

·社区康复·

运动疗法对社区糖尿病患者血糖的影响*

沈雁红¹ 吴毅^{2,3}

糖尿病是由多种病因引起以慢性高血糖为特征的代谢紊乱^[1]。据资料统计,1997年全球有1.35亿糖尿病患者,到2000年大约有1.75亿,2025年将剧增至3亿^[2]。在治疗方面,运动疗法是糖尿病患者在医生指导下进行运动锻炼,是糖尿病五大综合治疗手段之一,也日益受到重视^[3]。社区有较好的健身工作基础,社区中的糖尿病患者居住集中,社区卫生服务中心的全科医生更贴近患者,在长期的交流中,建立了亲切、信任的医患关系,便于进行干预管理,所以,在社区进行糖尿病运动治疗比在医院更有利、更便于推广。本研究通过对社区糖尿病患者除常规药物治疗和饮食控制外,结合运动疗法的综合治疗,观察患者血糖和其他相关指标的变化,探讨运动疗法对社区2型糖尿病患者血糖的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

在上海殷行社区患者中选取符合1999年WHO糖尿病分型和诊断标准的2型糖尿病患者,进行必要的医学检查,如心电图、尿酮体、眼底、体格检查等,全面了解病情,了解并发病情况。从中选取2型糖尿病患者80例,其中男性48例,女性32例;平均年龄(58±6.0)岁;病程2—10年。所有患者无急慢性感染,无严重心肝肾疾病,无严重糖尿病并发症。80例患者随机分成两组,实验组43例,接受运动疗法+常规药物治疗+饮食控制;对照组37例,接受常规药物治疗+饮食控制。两组患者年龄、文化程度、职业、病程等方面比较差异无显著性,见表1。

表1 实验组与对照组一般情况比较

项目	实验组	对照组	P值
年龄(岁)	57.2±6.2	58.4±5.9	>0.05
文化程度			>0.05
小学及以下	12(27.9%)	11(29.7%)	
中学及以上	31(72.1%)	26(70.3%)	
职业			>0.05
在职	38(88.4%)	33(89.2%)	
退休	5(11.6%)	4(10.8%)	
病程(年)	5.3±3.3	5.4±3.4	>0.05

1.2 研究方法

干预治疗前分别检测两组患者空腹血糖(FBG)、餐后2h血糖(P2hBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、体重指数(BMI)、总胆固醇(Tch)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-ch)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)等指标。6个月后再测定两组患者的相应指标。针对每位患者的具体情况(年龄、爱好、身体状况、生活环境等)制订不同的运动方案。

运动方式:步行、太极拳、广播操、慢跑、跳舞等。运动强度:中等强度,运动强度相当于最大氧耗量的50%—60%(50%—60%VO_{2max})。运动心率应保持在“有效运动心率”范围,即最大心率(HR_{max}=210-患者年龄)的50%—70%^[4]。指导患者通过自测桡动脉的方法测定运动心率,即中止运动后

立即测10秒脉搏数,再乘以6表示1min脉率,这和运动中的心率非常接近。从低强度开始,要适时适度,不要疲劳。告知患者密切注意自我感觉,如心率、呼吸是否正常,若发生低血糖或不适应则降级运动。运动时间:餐后0.5—1h开始运动,每次1h左右,每周不少于4次,共观察6个月。

1.3 统计学分析

使用SPSS13.0软件对资料进行统计分析,组间比较采用t检验。

2 结果

2.1 运动疗法对糖尿病患者血糖的影响

实验组与对照组干预治疗前FBG、HbA1c、P2hBG指标比较差异无显著性意义。经过6个月的运动干预后,实验组FBG、P2hBG有下降趋势,与治疗前比较差异有显著性意义($P<0.05$);HbA1c显著下降,与治疗前比较差异有非常显著性意义($P<0.01$)。对照组治疗后FBG有下降趋势,与治疗前比较差异有显著性意义($P<0.05$);HbA1c、P2hBG虽有一定程度下降,但与治疗前比较差异无显著性意义($P>0.05$)。实验组治疗6个月后FBG、HbA1c、P2hBG与对照组比较差异有非常显著性意义($P<0.01$),见表2。

