

效地进行考核,可对每位学生的学习做出较为全面客观的评价,同时也能检查教师的教学效果,改进教学工作,提高教学质量^[7]。

为了改变“高分低能”现象,使理论与实践结合,培养临床应用型人才,我们改变了以往单一卷面笔试的考核方法,对操作性强的康复手法等教学内容增加了实践操作考核。为此,我们设计了相关课目的“操作技能考核项目”和“操作技能考核评分细则”,使操作技能考核工作规范、客观、公正。主考教师根据学生在实体上动手操作的规范性和熟练性进行等级评分,促进了学生练好操作技能的自觉性和持久性,使学生在知识与能力上得到全面发展,取得了明显成效。

5 小结

通过对实验教学改革几个方面的初步探讨与尝试,我院已经初步建成了具有中医特色的康复治疗学实验教学体系,通过了江苏省省级康复治疗学实验示范教学中心的验收,获得好评。并取得了一定的实验教学成果,明显提高了学生的实验基本能力与创新能力,在各级实验创新设计大赛

中取得了优异的成绩。但我们深知,康复治疗学实验教学体系的建设是一个长期的过程,需要不断改革与完善,需要时间的检验。因此,为了更好地发挥实验教学在康复治疗学教学中的功能和作用,今后还需不断的进行研究和探索。

参考文献

- [1] 吴青凤,李爱社,卢婉华. 加强实验教学改革,发挥实验室功能[J]. 科技信息,2008,2:192.
- [2] 唐巍,胡玲,倪朝民,等. 中医药院校康复医学人才培养模式的实践与思考[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(04):367—340.
- [3] 黄澎,励建安,孟殿怀,等. 康复治疗学本科教学改革方案探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2006,21(10): 912—913.
- [4] 敖丽娟,李咏梅,王文丽,等. 昆明医学院康复治疗学专业教学计划及课程设置探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(4): 363—365.
- [5] 罗正祥. 实验教学示范中心的建设思考[J]. 实验科学与技术,2008,6(1):1—3.
- [6] 王芎斌,陈立典,陶静,等. 康复医学本科实践教学思路与方法探讨[J]. 中医药管理杂志,2007,12(15):909—911.
- [7] 李晓捷,吕智海,张丽华. 融创新精神于实践教学 注重康复治疗学学生应用能力培养[J]. 中国康复理论与实践,2008, 14(4): 394—395.

·短篇论著·

太极拳对原发性高血压患者干预效果研究

何敬和¹ 姚丽² 常震¹ 刘冠男¹

原发性高血压是危害人们健康的常见疾病之一,是导致冠心病、脑血管病等严重心脑血管病的重要危险因素^[1]。运动疗法逐渐在高血压人群,特别是高血压的预防、治疗、控制与康复过程中显示出不可替代的作用^[2]。太极拳运动是中国传统的健身体育项目之一^[3],太极拳蕴涵的丰厚哲学思想和独特的运动方式,已为越来越多的人所喜爱。文献资料表明,运动降血压已是不争的事实,高血压病的发生和发展与运动有很大的关系,运动是独立的降压因素^[4—5]。但是目前尚且缺乏详细的个性化的运动处方的研究,对受试人群的筛选和基线测试也缺乏相应的实验研究。本实验以严格的医学监控为基础,从受试对象的筛选开始,拟通过基线测试对患者的身体状况的评估制定个性化的运动处方,并通过观察测试进一步深入了解运动对高血压患者的身体功能的影响,

以期对高血压病患者的运动健身起到指导作用。

1 对象与方法

1.1 研究对象

在天津市某居住区,通过社区门诊和询问病史的方法,在150余例高血压患者中初步选定49例,通过多次测量血压、问卷调查,对每一位患者的情况做了记录,详细了解患者的家族史、既往病史、现病史、治疗情况以及是否按时服药、是否进行正规治疗等,并对受试者的运动训练情况、生活条件、工作压力等做了详细的记录。高血压患者危险分层的标准,受试者安静血压应 $\leq 179/109\text{mmHg}$ (原发性高血压Ⅰ期、Ⅱ期),无临床情况并存,存在3个或3个以下危险因素或靶器官损害或糖尿病,属于高危或高危以下人群^[6]。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.10.019

1 武警医学院军体教研室,天津,300162; 2 武警医学院分子生物学教研室
作者简介:何敬和,男,硕士,讲师; 收稿日期:2010-10-18

根据上述筛选标准,从初选患者中筛选出33例作为运动组,对照组16例。对照组根据实验要求保持原有的生活方式,服药患者服药情况保持不变。定期测定血压、心率等生理指标。两组受试者的年龄、身高、体重比较差异无显著性意义($P>0.05$),说明两者受试者具有可比性,见表1。

