

- 2529-2539.
- [27] Parry RH, Lincoln NB, Vass CD. Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke. *Clin Rehabil*, 1999, 13:187-198.
- [28] Feys H, de Weerd W, Selz B, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke; a single blind, randomized, controlled multicenter trial. *Stroke*, 1998, 29:785-792.
- [29] Sonoda S, Saitoh E, Nagai S, et al. Full-time integrated treatment program, a new system for stroke rehabilitation in Japan: comparison with conventional rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*, 2004, 83: 88-93.
- [30] Langhammer B, Lindmark B, Stanghelle JK. Stroke patients and long-term training; is it worthwhile? A randomized comparison of two different training strategies after rehabilitation. *Clin Rehabil*, 2007, 21: 495-510.
- [31] Jørgensen JR, Bech-Pedersen DT, Zeeman P, et al. Effect of intensive outpatient physical training on gait performance and cardiovascular health in people with hemiparesis after stroke. *Phys Ther*, 2010, 90: 527-537.
- [32] 韩超, 王强, 綦明珠. 强化运动治疗对脑卒中偏瘫患者上肢功能恢复的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2011, 33:377-376.
- [33] Meinzer M, Elbert T, Wienbruch C, et al. Intensive language training enhances brain plasticity in chronic aphasia. *BMC Biol*, 2004, 2:20.
- [34] Rodgers H, Mackintosh J, Price C, et al. Does an early increased-intensive interdisciplinary upper limb therapy programme following acute stroke improve outcome. *Clin Rehabil*, 2003, 17:579-589.
- [35] Lincoln NB, Parry RH, Vass CD. Randomized controlled trial to evaluate increased intensity of physiotherapy treatment of arm function after stroke. *Stroke*, 1999, 30:573-579.
- [36] Pundik S, Holcomb J, McCabe J, et al. Enhanced life-role participation in response to comprehensive gait training in chronic-stroke survivors. *Disabil Rehabil*, 2012, 34:2264-2271.
- [37] Andersen LL, Zeeman P, Jørgensen JR, et al. Effects of intensive physical rehabilitation on neuromuscular adaptations in adults with post-stroke hemiparesis. *J Strength Cond Res*, 2011, 25:2808-2717.
- [38] Askim T, Morkved S, Engen A, et al. Effects of a community-based intensive training program combined with early supported discharge after treatment in a comprehensive stroke unit; a randomized, controlled trial. *Stroke*, 2010, 41:1697-1703.
- [39] Kwakkel G, Kollen B, Wagenaar R. Long term effects of intensity of upper and lower limb training after stroke; a randomized trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2002, 72:473-479.
- [40] Kakuda W, Abo M, Shimizu M, et al. A multi-center study on low-frequency rTMS combined with intensive occupational therapy for upper limb hemiparesis in post-stroke patients. *J Neuroeng Rehabil*, 2012, 9: 4.
- [41] Kakuda W, Abo M, Kobayashi K, et al. Application of combined 6-Hz primed low-frequency rTMS and intensive occupational therapy for upper limb hemiparesis after stroke. *NeuroRehabilitation*, 2011, 29: 365-371.

(修回日期:2012-09-16)

(本文编辑:汪 玲)

· 短篇论著 ·

深度呼吸训练对老年人群肺功能的影响

荆维玲

随着我国逐渐步入老龄化社会,针对老年人群的健康问题已引起社会各界高度关注。老年人群由于呼吸肌及呼吸道、肺泡弹性张力衰退等因素影响,导致其肺功能低下,已成为有损老年人群身心健康的重要疾患之一,故如何改善老年人群肺功能具有重要的临床及社会意义。目前采用呼吸训练等物理干预手段来提高人体肺功能已得到临床普遍关注及认可,本研究根据临床实践设计了一套适合老年人群训练的深度呼吸锻炼方法,发现经训练后患者疗效显著,其肺功能得到明显提高。

一、对象与方法

共选取我院年龄 50~65 周岁的男性老年对象 29 例,平均年龄 (56.8 ± 10.4) 岁,均无呼吸系统疾患及影响深度呼吸训练

的其它疾病(如严重脑卒中或心脑血管疾病等)。上述老年对象经肺功能健康检查,发现其各项肺功能指标均显著低于正常值。

对上述老年患者给予深度呼吸训练,具体训练内容包括以下方面:①准备动作,患者取站位,双手掌紧贴于上腹部与胸腔交界处,以缓慢或中等速度做深呼吸动作 2 min,要求尽可能将空气吸入体内,再尽可能呼出;②捧腹大笑训练,嘱患者取站位,双手掌紧贴于上腹部与胸腔交界处,持续模拟捧腹大笑动作,在笑疗过程中,胸腔肌群震荡式收缩并进行深度排气;要求患者随着笑疗深度以及排气深度增加,患者双手抱腹做弯腰甚至下蹲动作,以促进肺内气体尽量排出,待肺内气体排净后,再进行 1~2 次深吸气与自然呼气相结合的呼吸调整动作,然后继续进行捧腹大笑训练,如此反复训练共持续 5 min,以患者头不晕为宜;③深吸慢呼训练,嘱患者取站位,双手掌紧贴于胸、腹腔交界处,快速深吸气后再自然或稍慢将气体正常排出,不进行深排气动作,持续 1~2 min,训练期间要求患者尽可能快

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.01.024

基金项目:安徽省体育局人体运动科学研究项目(2012208)

