炎药治疗, 如美洛昔康片 (上海勃林格殷格翰药业有限公司, 国药准字 H20020217, 规格: 7.5 mg/片) 口服, 起始剂量 2 片/次、1 次/d, 待疼痛改善后调整为 1 片/次、1 次/d; 另联合柳氮磺吡啶肠溶片 (上海信谊嘉华药业有限公司, 国药准字 H31020557, 规格: 0.25 g/片) 口服, 4 片/次、2 次/d。连续用药 3 个月。这个过程中, 若上述方案持续治疗 > 2 个月、疾病仍活动时改用肿瘤坏死因子抑制剂等生物制剂; (2) 手法干预: 干预前对患者进行相关宣教, 避免精神紧张。先对患者颈背部肌肉进行推拿、松解 (如指推法), 然后根据脊柱视诊、触诊与脊柱 X 线片或 CT 图像, 明确椎体离线与椎体附丽变化情况, 选择合适手法处理。对于坐位者, 对颈椎拔伸, 随后依据椎体序列异常情况有选择的开展“旋转复位”、“斜扳复位”等, 旨在改善患者颈段椎体偏移、椎间关节异常情况; 对于仰卧位者, 通过“胸椎叠掌推压”对胸椎椎体松解复位; 经由“抖动拔伸” (仰卧位时)、“侧位斜扳” (侧卧位时) 对患者椎间关节干预让腰部椎体松解复位。另患者选择仰卧位时, “牵抖”处理髋关节。1 次/d, 持续干预 2 个月, 后调整为 1 次/周, 持续 1 个月, 共

干预 3 个月。

常规组：仅采用上述西医治疗，未给予手法治疗。

1.4 评价指标

记录治疗期指标，包括患者治疗顺应性视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS)^[13] 评估，0 分即完全不接受，10 分即完全接受并完成全部治疗；观察治疗期不良反应。随访指标包括疼痛 VAS、巴氏 AS 疾病活动指数 (Bath ankylosing spondylitis disease activity index, BASDAI)^[14]、巴氏 AS 功能指数 (Bath ankylosing spondylitis functional index, BASFI)^[15] 评分，并测量指地距、墙枕距、胸廓活动度与 Schober 试验。行血液检验，包括红细胞沉降率 (erythrocyte sedimentation rate, ESR)、C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、白细胞介素 (interleukin, IL)-6/17/23。行影像检查，测量矢状面偏移 (sagittal vertical axis, SVA)、腰椎后凸角 (thoracic kyphosis, TK)、腰

椎前凸角 (lumbar lordosis, LL)、盆骨入射角 (pelvic incidence, PI)、盆骨倾斜角 (pelvic tilt, PT)、骶骨倾斜角 (sacral slope, SS)。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计分析。满足正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间对比行独立样本 t 检验，治疗前后资料行配对样本 T 检验。计数资料行 χ^2 或连续性校正 χ^2 检验，等级资料两组比较采用 *Mann-whitney U* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果

102 例 AS 患者均顺利完成相应治疗，治疗期均为 90 d。两组临床资料见表 2。两组顺应性 VAS 评分、不良反应发生率比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 2. 两组患者临床资料比较
Table 2. Clinical data comparison between the two groups

指标	时间点	正脊组 (n=51)	常规组 (n=51)	P 值
顺应性 VAS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)		10	10	ns
不良反应 [例 (%)]		2 (3.9)	3 (5.9)	ns
疼痛 VAS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	5.7±1.2	5.5±1.6	0.477
	治疗后 3 个月	2.6±0.8	3.8±1.0	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
BASDAI 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	4.9±0.8	5.0±1.0	0.578
	治疗后 3 个月	1.7±0.5	2.8±0.6	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
BASFI 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	55.2±10.3	54.6±11.0	0.777
	治疗后 3 个月	14.8±5.5	35.4±8.6	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
指地距 (cm, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	25.6±7.5	24.8±8.0	0.604
	治疗后 3 个月	15.4±5.0	19.3±6.2	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
墙枕距 (cm, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	4.2±1.2	4.0±1.1	0.382
	治疗后 3 个月	1.7±0.5	2.5±0.6	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
胸廓活动度 (cm, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	1.4±0.5	1.5±0.4	0.267
	治疗后 3 个月	3.6±0.9	2.9±0.7	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
Schober 试验 (cm, $\bar{x} \pm s$)	治疗前	2.3±0.6	2.2±0.5	0.363
	治疗后 3 个月	4.9±1.0	3.4±0.8	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	

