

- 7 Beer DG, Kardia SL, Huang CC, et al. Gene-expression profiles predict survival of patients with lung adenocarcinoma[J]. Nat Med, 2002, 8(8):816-824.
- 8 Fung LF, Lo AK, Yuen PW, et al. Differential gene expression in nasopharyngeal carcinoma cells[J]. Life Sci, 2000, 67(8):923-936.
- 9 Xie L, Xu L, He Z, et al. Identification of differentially expressed genes in nasopharyngeal carcinoma by means of the Atlas human cancer cDNA expression array[J]. J Cancer Res Clin Oncol, 2000, 126(7):400-406.
- 10 Wang S, Li X, Li ZG, et al. Gene expression profile changes and possible molecular subtypes in differentiated-type nonkeratinizing nasopharyngeal carcinoma[J]. Int J Cancer, 2011, 128(4):753-762.
- 11 Dodd LE, Sengupta S, Chen IH, et al. Genes involved in DNA repair and nitrosamine metabolism and those located on chromosome 14q32 are dysregulated in nasopharyngeal carcinoma[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2006, 15(11):2216-2225.
- 12 Tusher VG, Tibshirani R, Chu G. Significance analysis of microarrays applied to the ionizing radiation response[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2001, 98(9):5116-5121.
- 13 Fingerhuth JD, Weis JJ, Tedder TF, et al. Epstein-Barr virus receptor of human B lymphocytes is the CD21 receptor CR2[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 1984, 81(14):4510-4514.
- 14 Chang Y, Tung CH, Huang YT, et al. Requirement for cell-to-cell contact in Epstein-Barr virus infection of nasopharyngeal carcinoma cells and keratinocytes[J]. J Virol, 1999, 73(10):8857-8866.
- 15 Imai S, Nishikawa J, Takada K. Cell-to-cell contact as an efficient mode of Epstein-Barr virus infection of diverse human epithelial cells[J]. J Virol, 1998, 72(5):4371-4378.
- 16 Shao X, He Z, Chen Z, et al. Expression of an Epstein-Barr-virus receptor and Epstein-Barr-virus-dependent transformation of human nasopharyngeal epithelial cells[J]. Int J Cancer, 1997, 71(5):750-755.
- 17 Billaud M, Busson P, Huang D, et al. Epstein-Barr virus (EBV)-containing nasopharyngeal carcinoma cells express the B-cell activation antigen blast2/CD23 and low levels of the EBV receptor CR2[J]. J Virol, 1989, 63(10):4121-4128.
- 18 Tao Q, Srivastava G, Chan AC, et al. Evidence for lytic infection by Epstein-Barr virus in mucosal lymphocytes instead of nasopharyngeal epithelial cells in normal individuals[J]. J Med Virol, 1995, 45(1):71-77.
- 19 Calender A, Billaud M, Aubry JP, et al. Epstein-Barr virus (EBV) induces expression of B-cell activation markers on in vitro infection of EBV-negative B-lymphoma cells[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 1987, 84(22):8060-8064.
- 20 Billin AN, Ayer DE. The Mlx network: evidence for a parallel Max-like transcriptional network that regulates energy metabolism[J]. Curr Top Microbiol Immunol, 2006, 302:255-278.
- 21 Sans CL, Satterwhite DJ, Stoltzman CA, et al. MondoA-Mlx heterodimers are candidate sensors of cellular energy status; mitochondrial localization and direct regulation of glycolysis[J]. Mol Cell Biol, 2006, 26(13):4863-4871.
- 22 Stoltzman CA, Peterson CW, Breen KT, et al. Glucose sensing by MondoA-Mlx complexes: a role for hexokinases and direct regulation of thioredoxin-interacting protein expression[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2008, 105(19):6912-6917.
- 23 Pickett CL, Breen KT, Ayer DE. A C. elegans Myc-like network cooperates with semaphorin and Wnt signaling pathways to control cell migration[J]. Dev Biol, 2007, 310(2):226-239.

[收稿日期 2010-11-04][本文编辑 谭毅 黄晓红]

课题研究·论著

心脏康复序贯训练对冠心病预后影响的研究

庞明, 史文, 关浩增, 陈敏, 李维, 严红, 苏卫红, 周芸, 陆丽娟

基金项目: 广西科技厅自然科学基金资助项目(编号:桂科自0832199)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区江滨医院心内科

作者简介: 庞明(1956-), 女, 大学本科, 医学学士, 主任医师, 研究方向: 高血压、冠心病的诊治及心脏康复。E-mail: mpang56@yahoo.com.cn

[摘要] **目的** 探讨心脏康复运动训练对冠心病患者预后的影响。**方法** 选择住院治疗的冠心病患者102例, 诊断标准按《WHO 1979年冠心病的诊断标准》, 排除心功能三级以上及关节、下肢有疾患的患者, 按入院先后单双号分别分到康复组和对照组, 每组51例, 两组分别进行血压、血脂、心电图、心脏B超、颈动脉B超、心电图活动平板负荷试验和6 min步行试验等检查。康复组患者进行心功能评估后, 按照个体化的康复

万方数据

运动训练处方进行有指导的康复运动训练,对照组不予运动指导。24 周后对全部项目进行复查。**结果** 观察期间两组无因意外退出观察病例;康复组患者大部分病例心绞痛发作减少,其中有 32 例无心绞痛发作($P < 0.01$);心电图大多有改善,其中 16 例心电图 ST-T 转为正常($P < 0.01$);血压、室间隔(IVS)、左室后壁(LVW)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白(LDL)、颈动脉内膜厚度及斑块均有改善($P < 0.01$),6 min 步行距离和运动代谢当量也有改善($P < 0.01$)。康复组与对照组相比,除 LDL 外($P < 0.05$),TC、EF、颈动脉斑块、6 min 步行距离均有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 冠心病患者经过有指导的和个性化的康复运动训练后,对改善心功能、改善冠心病的预后,提高运动耐力有好处。

[关键词] 冠心病; 康复; 运动

[中图分类号] R 541.4 [文献标识码] A [文章编号] 1674-3806(2011)03-0198-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2011.03.02

Research on the influence of cardiac rehabilitation sequential exercise on prognosis of coronary heart disease

PANG Ming, SHI Wen, GUANG Hao-zhen, et al. Department of Cardiology, Jiangbi Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To observe the effect of cardiac rehabilitation exercise training on prognosis of coronary heart disease. **Methods** One hundred and two inpatients in accord with diagnostic criteria for coronary heart disease developed by WHO in 1979 excluding patients with class III or more, and patients with joint or lower extremity disease, successively by odd and even numbers on admission were assigned to rehabilitation group and control group, 51 patients in each group, blood pressure, lipids, electrocardiogram, echocardiography, carotid ultrasound, ECG treadmill stress test and 6-minute walking test and other tests were performed in two groups. After evaluation of cardiac function, rehabilitation group received supervised rehabilitation exercise training in accordance with individualized rehabilitation exercise training prescription, control group did not receive movement guidance. All items were reviewed after 24 weeks. **Results** During the observation of the two groups no one quit because of an accident. After exercise training, angina pectoris significantly reduced in patients with angina pectoris in rehabilitation group, with 32 patients without angina ($P < 0.01$). ECG were improved, with patients with ST-T to normal ($P < 0.01$). Blood pressure, ventricular septal, left ventricular posterior wall, TC, LDL, carotid intima-media thickness and plaque improved ($P < 0.01$), 6 min walking distance and metabolic equivalent increased ($P < 0.01$). Except LDL, there were statistical difference in TC, EF, 6 min walking distance and carotid plaque between two groups. **Conclusion** A guided and individualized rehabilitation exercise training is helpful in improving heart function, the prognosis of coronary heart disease and exercise tolerance for patients with coronary heart disease.

[Key words] Coronary heart disease; Rehabilitation; Exercise

随着生活水平的提高和医疗技术的进步,人类自然寿命也随之延长,目前我国已进入了老龄化社会。在人平均寿命延长的同时,人群心血管疾病发病率和死亡率也逐年上升,已占到了死亡原因的第一位,而在美国心血管疾病死亡率却呈逐年下降,这得益于美国将心血管疾病防治上升到国家策略地位。因此,做好心血管疾病的一级预防和二级预防极为重要,目前血运重建术对减少心肌梗死的死亡发挥了重要的作用,但是,随着术后时间的延长,冠脉再狭窄的发生率也在增加。因此,如何减少冠脉再狭窄,除了血运重建加药物治疗外,规律的康复训练也是重要的一环。本研究探讨了康复运动训练对冠心病预后的影响,报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2008-01 ~ 2009-12 在我院心

内科住院治疗的冠心病患者 102 例。纳入标准符合《1979 年 WHO 冠心病诊断标准》,按入院先后单双号分别分到康复组(51 例)和对照组(51 例),排除 NYHA 三级以上心功能不全,下肢、关节疾病患者。康复组中有 14 例为 PCI 术后,1 例为冠脉搭桥术后。两组均按冠心病稳定型心绞痛指南用药。两组的性别、年龄、病程及两组治疗前各项指标比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1,2。

表 1 两组一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别		年龄(岁)	病程(年)
		男	女		
对照组	51	31	20	75.37 ± 9.3	13.58 ± 8.93
康复组	51	34	17	77.06 ± 6.29	13.68 ± 9.13
t/χ^2	-	0.382		1.199	0.055
P	-	>0.05		>0.05	>0.05

表2 两组治疗前各项指标比较[$n=51, (\bar{x} \pm s)$]

组别	TC (mmol/L)	LDL (mmol/L)	IVS (mm)	LVW (mm)	EF (%)	左A (mm)	左斑 (mm)	右A (mm)	右斑 (mm)	6 min (m)	mets
对照组	4.83 ± 1.15	2.73 ± 0.93	10.5 ± 1.13	10.25 ± 1.09	67.09 ± 5.69	0.98 ± 0.23	1.59 ± 0.93	0.94 ± 0.27	1.95 ± 1.20	384.27 ± 107.96	2.71 ± 0.7
康复组	4.53 ± 1.08	2.63 ± 0.97	10.92 ± 1.25	10.63 ± 1.09	68.59 ± 4.50	1.01 ± 0.21	1.88 ± 1.11	1.00 ± 0.23	2.26 ± 0.97	360.9 ± 83.72	2.77 ± 1.8
<i>t</i>	1.358	0.531	1.695	1.760	1.476	0.687	1.430	1.208	1.434	1.221	0.221
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 研究方法 (1)两组在观察前均签知情同意书,然后进行心功能评价,并作心电图、心脏彩色多普勒检查[室间隔(IVS)、左室后壁(LVW)、左室射血分数(EF%)]、颈动脉彩色B超检查[两侧颈动脉内膜中层厚度(左A,右A,正常<0.9 cm)及管腔斑块(左斑、右斑宽度)和血压、血脂检查]。(2)进行6 min步行试验(6 min),测定血氧饱和度和心率。(3)进行心电图活动平板运动试验(采用Mod 770CE心电图活动平板仪,按Bruce方案或症状限制性方案进行),了解患者的运动代谢当量(mets)、摄氧量、运动靶心率,并用自觉疲劳用力评分法(RPE)评分。(4)测出靶心率后,对康复组患者开出个体化的运动训练处方(对照组不予运动指导)并教会患者康复运动训练的方法,训练内容包括:先做热身操5~10 min,然后依次做划船运动10 min,功率自行车10 min,低速跑步机走5~10 min(以心率不超过静息心率加20次为宜),对一些有顾虑或病情不太稳定的患者开始先在心电监护下进行运动,如患者有不适则随时停止运动。上述运动1次/d,每周5次,其余时间为自由行走活动,连续治疗8周,出院后,每周回院做1~2次心脏康复,17周时再次回院根据指导做8周的心脏康复。(5)24周后,两组患者回院进行全部项目复查(平时进行电话随访,了解患者情况)。(6)结果评价:两组患者心绞痛发作,每月1次以上为轻度,每周发作1次以