表1 受试人员一般情况 (x±s)				
	年龄 (岁)	体重 (kg)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)
实验组(n=33)	51.6±5.3	67.4±8.2	148.2±12.3	93.2±7.1
对照组(n=16)	49.6±7.5	79.8±7.2	145.5±8.3	90.3±9.8

1.2 研究方法

1.2.1 运动处方:①实验组33例患者在专业教练的指导下,进行太极拳练习,主要为24式、42式和48式太极拳。练习时间每周1—周6早晨,每次时间为40—50min。共练习20周。练习选择在环境较舒适、安静处进行。练习时保持正确姿势与愉快轻松的心境,注意意念与呼吸之间的配合。初练时,采用鼻吸气、嘴呼气,呼吸要自然、均匀、缓慢。随着动作熟练,尽量采用腹式呼吸,即气沉丹田与丹田内转法。在此期间,对照组生活习惯保持不变。②运动强度:整套方案的有效运动强度均控制在患者的靶心率范围内,靶心率=(220-年龄-安静心率)×(45%—60%)+安静心率^[7]。③运动方式:受试者在运动前先测量安静心率,然后佩戴Polar表监测运动中心率,控制运动心率在靶心率范围内,总体运动时间50—60min。

1.2.2 血压的测量方法:受试者的筛选采用偶测血压的方法,每人测量3次,间隔不小于30min,取平均值。有高血压病史者自动纳入筛选对象,进行下一步检查。用台式水银血压计由同一测试人员负责测试并记录结果。运动负荷试验采用立式水银血压计由专人测量,并严格按照卫生部和中国高血压联盟制定的标准执行。

1.2.3 常规体检的指标与方法:在进行运动干预前,在医院门诊进行了常规体检,对受试者的心肺功能,运动能力等作评估,并协助受试者认真填写由天津市卫生局制定的患者自我管理康复手册,作为运动监测和自我管理资料。测试指标包括:身高、体重、腰围、臀围、心率、血压、肺活量等常规指标。身体成分检查:用韩国产Inbody 3.0,电阻抗人体成分分析仪,主要取体重、脂肪重量、体脂百分比、体质指数(body mass index, BMI)等指标。功能检查:选择反应时、握力等;临床检验指标包括血、尿常规,心电图等;血液指标包括血糖、血脂等指标。

1.2.4 运动负荷试验:对运动组的33例受试者,用瑞典产MONARK 818型自行车功率计进行运动负荷试验,同时进行动态心电监护、每级负荷结束后血压监测及询问主观疲劳感觉程度。在运动负荷试验中负荷1为25W(0.5kp,50转),

负荷2为50W[1kp(kilopond),50转],负荷3为75W(1.5kp,50转)。通常每人进行3级,每级3min,连续进行,中间不休息,每级末测、恢复期3min末、10min末测血压、心电图及自觉疲劳等级(rating of perceived exertion, RPE),见表2。

心功能能力:通过运动负荷试验计算受试者的功能能力(function capacity, FC)^[8],对完成3级运动负荷者,采用负荷2、3及相对应的心率计算FC;完成2级负荷者,采用负荷1、2及相对应的心率计算FC。并按照根据FC确定运动能力及心率(heart rate, HR)范围。

$$MET = \text{负荷功率}(\text{kg} \times \text{m/min}) \times 2 \times 6.12/3.5 \times \text{体重}(\text{kg}) + 1$$
$$FC = [(MET_2 - MET_1)/(HR_2 - HR_1)] \times (HR_{\max} - HR_2) + MET_1$$

运动组33例受试者中,在运动前服药者16例,见表3。

表2 实验组30例受试者不同负荷下心率血压变化 (x±s)				
	安静时	第一负荷	第二负荷	第三负荷
收缩压(mmHg)	135.4±18.3	148.3±21.1	160.4±21.3	167.7±19.6
舒张压(mmHg)	85.3±8.6	90.2±9.2	91.3±11.3	91.3±10.3
心率(次/min)	84.2±13.5	103.2±15.3	122.3±12.3	139.3±13.2
RPE		9.8±1.1	12.3±1.3	14.3±1.6

表3 服降压药对服药受试者血压的影响 (x±s, mmHg)		
	服药前	服药后
收缩压	158.1±11.1	147.2±11.2
舒张压	96.8±7.8	92.6±6.5

