

[10] 郭伟,王慧娟,赵风玲,等. 矽肺与煤工尘肺血清中肿瘤坏死因子- α 含量差异的研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2018,28(14):1665-1667.

[11] 杨秋月,王海椒,曹香府,等. 煤工尘肺患者血清 TNF- α 水平及意义[J]. 职业卫生与应急救援, 2020,38(3):258-261.

[12] 牛少强,李秀兰,王勇奇,等. 煤工尘肺 208 例中医证候初步研究[J]. 北京中医药, 2020,39(2):139-144.

[13] Souza T P, Souza R, Watte G, et al. Lung function and functional exercise capacity in underground semi-pre-cious stone mineworkers[J]. Work, 2020, 66(1): 193-200.

[14] Dale M T, McKeough Z J, Munoz P A, et al. Physical activity in people with asbestos related pleural disease

and dust-related interstitial lung disease: an observational study[J]. Chron Respir Dis, 2015, 12(4):291-298.

[15] Medeiros A I C, Brandão D C, Souza R J P, et al. Effects of daily inspiratory muscle training on respiratory muscle strength and chest wall regional volumes in haemodialysis patients: a randomised clinical trial[J]. Disabil Rehabil, 2019, 41(26):3173-3180.

[16] Kang J I, Jeong D K, Choi H. The effects of breathing exercise types on respiratory muscle activity and body function in patients with mild chronic obstructive pulmonary disease[J]. J Phys Ther Sci, 2016, 28(2):500-505.

[17] 周胜兰,严喜枝. 深度呼吸联合排痰训练对稳定期 COPD 患者的影响[J]. 护理学杂志, 2016, 31(5):81-82.

(本文编辑 李春华)

• 论 著 •

强直性脊柱炎居家患者基于碎片化时间的功能锻炼

潘胜男,柴春香,牟灵英,窦杰,王祥杰,栾青霞

摘要:目的 提高强直性脊柱炎居家患者功能锻炼效果。方法 将门诊就诊的强直性脊柱炎患者 67 例采用随机数字表法分为对照组 34 例、观察组 33 例。对照组依据功能锻炼方案进行康复训练,每周 5 次,每次 30 min;观察组依据功能锻炼方案实施基于碎片化时间的功能锻炼。干预 3 个月后,比较两组功能锻炼依从性、强直性脊柱炎功能指数及晨僵、疼痛、枕墙距、胸廓活动度的改善情况。结果 干预后,观察组功能锻炼依从程度显著高于对照组,且观察组晨僵、枕墙距、胸廓活动度及强直性脊柱炎功能指数改善程度显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 对强直性脊柱炎居家患者实施基于碎片化时间的功能锻炼,有助于提高患者功能锻炼依从性,改善患者症状及脊柱功能,提高日常生活功能。

关键词:强直性脊柱炎; 功能锻炼; 碎片化时间; 康复护理; 功能锻炼依从性; 脊柱功能

中图分类号:R473.5;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.09.008

Functional exercise based on fragmented time in stay-at-home patients with ankylosing spondylitis Pan Shengnan, Chai Chunxiang, Mu Lingying, Dou Jie, Wang Xiangjie, Luan Qingxia. Department of Immunology and Rheumatology, Affiliated Hospital of Weifang Medical University, Weifang 261031, China

Abstract: Objective To improve the effect of functional exercise in stay-at-home patients with ankylosing spondylitis. **Methods** A total of 67 outpatients with ankylosing spondylitis were randomized into a control group ($n=34$) and an intervention group ($n=33$) using a random number table. The control group exercised according to the functional exercise program, 5 times a week, 30 minutes each time. While according to the functional exercise program, the intervention group exercised based on fragmented time. Three months after the intervention, the compliance of functional exercise, the improvement of Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), morning stiffness, pain, occipital wall distance and thoracic mobility were compared between the two groups. **Results** After the intervention, the compliance of functional exercise in the intervention group was significantly higher than that in the control group, and the improvement of morning stiffness, occipital wall distance, thoracic mobility and BASFI in the intervention group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$ for all). **Conclusion** Implementation of the functional exercise program based on fragmented time for stay-at-home patients with ankylosing spondylitis is helpful to increase their compliance of functional exercise, improve their symptoms and spinal function, and enhance their activities of daily living ability.

