

· 临床研究 ·

有氧慢跑运动对老年冠心病患者血液流变学指标的影响

杨霏 秦开蓉 姚汉华

【摘要】目的 观察有氧慢跑运动对老年冠心病患者血液流变学各项指标的影响,初步探讨其临床应用价值。**方法** 选取老年冠心病患者 120 例,按随机数字表法分为康复运动组和药物对照组,每组患者 60 例。药物对照组采取常规药物治疗,康复运动组在常规药物治疗的基础上辅以有氧慢跑运动,每周运动 3~5 次,每次 30~40 min。2 组患者均于治疗前和运动 8 周后(治疗后)分别静脉抽血 1 次行血液流变学指标测定:包括血浆黏度(低切、高切)、全血黏度、红细胞压积、血沉、纤维蛋白原共 6 项。**结果** 治疗后,2 组患者的全血黏度低切、全血黏度高切、血浆黏度、红细胞压积、纤维蛋白原与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);且康复运动组治疗后的全血黏度低切、全血黏度高切、血浆黏度、红细胞压积、纤维蛋白原与药物对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),其中纤维蛋白原由治疗前的(4.52 ± 0.86)g/L 降至治疗后的(3.23 ± 0.61)g/L,与组内治疗前和对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 有氧慢跑运动通过降低老年冠心病患者血液粘稠度和纤维蛋白原浓度发挥对疾病的防治作用;血液流变学各项指标的监测对老年冠心病预测血栓的发生、诊断以及预后均有一定意义。

【关键词】 老年冠心病; 血液流变学; 有氧慢跑运动

我国正快速步入老龄化社会,截止 2011 年 12 月 31 日我国老年人口已达 1.8 亿^[1]。除恶性肿瘤外,威胁老年人健康和生命的疾病主要包括冠心病、高血压、脑卒中等。近年来,早期防治动脉粥样硬化导致的冠心病发生发展逐步成为研究的热点。有研究表明,心脏康复及运动疗法对提高老年冠心病患者的运动耐力、预防炎症及肥胖^[2]以及改善生活质量^[3]等都具有积极的作用^[4],其中有氧慢跑运动疗法倍受关注^[5]。本研究旨在观察有氧慢跑运动对老年冠心病患者血液流变学各项指标的影响,初步探讨有氧慢跑运动对老年冠心病的防治意义。

资料与方法

一、一般资料

选取 2004 年 7 月至 2007 年 5 月我院老年病科因冠心病住院的患者 120 例,经治疗均病情稳定。入选患者均排除有大面积心肌梗死或反复发生心肌梗死史者;有慢性心力衰竭史者;伴有严重心律失常或有晕厥史者。2 组患者均签署知情同意书。

将上述 120 例老年冠心病患者按随机数字表法分为康复运动组和药物对照组,康复运动组患者 60 例,其中男 42 例,女 18 例;年龄 62~79 岁,平均(64.4 ± 5.8)岁。药物对照组患者 60 例,其中男 49 例,女 11 例;年龄 61~80 岁,平均(63.9 ± 5.9)岁。2 组患者的症状、体征、性别、年龄等经统计学分析,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

二、治疗方法

药物对照组采用心内科常规药物治疗,康复运动组在常规药物治疗的基础上辅以有氧慢跑运动(低到中等度的运动),每周运动 3~5 次,具体方法如下。

1. 康复教育与指导:运动前,由专业的康复医师和心内科医生指导运动的注意事项和自我保健知识(包括学习自我测数脉率、头昏先兆、胸闷、心悸等感觉等),让患者熟练掌握保健盒的应用。

2. 热身运动:与正式运动前做 5~10 min 的轻度活动(如平地踏步、双手甩动等),以适应正式运动时肢体肌肉的舒缩反应和头昏状态。

3. 正式运动:以慢走起始,逐渐适应后,再由快走转为慢跑,以个人耐受为限,不宜超过每分钟 120 次($170 - \text{年龄} = \text{靶心率}$), >70 岁的老年运动后应控制在每分钟 100 次以下,每次慢跑 10~20 min。

4. 放松运动:因老年人适应能力差,运动完毕可缓慢坐下来,深呼吸 1~2 min 后,做 5~10 min 的放松运动。

5. 保健盒的应用:患者每次参加运动时,必须随身携带保健盒(急救盒),以备必需时选用。

三、观察指标

2 组患者均于治疗前和运动 8 周后(治疗后)分别静脉抽血 1 次行血液流变学指标测定:包括血浆黏度(低切、高切)、全血黏度、红细胞压积、血沉、纤维蛋白原共 6 项。血浆黏度、全血黏度(低切、高切)测试仪器为北京产 LBY-N6 型旋转式黏度计(北京普利生公司提供);血沉和红细胞压积采用温氏法,纤维蛋白原测定则采用凝血法测试仪器为美国太平洋公司提供的 COATRON M1 型凝血仪。

四、统计学分析

采用 SPSS 10.0 版统计学软件进行分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,统计学分析采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

治疗前,2 组患者血液流变学各项指标组间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,2 组患者的全血黏度低切、全血黏度高切、血浆黏度、红细胞压积、纤维蛋白原与组内治疗前

