

八段锦对大学生脊柱活动度干预效果评价

何丽苹¹, 付燕², 但勇¹

1. 湖南大学体育学院, 长沙 410082; 2. 西南民族大学体育学院

【文献标识码】 A

【中图分类号】 G 852.6 G 804.49

【文章编号】 1000-9817(2019)04-0590-03

【关键词】 身体锻炼; 脊柱; 干预性研究; 学生

脊柱作为人体生命的支柱, 对人们的健康有着重要影响^[1]。近年来, 脊柱病、脊柱畸形、脊柱侧凸等不断频发, 特别是青少年早发性脊柱侧凸(EOS)、特发性脊柱侧凸(AIS)和强直性脊柱炎(AS)等慢性全身性炎症性疾病, 原因不明, 起病隐匿, 呈进行性发展, 晚期会造成不可逆的脊柱关节畸形和僵硬, 致残率高^[2]。刚步入大学的青少年因在高中阶段学习压力过大或沉迷游戏而养成久坐不动的行为习惯, 长期不合理的坐姿导致脊柱受到不同程度的损伤, 引起脊柱异常弯曲, 最终导致各种脊柱疾病的发生。八段锦作为我国传统养生健身气功之一, 有壮腰固肾、疏筋柔体、疏通经络、畅通气血、强体增智之功效^[3]。本研究旨在通过八段锦运动对大学生脊柱活动度的干预, 探讨实验后脊柱活动度的变化, 为促进大学生脊柱健康提供防治依据与方法。

1 对象与方法

1.1 对象 在西南民族大学大学生体质测试中初步筛选出一批学生, 利用脊柱测量仪对初选受试者进行脊柱活动度测量, 对其脊柱相关病史口头询问, 无以下病史且脊柱活动度有异常者纳入实验对象: (1) 脊柱无先天性畸形; (2) 无脊柱疾病; (3) 脊柱无创伤及疼痛等症状; (4) 无引起脊柱损伤的疾病。将研究对象按男女相等比例随机均分为实验组(20名)和对照组(20名)。实验组进行3个月的八段锦干预; 对照组保持正常的生活方式, 不做任何干预。干预前实验组和对照组的体质质量指数(BMI)、身高和体重差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。

筛选的实验对象对本次实验意图知情并签署知情同意书, 自愿参与实验。该研究作为大学生创新创业

业省级项目, 已得到学校伦理委员会的批准。

1.2 方法 在实验组干预前2周先对受试人员进行运动教授培训, 向受试者讲解八段锦动作技术要领, 并纠正错误。练习周期为3个月, 每周练4次, 每次1h, 其中准备活动5~10 min、八段锦练习40~50 min、整理活动5~10 min; 每次练习整套动作3遍, 每式的单个动作重复3~7遍, 练习1遍八段锦运动之间间歇时间为2~3 min。练习过程中, 运动心率控制在110~130次/min。

1.3 测试指标与测量方法 对照组和实验组在干预前2周进行实验前测, 在3个月的干预结束后进行后期数据采集测试, 指标包括躯干倾斜角(ATI)和脊柱的后凸、侧向弯曲、前屈后伸、水平旋转、身体平衡度。

利用电子脊柱测量仪(Spinescan™)测试。内容包括: (1) ATI测量。受试者穿轻薄紧身上衣和赤足, 目视前方, 两脚分开站立与肩同宽, 两手合掌平举与胸前, 身体向下弯曲, 肩与髋在同一水平面上, 测量仪底部凹槽位于颈椎C7沿脊柱向下扫描到腰椎L2, 点击确定完成测量。(2) 脊柱后凸测量。受试者穿轻薄紧身上衣和赤足, 目视前方, 两脚分开站立与肩同宽, 两手合掌平举于胸前, 测量仪底部垂直于地面从颈椎C7沿脊柱向下扫描到腰椎L2。(3) 脊柱颈、胸椎的前屈后伸、水平旋转、侧向弯曲和身体平衡度等指标测量。令受试者坐下并两脚分开与肩同宽, 两手平放于大腿上, 上身挺直, 平视前方。将测量仪放于头上, 底部凹槽垂直对准头部中间, 两端与耳外缘平行进行颈椎测量; 测量胸椎时, 将脊柱测量仪平行贴于人体胸背部且顶部对准颈椎C7, 底部凹槽垂直于地面。(4) 腰椎测量。站立姿势, 两手并于大腿两侧。将测量仪平行贴于腰背部, 底部凹槽位于腰椎L5处并垂直于地面。

