

· 临床研究 ·

低负荷有氧锻炼联合空气负氧离子吸入治疗棉尘肺患者的疗效观察

毛庆根

【摘要】 目的 观察以瑜伽为基础的低负荷有氧锻炼联合空气负氧离子吸入治疗职业性棉尘肺患者的临床疗效。**方法** 采用随机数字表法将 54 例女性职业性棉尘肺患者分为观察组及对照组,每组 27 例。对照组患者给予以瑜伽训练为基础的低负荷有氧锻炼,观察组患者则在对照组训练基础上辅以负氧离子吸入干预。于入选时、治疗 3 个月后分别对 2 组患者肺通气功能及临床疗效进行检测比较。**结果** 入选时 2 组患者肺通气功能组间差异无统计学意义($P>0.05$);分别经 3 个月治疗后,发现 2 组患者肺通气功能指标及临床症状均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且观察组 1 秒钟用力呼气容积[(1644.0±171.3) ml]及病情好转率(85.2%)亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 以瑜伽训练为基础的低负荷有氧锻炼能改善棉尘肺患者症状及肺功能,辅以空气负氧离子吸入干预能进一步提高单一康复锻炼疗效。

【关键词】 有氧锻炼; 负氧离子; 棉尘肺; 肺功能
基金项目:国家体育总局体育科学科研资助项目(10ATY00303)
Fund program: State Sports General Administration of sports science and research funding projects (10ATY00303)

棉尘肺是一种呼吸道阻塞性疾病,属尘肺病之一,患者多因吸入棉尘、亚麻尘、软木尘等引起支气管收缩及肺功能损伤,该病发生与患者长期棉尘工作环境有关,属职业病范畴^[1]。患者初期临床特征表现为在工作环境中出现胸部发紧,并伴有气短症状,一般离开作业环境后很快消失;随着病情加重,症状逐渐恶化,如出现咳嗽加重并伴有气喘或咳痰,且症状可持续存在而不消失,随后出现呼吸困难或继发肺气肿、肺心病等,给患者身心健康带来严重威胁^[2]。目前临床针对该症尚无特效疗法,除了给予支气管扩张剂及抗组胺药物缓解症状外,还应要求患者迅速调离棉尘工作环境,并辅以合理营养、休息及健身锻炼等康复干预。本研究基于棉尘肺患者呼吸道阻塞、肺通气交换能力低下、所能承受锻炼负荷较差等病理特征,联合采用以瑜伽训练为基础的低负荷有氧锻炼及空气负氧离子吸入对棉尘肺患者进行康复干预,入选患者经 3 个月治疗后其肺功能及临床症状均得到明显改善,临床疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象及分组

于宁波市职业病防治医院获取患者第一手资料,从中筛选 35~50 周岁的中青年女性棉尘肺患者 54 例,入选患者均长期从事棉纺工作 10 年以上,病程 6 个月~2 年,根据临床症状及结合棉屑沉着病诊断分类标准^[3],其中一级病情患者 16 例,即经常出现工休后工作第 1 天或工作周内几天均发生胸部紧迫感或胸闷/干咳等特征性呼吸系统症状,上班后 1 秒钟用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)较上班前下

降 10% 以上;二级病情患者 38 例,即在反复发作棉屑沉着病一级基础上出现呼吸系统症状持续加重,并伴有慢性肺通气功能损伤,用力肺活量(forced vital capacity, FVC)或 FEV₁ 小于预计值 80% 水平。所有入选对象均排除患有其他类型呼吸疾病、精神疾病、严重心脑血管疾病或存在肢体功能障碍而不便于参与功能锻炼等情况。采用随机数字表法将入选患者分为观察组及对照组,每组 27 例。2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 治疗前 2 组女性患者一般资料情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	身高 (cm, $\bar{x}\pm s$)	体重 (kg, $\bar{x}\pm s$)	
对照组	27	40.4±5.7	162.4±4.8	52.5±5.4	
观察组	27	42.6±5.6	160.1±4.7	51.3±4.9	

组别	例数	工作年限 (年, $\bar{x}\pm s$)	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)	病情分级(例)	
				一级	二级
对照组	27	14.7±3.3	13.8±5.8	8	19
观察组	27	15.4±3.4	14.3±5.9	8	19

