

梗死的疗效优于单纯活血通络药物治疗。实验室检查结果表明,急性脑梗死发作时,2 组患者血浆 ET-1、NO 水平明显高于对照组($P < 0.01$);治疗后 2 组患者 NO 有升高趋势,且高压氧联合组升高的程度略高于药物组,但治疗前、后 2 组之间相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。同时,2 组治疗组治疗后,ET-1 均明显下降($P < 0.05$),且高压氧联合组下降程度明显高于药物组($P < 0.01$),2 组治疗后 ET-1/NO 比值均明显降低,而高压氧联合组降低的程度明显高于药物组($P < 0.01$)。由于 ET-1 及其受体广泛存在于中枢神经系统中^[6],故其与脑血管病的关系越来越受到学者们的注意。高压氧治疗能显著降低急性脑梗死患者血浆 ET-1 含量的作用机制可能是:提高患者的血氧含量,增加氧张力,提高血氧的弥散量,改善血管平滑肌和内皮细胞的缺氧状况,减轻细胞损伤,使血管内皮细胞功能得到恢复;同时高压氧改善了组织缺氧,恢复了血管的生理反馈功能,使血管扩张,血流增加,从而有效地改善脑微循环^[7]。本研究中,高压氧联合组在治疗后 CRP 水平明显低于治疗前($P < 0.01$),与药物组同期比较,显著低于药物组($P < 0.01$),而治疗前 2 组的 CRP 差异无统计学意义。药物组治疗前、后 CRP 的差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。说明高压氧治疗可显著降低急性脑梗死患者的 CRP 含量。CRP 主要通过激活补体系统参与机体炎症反应和组织损伤过程^[8]。急性脑梗死引发炎症性白介素-1 和白介素-6 的释放,导致 CRP 水平升高。CRP 水平的增高可以通过组织因子的表达影响凝血机制,组织因子还可通过促进动脉及静脉血栓的形成,影响侧支循环的建立和缺血区血流灌注的重建,加重缺血性脑损伤的病理过程^[9],导致不良预后。

已有研究表明,高压氧可以降低颅脑外伤和冠心病患者的 CRP 水平^[10,11],本研究观察到,高压氧亦可降低急性脑梗死患者 CRP 的水平。提示高压氧治疗急性脑梗死不仅可以增加脑部组织供氧,改善微循环,促进损伤血管修复,而且能有效降低血清 CRP 水平,降低体内炎症反应,抑制凝血,促进侧支循环的

建立和缺血区血流灌注重建,从而对神经功能的恢复具有积极的作用。

总之,急性脑梗死患者排除禁忌证后行高压氧治疗是安全有效的,高压氧综合治疗效果更好。

参 考 文 献

- [1] 陈灏珠,主编.实用内科学.11 版.北京:人民卫生出版社,2001:2428.
- [2] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点.中华神经科杂志,1996,29:379.
- [3] 中华神经科学会,中华神经外科学会.脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995).中华神经科杂志,1996,29:381-382.
- [4] 王剑,严灿,邓中炎.从粘附分子代谢失常探讨痰证机理.中国中西医结合杂志,2000,20:296.
- [5] 李长春.脑缺血再灌注损伤高压氧治疗时间窗的研究.中华航海医学与高气压医学杂志,2001,8:218-220.
- [6] Greenberg DA, Chan J, Sampson HA. Endothelins and the nervous system. Neurology,1992,42:25-31.
- [7] 周永炜,高光凯,杨安全,等.高压氧对脑血管疾病的治疗进展.国外医学脑血管疾病分册,1995,3:91-95.
- [8] 华洁,牛国忠,李保华.急性脑血管病患者血清 C-反应蛋白测定的临床意义.中华急诊医学杂志,2003,7:484.
- [9] Mann KG, Butenas S, Brummel K. The dynamics of thrombin formation. Arterioscler Thromb Vasc Biol,2003,23:17-25.
- [10] 彭慧平,吴钟琪,卢晓欣,等.高压氧对颅脑外伤患者 C-反应蛋白影响的研究.中国医师杂志,2002,4:347-349.
- [11] 张辉,郭杰.高压氧对冠心病患者 C-反应蛋白的影响.中华航海医学与高气压医学杂志,2005,12:41-42.