与治疗前相比，两组治疗后 3 个月疼痛 VAS、BASDAI、BASFI 评分及指地距、墙枕距均显著减少 ($P < 0.05$)，胸廓活动度与 Schober 试验均显著增加

($P < 0.05$)。治疗前两组上述指标的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，治疗后 3 个月，正脊组上述指标均显著优于常规组 ($P < 0.05$)。

2.2 检验结果

血液检验结果见表 3。与治疗前相比，两组治疗后 3 个月血清 ESR、CRP、IL-6、IL-17、IL-23 水平

均显著降低 ($P<0.05$)，治疗前两组上述检验指标的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，治疗后 3 个月，正脊组上述指标均显著优于常规组 ($P<0.05$)。

表 3. 两组患者检验资料 ($\bar{x} \pm s$) 比较
Table 3. Comparison of test data ($\bar{x} \pm s$) between the two groups

指标	时间点	正脊组 ($n=51$)	常规组 ($n=51$)	P 值
ESR (mm/h)	治疗前	31.3±4.6	32.0±5.1	0.468
	治疗后 3 个月	13.0±2.8	18.6±4.7	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
CRP (mg/L)	治疗前	24.3±3.5	24.6±4.2	0.696
	治疗后 3 个月	10.3±2.4	15.7±3.0	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
IL-6 (pg/ml)	治疗前	65.6±13.8	66.2±14.6	0.832
	治疗后 3 个月	36.4±10.2	45.7±12.3	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
IL-17 (ng/ml)	治疗前	413.4±31.8	410.7±32.5	0.672
	治疗后 3 个月	225.0±24.6	283.4±25.0	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
IL-23 (ng/ml)	治疗前	36.8±7.6	37.4±8.3	0.704
	治疗后 3 个月	24.3±4.8	29.5±4.5	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	

2.3 影像评估

两组影像评估结果见表 4。与治疗前相比，两组治疗后 3 个月 SVA、TK、PT 显著降低 ($P<0.05$)，两组 LL、SS 及正脊组 PI 较治疗前显著增加 ($P<$

0.05)，正常组 PI 无显著变化 ($P>0.05$)。术前两组间上述影像指标的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，末次随访时，正脊组上述指标均显著优于常规组 ($P<0.05$)。

表 4. 两组患者影像评估结果 ($\bar{x} \pm s$) 比较
Table 4. Comparison of image evaluation results of the two groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	时间点	正脊组 ($n=51$)	常规组 ($n=51$)	P 值
SVA (mm)	治疗前	50.4±16.2	52.0±17.3	0.631
	治疗后 3 个月	15.6±5.3	25.4±8.0	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
TK (°)	治疗前	46.2±14.2	48.0±13.9	0.519
	治疗后 3 个月	28.8±10.0	35.7±11.2	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
LL (°)	治疗前	35.0±10.4	35.4±9.7	0.841
	治疗后 3 个月	45.3±7.8	39.8±8.2	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	
PI (°)	治疗前	40.8±5.2	41.0±6.0	0.858
	治疗后 3 个月	45.6±6.7	42.6±6.3	0.022
	P 值	<0.001	0.067	
PT (°)	治疗前	20.5±7.4	20.3±8.0	0.896
	治疗后 3 个月	14.2±5.6	17.0±6.7	0.024
	P 值	<0.001	0.002	
SS (°)	治疗前	26.3±8.5	25.7±8.2	0.718
	治疗后 3 个月	33.5±7.0	28.4±7.6	<0.001
	P 值	<0.001	<0.001	

