

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.04.021

# 拉西地平对冠心病单支病变患者 PCI 术后心肺运动试验指标的影响

张 院,余伦伦<sup>△</sup>

陕西省西安市北方医院心内一科,陕西西安 710043

**摘要:**目的 观察拉西地平对冠心病单支病变患者 PCI 术后心肺运动试验指标的影响。方法 选取在西安市北方医院住院的冠心病单支病变行 PCI 手术的 98 例患者作为研究对象,其中采用硝苯地平缓释片治疗的 47 例作为对照组,采用拉西地平治疗的 51 例作为观察组,所有患者使用德国 Cortex 心肺运动功能测试仪进行心肺运动试验指标检测。**结果** 两组患者在治疗前发作次数、持续时间、疼痛程度得分和心绞痛总得分相比,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,观察组的发作次数、持续时间、疼痛程度得分和心绞痛总得分都明显优于对照组( $P<0.05$ )。两组患者在治疗前静息心率、静息收缩压、静息舒张压、BMI、FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、运动持续时间相比,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组静息收缩压、静息舒张压相比,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,观察组的静息心率、BMI、FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC 均低于对照组( $P<0.05$ ),运动持续时间长于对照组( $P<0.05$ )。对照组的不良事件总发生率为 29.79%,观察组不良事件总发生率为 9.80%,两组差异有统计学意义( $\chi^2=10.073, P<0.05$ )。**结论** 拉西地平能够明显改善冠心病单支病变患者 PCI 术后的心肺功能各项指标,减轻心绞痛症状,提高患者的持续运动能力。

**关键词:**拉西地平; 冠心病单支病变; PCI 术后; 心肺运动试验

中图法分类号:R541.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)04-0518-04

## Effect of lacidipine on cardiopulmonary exercise test indexes after PCI in patients with coronary artery disease single vessel lesion

ZHANG Yuan, YU Lunlun<sup>△</sup>

First Department of Cardiovascular Internal Medicine, Xi'an Municipal North  
Hospital, Xi'an, Shaanxi 710043, China

**Abstract: Objective** To observe the effect of lacidipine on the cardiopulmonary exercise test indexes after PCI in the patients with coronary artery disease single vessel lesion. **Methods** Ninety-eight patients with coronary artery disease single vessel lesion treated by PCI hospitalized in this hospital were selected as the research subjects, 47 cases treated by nifedipine sustained-release tablets served as the control group, and 51 cases treated by lacidipine served as the observation group. All patients use the German Cortex cardiopulmonary motor function tester for conducting the cardiopulmonary exercise test index detection. **Results** There was no statistically significant difference in the attack frequency, duration, pain degree scores and total score of angina pectoris before treatment between the two groups ( $P>0.05$ ); after treatment, the attack frequency, duration, pain degree and total score of angina pectoris in the observation group were significantly better than those in the control group ( $P<0.05$ ); there was no statistically significant difference in the resting heart rate, resting systolic blood pressure, resting diastolic blood pressure, BMI, FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC and exercise duration before treatment between the two groups ( $P>0.05$ ); after treatment, there was no statistically significant difference in the resting systolic blood pressure and resting diastolic blood pressure between the two groups ( $P>0.05$ ); the resting heart rate, BMI, FVC, FEV<sub>1</sub> and FEV<sub>1</sub>/FVC after treatment in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ), the exercise duration was longer than that in the control group ( $P<0.05$ ); the total incidence rate of adverse reactions in the observation group was 29.79%, which in the control group was 9.80%, and the difference between the two groups was statistically significant ( $\chi^2=10.073, P<0.05$ ). **Conclusion** Lacidipine can significantly improve the indexes of cardiopulmonary

作者简介:张院,男,副主任医师,主要从事心血管内科方面的研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail:317133168@qq.com。

本文引用格式:张院,余伦伦.拉西地平对冠心病单支病变患者 PCI 术后心肺运动试验指标的影响[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(4): 518-521.

function, reduce the symptoms of angina pectoris and improve the continuous exercise ability of the patients with coronary heart disease single vessel lesion.

