

· 临床研究 ·

有氧训练联合负氧离子吸入对腹型肥胖人群
减肥效果的疗效观察

崔一超 田光成

【摘要】 目的 观察在高浓度负氧离子干预下大负荷有氧训练对腹型肥胖人群腹部脂肪含量的影响。**方法** 选取 54 例中青年腹型肥胖患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 27 例。对照组患者在常态空气环境下每天进行 1 次大负荷有氧训练(中等强度或大强度,每次训练 45 min);观察组患者则在高浓度负氧离子空气环境下进行大负荷有氧训练,训练内容同对照组。于入选时及训练 3 个月后对 2 组患者体脂率、腹部皮脂厚度、内脏脂肪水平指数、内脏脂肪面积、身体形态指数(WHR)和身心感受评分等指标进行检测对比。**结果** 入选时 2 组患者体脂率、腹部皮脂厚度、内脏脂肪水平指数、内脏脂肪面积、WHR 组间差异均无统计学意义($P>0.05$);经 3 个月训练后,发现 2 组患者上述各项指标均较入选时有不同程度改善($P<0.05$);并且观察组患者体脂率[(29.7±3.6)%]、腹部皮脂厚度[(24.7±3.1)mm]、内脏脂肪水平指数(12.1±2.6)、内脏脂肪面积[(90.5±11.8)cm²]、WHR(0.92±0.07)及身心感受评分[(23.7±4.6)分]亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 大负荷有氧训练对中青年腹型肥胖患者具有明显消脂减肥效果;如在高浓度负氧离子吸入辅助干预下进行大负荷有氧训练则治疗效果更显著。

【关键词】 有氧训练; 负氧离子; 腹型肥胖; 运动负荷; 减肥

基金项目:河南省政府决策招标课题(2017B313)

Fund program: Henan Provincial Government Decision-Making Bidding Project(2017B313)

腹型肥胖又称中心性肥胖,据相关资料提示^[1-2],我国成年肥胖男性多属中心性肥胖,与日常暴饮暴食等不良饮食习惯摄入能量过多及缺乏必要的健身锻炼有关,致使脂肪在腹部大量堆积导致人体腹部隆起。大量脂肪囤积于腹型肥胖患者腹部,不仅导致体型异常,也会给日常生活活动带来较大负担;另外腹部过多的脂肪不仅堆积在皮下,同时也会大量堆积于内脏,从而增加罹患心血管疾病及各种慢性疾病的风险,严重危害人们身心健康^[3]。本研究联合采用高浓度负氧离子吸入及大负荷有氧训练对男性中青年腹型肥胖患者进行干预,发现临床疗效显著。

对象与方法

一、研究对象

筛选焦作市山阳区 2 个居民社区的男性中青年腹型肥胖患者 54 例,年龄 30~45 周岁。患者入选标准包括:为利于训练实践操作,入选者均为男性;参照世界卫生组织身体形态指数腰臀比(waist/hips girths, WHR)标准,如男性对象 >1.0 即可诊断为腹型肥胖^[4]。所有入选者均经健康筛查及个人资料调查,排除患有精神疾病、心脑血管疾病、肾病、呼吸系统疾病及运动障碍等不便于参与大负荷训练等情况;同时也排除无训练时间保障或不积极参与训练治疗者。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 27 例,2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义

($P>0.05$),具有可比性。

表 1 2 组患者一般资料情况比较($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | 例数 | 年龄(岁) | 身高(cm) | 体重(kg) | 体脂率(%) | WHR 指数 |
|-----|----|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 对照组 | 27 | 40.5±5.1 | 171.3±4.5 | 83.7±6.3 | 34.5±3.1 | 1.21±0.08 |
| 观察组 | 27 | 41.2±5.3 | 171.0±5.1 | 84.4±5.9 | 35.1±3.4 | 1.24±0.10 |

二、干预方法

对照组患者在健身房内进行大负荷有氧训练,室内保持常态通风,具体训练内容如下:①踏板训练,指导患者练习有氧踏板操进行踏板训练,根据患者腿部肌力耐受程度,调节踏板高度为 30~40 cm,患者上、下踏板频率为每分钟 75 次左右,心率控制在 120 次/分钟左右,每训练 10 min 则调整休息 2 min,总训练时间为 30 min;②两头起训练,患者取仰卧位,通过腰腹部发力使躯干及双腿快速尽量向上抬高、再放下,如此反复训练,每组训练 15 次;③抗阻力训练,患者取坐位,躯干慢慢后仰至平躺位,在后仰过程中,患者腰腹部发力对抗自身躯干重力,躯干后仰速度要慢且与水平面呈 45°角时尽量停顿片刻,以腰腹部较难对抗躯干重力时再缓慢后仰至平躺位,调整休息 30 s 左右再进行重复训练,每组训练 20 次左右。患者首先完成训练①,训练②及训练③则依次循环进行,每个训练动作重复练习 3~5 组,组间调整休息 2 min,每次总训练时长约为 45 min,每天训练 1 次,共持续训练 3 个月。