3 讨论

目前保守干预仍是AS治疗的主要方式,临床多建议行药物、非药物等综合干预,其中非药物干预如针灸、推拿、正脊,若AS发展成晚期,则需手术处理^[16]。本研究选取的AS患者均为早中期,给予保守治疗,结果显示,正脊组疼痛VAS评分、BASDAI、BASFI评分均比常规组显著低,脊柱功能与Schober试验均显著改善。提示常规西药基础上加以三维平衡正脊手法干预,能进一步缓解疼痛,且能更好地恢复脊柱活动度,改善脊柱功能,且能控制AS进展,与相关报道相符^[17]。究其原因:美洛昔康属于非甾体抗炎药,可能通过抑制前列腺素合成发挥止痛、抗炎效果;柳氮磺吡啶肠溶片口服后于肠微生物作用下分解成5-氨基水杨酸,和肠壁结缔组织结合能抑制炎症介质释放^[18],两者联合用药协同增强抗炎作用。AS主要发病机制与炎症、异常骨形成有关。从生物力学出发,脊柱椎旁肌人体静态肌张力在AS发病、进展中发挥重要作用,肌腱、韧带附着点因为静态肌张力亢进出现集中应力,而该应力难以被吸收或分散,致使肌腱、韧带骨骼连接处应力超负荷,持续、反复超负荷致使应力损伤发生,增加炎症发生风险,同时静态肌力持续亢进造成成骨/破骨细胞失衡,异常骨形成。而三维平衡正脊手法于空间上对椎体进行旋转、剪切、拔伸,从生物力学上调整机体脊柱受力异常情况,同时对脊柱椎旁肌肉松解,尤其是深层多裂肌应力,改善相关关节受力情况,进而恢复椎骨正位,消除其疼痛^[19]。中西医结合从不同层面作用,特别是三维平衡正脊,从解剖学、力学方面充分发挥手法复位效果,脊柱三维方向复原,从根本上解决脊柱问题,进而进一步缓解AS患者症状、体征,促其脊柱功能、活动度提升。两组不良反应相差不大,提示治疗安全性较高。

炎症被证实参与AS发生、进展过程^[20, 21]。有学者称IL-23、IL-17炎症轴与AS发病密切相关,对成骨细胞直接诱导使其增多,致使骨强直^[21]。刘芳宏等^[22]研究表明,强脊补肾汤可能通过抑制IL-23、IL-17表达,纠正Th17/Treg失衡达到治疗AS的目的。本研究中,两组治疗后血清ESR、CRP、IL-6、IL-17、IL-23水平较治疗前均显著下降,且正脊组下降更明显。可见相比常规西医治疗,加以三维平衡正脊手法干预能进一步抑制AS患者炎症。这可能与该手法操作改善脊柱受力失衡、松解软组织有关。

另外,矢状面脊柱骨盆参数和脊柱生物力学稳定性密切相关,关系到患者生活质量。有研究表明,AS患者相比正常者SVA、TK、PT显著高,LL等显著低,认为SVA、TK、PT增大、LL/SS减少致使AS患者生活质量下降^[23]。本研究中,正脊组治疗后SVA、TK、PT、LL、PI、SS均优于常规组,这可能与该手法恢复脊柱三维失衡状况有关。临床评估AS的影像方法较多,如MRI^[24],本研究未涉及,有待日后进行影像学评估AS疗效的深入研究。

综上所述,三维平衡正脊手法干预能明显缓解AS患者疼痛,改善其临床症状及脊柱功能,且能有效调节矢状面脊柱盆骨参数,其机制可能与抑制CRP、IL-6、IL-17、IL-23等水平有关。本研究不足:未与其他传统手法对比,其是否明确优于其他手法需日后多中心、大样本对照研究证实。