**Key words:** lasidipine; coronary heart disease single vessel lesion; post PCI; cardiopulmonary exercise test

冠心病发病率逐年升高,已成为危害我国人民健康的严重疾病,其主要是由于冠状动脉粥样硬化导致血管狭窄或阻塞,造成心肌缺血、缺氧及坏死而引起的心脏病,从而导致急性心血管事件的发生<sup>[1]</sup>。经皮冠状动脉介入(PCI)治疗冠心病日趋成熟,极大地改善了术后患者的生活质量,但对冠心病单支病变的血管血流重建问题,药物联合介入治疗目前仍有异议<sup>[2]</sup>。拉西地平属于二氢吡啶类钙,是新型的钙离子拮抗药,其机制是降低血管平滑肌细胞膜上的钙离子内流,从而引起周围动脉血管迅速扩张,降低血管外周压力,达到使血压下降的目的<sup>[3]</sup>。心肺运动试验(CPET)是评估心脏与肺在运动时所能承受的耐力程度的无创检测方法,在负荷递增的运动中反映人体的心肺功能,通过对各项参数的综合分析,了解心脏、肺脏和循环系统之间的相互作用与储备能力<sup>[4]</sup>。对此,本研究探讨拉西地平对冠心病单支病变患者 PCI 术后心肺运动试验指标的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2019 年 5 月至 2020 年 5 月在西安市北方医院住院的冠心病单支病变行 PCI 手术的 98 例患者作为研究对象,其中男 56 例、女 42 例,年龄 43~76 岁、平均(59.43±1.22)岁。其中采用硝苯地平缓释片治疗的 47 例作为对照组,采用拉西地平治疗的 51 例作为观察组。患者本人及其家属均同意参与本研究,同时签署知情同意书。本研究经医院伦理委员会批准。纳入标准:(1)均经冠状动脉造影诊断为冠心病单支血管病变;(2)术前停用硝酸酯类药物和 β-受体阻滞剂;(3)肝、肾功能重要脏器未见异常者。排除标准:(1)冠状动脉造影提示病变狭窄程度<70%;(2)不能进行心肺运动试验的患者;(3)自身伴有心肺功能不全及严重恶性肿瘤者;(4)药物过敏者。对照组与观察组患者的一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 1。

表 1 对照组与观察组患者的一般资料比较

组别	n	年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	性别 (男/女,n/n)	收缩压 ( $\bar{x}\pm s$ ,mm Hg)	舒张压 ( $\bar{x}\pm s$ ,mm Hg)	心率 ( $\bar{x}\pm s$ ,次/分)	合并糖尿病 [n(%)]	PCI 相关血管[n(%)]				
								血脂异常	血小板计数( $\bar{x}\pm s$ , $\times 10^9/L$ )	左前降支	左回旋支	右冠状动脉
对照组	47	55.36±1.47	24/23	164.28±16.32	105.22±7.41	81.17±2.81	9(19.15)	10(21.28)	204.7±46.6	22(46.81)	17(36.17)	8(17.02)
观察组	51	58.83±1.16	29/22	161.13±11.29	104.52±9.38	82.34±3.72	8(15.67)	13(25.49)	211.3±44.2	20(39.22)	21(41.18)	10(19.61)
t		3.824	0.472	2.891	1.392	1.078	0.348	0.379	9.302	0.633	0.325	0.183
P		0.981	0.492	0.783	0.754	0.673	0.555	0.538	1.203	0.618	0.569	0.669

## 1.2 方法

**1.2.1 药物治疗** 对照组给予硝苯地平缓释片(商品名:宜欣,亚宝药业有限公司,批准文号:国药准字 H4020439),每日 1 次,每次 10 mg;治疗组给予拉西地平(商品名:司乐平,哈药集团有限公司,批准文号:国药准字 H10980180),每日 1 次,每次 4 mg。两组均治疗 3 个月。

**1.2.2 运动试验方案** 所有患者术后即刻及长期进行心脏康复后心肺运动试验,且使用德国 Cortex 心

肺运动功能测试仪(购自上海涵飞医疗器械有限公司)进行心肺运动测试。在开始检测时,嘱咐患者先休息 5 min,然后让患者在心肺运动功能测试仪上按照要求进行负荷运动 5 min,再以 20 W/min 递增,逐渐增加负荷运动 10 min,直至患者出现明显身体不适(气促、乏力等)症状,测试运动停止。测定并记录患者终止负荷运动时的各项指标,包括静息心率、静息收缩压、静息舒张压、体质量指数(BMI)、用力呼气容积(FVC)、第 1 秒用力呼气容积(FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量

百分比(FEV<sub>1</sub>/FVC)、运动持续时间,由经过培训的专人负责操作,对两组结果进行统计学分析。最后一次运动试验距离术前行心肺运动试验平均间隔(284±49)d。

**1.2.3 试验终止指征** 患者在进行心肺运动试验时,出现以下不适症状应立即停止检测:(1)出现胸闷、口唇、呼吸困难、突发大汗;(2)出现异常心动过速;(3)出现心前区不适,心电图显示ST段水平抬高,下斜压低>2 mm;(4)血压升高(收缩压≥160 mm Hg或舒张压≥100 mm Hg)。

