

弹力带抗阻运动训练在冠心病稳定型心绞痛患者中的应用

李 盈 陈 艳

浙江省温岭市中医院内科,浙江温岭 317500

[摘要] 目的 探讨弹力带抗阻运动训练在冠心病稳定型心绞痛患者中的应用。方法 选取2018年1月至2019年6月我院内科门诊就诊的冠心病稳定型心绞痛患者72例,随机分为干预组与对照组,每组各36例。对照组患者予常规干预方案,干预组患者在对照组基础上予弹力带抗阻运动训练,两组均干预12周。观察两组患者干预前后心肺储备功能及运动耐力的变化,并比较临床疗效。结果 干预12周后,两组患者LVEF、FVC和FEV₁/FVC比值均较干预前明显上升,LVEDD较干预前明显下降($P<0.05$ 或 $P<0.01$),且干预组患者变化幅度较对照组更明显($P<0.05$);两组患者6MWD较干预前明显上升($P<0.05$ 或 $P<0.01$),且干预组患者上升幅度高于对照组($P<0.05$);同时干预组患者总有效率(94.44%)明显高于对照组(77.78%)($\chi^2=4.180, P<0.05$)。结论 弹力带抗阻运动训练用于冠心病稳定型心绞痛患者的疗效确切,能明显提高心肺储备功能和运动耐力,可使更多的冠心病稳定型心绞痛患者从抗阻运动训练中获益。

[关键词] 冠心病稳定型心绞痛;弹力带抗阻运动训练;心肺储备功能;运动耐力

[中图分类号] R541.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9701(2021)08-0012-04

Application of elastic band resistance training in patients with stable angina pectoris of coronary heart disease

LI Ying CHEN Yan

Department of Internal Medicine, Wenling Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wenling 317500, China

[Abstract] **Objective** To explore the application of elastic band resistance training in patients with stable angina pectoris of coronary heart disease. **Methods** A total of 72 patients with stable angina pectoris of coronary heart disease in our hospital from January 2018 to June 2019 were selected and randomly divided into intervention group and control group, with 36 cases in each group. Patients in the control group received conventional intervention programs, and patients in the intervention group received elastic band resistance training on the basis of the treatment in the control group. Both groups were intervened for 12 weeks. The changes in cardiorespiratory reserve function and exercise endurance of the two groups before and after intervention were observed, and the clinical effects were compared. **Results** After 12 weeks of intervention, the ratios of LVEF, FVC, and FEV₁/FVC between the two groups were significantly higher than those before the intervention, and LVEDD was significantly lower than that before the intervention ($P<0.05$ or $P<0.01$). The changes in the intervention group were greater than those in the control group ($P<0.05$). The 6MWD of the two groups increased significantly than that before the intervention ($P<0.05$ or $P<0.01$), and the increase in the intervention group was more significant than that of the control group ($P<0.05$). The effective rate of total clinical treatment of the intervention group(94.44%) was significantly better than that(77.78%) of the control group($\chi^2=4.180, P<0.05$). **Conclusion** Elastic band resistance training is effective for patients with stable angina pectoris of coronary heart disease. It can significantly improve cardiorespiratory reserve function and exercise endurance, and more patients with stable angina pectoris can benefit from resistance exercise training.

[Key words] Stable angina pectoris of coronary heart disease; Elastic band resistance training; Cardiorespiratory reserve function; Exercise endurance

冠心病稳定型心绞痛是临床常见的心血管疾病,多见于男性,多数患者在40岁以上,可出现典型胸骨后阵发性绞痛,冠心病稳定型心绞痛病程长达数十年,

[基金项目] 浙江省中医药科技计划项目(2019ZB143)

可引起自主神经调节受损,影响心肺功能,运动耐力下降,导致患者日常生活能力下降,因此,改善患者心肺功能和提高其运动耐力有助于冠心病稳定型心绞痛病情的康复^[1-2]。抗阻运动指身体克服阻力以达到肌

