

6分钟步行实验法在青少年脊椎侧弯肺功能不全患儿中的使用

殷二圆

安徽省儿童医院 安徽合肥

【摘要】目的 探究6分钟步行实验法在青少年脊椎侧弯肺功能不全患儿中的使用价值。**方法** 选取我院在2019年3月~2022年2月收治的青少年脊椎侧弯患儿60例作为研究对象,其中30例肺功能正常患儿纳入对照组,30例肺功能不全患儿纳入研究组。收集患儿临床资料,包括Cobb角、肺功能检测指标[用力肺活量(FCV)、第1秒用力呼气量(FEV1)、最大呼气流量(PEF)]动脉血气分析指标[氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压(PaCO_2)]与6分钟步行距离。分析6分钟步行距离与Cobb角、肺功能检测指标、动脉血气分析指标的相关性。**结果** 研究组的6分钟步行距离显著短于对照组,FCV、FEV1、PEF、 PaO_2 低于对照组,Cobb角、 PaCO_2 高于对照组($P<0.05$)。经相关性分析得到,6分钟步行距离与FCV、FEV1、PEF、 PaO_2 呈正相关,与Cobb角、 PaCO_2 呈负相关($P<0.05$)。**结论** 6分钟步行试验法用于青少年脊柱侧弯中,能够有效区分伴有肺功能不全的患儿,并且该试验结果与肺功能存在明显相关性,对青少年脊椎侧弯患儿的肺功能诊断具有重要价值。

【关键词】 6分钟步行实验法; 脊椎侧弯; 肺功能不全; 青少年

The use of 6-minute walking experiment in adolescent children with scoliosis and pulmonary insufficiency

Eryuan Yin

Anhui Children's Hospital, Hefei, China

【Abstract】 Objective To explore the value of the 6-minute walk test method in adolescent children with scoliosis and pulmonary insufficiency. **Methods** A total of 60 adolescent children with scoliosis who were admitted to our hospital from March 2019 to February 2022 were selected as the research subjects. Among them, 30 children with normal pulmonary function were included in the control group, and 30 children with pulmonary insufficiency were included in the research group. The clinical data of the children were collected, including Cobb angle, pulmonary function test indicators [forced vital capacity (FCV), forced expiratory volume in 1 second (FEV1), maximum expiratory flow (PEF)] and arterial blood gas analysis indicators [partial pressure of oxygen (PaO_2), partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2)], and 6-minute walking distance. The correlation between 6-minute walking distance and Cobb angle, pulmonary function test indexes and arterial blood gas analysis indexes was analyzed. **Results** The 6-minute walking distance in the study group was significantly shorter than that in the control group, the FCV, FEV1, PEF, and PaO_2 were lower than those in the control group, and the Cobb angle and PaCO_2 were higher than those in the control group ($P<0.05$). The correlation analysis showed that the 6-minute walking distance was positively correlated with FCV, FEV1, PEF, and PaO_2 , and negatively correlated with Cobb's angle and PaCO_2 ($P<0.05$). **Conclusion** The 6-minute walk test method is used in adolescent scoliosis, which can effectively distinguish children with pulmonary insufficiency, and the test results are significantly correlated with pulmonary function, which is useful for the diagnosis of pulmonary function in adolescent children with scoliosis. important value.

