

大学生隐形肥胖运动处方的设计与实施

张秀丽, 王群, 肖国强, 王凌娟

(华南师范大学体育科学学院, 广东广州 510631)

摘要:通过设计隐形肥胖运动处方,使隐形肥胖大学生能进行科学的体育锻炼,从843名在校大学生中筛选出隐形肥胖者27人,实施为期10周的运动处方,结果表明,受试者肩胛下和肱三头肌的皮褶测试有显著性差异,运动处方的制定体现了隐形肥胖的特点。

关键词:大学生; 隐形肥胖; 运动处方

中图分类号:G804 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2005)06-0133-03

The design and implementation of exercise prescription for masked obesity suffered by college students

ZHANG Xiu-li, WANG Qun, XIAO Guo-qiang, WANG Ling-juan

(College of Physical Education, South China Normal University, Guangzhou 510631, China)

Abstract: The design of exercise prescription for masked obesity enables the college students suffering from masked obesity to do physical exercises scientifically. The authors selected 27 masked obesity sufferers from 843 college students, implemented a 10-week exercise prescription for these sufferers, and revealed the following findings: The test of skin folds of the shoulder and triceps of the testees shows an obvious difference; the establishment of the exercise prescription embodies the characteristics of masked obesity.

Key words: college students; masked obesity; exercise prescription

肥胖运动处方是针对明显肥胖者设计的^[1],而大量的研究表明,在肥胖现象出现之前,即使是在标准体重的范围内,体脂肪率仍超过20%或30%^[2],这种状态称为“隐形肥胖”^[3]。隐形肥胖是最近国际上刚开始进行研究的课题,目前我国关于隐形肥胖的研究较少,尤其是关于大学生隐形肥胖的研究尚未见报道。本研究旨在使大学生认识到隐形肥胖的隐患,通过设计合理实用的隐形肥胖运动处方,使隐形肥胖的大学生能进行科学的体育锻炼。

隐形肥胖者就是某些地方的皮褶厚度超出一定范围的标准体重者。隐形肥胖的标准有几种,本文采用日本肥胖协会制定的标准,将身高体重指数在标准体重范围内($BMI = \text{体重}/\text{身高}^2$, $20 \leq BMI \leq 23$,其中体重单位为kg,身高为m),肩胛骨下和肱三头肌皮褶厚度之和超过某一数值(男子为34mm,女子为46mm)的人视为隐形肥胖者。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

华南师范大学2001级、2002级大学生中随机抽样843人,男422人,女421人,进行身体形态指标的测试,从中筛选出隐形肥胖者27人。

1.2 研究方法

与隐形肥胖密切相关的指标主要有身高、体重,肩胛下、肱三头肌、大腿、髂上及腹部5处的皮褶厚度。843人中共有效数据626份,用Excel进行数理统计后,筛选出标准体重者、隐形肥胖者,然后对隐形肥胖者实施运动处方,其他人没有任何暗示,进行常规的体育课和体育锻炼。2003年6月又对同一批受试者进行第2次相同的5个部位的测量。

1.3 测试方法

形态测定采用国家体育总局指定的体质测定仪器,皮褶厚度的测试是用特制的皮褶钳,整个过程由同一批受过培训的研究生进行操作。(让受试者自然站立,测量人员用左手拇指和食、中指将被测皮肤和皮下组织夹提起来测量其厚度)^[4]。

1.4 数理统计法

运用Spss for Windows 11.0版统计软件包进行相关数理统计和差异性检验。

2 运动处方的设计与实施

2.1 运动处方的设计

设计了6套隐形肥胖运动处方备用(见表1)。

表 1 隐形肥胖运动处方主要内容^[5-7]