二、干预方法

2 组患者均给予瑜伽呼吸操有氧锻炼,首先对 2 组患者培训 1~2 周,使其基本掌握瑜伽呼吸操的动作要领及注意事项,能在相关视频及音乐引导下自行训练。瑜伽呼吸操主要动作包括简易固肩训练、手托天门训练、肩部扭转训练、加强伸展训练及呼吸练习,共计 5 节内容,全套动作完成约需时 16 min。该呼吸操是以瑜伽训练为基础的低负荷有氧锻炼,在肢体功能锻炼过程中同时注重配合深呼吸,具体锻炼内容与方法详见文献[4]。训练环境保持室内常态通风,室温 25℃ 左右,每天下午训练 1 次,每次训练 2 组,共需时约 35 min,持续训练 3 个月。

观察组患者在上述瑜伽呼吸操锻炼基础上辅以空气负氧

离子吸入治疗,进行呼吸操锻炼前室内保持正常通风 30 min 以上,采用上海产 MIS-05-03 型室内负氧离子发生器,于呼吸操锻炼前 1 小时开机制造空气负氧离子,采用国产 DLY-4G 型空气离子测定仪检测训练环境中空气负氧离子浓度,环境室温控制在 25℃ 左右,经浓度监测要求整个锻炼过程中负氧离子浓度保持在每立方厘米 6 万个左右(而宁波市市区正常室内通风环境下负氧离子浓度仅为每立方厘米 400 个左右),每天下午训练 1 次,每次训练 2 组,共需时约 35 min,持续训练 3 个月。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 3 个月 after 采用智能型肺功能仪分别对 2 组患者 FVC、FEV₁ 进行检测对比,本研究具体疗效评定标准如下,好转表示患者咳嗽、胸痛、气喘、咳痰等症状较治疗前明显改善,患者上述症状较治疗前无明显变化为病情稳定,患者上述症状较治疗前加重为病情恶化^[5]。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以($\bar{x}\pm s$)表示,选用 SPSS 19.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前 2 组患者 FVC 及 FEV₁ 组间差异均无统计学意义(均 $P>0.05$);经 3 个月治疗后,发现 2 组患者 FVC 及 FEV₁ 均较治疗前明显改善(均 $P<0.05$),并且观察组 FEV₁ 亦显著优于对照组($P<0.05$),组间差异具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 2。2 组患者临床疗效结果详见表 3,表中数据显示观察组好转率(85.19%)明显优于对照组水平(70.37%),组间差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表 2 治疗前、后 2 组患者 FVC 及 FEV₁ 比较
(ml, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FVC		FEV ₁	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	27	1846.3±212.5	1935.4±214.6 ^a	1410.5±163.7	1556.1±160.9 ^a
观察组	27	1830.3±223.7	1980.7±220.8 ^a	1418.4±160.6	1644.0±171.3 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

表 3 治疗后 2 组患者临床疗效结果比较[例(%)]

组别	例数	病情好转	病情稳定	病情恶化
对照组	27	19(70.4)	6(22.2)	2(7.4)
观察组	27	23(85.2) ^a	4(14.8)	0(0)

注:与对照组相同指标比较,^a $P<0.05$

讨 论

目前研究指出,尘肺病患者(尤其是病情不太严重患者)应采用运动疗法进行必要的功能康复训练,如太极拳、气功、呼吸体操、呼吸功能锻炼等,既能提高患者身体免疫力,又有利于增强肺活量及呼吸肌力量,对改善患者呼吸功能具有重要意义^[6-8]。解嘉香^[9]分别采用呼吸训练或运动训练对尘肺病患者进行干预,发现 2 组患者治疗效果满意;霍速等^[10]采用反馈式肺功能锻炼器对尘肺病患者进行吸气训练,经 1 个月干预后发

现患者肺活量及自觉气短、气急现象明显改善。本研究也获得类似结果,如对照组患者经瑜伽呼吸操锻炼 3 个月后,发现该组患者 FVC、FEV₁ 均较治疗前明显改善,经临床疗效评定有 70.4% 患者病情好转,上述结果表明瑜伽呼吸操有氧锻炼对尘肺病患者确有治疗作用。