【Key words】 6-minute walk test; Scoliosis; Pulmonary insufficiency; Adolescents

脊柱侧弯是一种脊柱畸形疾病。导致青少年脊柱侧弯主要与神经肌肉功能、骨骼发育、创伤以及遗传因素等有密切关联,通常临床上认为脊柱侧弯的发生是在全身性或者局部性的综合因素影响在而引起^[1]。青少年脊柱侧弯会影响其形体美观,若长期未进行干预或者治疗,将会造成胸廓变形、椎体旋转、脊柱运动减少等情况,可能对患者的呼吸系统功能造成影响,出现肺功能不全,进而对患者的生命健康造成威胁^[2]。目前临床上有多种干预方式可有效改善该疾病患者的肺功能^[3-4]。尽早诊断发现肺功能的异常改变,是尽早开始进行肺功能改善干预的依据。肺功能指标检测与血气指标分析是临床上常用的肺功能检测方式,但是其检查过程流程较多、成本较高。6分钟步行试验法是临床上评估慢阻肺患者肺功能的方式之一,能够有效反映患者的肺部运动耐力。该种检测方式操作简单,成本低,可重复检测。鉴于此,本文将探究6分钟步行实验法在青少年脊椎侧弯肺功能不全患儿中的使用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院在2019年3月~2022年2月收治的青少年脊椎侧弯患儿60例作为研究对象,其中30例肺功能正常患儿纳入对照组,30例肺功能不全患儿纳入研究组。对照组:男16例、女14例,年龄(14.28±3.31)岁,身高(153.38±12.62)cm,体重(55.63±10.76)kg。研究组:男15例、女15例,年龄(14.35±3.39)岁,身高(154.01±12.58)cm,体重(55.42±10.68)kg。2组患者的一般资料进行对比无统计学差异($P>0.05$)。

纳入标准:根据《中国青少年脊柱侧凸筛查临床实践指南及路径指引》^[5]确诊为脊柱侧弯;年龄在10~19岁;不存在6分钟步行试验禁忌证;具有正常的沟通交流能力;能够良好配合完成6分钟步行试验;初次进行6分钟步行试验。

排除标准:因各种原因造成运动功能障碍者;肥胖者;患有青少年精神疾病者;存在认知功能障碍;患有慢性呼吸道并、慢性血管疾病、慢性肌肉骨骼疾病等;患有先天性心脏病;在入组前服用会对呼吸系统功能造成影响的相关药物^[6]。

1.2 方法

(1)健康教育:向患儿讲解关于脊椎侧弯及对肺功能影响的相关知识,包括脊椎侧弯的发生原因、危害,以及对肺功产生影响的原理以及相应对身体健康所产生相应的影响,并告知患儿6分钟步行实验法的目的、意义。提前带领患儿熟悉试验环境。

(2)心理护理:由于长期的外观畸形,患儿自身存在一定的自卑感,不愿与人交流,容易出现无法良好配合的现象。主动与患儿沟通交流,建立起良好的护患关系,鼓励患儿积极配合,帮助患儿树立战胜疾病的信心,获得患儿的信任与良好配合。

(3)6分钟步行实验前护理:为患儿统一准备试验所用步行鞋,在清晨或者午后测试的患儿,指导其可少许进食。指导患儿在试验前2h不做剧烈运动,在试验前平静休息10min后开始试验。再次向患儿讲解清楚关于6分钟步行试验的过程和配合事项。

(4)测试由2名人员共同配合完成,且2名测试人员接受过统一培训。选择30m无人干扰的走廊进行试验,分别在起点与终点进行粗线划线与标记,每隔1m使用细线进行划线标记。带领患儿到起点处,向患儿发出口令开始行走,同时开始计时。计时6分钟时,立即发出口令让患儿停下。试验结束后,计时对患儿的表现给予肯定和表扬。

1.3 观察指标

统计6分钟步行距离,并收集患儿其他临床资料,包括Cobb角、肺功能检测指标(FCV、FEV1、PEF)、动脉血气分析指标(PaO_2 、 PaCO_2)。对比2组患者的6分钟步行距离与上述临床资料。分析上述临床资料各指标与6分钟步行距离的相关性。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0软件对数据进行统计学分析,所有数据进行正态性检验,计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验。采用Pearson进行相关性分析。当 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对比2组患儿的6分钟步行距离、Cobb角、肺功能指标与动脉血气指标

研究组的6分钟步行距离显著短于对照组,FCV、FEV1、PEF、 PaO_2 低于对照组,Cobb角、 PaCO_2 高于对照组(均 $P<0.05$),见表1。

表1 对比2组患儿的6分钟步行距离、Cobb角、肺功能指标与动脉血气指标 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	6分钟步行 距离 (m)	Cobb角 (°)	FCV (L)	FEV1 (L)	PEF (L/min)	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)
对照组	30	435.38 ±65.29	34.38 ±5.53	2.88 ±0.41	2.75 ±0.42	345.75 ±54.38	97.33 ±2.06	41.38 ±4.22
研究组	30	376.77 ±68.59	40.37 ±7.55	2.63 ±0.43	2.48 ±0.45	311.68 ±58.72	93.42 ±3.11	48.49 ±4.06
t		3.390	3.506	2.305	2.402	2.332	5.741	6.650
P		0.001	0.001	0.025	0.020	0.023	0.000	0.000