(修回日期:2008-09-17)

(本文编辑:松 明)

· 临床研究 ·

有氧锻炼对控制高校中老年教师心血管病危险因素的作用

柏友萍

【摘要】目的 探讨长期有氧锻炼对控制高校中老年教师心血管疾病危险因素的作用。**方法** 选择徐州师范大学年龄在 35~74 岁之间的中老年教师 256 人进行问卷调查,根据是否坚持有氧锻炼分为观察组和对照组,对 2 组心血管病危险因素相关指标进行测定并分析比较。**结果** 2 组心率、血压、血糖、血脂及血黏度等心血管病危险因素比较,差异有统计学意义,观察组情况明显优于对照组。**结论** 长期坚持有氧锻炼有利于减低高校中老年教师心血管病的危险性,从而降低或延缓心血管病的发生。

【关键词】 有氧锻炼; 中老年教师; 心血管病; 危险因素

高校教师是高级知识分子的重要组成部分,高级知识分子以中老年人多为多,心血管病发病率高。为提高其健康水平,

应加强对心血管疾病危险因素的预防。药物预防效果虽然好,但因副作用大,费用较高,限制了其广泛和长期使用,因而运动、食疗等简便易行的疗法日益引起了人们的关注。到目前为止,国内外学者对中老年人健康方面的研究较多,但关于有氧锻炼对中老年知识分子慢性病患病率以及对心血管病危险因素的影响研究不多。为此,我们探讨了长期有氧锻炼对

控制高校中老年教师心血管病危险因素的作用,希望证明有氧锻炼方式是干预心血管疾病危险因素简便易行的有效措施。

对象与方法

一、研究对象的选择和分组

自行设计问卷调查表,调查内容主要根据“体育人口”标准(即长期从事体育锻炼,每周 3~4 次,每次持续 30~60 min 的人)和长期有氧锻炼的要求而设计,包括姓名、性别、专业、年龄、既往病史和现病史、运动史、运动项目、运动强度、运动持续时间和每周运动次数。所设计的问题与答案都经过运动人体科学专业专家反复评价与修改,并对调查问卷的信度进行检验,确认具有较高的信度。为了检验问卷的信度,研究者用同一份问卷对部分调查对象先后间隔 2 周进行调查,对 2 次调查结果进行信度检验,结果显示 2 次测试的相关系数为 $r = 0.81$,表明该问卷具有较高的信度。

于 2004 年 2 月至 5 月间利用徐州师范大学各院系、机关和离退休开会时间向中老年教师发放调查问卷共 600 份,收回有效问卷 371 份。

在发放问卷的同时,对各个年龄层次、不同运动项目且不同性别的 18 名老师进行运动中心率测定和主观强度感觉分级(Rating of Perceived Exertion, RPE)评定,被检者运动中心率均保持在最大预测心率(220 - 年龄)的 55%~70% 之间, RPE 为 12~14 级,完全符合有氧运动标准。

根据被调查者的年龄、性别、正规服抗心血管病药等情况,筛选出中老年教师 256 人,年龄 35~74 岁,分为观察组 124 人和对照组 132 人。观察组入选者坚持有氧锻炼 3 年以上,运动强度为最大心率的 55%~70%, RPE 为 12~14 级,运动持续时间为 30~60 min,每周运动次数 ≥ 3 次;其中男 87 人,女 37 人;年龄 35~74 岁,平均(51.4 $\pm$ 9.2)岁;有 2 人应用抗高血压药物。对照组入选者平时不爱运动,运动次数很少或无规律运动;其中男 92 人,女 40 人;年龄 35~74 岁,平均(49.7 $\pm$ 8.4)岁;有 5 人应用抗高血压药物,8 人服用降糖药,4 人服用调脂药,5 人服用抗血小板药物。

二、常规指标的测定

测定研究对象的身高、体重、静息心率(resting heart rate, RHR)和血压(blood pressure, BP)。采用身高体重测量仪测量身高、体重,测量时要求受试者穿单衣,赤脚。测量 RHR 和收缩压(systolic blood pressure, SBP)以及舒张压(diastolic blood pressure, DBP)时,嘱受试者静坐 15 min 以上,用心脏听诊法测量 RHR,应用水银柱血压计按标准方法于右上肢肱动脉处测量 SBP、DBP。同时计算以下指标:①脉压差(pulse pressure, PP), $PP = SBP - DBP$;②平均压(mean blood pressure, MBP), $MBP = (SBP + DBP \times 2) / 3$;③心率和血压乘积(rate prosperity pressure,

RPP), $RPP = RHR \times MBP$;④体重指数(body mass index, BMI), $BMI = \text{体重} / \text{身高}^2$ 。

三、血液生化指标的测定

研究对象空腹 12 h 以上,采清晨肘静脉血 4 ml,离心后分离血清或血浆,若不能及时检测则放置冰箱中保存待测。采用葡萄糖氧化酶法测定血糖(blood sugar, BS)水平,采用氧化酶法测定总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)水平,采用化学修饰酶法测定低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)水平。以上检查应用上海产 XD811 型生化分析仪测定,检测试剂盒由上海长征制药厂提供。