Key words: ankylosing spondylitis; functional exercise; fragmentation time; rehabilitation nursing; compliance of functional exercise; spinal function

强直性脊柱炎是一种以侵犯骶髂关节、脊柱关节、脊柱旁软组织及外周关节为主的慢性炎症性疾病^[1],严重者可发生脊柱畸形和强直。该病的发病率

高、致残率高,晚期可因骶髂及脊柱关节强直融合而致残^[2],尚无根治方法。功能锻炼可以有效改善患者脊柱功能,延缓病情进展^[3]。目前关于强直性脊柱炎功能锻炼的研究大都要求患者每次功能锻炼时间为 15~30 min,能够完成整套的功能锻炼动作^[4-8]。研究表明,约 50% 患者每周运动锻炼时间不足 150 min^[9]。另一项关于强直性脊柱炎患者功能锻炼现状

作者单位:潍坊医学院附属医院免疫风湿科(山东 潍坊,261031)
潘胜男,女,本科,主管护士
通信作者:牟灵英, mlyjzk65@163.com
收稿:2020-12-27;修回:2021-02-09

的研究表明,有 57% 患者每天坚持功能锻炼的时间少于 20 min,其中 10% 患者表示工作时间紧,没有时间锻炼^[10]。强直性脊柱炎患者以青壮年为主,通常工作繁忙,难以抽出专门的时间进行功能锻炼。碎片化时间是指日常生活中挤出各种零散的时间段^[11],其研究领域涉及休闲娱乐、阅读、学习等,碎片化时间相对于大块的时间更容易获得。《2020 年世界卫生组织关于运动和久坐行为指南》^[12]指出,任何持续时间的运动都能为健康带来益处。为提高强直性脊柱炎居家患者功能锻炼依从性及锻炼效果,本研究探讨基于碎片化时间实施功能锻炼对强直性脊柱炎居家患者的康复效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2019 年 8 至 2020 年 8 月,选取在本

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	疾病分期(例)		使用生物制剂 (例)
		男	女			早期	中期	
对照组	34	28	6	29.60 ± 2.80	5.00 ± 1.93	25	9	30
观察组	33	25	8	28.30 ± 2.91	4.75 ± 2.03	23	10	28
t/χ^2		0.441		0.652	0.262	0.121		0.002
P		0.493		0.526	0.752	0.762		0.962

1.2 方法

1.2.1 干预方法

1.2.1.1 功能锻炼方案的制订 研究团队成员(2 名主管护师、1 名护师、3 名护理研究生、1 名住院医师、1 名主任护师、1 名风湿科副主任医师、1 名康复科副主任医师)在查阅相关文献^[12-16]基础上,结合临床功能锻炼方法,选择功能锻炼项目,主要的功能锻炼项目包括坐立姿训练(坐姿训练、立姿训练)、颈椎锻炼(颈部左右旋转、颈部左右屈曲)、胸椎左右转体运动、胸廓锻炼(扩胸运动、呼吸吐纳锻炼)、腰椎锻炼、肌肉力量增强训练(抬臀练习、俯卧式“小燕飞”动作、背部伸展运动)、髋关节锻炼(起立蹲下运动)。除坐立姿训练外,其他锻炼项目每次重复 5~10 次。本功能锻炼方案全部完成 1 遍需要约 15 min。