**1.2.4 指标观察** (1)对比两组患者心绞痛得分情况。从发作次数、持续时间、疼痛程度3方面评价心绞痛。发作次数:无为0分,每周发作2~6次为2分,每日发作1~3次为4分,每日发作≥4次为6分。持续时间:无为0分,每次疼痛≤5 min为2分,每次疼痛>5~<10 min为4分,每次疼痛≥10 min为6分。疼痛程度:无为0分,发作时经休息即缓解不影响正常生活为2分,发作时需要药物治疗缓解后可以继续生活为4分,发作频繁且影响日常生活、活动为6分。上述3方面得分相加即为总得分。(2)对比两组患者的心肺运动试验指标情况。(3)对比两组患者治

疗后气短、胸痛、心绞痛恶化、急性左心衰等心血管不良事件发生情况。

**1.3 统计学处理** 所有数据均采用SPSS 19.0软件处理,计数资料以例数、百分率表示,组间比较采用χ<sup>2</sup>检验;正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用t检验;以P<0.05为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 两组治疗前后的心绞痛得分对比** 治疗前,两组患者在治疗前发作次数、持续时间、疼痛程度得分和心绞痛总得分相比,差异均无统计学意义(P>0.05);治疗后,观察组的发作次数、持续时间、疼痛程度得分和心绞痛总得分都明显优于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。见表2。

**2.2 两组治疗前后的心肺运动试验指标情况对比** 两组患者在治疗前静息心率、静息收缩压、静息舒张压、FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、运动持续时间相比,差异均无统计学意义(P>0.05);治疗后,两组间静息收缩压、静息舒张压相比,差异均无统计学意义(P>0.05);治疗后,观察组中静息心率、BMI、FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、运动持续时间优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。见表3。

表2 两组治疗前后的心绞痛得分对比( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	n	发作次数		持续时间		疼痛程度		心绞痛总得分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	47	2.00±0.49	1.19±0.21	2.99±0.43	1.94±0.55	2.88±0.36	2.31±0.53	9.23±0.82	6.13±0.19
观察组	51	2.00±0.24	0.86±0.09	3.00±0.37	1.23±0.49	3.01±0.27	0.86±0.23	9.31±0.87	2.96±0.18
t		0.163	4.313	0.159	3.816	0.256	6.021	0.215	4.613
P		0.821	0.027	0.976	0.031	0.734	0.004	0.758	0.021

表3 两组治疗前后的心肺运动试验指标情况对比( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	静息心率(次/分)		静息收缩压(mm Hg)		静息舒张压(mm Hg)		BMI(kg/m <sup>2</sup> )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	47	73.11±9.38	70.47±8.16	131.38±17.24	129.39±14.71	77.28±4.29	73.33±2.96	26.42±2.37	24.63±2.17
观察组	51	73.41±9.29	68.26±6.89	131.71±17.92	129.64±14.48	77.55±4.32	73.59±3.11	26.59±2.91	22.19±2.03
t		0.463	5.916	0.198	0.215	0.153	0.319	0.214	6.312
P		0.614	<0.001	0.793	0.817	0.903	0.673	0.795	<0.001

  

组别	n	FVC(L)		FEV <sub>1</sub> (L)		FEV <sub>1</sub> /FVC(%)		运动持续时间(min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	47	4.11±0.21	2.64±0.24	3.18±0.58	2.74±0.69	109.23±10.22	96.48±1.09	7.84±2.39	10.34±1.05
观察组	51	4.42±0.11	2.21±0.72	3.29±0.52	2.52±0.69	110.34±9.33	87.49±8.05	8.11±1.29	12.42±1.37
t		0.219	5.513	0.813	4.879	0.217	11.254	0.517	7.713
P		0.796	<0.001	0.365	<0.001	0.784	<0.001	0.426	<0.001

**2.3 两组治疗后心血管不良事件发生情况对比** 对照组的不良事件总发生率为29.79%,观察组不良事

件总发生率为 9.80%，观察组的不良事件总发生率显著低于对照组( $\chi^2=10.073, P<0.05$ )。见表 4。

表 4 两组治疗后心血管不良事件发生情况对比

组别	n	气短 [n(%)]	胸痛 [n(%)]	心绞痛恶化 [n(%)]	急性左心衰 [n(%)]	不良事件 总发生率(%)
对照组	47	4(8.51)	5(10.64)	3(6.38)	2(4.26)	29.79
观察组	51	2(3.92)	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	9.80
$\chi^2$	—	—	—	—	—	10.073
P	—	—	—	—	—	0.001

注：—表示无数据。

### 3 讨 论

PCI 治疗是冠心病的主要治疗手段之一<sup>[4]</sup>。通过研究发现,仅凭 PCI 术治疗仍不能长期保持患者预后的良好状态,也不能减缓或消除冠心病的危险因素,也达不到对冠状动脉粥样硬化生物学进程的逆转,但能缓解冠心病患者所发生的症状以及提高患者的生活质量,进而降低冠心病患者的病死率<sup>[5]</sup>。近年来研究人员发现,拉西地平可以很好地保护血管内皮组织,因为它具有很高的脂肪溶解性,可以氧化细胞膜中的多不饱和脂肪酸分子,从而产生脂质分子来阻断脂质过氧化过程<sup>[6]</sup>,充分抑制低密度脂蛋白过度氧化,还可以降低血管内皮细胞的通透性,进而减慢钙离子内流的速度,使巨噬细胞氧自由基释放减少,减轻内皮细胞的破坏,从而达到治疗冠心病的目的<sup>[7]</sup>。