套号	主要内容	场地器材
第 1 套 (晴天)	①准备活动。 ②1 min 跳绳,单人或双人跳,频率为 1.5 次/s,跳 1 min,间歇 1 min。共 4 组。 ③400 m 间歇跑(快跑 50 m,慢跑 50 m),前抛实心球 3 min(6~8 次)。 ④400 m 间歇跑(快跑 50 m,慢跑 50 m),后抛实心球 3 min(6~8 次)。 ⑤放松活动。	田径场指定地点,15 根跳绳,15 个实心球,手表、秒表各 1 块。
第 2 套 (晴天)	①准备活动。 ②游戏。长竿追跳:教师站在中间,以竿长为半径划圆,让学生均匀站在圆周上,教师手持长竿连续按顺时针或逆时针横扫,扫到的地方要求学生及时跳起,视学生的反应情况,可适当加快旋转速度,提升竿的高度。两组轮流,每组 1 min,共计 1×5 次。 ③双手直臂托实心球短距离跑比赛。(距离为 20 m,6 人为一队)每人做 3 次。 ④400 m 间歇跑(快跑 50 m,慢跑 50 m),间歇 1 min,2 组。 ⑤放松活动	田径场指定地点,长竿 1 根,手表、秒表各 1 块,实心球 10 个。
第 3 套 (晴天)	①准备活动。 ②游戏,飞机火车比快:把学生分成人数相等的 2 队,一队代号飞机,一队代号火车,相距 1 m 面对面站立,听口令及时做出反应,飞机火车互追。(5 min) ③打羽毛球。(20 min) ④游戏,双腿夹排球跳接力:3 人为一纵队,相距 10 m 站立,每人跳 3 次为 1 组,间隔 1 min,共计 3 组。 ⑤放松活动	排球 5 个,球和拍自备,手表、秒表各 1 块。
第 4 套 (雨天)	①准备活动。 ②follow me 有氧操。每段 5 min,间歇 1 min 为一组,共 4 组。间歇期间要求学生距墙 50 cm 提踵站,两臂与肩同宽前伸,手掌贴墙,手指向上,反复做推撑。 ③跳台阶。在田径场主席台,一上一下不间断中速跑(或单脚跳、双脚跳)3 min 为 1 组,共 3 组。 ④放松活动。	录音机 1 台,手表、秒表各 1 块。
第 5 套 (雨天)	①准备活动。 ②游戏:跷跷板,每 2 人组成一个跷跷板,5 个跷跷板一组。每组做 3 次,慢者做俯卧撑,女同学 5 个,男同学 10 个。 ③游戏:斗鸡(右手在体后握右脚或左手握左脚,两人合理互撞,可假动作躲闪,脚落地为失败。)每 2 人为一对,1 min 为 1 组,间歇时间 1 min。共 3 组。 ④游戏:燕式平衡,在规定的范围内,一人追,多人跑动,在被追上之前停下做燕式平衡,否则互换角色。 ⑤放松活动	手表、秒表各 1 块。
第 6 套 (雨天)	①准备活动。 ②运球比赛。(6 m×6 m 的正方形场地) ③锤子、剪刀、布。每两人一组,输者每次做 3 个俯卧撑。 ④游戏。网鱼:两人结成鱼网捕鱼,其他人做鱼在池塘内活动(指定的范围),以不被捕到为目的。 ⑤ 放松活动	篮球 15 个,手表、秒表各 1 块。

2.2 运动处方的实施

(1) 实施前的准备。

第 1,健康调查,对学生的健康状况进行调查,如有无先天性疾病等。

第 2,学生动员,阐明运动处方实施的对象、目的和意义,调动学生的积极性;讲述运动处方实施过程的注意事项,比如注意饮食的合理搭配等。

第 3,操作指导,指导学生清晨、运动后测脉搏;指导学生用电子体重计测体重。

(2)实施过程。运动处方的实施由两名教师负责。每次开始前,一名教师负责准备器材、测体重,另一名教师带做准备活动,然后,把学生分成两组,一名组织实施运动处方内容,另一名配合及时测量脉搏以调整强度。结束前两位老师共同总结,并对学生提出的各种问题给予分析和解答。

运动处方实施过程中每周至少测 2 次体重,周一和周

五。

3 运动处方的实施前后皮褶厚度的比较分析

前后两次都参加测试的大学生 543 人,其中男 271 人,女 272 人,对男女大学生以及实施运动处方的女大学生的形态指标分别进行平均值、标准差的计算,并进行双侧配对的 T 检验。从表 2 来看,参加正常体育课的男大学生,其肩胛下、腹部、大腿 3 项皮褶厚度平均值是减少的,而肱三头肌和髂上 2 项皮褶厚度是增加的;参加正常体育课的女大学生,除髂上 1 项皮褶厚度增加,其余 4 项都减少;参加运动处方的女大学生,其肱三头肌、肩胛下、和大腿处 3 项皮褶厚度减少,其余 2 项增加。仅从平均值看,运动处方和正常的体育课的效果没什么实质性差异,结合 T 检验的结果会全面、客观一些。

表2 实施运动处方前后2次皮褶测试平均值($\bar{x} \pm s$)

对象	人数	肱三头肌		肩胛下		髂上		腹部		大腿	
		前	后	前	后	前	后	前	后	前	后
总体	543	12.68±6.09	12.40±5.71	16.10±6.49	15.38±6.33	14.07±7.08	15.97±7.16	15.17±6.91	14.45±6.73	19.23±9.59	18.99±9.01
男总	271	8.19±3.47	8.24±3.30	13.10±5.23	11.86±4.55	10.79±6.06	11.94±5.44	11.28±5.92	10.00±4.57	11.99±5.62	11.86±4.64
女总	272	17.16±4.69	16.55±4.46	19.09±6.24	18.88±5.91	17.33±6.50	19.99±6.36	19.05±5.50	18.88±5.50	26.44±6.92	26.07±6.32
女运	27	24.86±7.65	20.78±4.69	27.48±4.01	23.89±4.91	24.38±6.19	25.66±7.09	23.14±5.51	23.52±3.48	29.73±6.37	29.20±6.57