1.2.1.2 强直性脊柱炎功能锻炼方案的实施 两组患者均在常规治疗的基础上,由研究团队的护士对患者实施健康教育,向患者讲解强直性脊柱炎的概念、临床表现、发病机制、治疗方法,同时加强心理干预,缓解患者焦虑、抑郁情绪,鼓励患者树立战胜疾病的信心;告知患者功能锻炼有利于延缓关节变形,改善关节功能,将功能锻炼方案指导手册发放给患者并教会功能锻炼方法,保证功能锻炼动作正确。对照组按照功能锻炼方案,每周锻炼 5 次,每次锻炼 30 min。观察组实施基于碎片化的功能锻炼,患者可根据自身疾病表现及碎片化时间的长短自由选择功能锻炼方案中的项目,每次锻炼时间 ≥ 5 min,每天锻炼次数不设上限,但每天应保证总锻炼时长 ≥ 30 min,其中腰

院门诊就诊的强直性脊柱炎患者为研究对象。纳入标准:符合强直性脊柱炎诊断标准^[13],病情稳定,处于早、中期;年龄 16~60 岁;自愿参与研究。排除标准:病情处于晚期,脊柱完全强直或已弯曲变形,严重畸形、功能受限;参加其他种类运动如瑜伽、太极、八段锦等并坚持锻炼;哺乳期妇女、孕妇;伴随严重脏器功能损害;观察期间药物治疗方案改变。将符合条件的患者按照来院就诊的先后顺序进行编号,采用随机数字表法将入选的 72 例患者分为对照组和观察组各 36 例。研究过程中,对照组 2 例退出(失联 1 例,改变治疗方案 1 例),观察组 3 例退出(自愿退出 2 例,失联 1 例),最后对照组 34 例、观察组 33 例完成研究。两组一般资料比较,见表 1。本研究经过医院伦理委员会批准,患者均知情同意。

椎锻炼和肌肉力量增强锻炼因对锻炼场地有要求,可每天锻炼 1 次,有条件者可增加锻炼次数。锻炼强度应保证每次锻炼后不加重疼痛、运动后疼痛不超过 2 h 为宜,心率控制在 100~120 次/min,主观感觉以无持续疲劳感和其他不适为宜。两组均持续干预 3 个月。研究小组成员与两组患者均建立微信联系,患者需按时完成每天的锻炼视频打卡。居家锻炼期间,研究小组成员监督视频打卡情况,并解答患者提出的各种问题,根据患者情况及时进行调整。

1.2.2 评价方法 于干预前及干预 3 个月由研究团队的 1 名护士和 1 名医生共同收集资料和测定客观指标。
①功能锻炼依从性。根据功能锻炼方案自行设计调查问卷,调查患者居家锻炼的情况。问卷包括“能够依照医护人员的指导按时锻炼”“能够保证每周锻炼时间 ≥ 150 min”“能够按照医护人员的要求不遗漏任何一项动作”“能够严格按照要求保证每项动作的锻炼时间”“能够在功能锻炼中保证每项动作的质量”“能够主动观察和评估功能锻炼的效果”6 个条目,采用 4 级评分,根本做不到、偶尔能做到、基本能做到、完全能做到依次赋 1~4 分,总分 6~24 分,得分越高,依从性越好。根据得分高低将依从性分为高(>18 分)、中(12~18 分)、低(<12 分)3 个水平。
②疼痛评分。利用视觉模拟评分法(VAS)对患者近 1 周内强直性脊柱炎引起的疼痛情况进行评估,评分 0~10 分,取平均值。
③晨僵时间。由患者自己报告早上起床后,腰背部及下肢等僵硬感觉经过活动后消失的时间,用分钟表示,取 2 d 平均值。
④枕墙距。

患者背靠墙站,双眼直视前方,在不抬颌的情况下尽量让枕部靠近墙的距离。⑤胸廓活动度。患者保持直立,其第4肋间隙水平深吸气末和深呼气末胸围的差值,检测2次,记录最好的1次。⑥强直性脊柱炎功能指数(Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index, BASFI)^[17]。共10个问题,包括穿袜子或衣服、从地上拾取钢笔、触及比自己高的地方、坐着从无扶手的椅子上站起来、躺在地板上站立起来、不扶物站立10 min、爬楼梯、转头、进行体能活动和完成一整天的活动等的难易程度,均采用10 cm目测类比法评分(VAS)进行评价,VAS仅在其端点和终点标有2个指导词“容易”“不可能”以表明严重程度的方向,0分代表轻易完成,10分代表不可能完成。取10个问题评分的均值作为BASFI得分,分值越高障碍越明显。