2.2 6分钟步行距离与Cobb角、肺功能指标与动脉血气指标相关性

经相关性分析得到, 6分钟步行距离与FCV、FEV1、PEF、PaO₂呈正相关($r=0.887$ 、 0.815 、 0.864 、 0.879 , $P=0.006$ 、 0.015 、 0.009 、 0.007 , $P<0.05$), 与Cobb角、PaCO₂呈负相关($r=-0.796$ 、 -0.891 , $P=0.019$ 、 0.005 , $P<0.05$)。

3 讨论

在本次研究中显示, 研究组的6分钟步行距离显著短于对照组, FCV、FEV1、PEF、PaO₂低于对照组, Cobb角、PaCO₂高于对照组。表明在青少年脊椎侧弯患儿中, 不仅肺功能监测指标、血气分析指标以及Cobb角的异常改变能够有效区分出伴有肺功能不全的患儿, 并且6分钟步行距离也能够区分出肺功能不全的患儿。当患者肺功能不全时, 通气、换气以及弥散功能减弱, 进而导致患者的日常运动能力减弱, 使得6分钟步行试验距离缩短。通过本次研究相关性分析结果可知, 随着青少年脊椎侧弯严重程度的增加(Cobb角增大), 会增加肺功能不全的发生风险, 且会加重已经出现的肺功能不全程度, 运动耐力就越小, 6分钟步行试验距离越短^[7-10]。

综上所述, 6分钟步行试验法用于青少年脊椎侧弯中, 能够有效区分伴有肺功能不全的患儿, 并且该试验结果与肺功能存在明显相关性, 对青少年脊椎侧弯患儿的肺功能诊断具有重要价值。

参考文献

- [1] 徐涛,王欢,方煌.以胸弯为主的青少年特发性脊柱侧凸对肺功能的影响研究[J].骨科,2021,12(2):117-120.
- [2] 李文博,张银昌,朱卫国,等.肋骨畸形对中度先天性脊柱侧凸患者肺功能的影响[J].中国脊柱脊髓杂志,2019,29(5):394-399.
- [3] 张心怡,崔银,刘倩,等.重度脊柱侧凸患儿围术期肺功能及肺保护策略[J].临床麻醉学杂志,2021,37(4):433-436.

- [4] 许晓林,王升儒,仇建国.早期脊柱融合对早发性脊柱侧凸患者肺功能及胸廓发育的影响[J].中华骨科杂志,2022,42(6):382-387.
- [5] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组.中国青少年脊柱侧凸筛查临床实践指南及路径指引[J].中华骨科杂志,2020,40(23):1574-1582.
- [6] 中华医学会心血管病学分会,中国康复医学会心肺预防与康复专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.六分钟步行试验临床规范应用中国专家共识[J].中华心血管病杂志,2022,50(5):432-442.
- [7] 王静,陈张琴,李瑛,等.六分钟步行试验与慢性阻塞性肺疾病患者肺功能相关性研究[J].山西医药杂志,2020,49(24):3451-3454.
- [8] 范起萌,杜青,周璇,等.青少年特发性脊柱侧凸畸形角度与心肺运动耐力相关性观察[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(5):437-441.
- [9] 张银昌,沙士甫,姜恩泽,等.青少年Chiari畸形伴脊柱侧弯与特发性脊柱侧弯患者肺功能损害的特征[J].中华医学杂志,2018,98(6):418-421.
- [10] 冯展鹏,谭思洁,李辉.6 min步行试验在儿童青少年心肺耐力评价中的应用[J].中国学校卫生,2021,42(7):1116-1120.

收稿日期: 2022年8月14日

出刊日期: 2022年9月2日

引用本文: 殷二圆 6分钟步行实验法在青少年脊椎侧弯肺功能不全患儿中的使用[J]. 现代护理医学杂志, 2022, 1(5): 114-116

DOI: 10.12208/j.jmm.202200301

检索信息: RCCSE权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS