

系统呼吸训练对脊柱侧凸患者肺功能的影响

詹雪^a, 吴丽莎^a, 张菁^a, 高春华^b

【摘要】 目的:探讨系统呼吸训练对脊柱侧凸肺功能的影响。方法:53例脊柱侧凸患者随机分为观察组26例和对照组27例,2组均给予常规护理,观察组入院后另外进行系统呼吸训练6个月。2组均于入院时、术前1天、术后1周、3及6个月评估2组患者肺功能。结果:2组患者入院时及术后1周肺功能各项指标均差异无统计学意义。2组均于住院后4~10d,平均住院7d后手术,手术前1天,观察组肺功能各项指标均较入院时及对照组明显提高($P<0.01$),对照组治疗前后比较差异无统计学意义;2组均随访6个月以上,观察组术后3及6个月时肺功能各项指标均较术后1周及同时间对照组明显提高($P<0.05, 0.01$),对照组治疗前后比较差异无统计学意义。结论:系统呼吸训练能够改善脊柱侧凸患者肺功能。

【关键词】 呼吸训练;脊柱侧凸;肺功能

【中图分类号】 R49;R683 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2014.01.008

Effect of systemic respiration training on pulmonary function of patients with scoliosis ZHAN Xue, WU Li-sha, ZHANG Jing, et al. Department of Orthopaedic Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

【Abstract】 Objective: To observe the effect of systemic respiration training on pulmonary function of patients with scoliosis. Methods: Fifty-three cases of scoliosis were randomly divided into the observation group ($n=26$) and the control group ($n=27$). Both groups were given routine nursing, and the observation group received systemic respiratory training for 6 months after admission additionally. All patients were evaluated by lung function on admission, one day before operation, one week, 3 and 6 months post-operation. Results: There was no statistically significant difference in all lung function indexes between the two groups on admission and one week post-operation. All patients received operation 4 to 10 days after admission, 7 days on average. The lung function indexes in observation group were increased significantly as compared with those before admission and those in control group one day before operation ($P<0.01$). There was no statistically significant difference in control group before and after the treatment. All patients were followed up for six months or more. The lung function indexes in observation group were increased significantly as compared with those one week post-operation and in control group 3 and 6 months after operation ($P<0.05, 0.01$). There was no statistically significant difference in control group before and after the treatment. Conclusion: The systemic respiratory training can improve the lung function of patients with scoliosis.

【Key words】 breathing training; scoliosis; lung function

脊柱侧凸好发于青少年,在我国的发病率约为1%^[1],其不仅严重影响患者的外形,而且使胸廓畸形,胸腔容积减小,胸、肺顺应性下降,导致呼吸功能受损^[2]。矫形手术是治疗脊柱侧凸最直接有效的方法之一,但手术本身对肺功能也有一定损害。因此,采取措施积极改善肺功能具有十分重要的意义。我科对脊柱侧凸患者行系统呼吸训练,评估呼吸训练对肺功能的影响,疗效较好,报道如下。

收稿日期:2013-11-18

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 a.骨科, b.康复科, 武汉 430030

作者简介:詹雪(1981-),女,主管护师,主要从事骨科康复护理方面的研究。

通讯作者:高春华, gaochunhua8888@126.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011年1月~2012年1月在我院骨科住院的脊柱侧凸患者53例,均符合脊柱侧凸的诊断标准^[1],53例随机分为2组,①观察组26例,男11例,女15例;年龄4~23岁,平均 (13.1 ± 5.9) 岁;病程4~17年,平均 (12.5 ± 3.3) 年;Cobb角 $50^{\circ}\sim110^{\circ}$,平均 $(81.0\pm16.2)^{\circ}$ 。②对照组27例,男10例,女17例;年龄3~22岁,平均 (12.3 ± 6.5) 岁;病程3~18年,平均 (13.0 ± 2.9) 年;Cobb角 $48^{\circ}\sim108^{\circ}$,平均 $(80.8\pm17.5)^{\circ}$ 。2组一般资料比较差异均无统计学意义。

1.2 方法 2组患者均在全麻下经后路行矫形手术。

对照组给予常规护理,观察组在入院后立即开始进行系统呼吸训练,连续6个月。①缩唇呼气训练:指导患者经鼻缓慢吸气,腹肌放松,吸至不能再吸时屏气2~3s,达到肺泡最大程度的再膨胀,呼气时将口唇缩成吹口哨状,使气体通过缩窄的口型缓缓呼出,这样可增加呼气时的阻力,使支气管保持一定的张力避免外周小气道提前塌陷闭合,利于肺泡内的气体排出,缩唇程度以不感费力为宜,吸气与呼气时间比为1:2。②深呼吸训练:指导患者放松全身肌肉,缓慢深吸气到最大肺容量后憋气,开始憋气时间为2~5s,逐渐增加至10s,然后缓慢呼出。③膈肌呼吸训练:指导患者将双手放于腹部肋弓之下,用鼻吸气,吸气时腹部向外膨起,顶住双手,屏气1~2s以使肺泡张开;呼气时用口慢慢呼出气体。④吹气球训练:患者取坐位或立位,先深吸1口气,然后含住气球进气嘴尽力将肺内气体吹入气球内,直到吹不出气为止。⑤爬楼梯训练:嘱患者步行上楼,先慢后快,以患者能耐受为止。⑥咳嗽及排痰训练:指导患者深吸气后屏住呼吸,然后用力咳嗽,在不同体位进行训练。以上各项训练每项持续20min,每天3次。手术后第1天开始做除爬楼梯以外的其余5种训练,于术后1个月开始做爬楼梯训练。出院后继续以上训练直至术后6个月。14岁以下患者由家长监督,出院时告知患者及家属于手术后3个月及手术后6个月时返回医院进行复查。