1.2.3 统计学方法 采用SPSS22.0软件进行统计分析,符合正态分布的计量资料用均数和标准差描述,不符合正态分布的计量资料用中位数(M)及四分位数(P_{25}, P_{75})表示,计数资料以频数及百分比(%)表示;组间比较行t检验、 χ^2 检验、秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组功能锻炼依从程度比较 见表2。

表2 两组功能锻炼依从程度比较 例(%)

组别	例数	高	中	低
对照组	34	16(47.06)	11(32.35)	7(20.59)
观察组	33	25(75.76)	5(15.15)	3(9.09)

注:两组比较, $Z=2.340, P=0.019$ 。

2.2 两组干预前后疼痛评分、晨僵时间比较 见表3。

表3 两组干预前后疼痛评分、晨僵时间比较

$M(P_{25}, P_{75})$

组别	时间	例数	疼痛评分(分)	晨僵时间(min)
对照组	干预前	34	3.00(3.00,5.00)	25.00(15.00,30.00)
	干预后	34	2.00(1.00,3.00)	20.00(10.00,30.00)
	Z		5.154	4.483
	P		0.000	0.000
观察组	干预前	33	3.00(2.00,4.00)	30.00(22.50,40.00)
	干预后	33	2.00(1.00,3.00)	14.00(10.00,20.00)
	Z		5.005	4.886
	P		0.000	0.000

注:两组干预前疼痛评分、晨僵时间比较, $Z=0.787, 1.862, P=0.431, 0.063$ 。两组干预后疼痛评分、晨僵时间比较, $Z=0.604, 2.021, P=0.546, 0.043$ 。

2.3 两组干预前后枕墙距、胸廓活动度、BASFI评分比较 见表4。

3 讨论

3.1 实施基于碎片化时间的功能锻炼方案有助于提高患者依从性 现在社会生活节奏快,强直性脊柱炎

患者又多为上班族,经常无法抽出专门的时间进行功能锻炼,锻炼依从性相对偏低。然而在日常的工作生活中并不缺少碎片化时间,每个人在将要做、正在做以及做完了某件事的时候,都会出现一些确定的或不确定的因素,这些因素就导致了碎片化时间的产生,多则1 h,少则1~2 min,如工作间隙、睡前、候车等。碎片化时间不足以完成系统的功能锻炼,但却具有一定的个体性和灵活性。本研究显示,干预后观察组功能锻炼依从性显著高于对照组($P<0.05$)。由此看出基于碎片化时间的功能锻炼方案的实施提高了患者功能锻炼依从性。观察组患者能够充分利用碎片化时间进行功能锻炼,使功能锻炼真正融入患者的生活,总体锻炼时间延长,达到功能锻炼时间要求,从而提高了功能锻炼依从性。有研究显示,通过微信对患者实施包括指导功能锻炼在内的延续性护理,可提高患者功能锻炼依从性^[7,18]。本项研究应用微信实施个体的监督提醒,在一定程度上提高了功能锻炼依从性。

表4 两组干预前后枕墙距、胸廓活动度、BASFI评分比较

			$\bar{x} \pm s$		
组别	时间	例数	枕墙距(cm)	胸廓活动度(cm)	BASFI评分(分)
对照组	干预前	34	5.11±3.04	3.50±1.29	3.47±0.89
	干预后	34	4.26±2.74	3.73±1.34	3.13±0.94
	t		6.876	9.340	6.552
	P		0.000	0.000	0.000
观察组	干预前	33	5.09±3.12	3.09±1.28	3.26±0.81
	干预后	33	3.08±1.82	4.39±1.31	2.67±0.68
	t		7.698	10.572	8.616
	P		0.000	0.000	0.000