肉增长和力量增加的过程,用于心血管疾病取得较好的效果,但用于冠心病稳定型心绞痛目前国内报道较少^[3-4]。本研究探讨弹力带抗阻运动训练在冠心病稳定型心绞痛患者中的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2019 年 6 月我院内科门诊就诊的冠心病稳定型心绞痛患者 72 例。纳入标准^[5]: ①符合《慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南》中冠心病稳定性心绞痛的标准^[6], ②心功能分级 I~II 级; 年龄 45~75 岁。排除标准^[7]: ①心功能分级 III~IV 级; ②不稳定性心绞痛、心衰、心肌梗死和恶性心律失常者; ③未控制的心动过速、高血压、糖尿病及电解质紊乱者。采用抛硬币法分为干预组与对照组, 每组各 36 例。两组患者性别、年龄、病程和心功能分级情况比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。见表 1。本研究经我院医学伦理委员会批准同意, 且患者均自愿签署知情同意书。

1.2 方法

对照组患者予常规干预方案, 包括心理安慰、健康宣教、用药干预和常规运动指导。干预组患者在对照组基础上予弹力带抗阻运动训练, 3 次/周, 60 min/次, 包括准备活动 5 min, 放松 5~10 min, 弹力带训练 45~50 min, 弹力带负荷由轻至重, 循序渐进, 训练时监测患者心率和血压变化情况。两组患者均干预 12 周。

1.3 观察指标及评价标准

观察两组患者干预前后心肺储备功能及运动耐力的变化, 并比较临床疗效。

1.3.1 心肺储备功能 采用心脏超声检查计算左室射血分数(Left ventricular ejection fraction, LVEF)和左室舒张末期内径(Left ventricular end diastolic diameter, LVEDD)评估心脏储备功能。采用肺功能检测仪测定用力肺活量(Forced vital capacity, FVC)和第 1 秒用力呼气容积占用力肺活量的比值(FEV_1/FVC)比值。

1.3.2 运动耐力 采用 6 min 步行距离(6MWD)进行评估。6MWD 是指患者在 6 min 内步行尽量远的距离。

1.3.3 疗效标准^[7] 心绞痛症状计分包括疼痛程度、发作次数和持续时间, 根据程度轻重计为 0~6 分。显效: 治疗后患者心绞痛症状计分下降 $\geq 70\%$; 有效: 治疗后患者心绞痛症状计分下降 $\geq 30\%$, 且 $<70\%$; 无效: 未达上述标准。总有效率=显效率+有效率。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据处理, 计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示, 采用 t 检验, 计数资料用 $[n(\%)]$ 表示, 采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预前后心肺储备功能指标比较

干预前两组患者 LVEF、LVEDD、FVC 和 FEV_1/FVC 比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。干预 12 周后, 两组患者 LVEF、FVC 和 FEV_1/FVC 较干预前明显上升, LVEDD 较干预前明显下降, 差异有统计学意义 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 且干预组患者变化幅度高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者干预后 6MWD 比较

干预前两组患者 6MWD 比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。干预 12 周后, 两组患者 6MWD 较干预前

表 1 两组患者一般情况比较

组别	n	性别[n(%)]		年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	病程($\bar{x}\pm s$, 年)	心功能分级[n(%)]	
		男	女			I 级	II 级
干预组	36	19(52.78)	17(47.22)	64.12 \pm 5.87	7.04 \pm 1.04	13(36.11)	23(63.89)
对照组	36	21(58.33)	15(41.67)	63.92 \pm 5.62	6.98 \pm 1.17	16(44.44)	20(55.56)
χ^2/t 值		0.231		0.417	0.316	0.520	
P 值		>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	

