

卧式功率车踏板训练在极重度慢性阻塞性肺疾病急性加重住院患者呼吸康复中的应用

魏威, 付玉华, 屠春林

上海健康医学院附属嘉定区中心医院呼吸与危重症医学科, 上海 201800

【摘要】 目的 研究卧式功率车踏板训练在极重度慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)住院患者呼吸康复中的应用价值。方法 选取 2019 年 8 月至 2021 年 7 月在上海健康医学院附属嘉定区中心医院住院治疗且符合纳入和排除标准的 80 例极重度 AECOPD 患者为研究对象, 采用随机数表法分为研究组和对照组, 每组 40 例。从入院第 3 天开始, 对照组患者给予常规药物治疗和呼吸康复训练, 研究组患者在此基础上以卧式功率车踏板康复训练, 1 次/d, 每次 25 min, 直至出院。比较两组患者的康复时间, 以及入院第 3 天和出院当天的股四头肌肌力、1 min 坐立试验(1-min STST)、改良版英国医学研究委员会(mMRC)呼吸困难问卷、慢性阻塞性肺疾病患者自我评估测试(CAT)评分。结果 研究组和对照组患者的康复时间分别为(11.09±2.67) d, (10.70±2.81) d, 差异无统计学意义($P>0.05$); 出院时, 研究组患者的股四头肌肌力为(267.77±68.92) N, 明显高于对照组的(204.69±68.84) N, 1-min STST 为(23.14±3.68)次, 明显多于对照组的(18.08±2.55)次, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 出院时, 研究组患者的 mMRC 评分为(3.05±0.38)分, 明显低于对照组的(3.42±0.50)分, 差异有统计学意义($P<0.05$), 而 CAT 评分为(13.14±4.03)分, 与对照组的(15.00±3.24)分比较差异无统计学意义($P>0.05$); 出院时, 对照组患者的 1-min STST、CAT 评分为(18.08±2.55)次、(15.00±3.24)分, 明显低于入院第 3 天的(19.79±1.71)次、(22.46±3.97)分, 差异均有统计学意义($P<0.05$), 出院时对照组患者的股四头肌肌力、mMRC 评分为(204.69±68.84) N、(3.42±0.50)分, 与入院第 3 天的(213.60±71.85) N、(3.58±0.50)分比较差异均无统计学意义($P>0.05$); 出院时, 研究组患者的股四头肌肌力、1-min STST 为(267.77±68.92) N、(23.14±3.68)次, 明显高于入院第 3 天的(224.09±83.38) N、(18.67±3.41)次, 差异均有统计学意义($P<0.05$), 出院时研究组患者的 mMRC 评分、CAT 评分为(3.05±0.38)分、(13.14±4.03)分, 明显低于入院第 3 天的(3.57±0.51)分、(21.52±4.18)分, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 极重度 AECOPD 患者在住院期间进行卧式功率车踏板康复训练, 可以增加患者股四头肌肌力, 改善 mMRC 评分, 从而增加患者下肢活动能力, 提高生活质量, 值得临床推广。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病急性加重; 卧式功率车; 股四头肌肌力; 1 min 坐立试验; mMRC 评分; CAT 评分; 呼吸康复

【中图分类号】 R063 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2023)04-0510-05

Application of horizontal power bicycle training in respiratory rehabilitation of inpatients with extremely severe acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. WEI Wei, FU Yu-hua, TU Chun-lin. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Jiading District Central Hospital Affiliated to Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201800, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the application value of horizontal power bicycle training in respiratory rehabilitation of inpatients with extremely severe acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD). **Methods** Eighty patients with extremely severe AECOPD hospitalized in Jiading District Central Hospital Affiliated to Shanghai University of Medicine & Health Sciences in compliance with the inclusion and exclusion criteria from August 2019 to July 2021 were selected as the research objects. They were randomly divided into a control group and a study group by random number table method, with 40 patients in each group. From the third day of hospitalization, the patients in the control group were treated with conventional drugs and respiratory rehabilitation training, and the patients in the study group were given horizontal power bicycle training on the basis of the control group, once a day, for 25 minutes, until discharge. The rehabilitation time, quadriceps muscle strength, 1 min sit-to-stand test (1-min STST), modified British Medical Research Council (mMRC) dyspnea questionnaire, and self-assessment test (CAT) score of patients with chronic obstructive pulmonary disease were compared between the two groups on the third day of admission and the day of discharge. **Results** The rehabilitation time in the study group and the control group were (11.09±2.67) days and (10.70±2.81) days, respectively, and the difference was not statistically significant ($P>0.05$). At discharge, the quadriceps muscle strength in the study group was (267.77±68.92) N, which was significantly higher than (204.69±68.84) N