1.4 统计学分析 运用SPSS 20.0和Excel统计软件对实验组与对照组的实验数据进行处理, 对干预前后测试成绩进行配对样本 t 检验。结果输出用($\bar{x} \pm s$)表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

八段锦运动干预后, 实验组大学生脊柱倾斜角平均校正 1.70° ; 受试者脊柱前后凸度得到明显改善; 颈

【作者简介】 何丽苹(1994-), 女, 贵州独山人, 硕士, 主要研究方向为民族传统体育与体育教学。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.04.030

椎左、右侧弯幅度分别提升 7.30°和 7.90°,胸椎左、右侧弯幅度分别提升 5.35°和 7.00°(*P* 值均<0.05);腰椎左右侧弯没有得到明显提升,但相对对照组有较为显著的改变。受试者颈椎前后屈伸能力得到明显改善,屈伸幅度分别提升 9.25°和 8.00°;胸椎前后屈伸能力得到明显改善,胸椎屈伸幅度分别提升 8.90°和 11.35°;腰椎前屈能力得到明显改善,前屈幅度提升 6.45°(*P* 值均<0.05);腰椎后伸相对于实验前没有显著变化,但相对于对照组有显著变化。经过八段锦运

动的干预脊柱的旋转能力得到提升,颈椎左右旋转幅度分别提升 5.40 和 8.70°,胸椎向左旋转幅度提升 5.60°(*P* 值均<0.05);胸椎向右旋转能力的提升没有显著性变化,但相对于对照组有显著改变;腰椎左右旋转幅度分别提升了 3.90°和 1.50°(*P* 值均<0.05)。经过八段锦运动的干预,受试者脊柱的平衡度得到显著改变,颈椎、胸椎、腰椎平衡度分别提升了 0.50°,0.70°,0.45°(*P* 值均<0.05)。见表 1。

表 1 大学生脊柱活动度各指标测试成绩实验组和对照组实验前后比较($\bar{x}\pm s,^{\circ}$)