注:两组干预前枕墙距、胸廓活动度、BASFI评分比较, $t=0.028, 1.284, 1.004, P=0.978, 0.204, 0.319$ 。两组干预后枕墙距、胸廓活动度、BASFI评分, $t=2.057, 2.036, 2.294, P=0.044, 0.046, 0.025$ 。

3.2 实施基于碎片化时间的功能锻炼方案有助于改善患者症状及功能 疼痛和晨僵是强直性脊柱炎患者最常见的临床症状,不同程度的疼痛和晨僵及畸形会影响患者的躯体功能;枕墙距和胸廓活动度可以反映患者脊柱功能状态;BASFI反映疾病对日常生活功能的影响情况。本研究结果显示,对患者实施功能锻炼方案后,两组疼痛程度、晨僵时间、枕墙距、胸廓活动度及BASFI评分都有不同程度的改善,干预前后比较差异有统计学意义($P<0.05, P<0.01$),与相关研究结果^[19-20]一致。本研究实施的功能锻炼项目包含坐立姿训练、颈胸腰椎训练、胸廓锻炼、肌肉力量增强训练、髌关节锻炼等,是一种综合运动疗法。研究发现,包含心肺功能、肌肉力量、关节活动度和柔韧性练习的综合运动疗法更能提高患者体力活动能力,有利于保持良好的肢体功能状态^[16]。对于颈部肌肉、腰部肌肉、臀部肌肉等的牵拉练习,牵拉患者处于紧缩状态的肌肉链,能够改善局部血液循环,缓解局部肌肉痉挛、僵硬,促进其发挥正常的功能。脊柱活动

度训练包括颈部屈伸和侧屈、背部伸展运动,腰部及胸部转体运动等,能够改善脊柱关节活动度,增加脊柱关节灵活性,有利于炎症消退,减轻疼痛,延缓畸形发生,改善患者日常生活功能。肌肉力量增强训练通过对脊柱深层稳定肌群和躯干表层肌肉的肌力训练,对稳定脊柱,防止脊柱变形有重要的意义。呼吸吐纳训练可以改善呼吸肌强度和耐力,以及改善胸廓活动度,从而可改善肺功能^[15]。蹲下起立是髋关节所承担的最基本的动作之一,练习这一动作有助于维持和改善髋关节功能^[21]。且本研究显示,干预后观察组晨僵时间、枕墙距、胸廓活动度、BASFI 评分显著优于对照组(均 $P < 0.05$),基于碎片化时间实施功能锻炼方案相对于传统功能锻炼模式来说,碎片化时间更容易获得,锻炼场地要求降低,患者更能够充分利用生活中的点滴时间,每天功能锻炼频次及总时间增加,提高了锻炼依从性,使相应的关节和关节旁组织得到充分的活动,从而维持良好的机体运动功能,改善患者的临床症状。但疼痛的改善两组差异无统计学意义($P > 0.05$),考虑是因为腰椎锻炼和肌肉力量增强训练由于对场地有选择性,从而导致两组这两方面训练的频次和强度差别不大,也可能是由于干预时间较短,尚未体现出碎片化时间功能锻炼模式在缓解患者疼痛方面的优势。且功能锻炼对于强直性脊柱炎患者的治疗效果作用缓慢,患者需在长期服用药物的同时坚持锻炼,才能达到效果。因此,需要医护人员在临床工作中反复宣教监督,提高患者功能锻炼的依从性。