众所周知,尘肺病属于呼吸道阻塞性疾病,患者肺通气功能会出现明显下降,进而影响其气体正常交换。尘肺病患者在健身锻炼或功能康复训练过程中,其机体容易出现供氧不足现象,从而在一定程度上影响康复疗效。解嘉香^[9]指出,尘肺病患者在康复训练过程中一定要注意锻炼负荷强度,尤其是体质较差者应在运动过程中适当休息,以免引发严重后果;同时也有研究报道,在训练过程中辅以氧疗干预,会提高机体运动耐力,对提高整体训练效果具有积极作用^[11]。本研究采用瑜伽呼吸操对入选患者进行康复训练,其目的是通过这种低负荷有氧运动逐步提高患者机体适应能力,从而改善体质;另外本研究在瑜伽训练过程中指导患者配合进行深呼吸锻炼,能进一步改善患者呼吸功能。这可能也是对照组患者取得明显锻炼效果的重要因素。

目前有大量研究发现,高浓度负氧离子经呼吸道进入肺后,能通过膜交换进入血液循环并到达全身各组织器官,以直接刺激、神经反射及体液方式作用于机体各个系统,并发挥生理调节作用。当负氧离子进入血液后,通过释放电荷直接影响血液中带电粒子(如血细胞蛋白质)的组成与分布,有助于血液中氧含量增加,增强机体血氧吸收及利用率;同时负氧离子还能促进机体氧化还原反应,尤其是通过加强肝、脑、肾等组织氧化过程以及激活体内多种酶系统,对机体脂肪、蛋白质、碳水化合物、水及电解质代谢发挥调节作用;另外患者吸入负氧离子后,还能调节其大脑皮质功能,有助于消除疲劳感并提高训练质量及训练强度,所以负氧离子在医学界亦享有“空气维生素”美誉^[12-13]。为进一步提高患者康复疗效,本研究观察组患者在瑜伽呼吸操训练时辅空气负氧离子吸入干预,发现经 3 个月治疗后该组患者症状缓解情况及 FEV₁ 值均明显优于对照组水平,提示负氧离子吸入干预联合瑜伽呼吸操治疗棉尘肺患者具有协同作用,能进一步改善患者病情及肺功能;另外本研究治疗后 2 组患者 FVC 改善情况组间差异无统计学意义($P>0.05$),这可能与 3 个月的干预周期偏短有关,还有待进一步观察。

综上所述,本研究结果表明,瑜伽呼吸操锻炼能改善病情较轻棉尘肺患者症状及肺功能,辅空气负氧离子吸入干预能进一步提高单一康复锻炼疗效,建议棉尘肺患者在康复锻炼时应尽量选择负氧离子含量较高的室外环境中进行,或在室内配置负氧离子发生器以保障机体锻炼时充足的氧供应,从而促进患者病情进一步改善。

参 考 文 献

[1] Tahir MW, Mumtaz MW, Tauseef S, et al. Monitoring of cotton dust and health risk assessment in small-scale weaving industry [J]. Environ Monit Assess, 2012, 184 (8): 4879-4888. DOI: 10.1007/s10661-011-2309-y.

[2] Dube KJ, Ingale LT, Ingle ST. Respiratory impairment in cotton-ginning workers exposed to cotton dust [J]. Int J Occup Saf Ergon, 2013, 19