作者单位:233100 凤阳,安徽科技学院体育部体质健康中心

地口鼻共用深吸气,尽量将气体吸入体内,然后口鼻共用自然将气体排出;④自然呼吸训练,嘱患者取站位,双手掌紧贴于腹部与胸腔交界处,自然呼吸 1~2 min,要求患者在自然呼吸过程中,可有意稍增加呼吸深度,以感觉舒适、无强迫感为宜。患者在每天进行上述深度呼吸训练过程中,首先做准备动作,然后依次循环进行捧腹大笑训练、深吸慢呼训练及自然呼吸训练,共持续训练 30~45 min,每天训练 2 次,每周训练 5 d。上述患者在训练期间均不给予药物或其它辅助治疗。

于入选时及治疗 8 周后采用美国产 SENSOR MEDICS-2200 型肺功能检测仪对上述老年对象进行肺功能检测,具体检测指标包括:慢肺活量(slow vital capacity, SVC)、用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、1 秒钟用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)和最大通气量(maximal voluntary ventilation, MVV)等。以上述指标实测值与正常预测值间的比值反映受试者肺功能情况,如该比值越小,则提示受试者偏离正常范围程度越大,肺功能也越差。本研究所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,选用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据处理,统计学方法采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

本研究 29 例老年对象分别经 8 周深度呼吸训练后,发现其各项肺功能指标(包括 SVC、FVC、FEV₁、MVV)均较入选时明显改善,差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。具体数据见表 1。

表 1 训练前、后入选老年对象肺功能比较(% , $\bar{x} \pm s$)

评定时间	例数	SVC	FVC	FEV ₁	MVV
治疗前	29	62.21 ± 5.30	45.81 ± 4.12	47.52 ± 4.69	53.14 ± 5.16
治疗后	29	83.43 ± 6.12 ^a	66.96 ± 5.17 ^a	65.41 ± 4.36 ^a	76.39 ± 5.38 ^a

注:与治疗前比较, ^a $P < 0.05$

三、讨论

随着年龄增长,老年人身体各项机能均会随之降低,如肺功能下降会促使老年人活动后呼吸浅短而急促,这种浅短、急促呼吸不能保证有效肺泡通气量,不利于气体交换,对老年群体身心健康造成不良影响。吕和平等^[1]研究指出,胸廓及肺组织硬化、呼吸肌收缩力减弱、肺和胸廓弹性阻力及呼吸道非弹性阻力增加是造成老年人肺功能下降的重要原因。本研究入选对象其 FVC 和 FEV₁ 实测值均较正常预测值显著降低,表明入选老年对象其快速呼吸功能较正常水平显著下降。

普通的体育锻炼很难刺激或锻炼到呼吸肌,而通过特定康

复训练(如深呼吸训练等)对呼吸肌群(尤其是膈肌)进行强化训练,能发挥良好治疗作用,如缩唇呼吸训练、深呼吸体操训练和负荷呼吸训练等干预均被证实能显著提高老年人群肺功能^[2,4]。本研究以深呼吸体操训练为基础,通过融入笑疗训练,以期提高对呼吸肌群(尤其是膈肌)的训练刺激强度。众所周知,自然而欢畅的大笑动作可诱发机体喘气,能升高血压、加速心跳、促进呼吸功能提高;同时大笑还有益于肩、横膈膜、胸及腹部等肌群锻炼;另外人体在大笑过程中,其肋间肌、腹肌、横膈肌等胸、肺部肌群均参与快速震荡收缩运动,其震荡收缩强度甚至达到令人抽搐的程度^[5]。如姜爱芳等^[6]研究后指出,笑疗可使呼吸道平滑肌紧张度降低,减少呼吸阻力,促进肺部扩张,进而加大呼吸量并增强人体呼吸功能。相关研究亦表明,人在发笑时口角发出的气流速度高达 20 m/h,同时声带、胸廓肌、膈肌、腹肌等均随之快速收缩^[7]。由此可见,在深呼吸体操之类的肺功能康复训练基础上融入捧腹大笑训练,可显著提高深呼吸训练时呼气深度,同时胸、腹腔尤其是肺部在震荡式收缩排气过程中,其呼吸肌群震荡收缩力度、速度及深度均显著大于普通深呼吸动作,对提高老年人群快速呼吸功能具有重要作用。

综上所述,本研究在深呼吸体操训练基础上辅以捧腹大笑训练,发现 29 例老年对象经 8 周训练后,其 SVC、FVC、FEV₁ 和 MVV 等肺功能指标均较治疗前明显改善($P < 0.05$),提示该呼吸训练方法对提高老年人群肺功能具有显著促进作用,值得大力推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 吕和平,任爱红,郝春杰,等. 老年人肺功能与年龄增长的关系. 第四军医大学学报, 2005, 266: 545-546.
- [2] 张军鹏. 阻力深呼吸训练对青少年人群肺功能的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33: 384-385.
- [3] 王庆丰. 深呼吸体操联合负荷呼吸训练对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33: 788-789.
- [4] 许爱国. 负荷呼吸训练提高老年人群肺功能的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32: 709-710.
- [5] 左贞禧. “笑”在医疗中的应用. 中国康复, 1988, 3: 200-201.
- [6] 姜爱芳. 论“笑疗”在康复医疗中的作用. 现代康复, 2008, 2: 26.
- [7] 容小翔. 笑的神奇作用. 中国保健营养, 2003, 12: 75.

(修回日期: 2012-11-16)

(本文编辑: 易 浩)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对医学名词使用的要求

为规范医学名词,本刊以 1989 年及其以后由全国科学技术名词审定委员会(原全国自然科学名词审定委员会)审定、公布、科学出版社出版的《医学名词》和相关学科的名词为准,暂未公布的名词仍以人民卫生出版社出版的《英汉医学词汇》为准。中文药物名称应使用最新版药典(法定药物)或卫生部药典委员会编辑的《药名词汇》(非法定药物)中的名称,英文药物名称采用国际非专利药名,不用商品名。