1.3 统计学分析

所有数据均采用SPSS 13.0统计软件进行处理,测试结果均以均数±标准差表示。同一组内实验前后的比较采用配对t检验,不同组间的实验前后的比较采用独立样本t检验。

2 结果

2.1 太极拳对血压的影响

2.1.1 太极拳的降压效果。经过20周的太极拳训练,受试者的血压有了明显的下降,差异有显著性意义($P<0.01$)。现有的抗高血压药物,单独用其中之一治疗I期高血压,多数能降低收缩压约10mmHg,舒张压约5mmHg。II、III期高血压患者,可能使血压持续降低20/10mmHg,尤其是药物合并治疗时。在用药量不变或减少的条件下,本研究中33例受试者,有31例血压明显下降,收缩压下降10mmHg和/或舒张压下降5mmHg为有效^[9],有效率高达93.94%。对照组的药量无明显变化,血压也无明显变化,差异无显著性意义。对不同分期和不同危险分层的受试者的血压变化分别做了分析,结果显示各个不同分期和不同危险分层的受试者血压都有不同程度的下降,见表4。

蛋白总量有增加的趋势。其他多数指标向有利于健康方向发展。运动对身体成分的影响主要是对机体代谢能力

太极拳对血压的影响机制之一是系统的训练使得植物性神经系统产生适应性的变化。提高迷走神经张力,降低交感神经兴奋性,从而缓解了小动脉痉挛^[9]。有氧运动还对机体的内分泌功能,血液流变学等有重要的影响,这些因素共同导致了血压的下降^[10]。

2.1.2 太极拳对各期原发性高血压均有良好的效果。太极拳具有良好降血压效果,是高血压病患者有效的非药物降压方法之一。对于Ⅰ、Ⅱ期高血压病患者尤其实用,而Ⅲ期高血压病患者也可以在适当的运动强度下进行训练,使他们的心功能和血压得到改善,进一步提高生活质量,见表5。

2.1.3 太极拳与药物治疗相结合可增强降压效果。在服用药物的情况下,本组受试者的血压有一定程度的降低,将33例受试者分为服药组和未服药组,在运动处方实施前要求受试者按照现行处方用药,若需要调整药量及时通知课题组成员,以减少药物降压效果对运动干预的影响。运动处方实施前后血压变化明显。未服药组血压也有非常显著变化,组间比较差异没有显著性意义。出现这种现象的原因可能是药物和运动的作用机制不同,从而达到协同降血压效应,见表6。

2.2 身体成分测试结果

49例受试者在运动前后分别进行体成分测试,对检查的结果进行配对*t*检验后发现,太极拳对高血压患者的身体成分产生了良好影响,体重、脂肪体重、体脂百分比均有显著下降($P<0.05$)。BMI有非常显著性下降($P<0.01$)。肌肉重量和蛋白总量有增加的趋势。其他多数指标向有利于健康方向发展。运动对身体成分的影响主要是对机体代谢能力的影响。有氧运动也对脂肪的分解代谢有促进作用。运动消耗的热量减少了脂肪的形成,运动提高机体的安静时代谢率,消耗更多的能量,见表7。

2.3 血糖、血脂测试结果

总胆固醇和低密度脂蛋白在运动后出现了非常显著的下降($P<0.01$),血糖较运动前也有明显下降($P<0.05$),甘油三酯水平变化不明显,高密度脂蛋白变化在正常范围内有明显下降趋势。而在对照组总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、血糖(Glucose, Glu)均未发生显著性差异。对照组实验前后血脂、血糖异常的案例无明显的差异,由此也可以看出运动对血糖血脂的代谢有良好的影响。总体来看,太极拳对血脂异常有良好的影响,对高血压、肥胖的有效控制作用,对减少心血管疾病的发生率有益,见表8。

2.4 实验前后身体形态、生理功能

受试者总体的身体素质有良好的发展趋势,但测试指标变化不明显,就太极拳运动影响较大的项目来看,主要体现了与下肢的运动功能相关的素质变化较大,而上肢变化较小,见表9。