上为中度,24周后完全没有发作为有效,发作次数减少为好转;心电图主要以ST-T改变为观察指标;同时进行治疗前后血脂、肝肾功能、室间隔、左室后壁、射血分数、颈动脉斑块、6 min、运动代谢当量等对比。

1.3 统计学方法 应用SPSS13.0统计软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用*t*检验,计数资料采用 χ^2 检验,以*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组观察结束(24周)后心绞痛发作情况比较 康复组在康复训练后,心绞痛的发作明显减少,康复前有43例有不同程度的心绞痛发作,康复后有32例完全无心绞痛发作,仅有11例有程度较轻的发作,而对照组只有5例完全无心绞痛出现,仅有7例发作频率减少,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=30.918, P<0.01$)。

2.2 两组患者的心电图改变比较 康复组有16例ST-T转为正常,而对照组无明显变化,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=21.85, P<0.01$)。康复组PCI术后的14人中无一人因再次狭窄而重新手术,其中有5例复查了冠脉造影,无重新狭窄。

2.3 康复组治疗前后各项指标比较 血压、TC、LDL、PBS、IVS、LVW、双侧颈动脉斑块、6 min和mets等指标比较差异有统计学意义(*P*<0.01)。见表3,4。

表3 康复组治疗前后各项指标比较[$n=51, (\bar{x} \pm s)$]

时点	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	HR (次/分)	TC (mmol/L)	HDL (mmol/L)	TG (mmol/L)	LDL (mmol/L)	FBS (mmol/L)	PBS (mmol/L)
康复治疗前	145.45 ± 16.33	78.18 ± 10.25	70.43 ± 9.00	4.53 ± 1.08	1.25 ± 0.20	1.40 ± 0.82	2.63 ± 0.97	5.54 ± 1.02	8.08 ± 1.67
康复治疗后	136.94 ± 10.40	71.8 ± 7.19	67.92 ± 5.82	4.06 ± 0.83	1.25 ± 0.38	1.36 ± 0.66	2.22 ± 0.70	5.19 ± 0.91	7.39 ± 1.44
<i>t</i>	4.252	3.928	2.129	3.508	0.041	0.364	3.903	1.786	2.632
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01

表4 康复组治疗前后心脏、颈动脉B超检查结果比较[$n=51, (\bar{x} \pm s)$]

时点	IVS(mm)	LVW(mm)	EF(%)	左A(mm)	左斑(mm)	右A(mm)	右斑(mm)	6 min(m)	mets
康复治疗前	10.92 ± 1.25	10.63 ± 1.09	68.59 ± 4.50	1.01 ± 0.21	1.88 ± 1.11	1.00 ± 0.23	2.26 ± 0.97	360.9 ± 83.72	2.77 ± 1.81
康复治疗后	10.37 ± 1.26	10.01 ± 1.14	69.53 ± 5.04	0.91 ± 0.18	1.21 ± 0.87	0.87 ± 0.15	0.99 ± 0.93	457.1 ± 62.05	6.14 ± 1.33
<i>t</i>	3.127	3.665	1.370	3.381	4.120	4.069	8.762	6.592	10.714
<i>P</i>	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.4 两组治疗 24 周后各项指标比较 两组 TC、LCL、EF、左斑、右斑、6 min 等指标比较差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$);其他指标两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 两组治疗 24 周后各项指标比较

组 别	TC (mmol/L)	LDL (mmol/L)	IVS (mm)	LVW (mm)	EF (%)	左 A (mm)	左斑 (mm)	右 A (mm)	右斑 (mm)	6 min (m)	mets
对照组	4.63 ± 0.99	2.61 ± 0.92	10.39 ± 1.07	10.20 ± 1.10	66.2 ± 6.26	0.97 ± 0.20	2.14 ± 2.62	0.93 ± 0.22	1.81 ± 0.93	359.27 ± 89.58	5.72 ± 1.01
康复组	4.06 ± 0.83	2.22 ± 0.70	10.37 ± 1.26	10.1 ± 1.14	69.53 ± 5.04	0.91 ± 0.18	1.21 ± 0.87	0.87 ± 0.15	0.99 ± 0.93	457.12 ± 62.05	6.14 ± 1.33
<i>t</i>	3.150	2.409	0.086	0.856	2.959	1.366	4.022	1.611	11.116	25.970	1.614
<i>P</i>	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05