表 2 两组患者干预前后心肺储备功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n		LVEF(%)	LVEDD(mm)	FVC(%)	FEV_1/FVC
对照组	36	干预前	47.16 \pm 8.12	46.96 \pm 5.91	3.38 \pm 0.45	74.16 \pm 9.28
		干预后	51.12 \pm 8.70	43.97 \pm 5.03	3.59 \pm 0.56	79.52 \pm 10.26
		t 值	2.318	2.278	2.283	2.349
		P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
干预组	36	干预前	46.91 \pm 8.07	46.81 \pm 5.17	3.41 \pm 0.54	73.91 \pm 9.13
		干预后	55.14 \pm 9.12	40.17 \pm 4.82	3.89 \pm 0.71	84.27 \pm 10.28
		t 值	2.976	2.917	2.873	2.845
		P 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
t 干预后组间比较			2.241	2.296	2.256	2.312
P 干预后组间比较			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

明显上升,差异有统计学意义($P<0.05$ 或 $P<0.01$),且干预组患者上升幅度高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表3 两组患者干预后6MWD比较($\bar{x}\pm s, m$)

组别	n	干预前	干预后	t值	P值
对照组	36	420.12±49.14	451.28±60.23	2.417	<0.05
干预组	36	419.71±51.35	476.92±49.56	2.916	<0.01
t值		0.217	2.345		
P值		>0.05	<0.05		

2.3 两组患者干预后疗效比较

干预12周后,干预组患者的总有效率(94.44%)明显高于对照组(77.78%),差异有统计学意义($\chi^2=4.180, P<0.05$)。见表4。

表4 两组患者干预后疗效比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
干预组	36	21(58.33)	13(36.11)	2(5.56)	34(94.44)*
对照组	36	17(47.22)	11(30.56)	8(22.22)	28(77.78)

注:与对照组比较,* $P<0.05$

3 讨论

冠心病稳定型心绞痛是由冠状动脉粥样硬化引起血管狭窄或堵塞,使心肌供血不足引起缺血、缺氧或坏死造成的心脏病,其主要症状为胸闷、胸痛等。随着人口老龄化、生活方式和饮食结构的改变,我国冠心病稳定型心绞痛的发病率和死亡率呈逐年上升趋势,对人们的生命健康威胁较大^[8-9]。随着对冠心病稳定型心绞痛的发病机制的研究深入,发现冠心病稳定型心绞痛患者因动脉粥样硬化引起梗死区心肌缺氧坏死,心肌丧失其应有张力,影响心脏泵血功能,同时冠心病病情较漫长,患者受传统观念和疾病本身影响,长期处于不运动或少运动状态,易造成心肌收缩下降,射血分数和每搏输出量下降,心率储备功能降低,加重心脏功能下降;同时长期不运动或少运动使患者呼吸运动减弱,使得膈肌的收缩及舒张功能减弱,横膈升降幅度减少,最终使肺功能及肺活量下降,导致患者运动耐力下降^[10-11]。因此,改善患者心肺储备功能和运动耐力是治疗冠心病稳定型心绞痛的关键。

以往对冠心病稳定型心绞痛患者的康复理念和措施大部分根据书本知识及临床经验进行,缺乏科学性、系统性的整体性干预措施^[12-14]。近年来,以运动疗法为核心的心脏康复理念逐渐被医护人员所重视,在心血管疾病中逐渐得到广泛的应用,其中抗阻运动最常用^[15-16]。随着对抗阻运动研究的深入,研究发现抗阻运动对心血管疾病患者心脏康复所起的积极作用不

容忽视^[17-18]。抗阻运动不仅能通过增加心脏压力负荷,从而提高左心室的舒张压,进一步提高心脏的灌注和心排血量,获得较好的心肌氧供需平衡,从而改善心肌缺血,而且可使膈肌的收缩及舒张功能增加,患者肺活量及每分钟最大通气量上升,增加了呼吸运动,提高肺功能^[17-18];同时,抗阻运动通过增加骨骼肌质量,提高基础代谢率水平,提高运动耐力,提高患者日常生活能力,有利于患者早日回归社会^[19-20]。