2.5 心脏功能能力

运动负荷试验是测试受试者心功能的非常敏感的指标,健身运动可有效提高心脏功能能力,而反映人体心脏功能能力的有效指标是最大摄氧量,运动负荷试验是检测人体心脏功能实用而有效的指标^[11]。通过对受试者在不同负荷下心血管功能的变化,可了解他们的心脏功能能力,以及对强度运动的耐受力,据此能够科学地计算出每个人适宜的运动强度,使健身运动更加科学有效。本研究显示受试者心脏功能能力有显著性提高。根据对心脏功能能力的评价标准,运动处方实施前后本组受试者心脏功能能力变化明显。受试者运动前后的FC有显著性差异,相应的靶心率的范围较前有明显的下降,同是40% FC强度的运动,其实际的运动强度也有一定程度的升高,受试者的心功能有了提高。积极的运动,坚持不断的健身活动和科学的指导必将为患者功能的进一步提高提供有力的保障,见表10。

表4 实验前后高血压、心率情况比较

($\bar{x}\pm s$)

	高血压分期(例)				血压(mmHg)		心率(b/min)
	正常	Ⅰ期	Ⅱ期	Ⅲ期	收缩压	舒张压	
运动组运动前	8	12	9	4	148.3±12.1	93.2±7.1	74.6±9.5
运动组运动后	22	9	2	0	132.2±14.9 ^①	83.2±6.2 ^①	73.7±9.2
对照组实验前	0	12	3	1	145.3±8.1	90.2±9.9	73.3±7.6
对照组实验后	0	11	5	0	147.5±9.1	89.3±9.6	72.6±5.7

运动组运动后与运动前相比:① $P<0.01$

表5 运动组不同级别高血压患者运动前后血压变化 ($\bar{x}\pm s$)

分期	例数	运动前(mmHg)		运动后(mmHg)	
		收缩压	舒张压	收缩压	舒张压
Ⅰ期	13	152.4±11.4	96.9±7.6	130.9±15.5 ^①	85.5±10.8 ^①
Ⅱ期	16	147.5±13.3	91.2±5.3	135.4±15.5 ^②	83.4±7.3 ^②
Ⅲ期	4	142.5±5.1	97.0±4.5	129.5±11.0	83.4±3.9
合计	33	148.4±12.3	93.9±7.1	132.6±14.6 ^①	84.2±8.3 ^①

运动后与运动前相比:① $P<0.01$;② $P<0.05$

表6 实验前后服药和未服药受试者的血压比较 ($\bar{x}\pm s$)

	服药组(n=22)		未服药组(n=11)	
	收缩压	舒张压	收缩压	舒张压
运动前	147.2±11.3	92.6±6.6	150.5±14.2	96.5±7.3
运动后	133.1±13.6 ^②	83.7±8.3 ^①	131.5±18.1 ^②	85.7±8.2 ^①

运动后与运动前相比:① $P<0.01$;② $P<0.05$

表7 实验前后受试者体成分主要指标比较 (x±s)

	体重(kg)	脂肪体重(kg)	体脂(%)	BMI
运动组运动前	67.6±8.6	22.1±5.7	32.4±6.0	26.1±2.8
运动组运动后	67.0±8.0 ^②	21.5±5.4 ^②	31.6±5.9 ^②	25.8±2.7 ^①
对照组实验前	80.9±7.5	20.8±4.9	28.3±6.4	27.7±2.3
对照组实验后	78.2±5.4	24.9±4.1	31.9±5.5 ^①	28.4±1.9

运动后与运动前相比:①P<0.01;②P<0.05

表8 实验前后受试者血脂、血糖比较 (x±s, nmol/L)

	例数	TC	TG	血糖
运动组运动前	29	5.61±1.01	1.79±2.25	5.47±1.32
运动组运动后	29	4.96±0.93 ^①	1.46±0.64	4.95±1.18 ^②
对照组实验前	16	5.76±0.87	1.72±0.62	6.05±1.32
对照组实验后	16	5.90±0.90	1.74±0.54	6.38±1.69

运动后与运动前相比:①P<0.01;②P<0.05

表9 实验前后身体形态、生理功能比较 (x±s)

	坐位体前屈(°)	闭眼单脚站立(s)	握力(N)	选择反应时(s)	腰围(cm)	臀围(cm)
运动前	6.5±7.5	9.6±9.0	28.1±10.2	0.513±0.063	84.7±8.0	97.3±7.4
运动后	7.9±8.4	11.9±15.8	28.1±9.8	0.489±0.079	86.2±8.4 ^①	96.8±6.4

运动后与运动前相比:①P<0.05

表10 运动前后FC及靶心率范围比较表 (x±s)

	运动前	运动后
FC	6.2±1.2	6.7±1.7 ^①
40% FC-THR	106.4±11.8	99.4±11.5 ^①
50% FC-THR	110.2±10.0	108.2±8.9
60% FC-THR	114.1±9.6	117.0±7.2