基金项目: 上海市嘉定区医学重点学科(编号: 2020-jdyxzdsk-05)。

第一作者: 魏威(1990—), 男, 初级康复治疗师, 研究方向: 呼吸康复。

通讯作者: 付玉华(1979—), 男, 主治医师, 研究方向: 呼吸与危重症医学, E-mail: 370845874@qq.com。

in the control group, and the number of 1-minSTST in the study group was (23.14±3.68) times, significantly higher than (18.08±2.55) times in the control group ($P<0.05$). At discharge, the mMRC score in the study group was (3.05±0.38) points, which was significantly lower than (3.42±0.50) points in the control group ($P<0.05$), while the CAT score showed no significant difference between the study group and the control group: (13.14±4.03) points vs (15.00±3.24) points ($P>0.05$). At discharge, the 1-minSTST and CAT scores in the control group were (18.08±2.55) times and (15.00±3.24) points, which were significantly lower than (19.79±1.71) times and (22.46±3.97) points on the third day of admission, while the quadriceps muscle strength and mMRC score were (204.69±68.84) N and (3.42±0.50) points, which showed no significant difference with (213.60±71.85) N and (3.58±0.50) points on the third day of admission ($P>0.05$). At discharge, the quadriceps muscle strength and 1-minSTST in the study group were (267.77±68.92) N and (23.14±3.68) times, which were significantly higher than (224.09±83.38) N and (18.67±3.41) times on the third day of admission ($P<0.05$), while the score of mMRC and CAT were (3.05±0.38) points and (13.14±4.03) points, which were significantly lower than (3.57±0.51) points and (21.52±4.18) points on the third day of admission ($P<0.05$). **Conclusion** The horizontal power bicycle training for patients with extremely severe AECOPD during hospitalization can increase the quadriceps muscle strength and improve the mMRC score, thus improve the lower limb mobility and quality of life of patients, which is worthy of clinical promotion.

【Key words】 Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; Horizontal power bicycle; Quadriceps muscle strength; One minute sit-to-stand test; mMRC score; CAT score; Respiratory rehabilitation

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种严重危害人类健康的常见慢性呼吸系统疾病,以渐进性呼吸困难、活动能力减退及生活质量下降为主要特征。按照COPD患者气流受限严重程度的肺功能分级,可分为轻、中、重和极重度四个等级;病程分为稳定期和急性加重;治疗方法包括药物治疗和非药物治疗。康复治疗作为COPD稳定期的一线非药物治疗方法已得到广泛认同^[1-2],但慢性阻塞性肺疾病急性加重(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD)患者进行康复的临床试验相对较少,尤其是极重度的AECOPD住院患者,能否进行康复训练、采用何种运动方式尚无定论^[3-4],是研究热点。本研究采用卧式功率车对极重度AECOPD住院患者进行踏车训练,以探索该训练方法在呼吸康复中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年8月至2021年7月在上海健康医学院附属嘉定区中心医院住院治疗且符合纳入和排除标准的极重度AECOPD患者共80例。纳入标准:(1)年龄50~80岁,其入院前1年内稳定期第1 s用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)占预计值%均<30%;(2)双下肢无活动障碍,能进行踏车训练。排除标准:(1)近1个月内发生过不稳定型心绞痛、心肌梗死、心力衰竭等严重的心血管系统疾病;(2)存在影响肌力的神经系统疾病;(3)有智力障碍、精神系统疾病;(4)存在中度及以下的贫血(血红蛋白<90 g/L)。采用随机数表法将患者分为研究组与对照组,每组40例。两组患者的基线资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均已签署知情同意书。