1.3 评定标准 于入院时、手术前1天、术后1周、术后3及6个月时对2组患者肺功能进行检测。采用德国生产的肺功能仪,测定指标包括肺活量(vital capacity, VC)、肺活量占预计值的百分比(VC%)、用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、用力肺活量占预计值的百分比(FVC%)、第1s时间肺活量(forced expiratory volume, FEV1)、1秒率(FEV1/FVC)。最大通气量(maximal voluntary ventilation, MVV)、最大通气量占预计值的百分比(MVV%)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0统计学软件进行统

计分析,数据资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2组均于住院后4~10d,平均住院7d后手术,手术前1天,观察组肺功能各项指标均较入院时及对照组明显提高($P < 0.01$),对照组治疗前后比较差异无统计学意义;术后1周,2组肺功能各项指标与入院时比较均差异无统计学意义。2组均随访6个月以上,观察组术后3及6个月时肺功能各项指标均较术后1周及同时点对照组明显提高($P < 0.05, 0.01$),对照组治疗前后比较差异无统计学意义。见表1。

3 讨论

脊柱侧凸是一种严重影响青少年患者生活质量的疾患,常并发有肺功能异常并呈进行性加重^[3],特别是胸段侧凸的患者,胸廓的畸形对心肺的压迫使肺脏受压变形,造成肺泡萎缩,导致通气功能障碍和气体交换功能障碍。如果脊柱侧凸畸形不能得到及时矫正,肺功能损害就会逐渐加重,甚至导致肺动脉高压和慢性肺源性心脏病^[4]。手术后,由于膈肌和胸廓的影响、疼痛、手术刺激、术后气道分泌物增多及因各种原因引发的肺部并发症等,使肺容积和流速减少,肺活量和最大呼气量也相应减少。如果减少到40%左右,手术后并发症及呼吸衰竭的危险性将大幅度增加^[5-6]。为了减少这种危及患者生命的并发症的发生,对脊柱侧凸患者进行呼吸训练是非常必要的。有研究报道,综合性呼吸操锻炼能使呼吸肌的强度增加35%~55%,耐力增加19%~55%^[7]。Win等^[8]报道,对患者进行呼吸训练,重新建立呼吸模式,增加膈肌活动度,提高肺泡换气量,缓解呼吸困难,改善患者的肺功能指标。

常规护理中保持呼吸道通畅、促进肺复张的措施主要有叩背、咳嗽、排痰,但患者术后常因咳嗽无力或者不

表1 2组患者不同时间点肺功能比较

$\bar{x} \pm s$

组别	时间段	VC(L)	VC(%)	FVC(L)	FVC(%)	FEV1(L)	FEV1/FVC	MVV(L)	MVV(%)
观察组	入院时	1.8±0.3	66.2±10.9	1.9±0.5	68.9±12.1	1.6±0.8	89.2±5.3	53.2±13.2	58.3±8.9
	手术前1天	2.6±0.4 ^{ac}	85.5±11.7 ^{ac}	2.6±0.4 ^{ac}	82.3±10.8 ^{ac}	2.4±0.6 ^{ac}	91.7±4.8 ^{ac}	72.2±16.3 ^{ac}	76.5±11.2 ^{ac}
	术后1周	1.2±0.4	50.7±8.2	1.2±0.3	56.2±7.2	1.1±0.6	68.2±4.2	40.3±11.2	49.7±10.6
	术后3个月	1.4±0.4 ^{bc}	53.4±8.6 ^{bc}	1.5±0.4 ^{bc}	59.7±8.1 ^{bc}	1.3±0.7 ^{bc}	73.7±5.1 ^{bc}	46.6±11.4 ^{bc}	54.9±9.9 ^{bc}
	术后6个月	1.6±0.3 ^{bc}	59.2±9.2 ^{bc}	1.8±0.5 ^{bc}	65.3±9.3 ^{bc}	1.3±0.7 ^{bc}	75.8±4.9 ^{bc}	49.8±12.1 ^{bc}	56.5±9.1 ^{bc}
对照组	入院时	1.8±0.4	65.9±10.9	2.0±0.5	69.0±12.3	1.6±0.7	86.3±5.7	53.5±12.6	58.5±9.1
	手术前1天	1.8±0.3	66.1±10.8	1.9±0.5	68.9±11.9	1.6±0.8	87.1±6.2	54.2±13.1	60.3±8.9
	术后1周	1.1±0.2	41.2±7.2	1.1±0.3	50.1±6.5	1.0±0.6	62.5±3.2	36.2±12.5	46.7±11.2
	术后3个月	1.1±0.4	48.5±8.0	1.2±0.4	56.3±7.1	1.1±0.6	68.3±4.5	41.3±11.9	50.9±10.1
	术后6个月	1.2±0.4	51.2±8.2	1.4±0.5	59.1±8.8	1.2±0.6	70.6±5.4	45.1±10.3	53.7±9.4

与入院时比较,^a $P < 0.01$;与本组术后1周比较,^b $P < 0.05$;与对照组相同时间段比较,^c $P < 0.01$

能掌握正确的咳嗽排痰的方法而效果欠佳,最终导致肺部并发症的发生^[9],因此寻找一种简单、安全、有效的呼吸训练的方法很有必要。系统呼吸训练是将缩唇呼气训练、深呼吸训练、膈肌呼吸训练、吹气球训练、爬楼梯训练、咳嗽及排痰训练组合起来,提高患者的训练兴趣,方法简单易学,安全性能好,患者易接受。

本文结果显示,2组患者入院时肺功能指标 VC、FVC、FEV₁、MVV 较正常人均有不同程度的降低,观察组通过术前系统呼吸训练,其肺功能与入院时相比均有明显改善。术后继续进行系统呼吸训练,随着时间的推移,其肺功能与术后1周时相比均有显著改善;观察组与对照组相同时间段相比,观察组的肺功能指标明显高于对照组。表明脊柱侧凸患者进行系统呼吸训练能明显改善患者肺功能。

术前评估及检测肺功能,进行系统性呼吸训练应因人而异,对于青少年患者,在训练时可采用做游戏及评比的方式达到呼吸训练的目的,同时也增加了患者的主动性。对于幼儿及老年患者,可不采用爬楼梯训练,以保证患者的安全。

2组患者术后3及6个月均按要求返回医院对肺功能进行检测,表明2组患者的依从性较高。因此患者入院后,责任护士应及时评估患者实施护理干预,术前向患者说明呼吸训练的重要性,取得患者及家属的配合,指导患者进行系统呼吸训练,使患者利用自己的胸肌、腹肌和膈肌的运动,加深呼吸幅度,增大通气量,最大限度改善患者肺功能,使患者安全渡过围手术期,促

进患者康复。

【参考文献】

- [1] 叶启彬. 脊柱侧弯外科学[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2003,97-98.
- [2] Campbell RM, Smith MD, Mayes TC, et al. The characteristics of thoracic insufficiency associated with fused ribs and congenital scoliosis[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85(5):399-408.
- [3] 吕砚,方伟武,徐学武,等. 脊柱侧弯142例的肺功能障碍特征及相关因素分析[J]. 临床军医杂志,2012,40(1):76-78.
- [4] Winter RB, Lonstein JE. Ultra long term follow up of pediatric spinal deformity problems; 23 patients with a mean followup of 51 years[J]. J Orthop Sci, 2009, 14(2):132-137.
- [5] 朱泽章,邱勇,王斌,等. 严重脊柱侧凸患者围手术期并发症及其预防[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2004,14(4):226-228.
- [6] 仇建国,王伟,邱贵兴. 术前肺功能检查在脊柱侧凸手术治疗中的作用[J]. 中华外科杂志,2004,42(21):1296-1298.
- [7] 朱建英,高德华,陈建芳,等. 呼吸操锻炼对脊柱侧弯患儿术前肺功能的影响[J]. 中华护理杂志,2003,21(5):340-342.
- [8] Win T, Laroche C, Groves A, et al. Use of quantitative lung scintigraphy to predict postoperative pulmonary function in lung cancer patients undergoing lobectomy[J]. Ann Thorac Surg, 2004, 78(4):1215-1218.
- [9] 王君慧,汪晖,董翠萍. 呼吸操训练对COPD行肺减容术后患者肺功能的影响[J]. 中国康复,2010,25(2):150-151.

作者·读者·编者

论文书写要求

引言(也称前言、序言或概述)经常作为科技论文的开端,提出文中要研究的问题,引导读者阅读和理解全文。

引言的写作要求:开门见山,避免大篇幅地讲述历史渊源和立题研究过程;言简意赅,突出重点,不应过多叙述同行熟知教科书中的常识性内容,确有必要提及他人的研究成果和基本原理时,只需以参考引文的形式标出即可;尊重科学,实事求是,在论述本文的研究意义时,应注意分寸,切忌使用“有很高的学术价值”、“填补了国内外空白”、“首次发现”等不适之词;引言一般应与结论相呼应,在引言中提出的问题,在结论中应有解答,但也应避免引言与结论雷同;简短的引言,最好不要分段论述。