从表3的T检验的结果来看运动处方的效果还是很明显的,第1,男大学生前后两次对比可知,5项皮褶厚度,其中3项差异有显著性,分别是肩胛骨皮褶厚度、髂上皮褶厚度、腹皮褶厚度。但是从表2知髂上皮褶厚度的平均值增加,也就是说,这个指标是增加的差异显著性(Sig. < 0.05),因此只有肩胛骨皮褶厚度和腹皮褶厚度的减少差异存在显著性意义。第2,总体女大学生的情况,5项中只有髂上皮褶厚度1项差异有显著性意义(Sig. < 0.05),同样的也是增加的显著性差异,而且从表2的平均值来看,增加的幅度还很大。第3,参加运动处方的女大学生的情况就完全不同了,5项皮褶厚度中3项减少的皮褶厚度中有2项差异具有显著性,分别是肩胛下和肱三头肌,而这2项指标的差异显著性正好是此次运动处方所要达到的目的。另外2项早上升趋势的指标差异没有显著性意义。其中腹皮褶的增加,主要原因是在运动处方的设计中,注重了上肢和全身运动的练习,忽略了腰腹肌力量的锻炼,致使髂上和腹皮褶厚度略有增加。第4,参加运动处方的27名女大学生,运动处方结束时,按身高体重指数判断,都在标准体重范围内,肱三头肌与肩胛骨两处皮褶厚度之和小于46 mm的18人,不同程度降低的有6人,升高的有3人。

表3 双侧配对T检验

对象	t值	肱三头肌	肩胛下	髂上	腹	大腿	自由度
男总	Sig. t	0.808 -0.244	0.000 3.568	0.009 -2.632	0.001 3.336	0.771 0.292	270
女总	Sig. t	0.064 1.861	0.635 0.475	0.000 -5.587	0.703 0.382	0.434 0.783	271
女运	Sig. t	0.007 2.924	0.002 3.379	0.317 -1.020	0.724 -0.357	0.736 0.340	26

4 讨论

(1)运动处方的设计内容形式要实用、合理。隐形肥胖大学生的各方面运动能力虽不存在障碍,但对各运动项目技术的掌握程度参差不齐,因此隐形肥胖运动处方的设计以基本的跑、跳、投项目为主,技术性强的球类项目为辅。简单的跑、跳、投又容易给人枯燥的感觉,使人产生厌烦心理,所以每类项目的内容不仅要多样化,而且还要根据运动处方的目的,创编经济实用的手段和内容。其中许多游戏性的内容都比较受欢迎,效果最好的是“双手直臂持实心球”的短距离跑比赛,动静结合,既有运动量,又锻炼了局部肌肉(肩)的力量。

(2)合理安排强度、频率、时间。依据运动生理学原理与

其他人多年的实践经验,脉搏需控制在健身范围内,150~170次/min。在运动处方实施过程中,一组练习结束即测10s的脉搏数,频率为每周2~3次,每次40~60min;在运动处方实施的过程中,时间的掌握是较难控制的。本研究时间安排在每周一、三、五下午5:30~6:20的课余时间进行,让学生自愿选择,要求参加处方活动安排的学生每周2~3次。

(3)运动处方的制定要适合隐形肥胖的特点。隐形肥胖者不同于肥胖者,而隐形肥胖者的运动处方要减体重,但不是减得越多越好,而是控制体重不要增加或稍减(因为他们的身高体重指数本身就在标准体重范围内,减得太多会影响健康);另一方面主要减少某些局部的皮褶厚度,如肩胛骨和肱三头肌处。因此,运动处方的设计原则是:以全身有氧运动为主,组间休息应采用积极方法,把运动量较小的力量性和投掷类练习安排在组间进行。

(4)实施过程中要及时调整运动处方的内容。运动处方的效果如何通过学生的实施和反馈才能体现出来。运动处方的实施过程中,要根据学生的积极性、负荷量调整运动处方内容。

(5)运动处方的设计要注意全面性。从整体内容来看,本研究运动处方腰腹部的练习比例相对较少,致使髂上和腹部皮褶厚度增加。如果把组间的一些俯卧撑练习改为仰卧起坐,效果可能会更好些。

参考文献:

- [1] 刘松平,张琦.有氧运动处方对大学生单纯性肥胖干预效果观察[J].实用预防医学,2002(3):223-224.
- [2] 日本肥满学会肥满症诊疗のてびき編集委員会.肥满症诊疗、指導のてびき[M].日本东京:医齿出版,1993.
- [3] 佐藤犹造,铃木英树.女子高校生における正常体重肥满者にする研究—いわゆる「隠れ肥满者」の身体的特徴とライフスタイルについて—[J].学校保健研究,1996(380):263-269.
- [4] 冯连世,李开刚.运动员机能评定常用生理生化指标测试方法及应用[M].北京:人民体育出版社,2002.
- [5] 王安利,矫伟,王琳.健身运动的误区[M].北京:北京体育大学出版社,2001.
- [6] 季成叶.体质自我评价和健康运动处方[M].北京:北京体育大学出版社,2001.
- [7] 李德昌,郝光安.健身健心健美——运动处方[M].北京:群众出版社,1996.

[编辑:郑植友]