观察组患者则在高浓度负氧离子空气环境下进行大负荷有氧训练,其训练内容同对照组,健身馆内由空气负氧离子发生仪进行人造负氧离子作业,使空气中负氧离子浓度稳定控制在 10 万个左右/cm³,明显高于对照组常态环境中负氧离子浓

度(约 200 个左右/cm³)。为尽量避免饮食因素干扰,2 组患者均要求在治疗期间遵循正常饮食习惯,以清淡饮食为主,尽量避食油腻食物及暴饮、暴食。

三、疗效评价标准

于治疗前、训练 3 个月后采用韩国产 IOI353 型体成分分析仪检测 2 组患者体脂率、WHR 指数、内脏脂肪水平指数及内脏脂肪面积等指标;采用广州产 YY-01 型皮脂厚度测试仪检测患者腹部皮脂厚度;采用问卷调查法指导 2 组患者对自己训练过程中的身体感受、心理感受及综合评价共计三项指标进行打分,每项指标分值范围 1~10 分,感受越好则评分值越高,满分为 30 分。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 17.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

经 3 个月训练后,发现 2 组患者各项肥胖指标均较治疗前明显改善(均 $P < 0.05$),并且以观察组患者的改善幅度更明显,与对照组间差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$);另外训练后观察组患者身心感受评分亦显著优于对照组水平($P < 0.05$)。具体数据见表 2。

表 2 训练前、后 2 组患者各项肥胖指标结果及身心感受评分比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 腹部皱壁 皮肤厚度(mm) | 内脏脂肪 面积(cm ²) | 内脏脂肪 水平指数 |
|-----|----|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| 对照组 | | | | |
| 训练前 | 27 | 33.5±5.4 | 123.7±14.3 | 16.8±3.2 |
| 训练后 | 27 | 26.3±4.2 ^a | 98.6±12.3 ^a | 13.2±2.7 ^a |
| 观察组 | | | | |
| 训练前 | 27 | 34.1±4.9 | 124.3±13.7 | 17.0±3.1 |
| 训练后 | 27 | 24.7±3.1 ^{ab} | 90.5±11.8 ^{ab} | 12.1±2.6 ^{ab} |
| 组别 | 例数 | WHR 指数 | 体脂率 (%) | 身心感受 评分(分) |
| 对照组 | | | | |
| 训练前 | 27 | 1.21±0.08 | 34.5±4.1 | - |
| 训练后 | 27 | 0.98±0.07 ^a | 31.3±3.5 ^a | 19.5±5.2 |
| 观察组 | | | | |
| 训练前 | 27 | 1.24±0.10 | 35.1±4.4 | - |
| 训练后 | 27 | 0.92±0.07 ^{ab} | 29.7±3.6 ^{ab} | 23.7±4.6 ^b |

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P < 0.05$

讨 论

众所周知,有氧训练是目前最常见的消脂减肥方法,且每次运动消耗热量须达 300 千卡以上才能对机体糖脂代谢产生影响,该训练的目的在于促使肥胖患者体内能量收支趋于负平衡,从而达到消脂、减肥效果。可见每次训练时是否能充分消耗能量是减肥关键因素,故减肥运动训练负荷应以大负荷为宜,但在治疗实践中患者往往因身体耐受性较差而无法按质按量完成大负荷训练计划,导致减肥效果受到影响^[5]。王宁^[6]报道指出,大强度消脂减肥训练往往使训练者身心难以承受,且

持续训练时间较短,致使总体训练负荷欠缺而不利于体脂理化代谢发生,若采用降低训练强度、延长训练时间的方式更有利于患者接受运动训练及提高减肥效果。王焱^[7]联合采用有氧运动与腹部肌力训练对腹型肥胖患者进行干预,发现实施有氧训练和肌力训练顺序会对腹型肥胖患者产生不同干预效果,认为首先进行有氧运动消耗大量基础能量,再采用大强度方式进行局部(腹部)肌力训练,其总体效果优于先局部肌力训练、后有氧训练方式,主要原因应与患者对大强度训练的身心耐受水平较差有关;一旦过早采用大强度训练患者往往因身心无法承受而较难完成额定训练量,致使总体负荷不足而影响疗效。