指标	实验组(<i>n</i> = 20)				对照组(<i>n</i> = 20)			
	实验前	实验后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	实验前	实验后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
ATI	4.80±1.88	3.10±1.21▲▲	3.40	0.00	4.80±1.88	5.15±1.69	-0.62	0.54
脊柱后凸	22.40±6.23	23.30±3.81	-0.53	0.60	22.15±6.07	22.10±7.12	0.24	0.98
颈椎左侧弯曲	41.65±8.41	48.95±7.65▲	-2.87	0.01	41.80±7.40	42.30±5.87	-0.25	0.80
颈椎右侧弯曲	41.45±9.23	49.35±8.02	-2.82	0.01	42.25±10.31	44.70±7.02	-0.88	0.39
胸椎左侧弯曲	40.45±9.28	45.80±4.57▲▲	-2.34	0.03	38.35±9.17	39.55±4.87	-0.52	0.61
胸椎右侧弯曲	36.90±6.71	43.90±3.61▲▲	-4.11	0.00	37.35±6.41	37.45±6.01	-0.05	0.96
腰椎左侧弯曲	20.85±5.30	23.65±5.28▲	-1.67	0.10	20.85±5.26	19.85±4.12	0.67	0.51
腰椎右侧弯曲	20.65±6.00	24.35±5.61▲	-2.01	0.05	20.60±4.39	20.60±4.22	0.00	1.00
颈椎前屈	63.95±12.68	73.20±8.27▲▲	-2.73	0.10	64.65±12.43	62.05±8.44	0.77	0.44
颈椎后伸	61.35±13.19	69.35±8.16▲▲	-2.31	0.03	60.85±12.49	59.35±10.21	0.42	0.68
胸椎前屈	58.20±10.66	67.10±9.82	-2.75	0.01	58.85±9.49	63.20±8.70	-1.51	0.14
胸椎后伸	27.65±7.66	39.00±11.29▲▲	-3.82	0.00	27.35±8.42	28.65±7.04	-0.53	0.60
腰椎前屈	82.75±8.42	89.20±6.46▲▲	-2.72	0.01	83.05±8.37	82.65±8.00	0.15	0.88
腰椎后伸	25.10±7.57	28.65±6.78▲	-1.56	0.13	25.25±7.08	24.00±6.64	0.58	0.57
颈椎左旋转	66.55±8.79	71.95±7.06	-2.14	0.04	67.15±8.76	67.95±10.79	-0.26	0.80
颈椎右旋转	66.80±11.72	75.50±9.16▲	-2.62	0.01	67.95±12.11	68.35±11.52	-0.11	0.92
胸椎左旋转	37.10±6.33	42.70±6.25▲	-2.82	0.01	35.55±6.98	37.80±8.28	-0.93	0.36
胸椎右旋转	35.25±10.09	40.75±7.15	-1.99	0.05	34.20±9.05	35.85±8.91	-0.58	0.57
腰椎左旋转	18.50±6.30	22.40±5.86▲	-1.97	0.06	18.10±6.44	18.30±4.45	-0.11	0.91
腰椎右旋转	18.85±6.87	20.35±3.79	-0.68	0.50	19.10±5.66	20.00±4.31	-0.57	0.58
颈椎平衡度	0.85±0.99	0.35±0.58▲	1.95	0.06	0.70±0.86	0.75±0.85	-0.18	0.86
胸椎平衡度	0.95±0.83	0.25±0.44	3.34	0.00	0.85±0.81	0.75±0.64	0.43	0.67
腰椎平衡度	1.10±0.79	0.65±0.49▲▲	2.17	0.04	1.15±1.09	1.10±0.55	0.18	0.86

注:实验前后组间比较,▲*P*<0.05,▲▲*P*<0.01。

3 讨论

有研究表明,长时间的坐位姿势会给脊柱带来静力性的损伤,特别是长期匍匐于座、各种不良坐姿,易造成脊柱周围肌肉不对称、扭曲拉伸,使脊柱系统失衡进而引起肩颈腰背的不适^[4]。且静坐时间越长,患颈椎病、腰椎病、肩周炎的比例越高^[5]。另有研究发现,脊柱的弯曲度和活动与体力活动有关,强度过大的体力活动或在镜像体力活动时不正确的动作姿势都可能对脊柱胸腰段矢状面弯曲度和活动度产生相应影响,使之出现脊柱弯曲和活动度异常,造成脊柱的损伤,甚至发生疾病^[6]。慢性腰痛与腰部肌肉结构功能的改变、肌力下降和腰椎结构退变有关,其能导致脊柱的稳定性、躯干肌力、伸肌爆发力等偏低和屈、伸肌力失衡,造成腰段脊柱及周围组织的形态结构呈现不同程度退行性病变^[7]。脊椎和背部肌肉力量的失衡也是目前影响日本老年人机车综合征的因素之一^[8]。此外,长期的肌肉疲劳也会造成肌肉韧带与骨骼连接点因钙化而造成颈椎、腰椎骨质增生等疾

病^[9]。因此,人体在骨生长发育过程或日常生活中,若长期保持某种不良身体姿态,会导致组织受到损伤而使脊柱活动受限甚至危害脊柱健康。如 César 等^[10]报道,长期头部前倾会导致头夹肌、上斜方肌、胸锁乳突肌的紧张缩短和斜方肌中束的薄弱,影响肌肉长度的收缩活动。