- (4);551-560.DOI:10.1080/10803548.2013.11077009.
- [3] 李德鸿. 职业病职业医师培训教材[M]. 北京:人民日报出版社, 2004;41-43.
- [4] 杨霞,鲁才红,张连连,等.自创瑜伽呼吸操对 COPD 患者肺康复及抑郁的影响[J].护理学杂志,2015,30(11):18-21. DOI:10.70/hlxzz.2015.11.018.
- [5] 党瑞志,熊祝民,左恒,等.大容量肺灌洗治疗尘肺病疗效观察[J].长江大学学报(自科版),2014,11(21):35-37. DOI:10.6772/j.cnki.1673-1409.2014.21.035.
- [6] 邹华,张美辨,方兴林,等.浙江省尘肺病直接经济损失研究[J].浙江预防医学,2015,27(12):1210-1212. DOI:1007-0931(2015)12-1210-04.
- [7] 崔萍,侯强.尘肺病临床治疗研究概况[J].中国卫生监督杂志,2007,14(3):226-229. DOI:1007-6131(2007)03-0226-04.
- [8] 张久红,邵春华,葛宪民.探讨尘肺病的综合预防与治疗[J].职业卫生与病伤,2014,29(5):378-384. DOI:1006-172X(2014)05-378-07.
- [9] 解嘉香.康复训练用于尘肺病的效果评价[J].临床合理用药,2013,6(3):149-150. DOI:1674-3296(2013)03B-0149-02.
- [10] 霍速,纪树荣,赵文汝,等.煤工尘肺患者吸气功能训练的临观察[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(4):234-237.
- [11] 单琳娜,杨春马,志勇.吸氧联合呼吸功能训练治疗老年性肺气肿的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(9):743-744. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.09.020.
- [12] 宋清华.太极养生功联合空气负氧离子吸入治疗高脂血症的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(7):589-590. DOI:10.3760/cma/j.issn/0254-1424.2013.07.025.
- [13] 李双,周腾飞,孙艳新.天然负氧离子对老年高血压病的临床疗效[J].中国疗养医学,2014,23(1):20-21. DOI:10.13517/j.cnki.ccm.2014.01.030.
- (修回日期:2016-07-12)
(本文编辑:易浩)

腰部核心肌力训练联合悬吊训练治疗腰椎间盘突出症的疗效观察

钱月芳 金敏娟 方昊

【摘要】 目的 观察腰部核心肌力训练联合悬吊训练治疗腰椎间盘突出症(LDH)的疗效。**方法** 采用随机数字表法将我院收治的 100 例 LDH 患者分为观察组及对照组,每组 50 例。2 组患者均给予药物对症治疗(如非甾体类抗炎药、减轻神经根水肿及营养神经药物等)及悬吊训练,观察组患者同时辅以腰部核心肌力训练。于治疗前、治疗 8 周后分别采用疼痛视觉模拟评分(VAS)及日本矫形外科协会(JOA)制订的腰椎疾患评分对 2 组患者疗效进行评定。**结果** 治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分、腰椎功能 JOA 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。经 8 周治疗后,发现观察组患者疼痛 VAS 评分 $[(3.25\pm1.05)$ 分]及 JOA 评分 $[(22.5\pm3.1)$ 分]均较治疗前及对照组明显改善,其间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 腰部核心肌力训练联合悬吊训练治疗 LDH 患者具有协同作用,能进一步缓解患者疼痛、改善腰椎功能,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 腰部核心肌力训练; 悬吊训练; 腰椎功能

近年来腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation,LDH)发病率逐年升高,且呈现年轻化趋势,该症通常由多种因素导致腰椎间盘纤维环破损,进而造成髓核组织从破裂口突出刺激神经根,最终引起疼痛及腰椎功能障碍^[1-3],对患者日常生活、工作及学习造成严重影响^[4-5]。本研究联合采用核心稳定性训练及 McKenzie 疗法治疗 LDH 患者,发现临床疗效显著。

对象与方法

一、研究对象及分组

选取 2012 年 6 月至 2013 年 6 月在我院治疗的 LDH 患者 100 例,患者纳入标准包括:①均符合 LDH 诊断标准^[6];②年龄 18~75 岁;③入选前未接受正规系统康复治疗;④所有患者均

签署知情同意书,同时本研究也通过我院伦理委员会批准。患者剔除标准包括:①合并有椎管狭窄、椎体滑脱或腰椎占位性病变;②伴有严重心、肺、肝、肾功能损伤;③患有先天性脊柱畸形或四肢畸形;④近 5 年内有脊柱或四肢外伤史;⑤入院前接受过相关系统康复治疗;⑥研究期间转院或放弃治疗等。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (月, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
观察组	50	32	18	49.8 $\pm$ 12.9	23.8 $\pm$ 8.8
对照组	50	35	15	50.2 $\pm$ 11.9	24.1 $\pm$ 9.0

组别	例数	病情(例)		突出部位(例)			
		重症	轻症	L ₃₋₄	L ₄₋₅	L ₅ ~S ₁	多节段
治疗组	50	30	20	4	31	27	18
对照组	50	33	17	2	34	29	15