参考文献

- [1] 北京中西医结合学会风湿病专业委员会. 强直性脊柱炎长期管理专家共识(2021年)[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(12): 1426-1434. DOI: 10.7661/cjim.20210730.373. Beijing Association of Integrated Chinese and Western Medicine Rheumatology Professional Committee. Expert consensus on long-term management of ankylosing spondylitis (2021) [J]. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine, 2021, 41(12): 1426-1434. DOI: 10.7661/cjim.20210730.373.
- [2] Liu L, Yuan Y, Zhang S, et al. Osteoimmunological insights into the pathogenesis of ankylosing spondylitis [J]. J Cell Physiol, 2021, 236(9): 6090-6100. DOI: 10.1002/jcp.30313.
- [3] 沙西卡·那孜尔汗, 孙治国, 张树文, 等. 3D打印辅助截骨器械矫正强直性脊柱炎后凸畸形[J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31(7): 613-618. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.07.07. Shasika Nazir Khan, Sun ZG, Zhang SW, et al. 3D printing assisted osteotomy and instrumented correction of kyphosis secondary to ankylosing spondylitis [J]. Orthopedic Journal of China, 2023, 31(7): 613-618. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.07.07.
- [4] 顾铭钰, 李泽, 石明鹏, 等. 国医大师刘柏龄治疗强直性脊柱炎经验[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(4): 1568-1571. Gu MY, Li Z, Shi MP, et al. Experience of TCM master LIU Bai-ling in the treatment of ankylosing spondylitis [J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2023, 38(4): 1568-1571.
- [5] 胡程森. 《中医治疗强直性脊柱炎(第2版)》出版: 关于强直性脊柱炎的中医康复治疗研究[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32(4): 后插1. DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2023.04.024. Hu CS. Chinese Medicine Treatment of ankylosing spondylitis (2nd edition) published: Research on rehabilitation of ankylosing spondylitis by Chinese medicine [J]. Journal of Interventional Radiology, 2023, 32(4): Illustration 1. DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.