八段锦是我国历史悠久、流传最广、影响最大的古老健身气功导引术之一,如今已形成一套独立而完整的健身功法,由于是一项动作少、易学习、强度适中的有氧耐力运动,不仅受到中老年人的青睐,同时还被视为中医养生与疾病防治的重要理疗手段^[11]。传统中医认为,八段锦具有柔筋健骨、养气壮力、行气活血、协调五脏六腑的功能,长期进行八段锦运动,能改善人体心血管系统、身体形态、脂代谢状况和亚健康状态,有助于骨伤科疾病康复、预防糖尿病与促进糖尿病康复^[12]。

依据中华传统气功健身原理和医学原理,八段锦运动机理主要体现在 2 个方面:(1)“导气引体、调畅

气血”原理,要求在练习过程中做到“柔和缓慢,圆活连贯;松紧结合,动静相兼;神与形合,气寓其中”^[13]。以人体外在肢体躯干的屈伸俯仰和内部气机升降开合的完成,将人体五脏六腑、四肢百骸及五官九窍等部位的经络打通。经常进行双手托天、单手上顶下拉等动作的牵拉练习,可加强对经络腧穴的刺激,使人体全身的筋脉得以牵拉舒展,经络得以舒畅,人体脏腑得以平衡。(2)“脊柱为轴、整体调整”原则。八段锦锻炼的重要部位就是脊柱,无论是头、颈、胸、腰等部位进行多方位的旋转、牵拉,还是上下肢的伸张活动,都要保持躯干脊柱的直立姿势站位,并以脊柱活动带动四肢。

人体脊柱由多块椎骨通过韧带、椎间盘、骨连结组合而成,从矢状面观察是一条存在颈椎前凸、胸椎后凸、腰椎前凸、骶椎后凸多个生理弯曲的形态,并根据活动能力分为颈段、胸段、腰段 3 段。不同段位的椎骨在骨连结的作用下,人体才能自由完成屈伸、旋转、侧身等动作,在肌肉韧带等身体组织的协助下,保证脊柱稳定且进行更大范围活动。因此,附着于脊柱及其周围的神经、肌肉、韧带等组织是维持脊柱正常活动和保护脊柱的重要保障。

八段锦在防治脊柱活动度异常方面有其独到之处的功效:(1)通过八段锦对脊柱的旋转拉伸来提升组织器官的神经冲动,降低骨骼肌粘滞,增强脊柱两侧的肌肉力量和矫正身体姿态。如在前 4 式中,通过两手托天、左右开弓、单手对称按举、旋转后瞧等动作的上下、左右拉伸及旋转,不仅拉长躯干与上肢各关节周围的肌肉、韧带及关节组织,也使脊柱内各椎骨间的小关节及小肌肉得到锻炼,从而增强脊柱的灵活性与稳定性,还增加颈部及肩关节周围参与运动肌群的收缩力,以及颈部运动幅度。对矫正不良姿势,改善颈部及脑部血液循环,解除中枢神经系统疲劳具有重要作用。能有效预防和治疗脊柱侧弯、颈椎病、胸椎旋转错位、腰背肌劳损等病症,以及纠正小关节错位,提高颈部活动度和改变脊柱的生理弯曲^[14]。本实验结果显示,通过 3 个月的八段锦练习,大学生的脊柱后凸、侧弯曲度、前后屈伸等活动幅度都有明显改善效果。(2)通过八段锦不同动作对肌肉的锻炼,以肌电反应表现出肌肉做功能力增强,故能达到增强肌肉力量,强化肌纤维活性,增强肌肉对疲劳的耐受力,并且还能显著提高躯干柔韧性^[15],使躯干肌肉韧带得到功能性提升。同时还可以放松腰背部肌肉,促进腰背部血液循环,提高腰椎稳定性及运动能力,且疏通经络,强精壮骨^[16],强化椎间盘韧性与抗压能力,使脊柱保持稳定状态,起到保持脊柱及身体平衡的作用^[17]。