2.2 运动疗法对糖尿病患者血脂的影响

实验组与对照组治疗前Tch、TG、HDL-ch比较差异无显著性意义。干预治疗6个月后实验组Tch、TG下降明显,与治疗前比较差异有显著性意义($P<0.05$);HDL-ch虽有上升趋势,但与治疗前比较差异无显著性意义($P>0.05$)。对照组Tch、TG、HDL-ch均下降不明显,与治疗前比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表2。

2.3 运动疗法对糖尿病危险因素的影响

运动疗法前,糖尿病患者的BMI、血压均高于正常,即肥胖、高血压这两个糖尿病危险因素水平较高。通过6个月运动疗法的综合治疗,实验组患者的BMI有不同程度的下降,与治疗前比较差异有显著性意义($P<0.05$);血压(包括收缩压和舒张压)下降明显,与治疗前比较差异有非常显著性意义($P<0.01$);对照组的BMI、血压在治疗后下降不明显,与治疗前比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表2。

3 讨论

运动能调节糖代谢,改善胰岛素敏感性,降低血糖^[5]。血

* 基金项目:上海市杨浦区“名医师”建设工程资助项目

1 上海殷行社区卫生服务中心,上海杨浦区,200438

2 复旦大学附属华山医院康复医学科

3 通讯作者

作者简介:沈雁红,女,主治医师

收稿日期:2009-08-11

表2 运动疗法对糖尿病患者血糖、血脂、危险因素的影响

项目	实验组	对照组	$(\bar{x} \pm s)$ <i>P</i>
FBG(mmol/L)			
治疗前	9.8±2.8	9.1±2.8	>0.05
治疗后	7.4±1.6	7.2±2.0	<0.01
<i>P</i>	<0.05	<0.05	
HbA1c(%)			
治疗前	10.1±2.8	10.0±1.8	>0.05
治疗后	6.5±1.0	9.4±2.1	<0.01
<i>P</i>	<0.01	>0.05	
P2hBG(mmol/L)			
治疗前	14.1±2.6	14.8±2.3	>0.05
治疗后	10.2±1.6	12.2±2.4	<0.01
<i>P</i>	<0.05	>0.05	
Tch(mmol/L)			
治疗前	5.32±1.33	5.33±1.21	>0.05
治疗后	4.80±0.61	5.22±1.13	<0.01
<i>P</i>	<0.05	>0.05	
TG(mmol/L)			
治疗前	2.42±1.31	2.23±1.32	>0.05
治疗后	2.00±0.61	2.21±1.21	<0.01
<i>P</i>	<0.05	>0.05	
HDL-ch			
治疗前	0.92±0.21	0.92±0.20	>0.05
治疗后	1.13±0.11	0.91±0.31	<0.05
<i>P</i>	>0.05	>0.05	
BMI(kg/m²)			
治疗前	24.5±2.7	24.6±2.5	>0.05
治疗后	22.6±2.3	24.7±2.2	<0.05
<i>P</i>	<0.05	>0.05	
SBP(mmHg)			
治疗前	146.8±18.6	145.7±17.9	>0.05
治疗后	133.5±17.5	142.3±15.8	<0.05
<i>P</i>	<0.01	>0.05	
DBP(mmHg)			
治疗前	87.4±9.7	89.2±8.6	>0.05
治疗后	78.6±7.3	87.6±7.5	<0.05
<i>P</i>	<0.01	>0.05	

糖是反映糖尿病病情的直接客观指标之一,也是考核糖尿病干预疗效的必要指标。本研究显示,经过为期6个月运动疗法的综合治疗,实验组患者的FBG、HbA1c、P2hBG均有下降,差异有显著性意义。运动持续时,肝脏和肌肉内的储备糖原分解成葡萄糖,为运动提供能量,不断消耗,血糖逐步下降,高血糖状态得以缓解,运动后,肝脏和肌肉使葡萄糖转化为糖原储存,使血糖持续下降^[6]。运动可增强肌肉或脂肪组织与胰岛素受体的亲和力,增强其细胞内葡萄糖载体4(GLUT4)的活性和表达,改善组织对胰岛素的敏感性,从而降低血糖^[7]。有研究表明,只有中等强度的运动能改善胰岛素敏感性^[8],所以,在本研究中采用中等强度的运动。糖化血红蛋白是反映糖尿病患者血糖控制水平的一项重要指标,Boule等^[9]通过14项临床实验Meta分析发现,在体质量不减轻的情况下,50%—60%最大氧耗量(VO_{2max})的踏车练习使2型糖尿病患者的HbA1c水平下降0.66%。本研究表明,通过长期规律的运动可以显著降低HbA1c,使血糖水平获得较长时间的平稳控制,从而有助于延缓糖尿病的进展。