- 2023.04.024.
- [6] 秦董怀, 顾振宁, 薛益兴. 温肾健脾定脊汤治疗强直性脊柱炎的疗效及对脊柱功能的影响 [J]. 吉林中医药, 2023, 43 (6): 698-701. DOI: 10.13463/j.cnki.jlzyy.2023.06.018.
Qin DH, Gu ZN, Xue YX. Curative effect of Wenshen Jianpi Dingji Decoction in the treatment of ankylosing spondylitis and its influence on spinal functions [J]. Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine, 2023, 43 (6): 698-701. DOI: 10.13463/j.cnki.jlzyy.2023.06.018.
- [7] 郭美珠, 秦玉雪, 曾洁, 等. 长圆针为主综合疗法治疗强直性脊柱炎临床研究 [J]. 针灸临床杂志, 2022, 38 (6): 15-20. DOI: 10.19917/j.cnki.1005-0779.022106.
Guo MZ, Qin YX, Zeng J, et al. Clinical study on AS Treated with comprehensive therapy based on long round needling [J]. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion, 2022, 38 (6): 15-20. DOI: 10.19917/j.cnki.1005-0779.022106.
- [8] 李敏, 梁翼, 吴晓惠, 等. 脊柱力学失衡与强直性脊柱炎胸痛相关性研究 [J]. 中华风湿病学杂志, 2019, 23 (3): 170-174. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-7480.2019.03.006.
Li M, Liang Y, Wu XH, et al. Study on the correlation of spinal mechanics imbalance and thoraco-dorsal pain in ankylosing spondylitis [J]. Chinese Journal of Rheumatology, 2019, 23 (3): 170-174. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-7480.2019.03.006.
- [9] 王从安, 张峰, 孙铁锋, 等. 三维平衡正脊手法治疗椎动脉型颈椎病的临床研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29 (1): 15-19. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2020.01.004.
Wang CA, Zhang F, Sun TF, et al. Clinical research on the treatment of vertebral artery type of cervical spondylosis with three-dimensional balance regulating spinal manipulation [J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2020, 29 (1): 15-19. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2020.01.004.
- [10] 黄沁, 王从安, 曹盛楠, 等. 三维平衡正脊手法治疗 AIS 的效果与评价 [J]. 山东中医杂志, 2021, 40 (6): 600-604. DOI: 10.16295/j.cnki.0257-358x.2021.06.011.
Huang Q, Wang CA, Cao SN, et al. Curative effects and evaluation of three-dimensional balance spine correction manipulation for adolescent idiopathic scoliosis [J]. Shandong Journal of Traditional Chinese Medicine, 2021, 40 (6): 600-604. DOI: 10.16295/j.cnki.0257-358x.2021.06.011.
- [11] 田伟. 实用骨科学 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 211.
Tian W. Practical osteology [M]. 2nd edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 211.
- [12] 田元生. 强直性脊柱炎特色疗法 [M]. 郑州: 郑州大学出版社, 2012: 82-83.
Tian YS. Characteristic therapy for ankylosing spondylitis [M]. Zhengzhou: Zhengzhou University Press, 2012: 82-83.
- [13] Faiz KW. VAS- visualanalogscale [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134 (3): 323. DOI: 10.4045/tidsskr.13.1145.
- [14] Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, et al. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index [J]. J Rheumatol, 1994, 21 (12): 2286-2291.
- [15] Calin A, Garrett S, Whitelock H, et al. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the bath ankylosing spondylitis functional index [J]. J Rheumatol, 1994, 21 (12): 2281-2285.
- [16] 江辉, 梅伟, 王祥善, 等. 强直性脊柱炎截骨矫正 3D 打印导板辅助椎弓钉置入 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (6): 508-512. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.06.06.
Jiang H, Mei W, Wang XS, et al. 3D printed guiders assisted pedicle screw placement in corrective osteotomy for kyphosis secondary to ankylosing spondylitis [J]. Orthopedic Journal of China, 2022, 30 (6): 508-512. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.06.06.
- [17] 程浩文. 三维平衡正脊结合督灸治疗强直性脊柱炎临床研究 [D]. 山东: 济南大学, 2018.
Cheng HW. Clinical study on the treatment of ankylosing spondylitis by three-dimensional balanced positive spine combined with moxibustion [D]. Shandong: Jinan University, 2018.
- [18] 李荣良, 秦松林, 李卫勇, 等. 六藤安脊汤联合柳氮磺吡啶治疗活动期肾虚瘀阻型强直性脊柱炎临床研究 [J]. 山东中医杂志, 2023, 42 (3): 239-243. DOI: 10.16295/j.cnki.0257-358x.2023.03.007.
Li RL, Qin SL, Li WY, et al. Clinical study on Liuteng Anji Decoction Combined with sulfasalazine in treatment of active ankylosing spondylitis with kidney deficiency and blood stasis syndrome [J]. Shandong Journal of Traditional Chinese Medicine, 2023, 42 (3): 239-243. DOI: 10.16295/j.cnki.0257-358x.2023.03.007.
- [19] 曹盛楠, 王丹丹, 王从安, 等. 三维平衡正脊手法治疗神经根型颈椎病的有限元分析 [J]. 中国骨伤, 2020, 33 (9): 867-872. DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.09.015.
Cao SN, Wang DD, Wang CA, et al. Finite element analysis of the treatment of cervical spondylotic radiculopathy with three dimensional balanced manipulation [J]. China Journal of Orthopaedics and Traumatology, 2020, 33 (9): 867-872. DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.09.015.
- [20] 张恒维, 刘晓伟, 段康颖, 等. 1,25 二羟基维生素 D3 对强直性脊柱炎巨噬细胞极化的作用 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (15): 1395-1400. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.15.11.
Zhang HW, Liu XW, Duan KY, et al. Role of 1,25-dihydroxy vitamin D3 on the polarization of macrophages in ankylosing spondylitis [J]. Orthopedic Journal of China, 2022, 30 (15): 1395-1400. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.15.11.
- [21] 刘宏潇, 陈鹏, 冯兴华, 等. 从 IL-23/Th17 炎症轴探讨清热活血法抗强直性脊柱炎炎症的分子机制 [C]. 北京: 岐黄论坛, 2014: 92-98.
Liu HX, Chen P, Feng XH, et al. To investigate the molecular mechanism of anti-inflammation of ankylosing spondylitis by clearing heat and promoting blood circulation from IL-23/Th17 axis of inflammation [C]. Beijing: Qihuang Forum, 2014: 92-98.
- [22] 刘芳宏, 王涛, 曹向辉, 等. 强脊补肾汤联合西药治疗强直性脊柱炎疗效及对血清 IL-23、IL-17、Th17/Treg 的影响 [J]. 现代中

中西医结合杂志, 2022, 31 (11) : 1550-1553. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2022.11.019.