本研究表明,经过 3 个月干预后,实验组与对照组

相比,其颈椎、胸椎和腰椎等部位的前后弯曲度、旋转度以及身体平衡度都得到大幅度提升,脊柱的前后屈伸能力、旋转能力和平衡能力发生明显改善。主要在八段锦的后 4 式动作中,通过摇头摆尾、攀足固腰、攒拳夹背以及有节律的背颠、脚震动作使脊柱得到充分弹动,以此加深椎骨之间及各个关节肌肉、韧带的锻炼,从而增强脊柱的灵活性、伸曲度和平衡度。此外,在进行八段锦锻炼过程中,要求保持呼吸通畅,按照规定的呼吸顺序,与动作合理搭配,对保持腹部气压与胸腔气压的稳定性以及维持脊柱前后稳定性也具有积极作用。

4 参考文献

- [1] 李明,程黎明.脊柱活动度在体动态测量中作用的研究进展[J].同济大学学报(医学版),2013,34(5):112-115,120.
- [2] 杨戈,陈雪,司英奎,等.强直性脊柱炎的研究进展[J].中国中医药现代远程教育,2011,9(24):161-169.
- [3] 韦锐斌,李拥军,郭玉荣,等.八段锦改善强直性脊柱炎患者躯体功能的价值[J].北方药学,2012,9(6):67-68.
- [4] 姜南.太极拳:脊柱健康的良医[A]//中国体育科学学会.2015 第十届全国体育科学大会论文摘要汇编(二).北京:中国体育科学学会,2015:3.
- [5] 刘启胜.上海市静坐生活方式人群“公众保健操”健身活动调查分析[J].健康教育与健康促进,2009,4(S1):38-40.
- [6] 罗曦娟.大学生体力活动水平对脊柱胸腰段矢状面曲度和活动度的影响[D].北京:北京体育大学,2008.
- [7] 周同.散打运动员慢性腰痛的研究[D].上海:上海体育学院,2012.
- [8] KENICHI H,SHIRO I,YUKIHARU H,et al.Impact of spinal imbalance and back muscle strength on locomotive syndrome in community-living elderly people[J].J Orthopaed Sci,2012,17(5):532-537.
- [9] 刘桂玲.颈椎病、腰肌劳损的防治:疲劳归零法[J].按摩与导引,2007(11):25.
- [10] CÉSAR F,CRISTINA A,LUZ C M,et al.Trigger points in the suboccipital muscles and forward head posture in tension-type headache[J].Headache,2006,46(3):454-460.
- [11] 汪春,郭知学,陈志刚.4 周八段锦锻炼治疗肩周炎疗效观察[J].中国运动医学杂志,2010,29(3):285-287.
- [12] 沈丽玲.八段锦的生理效应研究评述[J].临沂大学学报,2013,35(3):103-107.
- [13] 张英根,李承道.健身气功运动导论[J].武术科学(搏击·学术版),2005(1):28-30.
- [14] 肖雄,杨柏龙.一招一式皆有法度:健身气功·八段锦各式动作详解(上)[J].中医健康养生,2016(12):40-41.
- [15] LIYE Z,JEFFER E S,HUIRU W,et al.A systematic review and meta-analysis baduanjin qigong for health benefits: randomized controlled trials[J].Evidence-Based Compl Alternat Med,2017,3(12):17.
- [16] 陈玲红,陈晓,甘春红.中医传统健身法八段锦治疗腰椎间盘突出症的临床护理观察[J].辽宁中医杂志,2014,41(11):2459-2461.
- [17] 李墨逸,蓝秀芦,鄢行辉,等.“健身气功·八段锦”对大学生平衡功能的影响[J].康复学报,2015,25(1):14-18.

收稿日期:2018-12-06;修回日期:2019-02-27