基于上述报道结果,本研究对照组患者在 30 min 踏板训练(中等强度)消耗体能基础上再采用两头起和抗阻力局部训练进行大负荷强化训练(中大强度),每次训练总体负荷偏大,经持续训练 3 个月后发现该组患者各项肥胖指标均较训练前明显改善;观察组则在大负荷有氧训练基础上辅以高浓度负氧离子吸入,发现治疗后其各项肥胖指标及身心感受评分均明显优于对照组,提示联合治疗更有利于腹型肥胖患者肥胖症状缓解,这应与训练过程中患者吸入高浓度负氧离子有关。如相关文献提示^[8-9],当空气中负氧离子含量低于 20 个/cm³ 时,人会感到倦怠、头昏脑胀;达到 1 千~1 万个/cm³ 时,人会感到心平气和、平静安定;当超过 1 万个/cm³ 时,人会感到神清气爽、舒适惬意;若负氧离子含量达到 10 万个/cm³ 以上时,能起到镇静、止喘、抗疲劳、调节神经等防病、治病效果。文兰颖^[10]报道,空气中负氧离子含量高低能影响肺功能训练效果,在高浓度空气负氧离子环境下进行功能训练,对受试者呼吸肌力量改善及肺通气功能提高均有明显促进效果;陶名章等^[11]认为,负氧离子吸入能为机体提供较多氧供应,有利于血氧输送、吸收及利用,具有促进人体新陈代谢、调节机体功能平衡及醒脑提神等作用,有利于消除疲劳、提高训练质量及促进氧耗量及能量代谢;另有报道提示^[12-13],高浓度负氧离子可充分提高机体肺交换过程中对氧的摄入量,而氧摄入是维持人体充足血氧供应的保障,除了能改善运动能力外,也可使脑组织获得更多血氧供应,有利于维持良好精神状态;而精、气、神状态改善对提高锻炼效果至关重要,既可提高人体运动锻炼耐受性,也有利于延缓运动疲劳发生。可见观察组训练过程中身心耐受性改善应是提高训练效率的有益保障,有利于总体疗效进一步提高。

综上所述,训练负荷(即每次训练总能量消耗)对腹型肥胖患者消脂、减肥效果具有决定性作用,而基于人体身心对训练负荷的有限耐受性(尤其以严重肥胖患者耐受度更差),往往致使训练负荷不足而影响减肥效果。如采用高浓度负氧离子吸入手段进行辅助干预,有利于人体血氧供应及维持良好精神状态,可改善训练者身心耐受水平,有益于增强消脂、减肥疗效。

参 考 文 献

- [1] 孙博喻,张冰,林志健,等.腹型肥胖的研究进展[J].中华中医药学刊,2015,33(1):80-83. DOI: 10.13193/j.issn.1673-7717.2015.01.025.
- [2] 张笑梅,朱燕波,邬宁茜,等.腹型肥胖和全身型肥胖与中医体质类型的关系[J].天津中医药,2014,31(10):603-607. DOI: 10.11656/j.issn.1672-1519.2014.10.07.
- [3] 王颖,刘建业.有氧运动联合抗阻训练治疗腹型肥胖患者的疗效观

- 察[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(3):231-232.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.03.022.
- [4] 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[J].中华流行病学杂志,2002,23(1):105-108.DOI:10.3760/j.issn:0254-6450.2002.01.003.
- [5] 云鑫.健步走辅助治疗单纯性肥胖症并发高血压患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(9):705-706.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.09.018.
- [6] 王宁.不同时长中等强度有氧训练对肥胖患者血脂及脂蛋白含量的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(7):588-589.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.07.024.
- [7] 王焱.有氧运动并腹部肌力训练条件下内容顺序对腹型肥胖患者减脂减肥的效果比较[J].中国老年学杂志,2015,35(2):477-478.DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2015.02.088.
- [8] 包冉.空气负离子与人体健康[J].科学之友,2010,12:97-98.DOI:1000-8136(2010)12-0097-02.
- [9] 张汉武.空气维生素--负离子的保健作用[J].防灾博览,2015,4:68-70.
- [10] 文兰颖.空气负氧离子浓度对肺功能较差大学生呼吸训练效果的影响[J].现代预防医学,2017,44(7):1187-1190.DOI:1003-8507(2017)07-1187-04.
- [11] 陶名章,李慧,陈少周,等.人工空气负氧离子对高血脂症的临床疗效研究[J].中国医药导报,2011,8(11):37-39.DOI:10.3969/j.issn.1673-7210.2011.11.017.
- [12] 宋清华.空气负氧离子对老年人健身锻炼效果的影响[J].湖北体育科技,2016,35(11):947-949.DOI:1003-983X(2016)11-0947-03.
- [13] 王庆丰.负氧离子干预下太极拳训练对中老年肥胖人群身心健康的影响[J].中国老年学杂志,2015,35(14):4022-4023.DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2015.14.115.