运动后与运动前相比:①P<0.05

3 讨论

太极拳运动对人体血压活动有着积极的良性调节作用。梅应生^[12]对220名40岁以上,坚持练太极拳1年的中年人进行实验研究,结果发现,有高血压病史组练拳后血压平均下降12.71/5.93mmHg;有临界性高血压病史组练拳后血压平均下降10.04/2.83mmHg;无高血压病史组练拳后血压平均下降5.11/1.95mmHg。陶跃龙等^[13]以100例中老年临界性高血压、Ⅰ、Ⅱ期高血压病患者为对象,设计太极拳运动处方进行锻炼,拟对中老年高血压病患者经太极拳系统练习后的生理功能、身心状态进行科学、系统的问卷调查和统计分析。实验结果表明,20周练习后,太极拳运动组感觉身体轻松自如、精力充沛、自觉症状改善,血压呈下降和稳定状态;Ⅰ、Ⅱ期高血压患者降压药用量减少或停止。林世勋等^[14]为了比较太极拳和慢跑两种运动形式对老年人高血压患者的影响效果,采用46例高血压患者为研究对象,进行了1年的追踪性实验研究,结果表明太极拳和慢跑对防治老年人高血压症都有良好的效果,但太极拳运动的效果优于慢跑运动。

通过本研究可知,太极拳运动对高血压病患者的血压有降低作用,与药物治疗有协同降压作用,并可以减少高血压患者的服药量;太极拳对各期高血压均有降压效果,对高血脂患者的血脂水平有良好的影响,尤其是对低密度脂蛋白、总胆固醇、甘油三酯的下降有显著的作用,并且对糖的利用有良好的促进作用。太极拳运动对高血压伴有超重和肥胖的个体的减重、优化身体成分有积极作用并能有效的提升高血压患者的心脏功能能力,提高其运动能力,使其对运动产生更好地适应。太极拳是一项源远流长的传统体育健身项

目,运动量适中,动作轻柔圆活,舒展连贯。练习时要求心静体松,全神贯注,用意不用力,动作、呼吸、意识相结合^[15],动作缓慢平稳,没有体力与精神上的高度紧张,很符合老年人生理、心理特点,因此应大力提倡及宣传老年人进行太极拳锻炼。

参考文献

[1] Tsai JC, Chang WY, Kao CC, et al. Beneficial effect on blood pressure and lipid profile by programmed exercise training in Taiwanese patients with mild hypertension[J]. Clin Exp Hypertens, 2002, 24(4):315—324.

[2] 高京红.步行锻炼治疗中老年高血压病[J].现代康复,2000,4(2):34—36.

[3] 刘崇,闫芬,李颖,等.太极拳健步走对改善女性老年人静态平衡功能效果的对比研究[J].中国康复医学杂志,2009,24(5):445—447.

[4] Kiyonaga A, Arakawa K, Tanaka H, et al. Blood pressure and hormonal responses to aerobic exercise[J]. Hypertension, 1985, 7(1):125—131.

[5] Cade RC, Mars D, Wagemaker H, et al. Effect of aerobic exercise training on patients with systemic arterial hypertension [J]. The American Journal of Medicine, 1984, 77(5):785—790.

[6] 中华人民共和国卫生部,国家心血管病中心,中国高血压联盟.中国高血压防治指南(基层版)[R],2009.

[7] 杨静宜,徐峻华.运动处方[M].北京:高等教育出版社,2005.98—110.

[8] 杨静宜.体疗康复[M].北京:北京体育大学出版社.1988.

[9] 陈灏珠.实用内科学[M],第12版.北京:人民卫生出版社,2005.5.

[10] 柯杰兵,马文丽,钟梅,等.太极拳运动对老年人身体素质作用的研究[J].体育科技文献通报,2008,3(16):87.

[11] 张中,王涛.运动疗法在冠心病康复治疗中的运用[J].现代康复,2000,6(4):56—59.

[12] 梅应生.太极拳降压得到证据[J].太极与健身,1995,2.

[13] 陶跃龙,蒋光海,陈元武,等.中老年高血压病患者太极拳运动处方的实验研究[J].沈阳体育学院学报,2004,23(3):446—447.

[14] 林世勋,申国卿,吕新建.不同锻炼方式对老年人高血压疗效的研究[J].辽宁体育科技,2003,25(6):92—93.

[15] 荣湘江,李春治,梁丹丹.太极拳运动对中老年人心肺功能的影响[J].中国康复医学杂志,2009,24(4):345—347.