表 1 2 组患者治疗前、后血液流变学各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	全血黏度低切 (mPa·s)	全血黏度高切 (mPa·s)	血浆黏度 (mPa·s)	血沉(mm/h)	红细胞压积 (%)	纤维蛋白原 (g/L)
康复运动组							
治疗前	60	9.49 ± 1.76	4.33 ± 0.53	1.65 ± 0.37	18.09 ± 4.76	52.00 ± 2.30	4.52 ± 0.86
治疗后	60	7.25 ± 1.24 ^{ab}	3.39 ± 1.17 ^{ab}	1.37 ± 0.30 ^{ab}	17.58 ± 3.29	46.00 ± 4.20 ^{ab}	3.23 ± 0.61 ^{ab}
药物对照组							
治疗前	60	9.37 ± 1.45	4.29 ± 1.04	1.63 ± 0.64	17.82 ± 4.62	53.00 ± 2.11	4.29 ± 0.66
治疗后	60	7.53 ± 1.50 ^a	3.75 ± 1.77 ^a	1.52 ± 0.70 ^a	17.46 ± 4.14	49.00 ± 4.12 ^a	3.80 ± 0.65 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与药物对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);且康复运动组治疗后的全血黏度低切、全血黏度高切、血浆黏度、红细胞压积、纤维蛋白原与药物对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);其中纤维蛋白原由治疗前的(4.52 ± 0.86)g/L 降至治疗后的(3.23 ± 0.61)g/L,与组内治疗前和对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。详见表 1。

讨 论

本研究结果显示,治疗后,康复运动组患者的全血黏度低切、全血黏度高切、血浆黏度、红细胞压积、纤维蛋白原与组内治疗前和药物对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),其中纤维蛋白原对血栓的形成具有重要影响,本结果提示,有慢跑运动对老年冠心病防治具有重要意义。

动脉粥样硬化多发于人体较大血管,如主动脉、冠状动脉、脑动脉、髂动脉以及肾动脉等。在动脉粥样硬化的基础上,血栓形成可阻断血流,发生临床急危重症,如心绞痛、心肌梗死、缺血性脑卒中等,微小血栓还可能导致心脏骤停猝死。血栓的形成受多因素影响,除动脉粥样硬化时内皮细胞层受损外,还有老年人血液组成的成分异常,如血液中球蛋白的增多。有研究认为,血液流变学变化是血栓形成的中间环节^[6],其各项指标的异常,可早于临床症状之前出现,可作为临床监测血栓倾向的预测之一。

有氧运动是指在有氧充分供应条件下,进行一定强度的运动,可促进机体摄氧率增高,提高氧对氧的利用率;同时有氧运动还可促进器官供血的侧支循环形成,利于受损器官的修复^[7],降低糖化血红蛋白^[8],提高高密度脂蛋白含量^[9]。本研究发现,康复运动组的全血黏度低切、全血黏度高切、血浆黏度、红细胞压积显著降低,提示有氧运动可有效地改善老年冠心病患者业已存在的高凝状态,对冠状动脉发生的血栓形成风险具有防治作用;本研究还发现,有氧运动还可以显著降低患者的纤维蛋白原,尽管具体机制未明,但其治疗和预防价值则是可以肯定的。

目前,有关有氧运动的作用机制临床研究较少,尤其鲜见关于老年病患者有氧运动方面的研究。本研究结果提示,有慢跑运动可改善老年冠心病患者血液流变学指标,对老年心脑血管病防治有一定意义,值得推广。

参 考 文 献

- [1] 陈英姿, 满海霞. 中国养老公共服务供给研究[J]. 人口学刊, 2013, 35(1): 22-26.
- [2] Menezes AR, Lavie CJ, Milani RV, et al. Cardiac rehabilitation and exercise therapy in the elderly: Should we invest in the aged[J]? J Geriatr Cardiol, 2012, 9(1): 68-75.
- [3] Hung C, Daub B, Black B, et al. Exercise training improves overall physical fitness and quality of life in older women with coronary artery disease[J]. Chest, 2004, 126(4): 1026-1031.
- [4] Deer RR, Heaps CL. Exercise training enhances multiple mechanisms of relaxation in coronary arteries from ischemic hearts[J]. Am J Physiol Heart Circ Physiol, 2013, 305(9): 1321-1313.
- [5] Alberton CL, Kanitz AC, Pinto SS, et al. Determining the anaerobic threshold in water aerobic exercises: a comparison between the heart rate deflection point and the ventilatory method[J]. J Sports Med Phys Fitness, 2013, 53: 358-367.
- [6] 陈文杰. 血液流变学[M]. 天津: 天津科学出版社, 1987: 39-87.
- [7] Fagard RH. Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training[J]. Med Sci Sports Exere, 2001, 33: S483-S492.
- [8] Snowing NJ, Hopkins WG. Effects of different modes of exercise training on glucose control and risk factors for Complications in type 2 diabetic patients: a meta-analysis[J]. Diabetes Care, 2006, 29: 2518-2527.
- [9] Kodama S, Tanaka S, Saito K, et al. Effect of aerobic exercise training on serum levels of high-density lipoprotein cholesterol: a meta-analysis[J]. Arch Intern Med, 2007, 167: 999-1008.

(修回日期: 2014-11-02)

(本文编辑: 阮仕衡)

欢迎订阅《中华物理医学与康复杂志》