Liu FH, Wang T, Cao XH, et al. Effect of Qiangji Bushen Decoction combined with Western medicine on ankylosing spondylitis and its influence on serum IL-23, IL-17 and Th17/Treg [J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2022, 31 (11) : 1550-1553. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2022.11.019.

[23] 张乐, 潘彬, 郑欣, 等. 强直性脊柱炎患者矢状面脊柱骨盆参数生活质量的相关性研究 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35 (11) : 1136-1139. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2020.11.005.

Zhang L, Pan B, Zheng X, et al. Correlation between sagittal spinopelvic parameters and quality of life in patients with ankylosing

spondylitis [J]. Chinese Journal of Bone and Joint Injury, 2020, 35 (11) : 1136-1139. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2020.11.005.

[24] 史兆娟, 张岳, 杨哲, 等. MRI 功能成像对强直性脊柱炎的疗效评价 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (7) : 657-660. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.07.17.

Shi ZJ, Zhang Y, Yang Z, et al. Efficacy evaluation of MRI functional imaging for ankylosing spondylitis [J]. Orthopedic Journal of China, 2022, 30 (7) : 657-660. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.07.17.

(收稿: 2023-10-23 修回: 2024-03-05)

(同行评议专家: 黄勇, 钱列)

(本文编辑: 郭秀婷)

读者 · 作者 · 编者

本刊网站征集视频授课的公告

《中国矫形外科杂志》作为矫形外科（骨科）领域的专业学术期刊，一直以来致力于为广大大师提供高质量的学术交流平台。为了适应数字化时代的发展，更好的为广大大师提供更加便捷、高效的学习资源，同时也为广大大师搭建技术交流、知识传承的良好舞台，以展示您的精湛医术和学术成就。《中国矫形外科杂志》编辑部决定自 2024 年 4 月面向广大大师骨科医师征集骨科视频授课，置于本刊网站继续医学教育的视频课堂栏目，供广大大师开放获取学习。有关征集工作通知如下：

一、征集内容涉及骨科基础知识、基本理论和基本技能，以及骨科相关康复、护理、影像等内容；包括脊柱、关节、创伤、骨疾病和肢体畸形矫治等骨科各领域的视频授课。可以讲解疾病的解剖、病因、病理生理改变、诊断、治疗，也可以分享个人的经验与创新成果。可以是系列课程，也可是单个课程。

二、视频格式要求：mp4 格式，70 Mb 以内（视频过大可用微信进行压缩），单个视频素材时间 10~15 min。一般采用 PowerPoint 软件录制，也可是录像。上传视频素材的同时附个人简介和近期照片，以便后期加工制作。

三、审查与制作：原则上要求主讲人具有副高及以上职称，或具有博士学位。所提供的视频素材不得含有涉密内容，不侵犯他人著作、肖像、名誉等合法权益，不得有涉及意识形态领域和医学伦理方面的违规问题。经《中国矫形外科杂志》编辑部审查通过后，由专人剪辑，按统一样式制作，在本刊网站相关栏目适时发布。

四、活动的意义：本刊视频授课是个人自愿的社会公益活动，活动有助于培养年轻医生，促进我国骨科专业的进步与发展。同时，活动也有助于提升授课人的学术影响力，传播您的经验与成就。您的授课视频将永久保留在本刊网站，并可检索查询。编辑部将出具《视频授课》证书，并定期对视频授课进行评估分析，适时对优秀视频课主讲人给予表彰。

五、视频上传

电子信箱：jiaoxingtougao@163.com；chenx2015@126.com

联系人：邹雪莲，15853871819

未来本刊网站将继续着力于为广大大师提供更多优质的内容和服务，感谢您的关注和支持，让我们一起为《中国矫形外科》杂志的不断发展贡献力量。

敬请关注《中国矫形外科杂志》网站，<http://jxwk.ijournal.cn>

《中国矫形外科杂志》编辑部

2024 年 4 月 22 日