(修回日期:2017-09-12)

(本文编辑:易浩)

· 短篇论著 ·

轻度咀嚼法治疗脑卒中后流涎症的疗效观察

尤爱民 马振与 曹亚中 司毅龙

流涎是脑卒中后常见临床问题之一。据报道 85% 脑卒中患者均存在不同程度流涎症状^[1],可反复刺激面部皮肤,引起营养不良、感染和感染性传播等问题,使患者产生沮丧、抑郁情绪,在人际交往上也有一定负面影响^[2]。临床针对脑卒中后流涎症的常用治疗手段主要包括 A 型肉毒毒素注射、口腔定位疗法、低频电刺激、行为模式矫正及外科手术等^[3],但疗效均有待提高。本研究在常规干预基础上采用轻度咀嚼法治疗脑卒中后流涎患者,发现该疗法对轻、中、重度流涎患者均具有不错治疗效果。现报道如下。

一、对象与方法

选取 2013 年 5 月至 2015 年 12 月期间在我院康复医学科治疗的脑卒中伴流涎患者 98 例,患者纳入标准包括:①均符合全国第 4 次脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准^[4],并经头颅 CT 或 MRI 检查确诊;②患者意识清楚且病情稳定,能积极配合康复训练;③伴有流涎症状,且流涎程度按教师流涎分级法在 II 级以上^[5]。患者排除标准包括:①意识不清、认知功能严重障碍或听理解能力严重低下不能配合治疗者;②近 1 个月内有使用药物治疗流涎症等情况。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 49 例。观察组共有男 32 例,女 17 例;年龄 33~79 岁,平均(52.4±3.2)岁;病程 9~196 d,平均(25.5±3.6)d;流涎分级:V 级 2 例,IV 级 22 例,III 级 23 例,II 级

2 例;流涎合并吞咽障碍(洼田饮水实验≥3 级)8 例,合并吞咽障碍、偏瘫症状 20 例,合并面瘫 2 例,合并面瘫及偏瘫 13 例;合并面瘫、吞咽困难及偏瘫 6 例。对照组共有男 31 例,女 18 例;年龄 32~80 岁,平均(52.6±3.3)岁;病程 8~213 d,平均(25.3±3.3)d;流涎分级:V 级 2 例,IV 级 23 例,III 级 23 例,II 级 1 例;流涎合并吞咽障碍 7 例,合并吞咽障碍、偏瘫症状 19 例,合并面瘫 3 例,合并面瘫、偏瘫 12 例;合并面瘫、吞咽困难、偏瘫 8 例。2 组患者上述一般资料数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

对流涎合并吞咽障碍患者给予吞咽障碍常规康复治疗,包括低频电刺激、冰刺激、K 点刺激、颈部控制训练、门德尔松手法治疗、摄食训练等;对流涎合并面瘫患者采用低频电刺激提上唇肌和眼轮匝肌;另外沿嘴角至耳屏方向进行提拉、按摩;指导患者对着镜子刷牙、咧嘴、扮鬼脸等,每次治疗持续 20 min,每天治疗 3~5 次;对合并面瘫及吞咽障碍患者,上述方法结合训练;对合并偏瘫患者则辅以运动疗法。观察组患者在上述干预基础上辅以轻度咀嚼法训练,指导患者像咀嚼食物一样练习咀嚼动作,每咀嚼 4 次则进行 1 次吞咽动作,每天练习 3~5 组,每组完成 20 个以上吞咽动作,对患者自行增加吞咽动作次数不作限制。

于治疗前、治疗 3 周、6 周及 12 周时参照教师流涎分级法(Teacher Drooling Scale, TDS)对 2 组患者疗效进行评定, I 级表示不流涎(计 1 分); II 级表示小量或偶尔流涎(计 2 分); III 级表示时不流涎(计 3 分); IV 级表示经常流涎,但不成线(计 4 分); V 级表示流涎成线,胸前经常弄湿(计 5 分)^[5-7]。

本研究所得计量数据以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 16.0 版统计

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.02.018

作者单位:471003 洛阳,河南科技大学第一附属医院本部康复医学科

通信作者:尤爱民,Email:zqwyim@aliyun.com