本研究结果显示,观察组患者治疗后的心率、血压、肺功能、呼吸频率、运动持续时间均优于对照组患者( $P<0.05$ )。这表明拉西地平能有效改善血管舒张状态,并有助于保持血管内血运正常,从而降低细胞间与血管壁间的相互作用,降低血管内皮细胞的胆固醇沉积,对抑制初期冠状动脉粥样硬化的形成具有很好的效果。SATORU 等<sup>[8]</sup>研究表明,拉西地平作为预防早期冠状动脉粥样硬化斑块形成的药物,能有效地降低冠状动脉血管内的胆固醇水平,进而发挥作用。本研究结果显示,对照组患者不良事件总发生率为 29.79%,高于观察组的 9.80%( $P<0.05$ )。这表明心肺运动试验是通过增加患者的运动负荷,使患者的静息心率、血压、BMI、FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、呼吸频率、运动持续时间等有了较大程度的改善,动态地反映了在生理负荷状态下的人体代谢、呼吸、循环方面的反应及功能储备情况<sup>[9]</sup>。因此,心肺功能测试能够反映呼吸功能变化,进而预测冠心病单支病变患者 PCI 术后的不良事件发生率,在评估 PCI 术后的药物治疗中具有重要意义<sup>[10]</sup>。MENG 等<sup>[11]</sup>研究表明,肺癌术后呼吸衰竭的患者在运动试验过程中,氧摄入量减少,运动耐力下降,可能与运动过程中的心肺功

能减退有关。

综上所述,拉西地平能够明显改善冠心病单支血管病变患者 PCI 术后的心肺功能各项指标,减轻心绞痛症状,提高患者持续运动能力,值得临床推广和应用。

### 参考文献

- [1] 张浩. 侧支循环对前降支单支病变冠心病 PCI 手术患者心功能指标的影响[J]. 黑龙江医药, 2018, 31(5): 1076-1077.
- [2] 朱永军. 老年冠心病患者 PCI 术后发生不良心脑血管事件的评估及临床分析[J]. 临床研究, 2018, 26(2): 39-40.
- [3] 孙俊娜, 经子兰, 陶杰, 等. 冠心病单支血管病变患者 PCI 术前后及心脏康复后心肺运动试验指标的变化[J]. 心脏杂志, 2019, 31(1): 23-27.
- [4] 曹勇, 吴张平, 石国平, 等. 冠状动脉支架置入术治疗老年单支血管病变冠心病的临床疗效观察[J]. 安徽医药, 2018, 22(9): 1678-1681.
- [5] 王岚, 郭丹杰, 李琪, 等. 经皮冠状动脉介入术重建程度对多支病变的冠状动脉粥样硬化性心脏病患者运动耐量的影响[J]. 重庆医学, 2018, 47(1): 7-10.
- [6] SAKAMOTO T, OGAWA H, NAKAO K, et al. Impact of candesartan on cardiovascular events after drug-eluting stent implantation in patients with coronary artery disease: the 4C trial[J]. J Cardiol, 2016, 67(4): 371-377.
- [7] CERIT L, DUYGU H, GULSEN K, et al. Effect of statins on coronary blood flow after percutaneous coronary intervention in patients with stable coronary artery disease [J]. Neth Heart J, 2017, 25(4): 258-263.
- [8] SATORU S, MANABU O, KATSUMI M, et al. Impact of lipoprotein (a) on long-term outcomes in patients with coronary artery disease treated with statin after a first percutaneous coronary intervention [J]. J Atheroscler Thromb, 2017, 24(11): 1125-1131.
- [9] 霍勇, 马爱群, 孙英贤, 等. 拉西地平与苯磺酸氨氯地平治疗中老年轻中度原发性高血压的对比分析[J]. 中国新药杂志, 2019, 28(8): 967-972.
- [10] CHRISTIAN R, CLEMENS G, DANIEL D, et al. Outcome after elective percutaneous coronary intervention depends on age in patients with stable coronary artery disease an analysis of relative survival in a multicenter cohort and an oct substudy[J]. PLoS One, 2016, 11(4): e0154025.
- [11] MENG Y, ZONG L, ZHANG Z, et al. Evaluation of changes in left ventricular structure and function in hypertensive patients with coronary artery disease after PCI using real-time three-dimensional echocardiography[J]. Exp Ther Med, 2017, 24(11): 251-259.