表1 两组患者的基线资料比较[$\bar{x}\pm s$, 例(%)]

Table 1 Comparison of general information between the two groups [$\bar{x}\pm s$, n (%)]

项目	对照组(n=40)	研究组(n=40)	χ^2/t 值	P值
年龄(岁)	70.71±10.35	72.57±10.37	0.63	0.53
男/女性	37(92.50)/3(7.50)	39(97.50)/1(2.50)	0.26	0.60
康复治疗天数(d)	10.70±2.81	11.09±2.67	-0.46	0.65
BMI (kg/m ²)	21.69±4.29	22.08±5.39	0.19	0.85
病程(年)	12.90±6.83	15.26±2.40	-0.93	0.37
有吸烟史	37 (92.5%)	38 (95.0%)	0.00	1.00
吸烟指数(支年)	830.00±199.49	892.20±348.73	-0.35	0.74
mMRC评分(分)	3.58±0.50	3.57±0.51	0.08	0.94
CAT评分(分)	22.46±3.97	21.52±4.18	0.77	0.45
FEV ₁ (L)	0.74±0.16	0.72±0.48	0.13	0.89
FVC (L)	1.54±0.58	1.49±0.67	0.22	0.78
FEV ₁ /Pre% (%)	27.3±5.18	26.7±8.69	0.34	0.75
PaO ₂ (mmHg)	60.12±15.37	61.25±23.57	-0.38	0.70
PaCO ₂ (mmHg)	57.75±14.33	56.25±20.40	0.23	0.82
WBC (10 ⁹ /L)	13.08±5.80	10.77±4.93	0.93	0.37
CRP (mg/L)	8.61±6.75	6.29±5.30	0.46	0.65
高血压	11 (27.50)	13 (32.50)	0.24	0.63
骨质疏松症	14 (35.00)	10 (25.00)	0.95	0.33
糖尿病	8 (20.00)	10 (25.00)	0.29	0.59
焦虑和抑郁	5 (12.50)	7 (17.50)	0.39	0.53
肺源性心脏病	8 (20.00)	6 (15.00)	0.35	0.56

注: BMI, 体质指数; PaO₂, 动脉血氧分压; PaCO₂, 动脉血二氧化碳分压; FEV₁, 第1秒用力呼气容积; FVC, 用力肺活量; FEV₁/Pre%, 第1秒用力呼气容积占预计值%; mMRC评分, 改良版英国医学研究委员会呼吸困难问卷; CAT评分, 慢性阻塞性肺疾病患者自我评估测试评分; CRP, C反应蛋白; WBC, 白细胞。1 mmHg=0.133 kPa。

Note: BMI: body mass index; PaO₂: arterial partial pressure of oxygen; PaCO₂: arterial partial pressure of carbon dioxide; FEV₁: forced expiratory volume in 1 second; FVC: forced vital capacity; FEV₁/Pre%: Forced expiratory volume in 1 second % of predicted value; mMRC score: modified British medical research council dyspnea Score; CAT score: chronic obstructive pulmonary disease self-assessment test score; CRP: C-reactive protein, WBC: white blood cells. 1 mmHg=0.133 kPa.

1.2 训练方法 两组患者入院后使用德国耶格公司生产的 Master Screen 肺功能仪检测肺功能指标,使用雷度(丹麦)ABL80 型血气分析仪检测血气分析指标,采用希森美康医用电子(上海)公司生产的全自动血液分析仪检测外周血白细胞和 C 反应蛋白,采用医院用焦虑抑郁量表(hospital anxiety and depression scale, HADs)评价焦虑与抑郁严重程度。两组患者入院后均给予支气管舒张剂、抗感染、糖皮质激素等常规药物治疗;指导患者进行腹式呼吸和缩唇呼气;积极戒烟的健康宣教。研究组患者在此基础上于入院第 3 天开始,采用南京瀚雅健康科技有限公司生产的 Emax58M 型移动电磁阻力恒定功率车进行踏车训练。训练前告知患者训练目的、方法及注意事项。患者取半卧位或卧位,先零负荷踏车 5 min,待患者适应后设定起始负荷功率为 20 W,不限定转速。训练过程中根据患者 Borg 呼吸困难评分调整运动负荷,以 Borg 评分不超过 5 分(即明显的呼吸困难,但尚能坚持)为限,训练最大功率不超过 60 W。有负荷踏车训练每次 20 min, 1 次/d,直至出院。如果患者运动前吸氧,运动过程中继续吸氧。对患者全程进行心电监护,密切观察脉搏氧饱和度(oxygen saturation, SPO₂)、血压、心率、呼吸频率的变化。训练过程中出现下列现象判断为不良事件:(1)气促、疲劳或无力超出正常程度且不能通过休息改善;(2) SPO₂<85%;(3)胸痛或胸闷;(4)心率>最大心率 85%(最大心率=220-年龄);(5)眩晕感;(6)下肢疼痛、无力或痉挛。如果出现上述任一情况时,立即暂停训练,研究者根据患者意愿、症状和体征,决定是否继续或终止训练。