综上所述,对强直性脊柱炎居家患者实施基于碎片化时间的功能锻炼方案,有助于提高患者功能锻炼依从性,改善患者症状及脊柱功能,改善患者日常生活功能。在临床工作中,对于难以专门抽出完整的时间进行锻炼的患者,建议其充分利用日常碎片时间,减少每次锻炼持续的时间,增加锻炼频次,进行基于碎片化时间的功能锻炼模式来达到缓解临床症状、改善其功能的目的是可行的。由于本研究干预时间较短,仅选择了本院就诊的患者,可能会导致抽样偏倚,后续还需开展多中心、长时间、大样本的随机对照试验,以探讨基于碎片化时间的功能锻炼模式的长期效果。

参考文献:

[1] 中华医学会. 临床诊疗指南:风湿病分册[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:137.
 [2] 黄烽著. 强直性脊柱炎[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:319.
 [3] 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.
 [4] 林洁华. 舒筋强脊功能操对强直性脊柱炎患者躯体功能及生活质量的影响[D]. 广州:广州中医药大学,2017.
 [5] 李晓兰,张亚美,李晓峰,等. 康复训练对强直性脊柱炎患者功能状态的影响[J]. 中华护理杂志,2002,37(6):405-407.

[6] Lim H J, Moon Y I, Lee M S. Effects of home-based daily exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain, and depression in patients with ankylosing spondylitis[J]. *Rheumatol Int*,2005,25(3):225-229.
 [7] 赵翠芬,晁少荣,董春燕,等. 微信平台用于强直性脊柱炎早期患者功能锻炼指导[J]. 护理学杂志,2016,31(13):89-91.
 [8] 曹文娟. 心理护理联合功能锻炼对强直性脊柱炎患者心理状态、功能改善的影响[J]. 当代护士,2019,26(9):119-121.
 [9] 邓思思,何懿,姬亚茹,等. 强直性脊柱炎疼痛患者运动锻炼状况及影响因素分析[J]. 护理学杂志,2019,34(5):82-85.
 [10] 南鹤,李爽,李笑蕾. 强直性脊柱炎患者康复锻炼现状及影响因素分析[J]. 吉林医学,2019,40(8):1889-1890.
 [11] 刘韵华. 基于碎片时间的第二语言微学习特征分析[J]. 现代语文(语言研究版),2013(10):81-83.
 [12] World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour[EB/OL]. (2020-12-25) [2020-12-26]. <https://www.who.int/zh/newsroom/fact-sheets/detail/physical-activity>.
 [13] 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 Rheum*,1984,27(4):361-368.
 [14] Millner J R, Barron J S, Beinke K M, et al. Exercise for ankylosing spondylitis: an evidence-based consensus statement[J]. *Semin Arthritis Rheum*,2016,45(4):411-427.
 [15] 杨语盈,王森,王立娟,等. 强直性脊柱炎运动疗法的研究现状与进展[J]. 中华物理医学与康复杂志,2019,41(6):477-480.
 [16] 刘兴康,王一雯,矫玮,等. 运动康复疗法对强直性脊柱炎的干预作用[J]. 中华内科杂志,2020,59(5):405-408.
 [17] Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, et al. The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook; a guide to assess spondyloarthritis[J]. *Ann Rheum Dis*,2009,68(Suppl 2):ii1-44.
 [18] 胡竹芳,万承贤,徐璐,等. 运用微信对强直性脊柱炎出院患者行延续护理的效果[J]. 中华护理杂志,2015,50(2):175-178.
 [19] Gyuresik Z N, András A, Bodnár N, et al. Improvement in pain intensity, spine stiffness, and mobility during a controlled individualized physiotherapy program in ankylosing spondylitis [J]. *Rheumatol Int*, 2012, 32 (12): 3931-3936.
 [20] Aytengin E, Caglar N S, Ozgonenel L, et al. Home-based exercise therapy in patients with ankylosing spondylitis: effects on pain, mobility, disease activity, quality of life, and respiratory functions[J]. *Clin Rheumatol*,2012,31(1):91-97.
 [21] 胡拯源,黄烽. 应重视强直性脊柱炎髋关节受累的评估与处理[J]. 中华内科杂志,2019,58(3):167-169.