3 讨论

2007 年世界卫生组织发布的《心血管病危险因素评价和处理指南》指出,大约 1/3 冠心病和 2 型糖尿病危险因素与是否进行体力活动密切相关(无论是男性或女性,中年或老年人)^[1]。因此适量的运动训练对心血管患者是有益的。本研究观察对冠心病患者 24 周的序贯运动训练结果显示,患者在常规的药物治下,进行有序的运动康复训练可以改善心功能,改善心室重塑,降低血脂并对颈动脉斑块有缩小作用。颈动脉粥样硬化是全身动脉硬化的重要组成部分,其发生的病理过程与心脏冠状动脉粥样硬化是类似的,都是由于内皮损伤,脂质沉积形成斑块,最终导致斑块增长、破裂、出血,使管腔狭窄。高血压、血脂异常、糖尿病都是促进斑块形成的危险因素。冠心病介入治疗使得冠脉获得很好的血运重建,但时间长后由于血管平滑肌组织的增生,在支架扩张的高压作用下,冠脉支架内可再狭窄,除了药物治疗外,辅以有序的康复运动训练应该是较好的办法。本组研究中,康复组患者运动后血脂的降低,颈动脉斑块的缩小、心绞痛的减少、心电图缺血的改善等都可以说明康复运动训练对心血管病患者是有益的。正确的运动锻炼不仅不增加患者的心脏负荷,相反对患者的生理、病理和心理康复均有利,能使其增强心肺功能及体能,同时可有效促进心理调节,减少焦虑和抑郁情绪,提高生活质量。段明勤等^[2]学者在对一组冠心病患者进行药物治疗基础上进行行为疗法和运动训练,结果亦提示康复组心绞痛控制

显效率和有效率均高于对照组,心脏事件发生率明显低于对照组,生存质量高于对照组。心脏康复训练对心血管病是一项极具发展前景的治疗方法,在专业医师的指导下,通过对患者进行生活方式的干预、控制危险因素和合理用药的基础上,针对患者的年龄、心功能状态,开出个体化的运动处方,进行有指导的康复运动训练^[3~5],能使患者心功能得到有效提高,心室重塑减轻,运动耐量增加,RPE 降低,有氧工作能力增强,心肌供氧状况得到改善,心肌供需氧达到新的平衡,这对于促进冠脉侧支循环,减少支架内再狭窄很有好处。

参考文献

1 刘江生,我国康复心脏病学的发展及现状(2008 版)[J]. 心血管康复医学杂志,2008,17(5):417-427.
2 段明勤,黄改荣,王丽霞. 运动训练加行为疗法对冠心病患者心脏事件发生率及生存质量的影响[J]. 中国临床康复,2002,6(17):25-67.
3 Giannuzzi P, Temporelli PL, Corrà U, et al. Antiremodeling effect of long-term exercise training in patients with stable chronic heart failure: results of the exercise in left ventricular dysfunction and chronic heart failure (ELVD-CHF) trial[J]. Circulation, 2003, 108 (5): 554-559.
4 刘 洵,张 薇,杨晓龙,等. 冠心病康复训练后有氧工作能力和心肌供氧的变化[J]. 体育科学,2007,27(6):35-38.
5 范志清,孙平辉,王 欣,等. 康复运动对急性心肌梗死 PCI 术后患者氧代谢当量及左室功能的影响[J]. 心血管康复医学杂志,2010,19(2):115-117,135.
[收稿日期 2010-12-02][本文编辑 宋卓孙 吕文娟]

《中国临床新医学》杂志编辑部启事

为了加强与市、县医疗单位的交流与合作,提高广大业务技术人员医学论文的写作水平,《中国临床新医学》杂志编辑部的有关专家将分期分批赴各市、县医疗卫生单位进行《医学论文写作》、《医学文献检索》和《医学统计学基本应用》等有关方面的学术讲课。各医疗卫生单位如有这方面的需求,敬请与编辑部联系。联系电话:0771-2186013。

· 本刊编辑部 ·