1.3 观察指标与评价方法 (1)股四头肌肌力:采用美国生产的 Hoggan MicroFet3 便携式肌力测定仪测定两组患者治疗前后的股四头肌肌力。患者端坐位,背部无依靠,双手交叉于胸部,双下肢腾空。将测力计置于下肢踝关节上方 5 cm 处,阻力施加于小腿下端。患者用力做伸膝动作,使股四头肌等长收缩。每次测量间隔 5 min,收集到 3 次有意义的测量值(有意义的 3 次测定值误差不应超过 7%),取 3 次测定的最大值为股四头肌肌力,单位为牛顿(Newton, N)。出院时由同一工作人员再次测定。(2) 1 min 坐立试验(1-min STST):于两组患者治疗前后进行,受试者端坐于座椅上,座椅距水平面 46 cm,双脚平放于地面,上肢交叉于胸前,重复“站起-坐下”的动作。计数受试者在 1 min 内完成的坐-立次数。出院时由同一工作人员再次测定。(3) 生活质量:采用 COPD 患者自我评估测试(CAT)评分、改良版英国医学研究委员会(mMRC)呼吸困难问卷。CAT 评分包括 8 个项目共 40 分, mMRC 评分包括 0~4 个等级,两个量表均是分值越高,表示患者

健康状况越差,也提示生活质量越差。

1.4 统计学方法 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计量资料呈正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用配对 *t* 检验,组间采用独立样本 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者运动训练的不良事件比较 康复训练过程中,研究组患者中 2 例出现 SPO₂ 下降,最低为 85%(患者训练初始状态未吸氧),2 例出现心率>最大心率的 85%,分别为 129 次/min、125 次/min,无严重不良事件发生,无中途退组。

2.2 两组患者的股四头肌肌力、1-minSTST 比较 入院第 3 天,两组患者的股四头肌肌力、1-minSTST 次数比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。与入院第 3 天比较,出院时对照组患者的 1-minSTST 次数显著减少,差异具有统计学意义($P<0.05$),而股四头肌肌力无变化,差异无统计学意义($P>0.05$)。与入院第 3 天比较,出院时研究组患者的股四头肌肌力、1-minSTST 次数均显著增加,差异均有统计学意义($P<0.05$)。出院时,研究组患者的股四头肌肌力、1-minSTST 次数均比对照组患者显著增加,差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者股四头肌肌力、1-minSTST 比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of quadriceps muscle strength and 1-minSTST between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	股四头肌肌力(N)		1-minSTST (次)	
		入院第 3 天	出院时	入院第 3 天	出院时
对照组	40	213.60±71.85	204.69±68.84 ^a	19.79±1.71	18.08±2.55 ^b
研究组	40	224.09±83.38	267.77±68.92 ^b	18.67±3.41	23.14±3.68 ^b
<i>t</i> 值		-0.32	-2.19	1.42	-5.42
<i>P</i> 值		0.75	0.04	0.16	0.01

注:与本组入院第 3 天比较,^a $P>0.05$;与本组入院第 3 天比较,^b $P<0.05$ 。

Note: Compared with that on the third day of hospitalization in the same group, ^a $P>0.05$. Compared with that on the third day of hospitalization in the same group, ^b $P<0.05$.