本研究显示,干预12周后,干预组LVEF、FVC、FEV₁/FVC和6MWD上升幅度,LVEDD下降幅度较对照组更明显,差异有统计学意义,且干预组临床治疗总有效率明显优于对照组,差异有统计学意义,提示弹力带抗阻运动训练用于冠心病稳定型心绞痛患者的效果较确切,能明显提高心肺储备功能和运动耐力,可使更多的冠心病稳定型心绞痛患者从抗阻运动训练中获益。弹力带抗阻运动不受年龄、场所及季节的限制,携带方便,操作简单,价格低廉,是一种柔性抗阻运动方式,且训练效果较好,尤其适合老年冠心病稳定型心绞痛患者使用。

综上所述,弹力带抗阻运动训练用于冠心病稳定型心绞痛患者的效果较确切,能明显提高心肺储备功能和运动耐力,可使更多的冠心病稳定型心绞痛患者从抗阻运动训练中获益。弹力带抗阻运动是冠心病稳定型心绞痛患者既有效又安全的运动方式,适合临床推广。

[参考文献]

- [1] Bentzon JF, Otsuka F, Virmani R, et al. Mechanisms of plaque formation and rupture[J]. Circ Res, 2014, 114(12): 1852-1866.
- [2] Athanasiadis A, Sechtem U. European society of cardiology. Diagnostics and therapy of chronic stable coronary artery disease: New guidelines of the European society of cardiology[J]. Herz, 2014, 39(8): 902-912.
- [3] 黄兴清. 抗阻运动在冠心病心力衰竭治疗中的应用研究[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(2): 203-205, 208.
- [4] 高月红, 邱海燕, 陈德芳. 弹力带抗阻运动在冠心病患者中的运用[J]. 南通大学学报(医学版), 2019, 39(3): 174-177.
- [5] 邓历敏, 阮贵云, 罗飞, 等. 冠心病患者心脏康复研究进展[J]. 心血管病学进展, 2016, 37(5): 521-524.
- [6] 中华医学会心血管病学分会. 慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(3): 195-206.

- [7] Dalen JE, Alpert JS, Goldberg RJ, et al. The epidemic of the 20(Th) century: Coronary heart disease[J]. *Am J Med*, 2014, 127(9):807-812.
- [8] Jiang L, Krumholz HM, Li X, et al. Achieving best outcomes for patients with cardiovascular disease in China by enhancing the quality of medical care and establishing a learning health-care system [J]. *Lancet*, 2015, 386(10 002):1493-1505.
- [9] Dagdelen S, Batur MK. Interventional therapy in resistant hypertension: New renal denervation applications in Turkey[J]. *Anadolu Kardiyol Derg*, 2012, 12(2):187-188.
- [10] Doll JA, Hellkamp A, Thomas L, et al. Effectiveness of cardiac rehabilitation among older patients after acute myocardial infarction[J]. *Am Heart J*, 2015, 170(5):855-864.
- [11] Piepoli MF, Conraads V, Corra U, et al. Exercise training in heart failure: From theory to practice. A consensus document of the heart failure association and the European association for cardiovascular prevention and rehabilitation[J]. *Eur J Heart Fail*, 2011, 13(4):347-357.
- [12] 郭小亚, 张华, 张培培, 等. 心脏康复对老年冠心病患者的影响及现状[J]. *中国医师杂志*, 2019, 21(7):1108-1111.
- [13] Suaya JA, Stason WB, Ades PA, et al. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2009, 54(1):25-33.
- [14] Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(1):1-12.
- [15] 刘霞, 许之民, 陈绣. 国内外心脏康复模式的研究进展[J]. *国际心血管病杂志*, 2018, 45(3):33-35.
- [16] 唐莲, 马晶, 李泱, 等. 弹力带抗阻练习结合呼吸训练对冠心病患者经皮冠状动脉介入术后心肺功能及运动耐力的效果分析[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2018, 17(4):277-282.
- [17] 王小红, 顾海英, 付秀娥. 康复护理联合阻抗运动对脑卒中患者运动功能及心功能影响研究[J]. *山西医药杂志*, 2017, 46(18):2266-2268.
- [18] 余萍, 季鹏, 胡树罡, 等. 个体化有氧联合抗阻运动对冠心病并发 2 型糖尿病患者血糖、血脂以及运动能力的影响[J]. *岭南心血管病杂志*, 2017, 23(5):525-529.
- [19] 苏媛媛, 张伟宏, 宋晓月, 等. 弹力带抗阻运动对老年人健康促进生活方式的研究进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2018, 33(1):105-108.
- [20] 许聿新, 井庆平, 赵翠红. 有氧联合抗阻运动对老年 2 型糖尿病患者氧化应激及糖脂代谢的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2019, 39(3):591-593.