高脂血症、肥胖、高血压是2型糖尿病发生的3个主要危险因素,也是糖尿病发生心脑血管等并发症的独立预测指标,2型糖尿病患者减肥、降压、调节血脂与控制血糖同等重要,这也是防治糖尿病并发症的主要手段^[10]。本研究表明长期

定量的运动可以调节糖代谢,也有助于降低以上三种高危因素的水平。实验组运动后血脂指标有不同程度的改变,总胆固醇和甘油三酯下降明显,高密度脂蛋白胆固醇具有抗动脉硬化的作用,是心脏的保护因子,运动后虽变化不显著,但有上升趋势。运动可增加脂蛋白酶的活性,活化 β 氧化途径,使肌肉能更多摄取和利用游离脂肪酸及胆固醇,促进脂肪分解,控制体重^[11]。实验组的糖尿病患者血压控制良好,运动治疗前后差异有显著性意义。由此可见,运动可延缓糖尿病并发病的发生发展。

糖尿病患者由于长期的高血糖刺激,会造成广泛的动脉硬化和微循环障碍,使组织缺血缺氧,全身各组织血管内皮细胞受损,自由基产生增加,引起心、脑、肾等的一系列并发症。而有氧运动能提高最大摄氧量、增加血管弹性,加强心肌收缩,促进血液循环,增加呼吸肌的力度及肺活量,有助于改善心肺功能^[12]。另外,运动可增强体质,培养生活情趣,放松紧张情绪,提高生存质量。运动治疗能增强糖尿病患者的体质水平,使循环、呼吸、运动各系统功能提高,从而改善因年龄老化因素和疾病造成的器官退化,提高生存质量^[13]。

综上所述,运动疗法是一种积极有效的控制血糖的方法,对于社区2型糖尿病患者而言,在医师,尤其在社区全科医师的指导下进行适宜适时、持之以恒的运动,有助于控制血糖,改善脂代谢,减轻体重,降低血压,这对预防和改善糖尿病并发症非常重要,同时运动有助于增强体质,改善精神状态,提高生存质量。因此,在社区中开展糖尿病运动疗法是可行的、有效的。

参考文献

- [1] 叶任高, 陆再英. 内科学 [M]. 5版. 北京: 人民卫生出版社, 2001.798.
- [2] WHO. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications, report of a WHO consultation [J]. Geneva, 2004, (Suppl 8): 471—480.
- [3] 吴毅, 吴军发. 运动疗法在糖尿病预防和治疗中的作用[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(5): 385—386.
- [4] 李筱雯, 艾华, 张宝慧, 等. 运动及饮食疗法对代谢综合征患者及高危者的治疗作用[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(1): 9—12.
- [5] 吴亚文, 江钟立, 李红卫. 运动训练对糖尿病大鼠胰岛形态和 β 细胞功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(6): 518—522.
- [6] 王耀光, 吕国枫, 任延波. 运动疗法对中老年2型糖尿病的疗效[J]. 中国运动医学杂志, 2004, 23(6): 679—681.
- [7] 叶山东, 朱禧星. 临床糖尿病学[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2005.80.
- [8] 吴毅, 孙莉敏, 胡永善. 不同运动量对糖尿病大鼠血清瘦素水平的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(5): 387—390.
- [9] Boule NG, Haddad E, Kenny GP, et al. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials [J]. JAMA, 2005, 286 (Suppl 9): 1218—1227.
- [10] 孙莉敏, 吴毅. 社区糖尿病患者运动干预效果评价[J]. 中国康复医学杂志, 2002, 17(2): 96.
- [11] Ross R, Dagnone D, Jones PG, et al. Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men: a randomized, controlled trial[J]. Ann Intern Med, 2004, 133(Suppl 2): 92—103.
- [12] 李艳. 2型糖尿病的运动疗法及护理 [J]. 中国社区医师, 2008, 10: 111.
- [13] 郭慧, 李骏, 江钟立. 体力活动的增加对2型糖尿病患者糖代谢和医药费用的随访观察 [J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(5): 395—398.