2.3 两组患者入院和出院时的 mMRC 评分、CAT 评分比较 入院第 3 天,两组患者的 mMRC 评分、CAT 评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。与入院第 3 天比较,出院时对照组患者的 mMRC 评分无变化,差异无统计学意义($P>0.05$),CAT 评分显著降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。与入院第 3 天比较,出院时研究组患者的 mMRC 评分、CAT 评分均显著降低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。出院时,研究组患者的 mMRC 评分比对照组患者的显著降低,差异均有统计学意义($P<0.05$),而两组患者的 CAT 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 两组患者入院和出院时的 mMRC 评分、CAT 评分比较($\bar{x}\pm s$)Table 3 Comparison of mMRC score and CAT score between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	mMRC 评分(分)		CAT 评分(分)	
		入院第 3 天	出院时	入院第 3 天	出院时
对照组	40	3.58±0.50	3.42±0.50 ^a	22.46±3.97	15.00±3.24 ^b
研究组	40	3.57±0.51	3.05±0.38 ^b	21.52±4.18	13.14±4.03 ^b
<i>t</i> 值		0.08	2.73	0.77	1.71
<i>P</i> 值		0.94	0.009	0.45	0.09

注:与本组入院第 3 天比较,^a*P*>0.05;与本组入院第 3 天比较,^b*P*<0.05。

Note: Compared with that on the third day of hospitalization in the same group, ^a*P*>0.05. Compared with that on the third day of hospitalization in the same group, ^b*P*<0.05.

3 讨论

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)患者常合并有营养不良、骨质疏松、焦虑与抑郁症和代谢综合征等疾病。骨骼肌功能障碍是其重要的合并症之一,呼吸肌和外周骨骼肌功能下降将导致呼吸困难、运动耐力减退^[5]。在极重度患者急性加重时,气促症状和活动受限更为明显,从而导致此类患者进行呼吸康复的客观基础缺乏和主观意愿降低,而缺乏运动又使骨骼肌进一步萎缩、运动能力持续下降,形成恶性循环。有研究表明长期卧床的住院患者股四头肌肌力平均下降 8%,且出院后 90 d 仍未达到住院前的水平^[6]。本研究中对照组患者的股四头肌肌力变化也呈下降趋势,至于差异无统计学意义,笔者分析其原因可能:(1)样本量较少;(2)研究观察时间不长。所以应尽早对此类患者进行康复干预,打破恶性循环。目前,对于 AECOPD 住院患者进行呼吸康复的运动训练方式、强度、有效性结论不统一^[7-8],本研究使用卧式功率车对极重度的 AECOPD 住院患者进行踏车训练,根据耐受程度,以 Borg 评分动态增减运动负荷。研究表明:出院时研究组患者的股四头肌肌力显著增加。股四头肌是下肢最大的肌群,其力量的增加,能扩大患者的社交活动半径,改善不良心理倾向,提高生活质量。

在临床实践中,评估 COPD 患者运动耐力的方法有很多。其中 6 min 步行试验(6 minute walking test, 6MWT)应用最为广泛,但容易受测试环境、受试者情绪、股四头肌肌力、运动性低氧(exercise induced desaturation, EID)等诸多因素影响^[9]。对于极重度的 AECOPD 患者而言,完成 6MWT 难度较大。与之相比,1-minSTST 运动量小、试验时间短、重复性好。并且 1-minSTST 与 6MWT、股四头肌肌力呈显著正相关性^[10],可替代 6MWT 用于评估极重度 AECOPD 住院患者运动耐力。在本研究中,出院时研究组患者的 1-minSTST 次数比入院第 3 天明显增加,且增加较对照组患者更显著。证明使用卧式功率车进行踏车训练可以提高极重度 AECOPD 住院患者的运动耐力;而出院时对照组患者的 1-minSTST 次数较入院第 3 天下

