

三、讨论

肥胖症发生与遗传、能量摄入过多及缺乏必要运动锻炼有关,不仅影响患者体型,同时也给患者日常生活带来诸多不便;另外肥胖患者往往伴有血脂异常,是高血压、糖尿病、心脑血管疾病的高危因素,对患者身心健康造成严重威胁。当前关于有氧运动的降脂减肥疗效已得到普遍认可,有大量研究对其作用机制进行分析,发现每次有氧运动消耗热量须达 300 千卡以上才能对机体糖脂代谢产生较明显影响^[5],而短时间快速训练或高强度训练往往对患者肌力有较大刺激作用,而对其脂肪代谢无明显疗效^[6-7]。由于在人体运动过程中,机体首先以糖供能为主,然后才转换为脂肪及蛋白质供能,而短时间快速训练或短时间高强度训练往往以糖供能为主,同时患者在进行高强度训练时,还存在难以坚持、运动后不良反应多等问题,故有氧训练时以中、低强度有氧运动为首选。

基于上述背景,本研究对 54 例肥胖患者给予中等强度有氧训练,经不同运动量耐力跑训练后,观察对患者体脂含量及血脂代谢的影响,结果发现 15 min 中等强度有氧训练对患者体脂含量及血脂代谢无明显改善作用;而 35 min 及 55 min 中等强度有氧训练均对患者体脂代谢及血脂含量具有明显调控作用,并且以 55 min 中等强度有氧训练的调脂作用尤为显著,提示在运动强度恒定情况下,有氧训练时间越长,则需要消耗的能量越多,机体的脂肪消耗量越大,有助于降低体脂含量及促进脂肪代谢。本研究结果同时还表明:①针对肥胖人群进行有氧训练时,训练负荷强度不宜过大,因过大负荷强度训练往往

使训练者难以承受,导致持续训练时间偏短,不利于体内脂肪消耗;②在中等强度训练负荷下,持续 15 min 的短时间有氧训练对肥胖患者脂肪代谢无明显改善作用,要想获取显著调脂、减肥疗效,应根据肥胖患者身心承受能力,尽量延长中、小强度有氧训练持续时间,从而进一步促进脂肪代谢,加速机体血脂恢复正常水平。

参 考 文 献

- [1] 陆昀,李红卫,沈振海,等. 代谢综合征生活方式干预的研究进展. 中华物理医学与康复杂志,2012,34:713-716.
- [2] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值,适宜体重指数和腰围切点的研究. 中华流行病学杂志,2002,23:105-108.
- [3] 陆再英,钟南山. 内科学. 北京:人民卫生出版社,2010:801-803.
- [4] 中华医学会. 临床技术操作规范-物理医学与康复学分册. 北京:人民军医出版社,2004:206-210.
- [5] 王永胜. 张弛有致的有氧训练对单纯性肥胖症患者的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志,2011,33:620-621.
- [6] 张勇. 运动与能量消耗和底物代谢特征研究进展. 中国运动医学杂志,2010,29:722-726.
- [7] 李旭明,李珊,谢潇冰,等. 不同强度有氧运动对低高密度脂蛋白胆固醇血症的影响. 中华物理医学与康复杂志,2012,34:945-947.

(修回日期:2013-06-29)

(本文编辑:易 浩)

太极养生功联合空气负氧离子吸入治疗高脂血症的疗效观察

宋清华

高脂血症是脂质代谢紊乱的结果,同时也是导致动脉粥样硬化性心脑血管疾病的危险因素,与高血压、冠心病、脑血管疾病及肥胖症等关系密切,对患者身心健康造成严重威胁^[1]。负氧离子疗法是近年来逐渐兴起的一种医疗技术,它通过负氧离子调节人体生理功能从而达到治疗目的^[2],其对人体血液循环系统的调节作用已得到证实,而对高脂血症的治疗疗效则鲜见报道。本研究联合采用太极养生功及负氧离子疗法对高脂血症患者进行干预,发现患者经 24 周治疗后,其血脂水平较治疗前及对照组均明显改善,临床疗效满意。现报道如下。

一、对象与方法

共选取 2011 年 10 月至 2012 年 10 月期间在河南省第二慈善医院及我校附属医院治疗的高脂血症患者 56 例,入选患者均无精神疾病、运动功能障碍等不利于有氧训练的疾患。

采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 28 例。观察组共有男 16 例,女 12 例;年龄 31 ~ 64 岁,平均 (49.2 ± 8.2) 岁;血清总胆固醇 (total cholesterol, TC) 水平为 (6.42 ± 0.38) mmol/L,甘油三酯 (triglycerides, TG) 水平为 (1.96 ± 0.24) mmol/L。对照组共有男 18 例,女 10 例;年龄 32 ~ 62 岁,平均 (48.5 ± 6.7) 岁;血清 TC 水平为 (6.44 ± 0.37) mmol/L, TG 水平为 (1.99 ± 0.26) mmol/L。2 组患者一般情况及血脂水平经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

对照组患者给予太极养生功训练,具体训练内容详见《陈氏太极养生功》^[3] 教程,首先在专业人员指导下对患者进行太极养生功培训,每天培训 1 次,每次培训 45 min,持续培训 1 周左右,待患者掌握太极养生功动作要领后,则组织患者进行集中训练,每天早、晚各训练 1 次,每次持续 45 min,训练强度保持中等水平,即患者在训练过程中心率保持 120 ~ 140 次/分,持续训练 24 周。观察组患者在练习太极养生功同时辅以空气负氧离子吸入,采用上海产 MIS-05-03 型室内负氧离子发生器,于太极养生功训练前 1 小时开机制造空气负氧离子,采用国产 DLY-4G