(收稿日期:2020-08-27)

(上接第 8 页)

- [6] Chen J, Ren LY. Analysis of key points of nursing coordination during emergency interventional therapy for acute myocardial infarction[J]. *Nursing Practice and Research*, 2018, 3(1):117-118.
- [7] 和传波, 曹树军, 佟子川. 急性心肌梗死患者介入治疗前经缺血后处理对心肾功能的影响[J]. *河北医药*, 2018, 40(20):50-53.
- [8] 韩雨. 急性心肌梗死急诊 PCI 术中发生再灌注心律失常的护理配合[J]. *中西医结合心血管病杂志(电子版)*, 2018, 3(18):155.
- [9] Xu H, Jiang YC, Zhang XW. Clinical study of 96 patients with acute myocardial infarction in hospital[J]. *Journal of Cardiovascular Diseases*, 2018, 7(4):390-392.
- [10] 张璐璐. 急性心肌梗死患者行静脉溶栓治疗的临床护理分析[J]. *当代医学*, 2018, 12(2):166-168.
- [11] Ye LF, Xu H. Clinical analysis of delayed reperfusion therapy for acute myocardial infarction[J]. *Journal of Nursing Education*, 2018, 10(9):51-53.
- [12] Ma JQ. First aid measures and effect analysis of reperfusion arrhythmias during emergency PCI[J]. *Knowledge of Cardiovascular Disease Prevention*, 2008, 5(1):40-42.
- [13] Li Y. Nursing analysis of amiodarone treatment for reperfusion arrhythmia after acute myocardial infarction[J]. *Modern Medicine and Health Research*, 2017, 2(9):1-2.
- [14] 周湘, 邹剑杰, 罗晓鸣. 急性心肌梗死患者 PCI 治疗后再灌注心律失常发生率及与其临床特征的相关性研究[J]. *解放军医药杂志*, 2019, 5(8):39-43.
- [15] Niu HM. Clinical efficacy analysis of temporary pacemaker in the treatment of acute myocardial infarction complicated with slow arrhythmia[J]. *Hebei Medical Science*, 2017, 6(23):1988.
- [16] 姚自鹏, 王琳, 宗政. 缺血后适应在急性心肌梗死介入治疗中的研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38(21):254-257.
- [17] Gao WJ, Guo Feng, Ma LM. Effects of different doses of atropin on the treatment time of acute myocardial infarction reperfusion arrhythmia[J]. *Journal of Psychology*, 2018, 11(12):87.
- [18] 李勇, 吕树铮. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入术后发生缓慢性再灌注心律失常的危险因素分析[J]. *中国医药*, 2017, 12(3):321-325.
- [19] 胡丽英, 李桂梅, 陈凤英. 急性心肌梗死再灌注治疗现状分析[J]. *重庆医学*, 2017, 23(16):136-138.
- [20] 初慧中. 急性心肌梗死患者性别差异的临床比较分析[J]. *中国当代医药*, 2017, 5(36):36-38.

(收稿日期:2020-04-19)