降,证明对此类患者进行康复干预非常必要。

AECOPD 患者生活质量评价量表常用的有圣乔治呼吸问卷(St George's Respiratory Questionnaire, SGRQ)、改良版英国医学研究委员会(mMRC)呼吸困难问卷、慢性阻塞性肺疾病患者自我评估测试(CAT)评分。与 SGRQ 评分比较而言,后两个评价系统相对简单、实用性强,为慢性阻塞性肺疾病(慢阻肺)全球倡议(global initiative for chronic obstructive lung disease, GOLD)所推荐。对于两者在评价 COPD 患者的症状严重程度及生活质量上的差异性,国内学者赵冲认为^[11]在高风险患者评估上无差别。另有文献报道认为^[12]两者存在差异。本研究结果显示:出院时,研究组患者的 mMRC 评分与对照组相比有改善,而 CAT 评分无改善。分析两个生活质量评价量表变化不一致的原因是:CAT 评分从多维度来综合评估,内容更全面;而 mMRC 评分更突出体现步行活动后的症状严重程度,对下肢骨骼肌功能要求更高。这与本研究中两组患者的股四头肌肌力及 1-minSTST 的训练前后变化规律相符。所以,应从不同侧重点去评判两个评分系统对极重度 AECOPD 住院患者的评估价值。同时在本研究中还发现:出院时,研究组患者的 mMRC 评分、CAT 评分较入院第 3 天均有显著改善,而对照组患者的 mMRC 评分无变化。证明该训练方法可以更好地改善极重度 AECOPD 住院患者的 mMRC 评分,提高生活质量。

综上所述,以卧式功率车对极重度 AECOPD 住院患者进行踏车训练,可增加患者股四头肌肌力,改善 mMRC 评分,从而增加患者的下肢活动能力,提高生活质量。但由于本研究样本量较少,疗程较短;且没有出院后 90 d、1 年内的住院率、死亡率的对照分析,结论具有一定局限性。后续将为患者制定了个体化的康复方案,并随访相关资料以判断极重度 AECOPD 患者康复的安全性和长期效果。

参考文献

- [1] Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, et al. Global initiative for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease. The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2021, 203(1): 24-36.
- [2] Chronic Obstructive Pulmonary Disease Group of Chinese Thoracic Society, Chronic Obstructive Pulmonary Disease Committee of Chinese Association of Chest Physician. Guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease (revised version 2021) [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2021, 44(3): 170-205. 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组,中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(3): 170-205.
- [3] Wedzicha JA, Ers Co-Chair, Miravittles M, Hurst JR, et al. Management of COPD exacerbations: a European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline [J]. Eur Respir J, 2017, 49(3): 1600791.
- [4] Liao LY, Chen KM, Chung WS, et al. Efficacy of a respiratory rehabilitation exercise training package in hospitalized elderly patients with acute exacerbation of COPD: a randomized control trial [J]. Int

Wiltse 入路单侧椎弓根钉棒内固定联合自体髂骨移植治疗单节段腰椎峡部裂的疗效及安全性研究

韩亮, 李强松

武警陕西省总队医院骨科, 陕西 西安 710000

【摘要】 目的 研究 Wiltse 入路单侧椎弓根钉棒内固定联合自体髂骨移植治疗单节段腰椎峡部裂的疗效及安全性。方法 选取 2019 年 3 月至 2020 年 12 月期间武警陕西省总队医院收治的 80 例单节段腰椎峡部裂患者进行研究, 根据随机数表法分为观察组和对照组各 40 例。两组患者均进行自体髂骨移植治疗, 对照组采用正中入路单侧椎弓根钉棒内固定, 研究组采用 Wiltse 入路单侧椎弓根钉棒内固定, 比较两组患者的住院时间、手术时间、术后引流量、术中出血量等相关手术指标; 比较两组患者术前及术后 7 d、3 个月和末次随访时的日本骨科协会(JOA)评分、Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分; 比较两组患者术后 Frankel 分级评定、椎间融合率、植骨融合时间和并发症发生情况。结果 研究组患者术后引流量、术中出血量、手术时间、住院时间分别为(77.9±11.5) mL、(148.3±17.5) mL、(2.32±0.42) h、(8.4±2.4) d, 明显短(少)于对照组的(3.64±0.51) h、(269.4±25.4) mL、(121.4±17.8) mL、(14.3±3.1) d, 差异有统计学意义($P<0.05$); 术前, 两组患者的 JOA 评分、ODI 评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$); 术后 7 d、术后 3 个月以及末次随访时, 两组患者的 JOA 评分明显升高、ODI 评分明显下降, 且研究组患者的 JOA 评分分别为(15.64±0.87)分、(22.73±1.51)分、(24.38±3.05)分, 明显高于对照组的(13.01±0.52)分、(18.22±1.03)分、(22.04±2.61)分, 术后 ODI 评分分别为(19.4±3.5)%、(11.3±2.4)%、(8.3±1.6)%, 明显低于对照组的(25.7±3.7)%、(17.9±2.8)%、(14.7±2.1)%, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 治疗前, 两组患者的脊髓神经功能评级比较差异无统计学意义($P>0.05$), 而治疗后末次随访时, 研究组患者的脊髓神经功能明显优于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 两组患者的椎间融合率、植骨融合时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$); 研究组患者术后并发症总发生率为 5.0%, 略高于对照组的 2.5%, 但差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 Wiltse 入路单侧椎弓根钉棒内固定联合自体髂骨移植治疗单节段腰椎峡部裂可有效降低患者术中出血量、术后引流量、术后疼痛感, 改善患者术后腰部运动功能, 临床疗效显著且安全性高, 值得推广应用。