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.07.025

基金项目:2013 年国家社会科学研究项目(13BTY060);2012 年度河南省科技厅规划项目(2012BTY015)

作者单位:454000 焦作,河南理工大学体质健康中心

型空气离子测定仪检测出风口 30~45 cm 处空气中负氧离子浓度,要求空气中负氧离子浓度 $\geq 15 \times 10^4$ 个/cm³,在整个太极养生功训练过程中始终保持负氧离子发生器处于开机状态,且要求患者训练时与负氧离子发生器出风口保持 30~50 cm 距离。

于入选时、治疗 24 周后采用日产 Olympus 2700 型全自动生化分析仪对 2 组患者进行血脂水平检测,所有患者于血脂检测前 2 天内均避免运动并停止治疗,血脂检测前 1 天晚餐不含高脂膳食,于次日清晨空腹抽取静脉血进行检测,血脂检测指标包括:TC、TG、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)及高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)等。

本研究所得计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前、后 2 组患者血脂变化情况详见表 1,表中数据显示,入选时 2 组患者血清 TC、TG、LDL 及 HDL 水平组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);分别经 24 周治疗后,发现 2 组患者各项血脂指标均较治疗前明显改善($P < 0.05$),并且上述指标均以观察组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表 1 治疗前、后 2 组患者各项血脂指标比较(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TC		TG	
		入选时	训练后	入选时	训练后
对照组	28	6.44 ± 0.37	5.67 ± 0.35 ^a	1.99 ± 0.26	1.75 ± 0.22 ^a
观察组	28	6.42 ± 0.38	5.21 ± 0.33 ^{ab}	1.96 ± 0.24	1.50 ± 0.25 ^{ab}
组别	例数	LDL-C		HDL-C	
		入选时	训练后	入选时	训练后
对照组	28	3.44 ± 0.31	3.07 ± 0.34 ^a	1.01 ± 0.13	1.12 ± 0.19 ^a
观察组	28	3.43 ± 0.29	2.92 ± 0.33 ^{ab}	1.02 ± 0.15	1.20 ± 0.17 ^{ab}

注:与组内入选时比较,^a $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P < 0.05$

三、讨论

目前临床针对高脂血症患者的治疗仍以药物干预为主,但是药物治疗过程中副作用较大,容易造成机体器官继发性损伤,故如何改善高脂血症治疗措施已成为临床研究重要课题之一。目前有大量临床研究表明,有氧运动不仅能增加热能消耗,而且还可以增强机体代谢水平,提高体内某些酶(尤其是脂蛋白脂肪酶)活性,促使肌肉摄取、利用更多的游离脂肪酸(free fatty acids, FA),加速 TC、TG 及 LDL 代谢,有助于降低机体脂质水平^[4,6]。本研究所采用的太极养生功训练即属于有氧训练中的一种,整套动作动静结合、强度适中,适用于不同年龄阶段人群

学习和训练。本研究结果表明,对照组患者经 24 周太极养生功训练后,发现其各项血脂检测指标均较入选时明显改善($P < 0.05$),进一步证明太极养生功这种有氧训练对治疗高脂血症患者确有一定疗效。

负氧离子在医学界被称为“空气维生素”。相关研究表明,高浓度负氧离子经呼吸道进入肺后,通过膜交换进入血液循环并到达全身各组织器官,以直接刺激、神经反射及体液方式作用于机体各个系统,并发挥生理调节作用^[7]。当负氧离子进入血液后,通过释放电荷,将直接影响血液中带电粒子(如血细胞蛋白质)的组成与分布,从而促使异常的血液形态学成分及物理化学特征正常化,有助于血液中含氧量增加,增强机体血氧吸收及利用;同时负氧离子还能促进机体氧化还原反应,尤其是通过加强肝、脑、肾等组织氧化过程以及激活体内多种酶系统,对机体脂肪、蛋白质、碳水化合物、水及电解质代谢发挥调节作用^[7];另外患者吸入负氧离子后,还能调节其大脑皮质功能,有助于消除疲劳感并提高训练质量及训练强度,对进一步加速脂类代谢、降低血压及血脂水平具有重要意义^[8]。本研究观察组患者在太极养生功训练基础上辅以空气负氧离子吸入,发现经 24 周干预后该组患者血脂水平较入选时及对照组均明显改善($P < 0.05$),表明太极养生功训练联合负氧离子吸入对治疗高脂血症患者具有协同作用,能进一步改善患者血脂水平,值得在高脂血症人群中推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 冯艳. 有氧训练联合快速力量练习治疗高脂血症患者的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34: 385-396.
- [2] 赵瑞祥. 空气负离子疗法在疗养医学中的应用. 中国疗养医学, 2002, 11: 5-7.
- [3] 陈正雷. 陈氏太极拳养生功. 北京: 人民体育出版社, 2012: 43-102.
- [4] 任建生. 长期运动训练对血液流变学的影响. 中国运动医学杂志, 1996, 4: 280.
- [5] 郭艳华. 不同温度下有氧操训练对青少年肥胖症患者体脂含量的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32: 628-629.
- [6] 朱庆华, 何予工, 王梅芬. 健身运动对血脂异常中老年人血脂水平的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34: 770-772.
- [7] 周佳. 负氧离子在海滨疗养中的理疗作用和护理利用. 中国疗养医学, 2010, 19: 607-608.
- [8] 王红梅, 高珊, 马玲, 等. 空气负离子对小鼠血液学生化指标和血乳酸的影响. 毒理学杂志, 2012, 26: 31-33.

(修回日期: 2013-05-28)

(本文编辑: 易 浩)

欢迎订阅《中华物理医学与康复杂志》