【关键词】 单节段腰椎峡部裂; Wiltse 入路; 单侧椎弓根钉棒内固定; 自体髂骨移植; 疗效; 安全性

【中图分类号】 R681.57 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2023)04-0514-06

Efficacy and safety of unilateral pedicle screw rod internal fixation combined with autologous iliac bone transplantation through Wiltse approach in the treatment of single segment lumbar spondylolysis. HAN Liang, LI Qiang-song. Department of Orthopedics, Armed Police Shaanxi Provincial Corps Hospital, Xi'an 710000, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To study the efficacy and safety of unilateral pedicle screw rod internal fixation combined with autologous iliac bone transplantation through Wiltse approach in the treatment of single segment lumbar spon-

第一作者: 韩亮(1987—), 男, 主治医师, 主要研究方向为骨科。

通讯作者: 李强松(1982—), 男, 主治医师, 主要研究方向为骨科, E-mail: 289306028@qq.com。

J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2015, 10: 1703-1709.

- [5] Gosker HR, Langen RC, Simons SO. Role of acute exacerbations in skeletal muscle impairment in COPD [J]. Expert Rev Respir Med, 2021, 15(1): 103-115.
- [6] Almagro P, Castro A. Helping COPD patients change health behavior in order to improve their quality of life [J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2013, 8: 335-345.
- [7] Greening NJ, Williams JE, Hussain SF, et al. An early rehabilitation intervention to enhance recovery during hospital admission for an exacerbation of chronic respiratory disease: randomised controlled trial [J]. BMJ, 2014, 349: g4315.
- [8] Torres-Sánchez I, Valenza MC, Cabrera-Martos I, et al. Effects of an exercise intervention in frail older patients with chronic obstructive pulmonary disease hospitalized due to an exacerbation: a randomized controlled trial [J]. COPD, 2017; 14(1): 37-42.
- [9] Qiao X, Hou G, Yin Y, et al. Research progress of methods for assessing exercise endurance in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2019, 42(5): 389-392.
- [10] Reychler G, Boucard E, Peran L, et al. One minute sit-to-stand test is an alternative to 6MWT to measure functional exercise performance in COPD patients [J]. Clin Respir J, 2018, 12(3): 1247-1256.
- [11] Zhao C. Value and difference of four scoring systems of CAT, mMRC, CCQ and SGRQ in the evaluation of lung function and quality of life of patients with COPD [J]. J Clin Pulmon Med, 2018, 23(11): 2060-2064.
赵冲. CAT、mMRC、CCQ、SGRQ 四种评分系统在 COPD 患者肺功能及生活质量评价中的价值与差异[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(11): 2060-2064.
- [12] Cheng SL, Lin CH, Wang CC, et al. Comparison between COPD Assessment Test (CAT) and modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scores for evaluation of clinical symptoms, comorbidities and medical resources utilization in COPD patients [J]. J Formos Med Assoc, 2019, 118(1 Pt 3): 429-435.

(收稿日期: 2022-04-22)