研究对象空腹 12 h 以上,采清晨肘静脉血液 2 ml,用重庆产 FASCO-2050 型全自动血液流变快测仪测定血液流变学主要指标。

四、慢性病患率的调查

主要为高血压、糖尿病、高血脂、脂肪肝等,确诊均有三甲医院诊断依据,均符合国家诊断标准,资料来自研究对象病史和本次调查结果。

五、统计学分析

所有数据均用 Microsoft Excel 2003 软件建立原始数据库,用 SPSS 11.5 版统计软件进行统计学分析。计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,组间均数比较采用配对 t 检验,计数资料以例数和百分比描述,两组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 作为差异有统计学意义。

结 果

一、长期有氧锻炼对静息心率、血压和体重指数等指标的影响

观察组的 RHR、SBP、DBP、MBP、RPP 和 BMI 均明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$);但 2 组 PP 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

二、长期有氧锻炼对血脂、血糖水平的影响

观察组 TC、TG、HDL 和 LDL 以及血糖水平均明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 2。

三、长期有氧锻炼对血液流变学主要指标的影响

观察组的全血高切比粘度、中切比粘度、低切比粘度、高切还原粘度、中切还原粘度、低切还原粘度以及红细胞聚集指数、红细胞刚性指数、卡松粘度、卡松屈服应力均明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01);2 组血浆比粘度、红细胞变形指数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

四、长期有氧锻炼对控制与心血管病发生有关的慢性病患率的作用

观察组的高血压、糖尿病、高血脂症和脂肪肝患病率均明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01),见表 4。

表 1 2 组的心率、血压、平均压、率压乘积和体重指数的比较($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	RHR (次/min)	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	PP (mmHg)	MBP (mmHg)	RPP (次·mmHg/min)	BMI (kg/m ²)
对照组	132	74.37 $\pm$ 14.32	130.24 $\pm$ 21.27	85.45 $\pm$ 17.49	46.63 $\pm$ 9.54	103.42 $\pm$ 16.70	7625 $\pm$ 1874	24.31 $\pm$ 2.69
观察组	124	63.42 $\pm$ 12.89 ^a	121.63 $\pm$ 18.82 ^a	78.38 $\pm$ 14.31 ^a	44.57 $\pm$ 8.71	94.88 $\pm$ 15.80 ^a	5985 $\pm$ 1346 ^a	22.89 $\pm$ 3.11 ^a

注:与对照组比较, ^a $P < 0.01$

表 2 2 组的血脂、血糖水平比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	TC	TG	LDL	DHL	BS
对照组	132	4.97 ± 0.73	1.61 ± 0.22	3.35 ± 0.89	1.27 ± 0.39	5.56 ± 1.08
观察组	124	4.63 ± 0.49 ^a	1.52 ± 0.16 ^a	3.11 ± 0.92 ^a	1.48 ± 0.57 ^a	5.17 ± 0.95 ^a

注:与对照组比较,^a $P < 0.01$

表 3 2 组的血液流变学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	高切比粘度 (200/s, mPa · s)	中切比粘度 (30/s, mPa · s)	低切比粘度 (3/s, mPa · s)	血浆比粘度 (mPa · s)	高切还原粘度 (mPa · s)	中切还原粘度 (mPa · s)
对照组	132	5.12 ± 0.87	6.23 ± 1.62	13.11 ± 2.31	1.53 ± 0.18	5.46 ± 0.84	6.54 ± 1.58
观察组	124	4.78 ± 0.69 ^b	5.58 ± 1.53 ^b	12.45 ± 2.17 ^a	1.51 ± 0.16	5.01 ± 0.73 ^b	5.93 ± 1.33 ^b
组 别		低切还原粘度 (mPa · s)	红细胞聚集 指数	红细胞变形 指数	红细胞刚性 指数	卡松粘度 (mPa · s)	卡松屈服应力 (Pa)
对照组		17.45 ± 4.12	8.83 ± 3.24	0.89 ± 0.27	5.46 ± 0.76	2.74 ± 0.34	12.76 ± 3.18
观察组		15.87 ± 3.34 ^b	7.76 ± 2.71 ^b	0.81 ± 0.23	5.15 ± 0.58 ^b	2.62 ± 0.29 ^b	11.62 ± 2.54 ^b

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$

表 4 2 组慢性病患者率比较

组 别	例数	高血压		糖尿病		高脂血症		脂肪肝	
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
对照组	132	32	24.2	15	11.4	35	26.5	21	15.9
观察组	124	17	13.7 ^a	5	4.0 ^a	11	8.9 ^b	3	2.4 ^b

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$

讨 论

一、长期有氧锻炼对与心血管病危险因素相关生化指标的影响

(一) 长期有氧锻炼对血脂的影响

Kostka 等^[1]对年龄在 66 ~ 84 岁、健康状况稳定、BMI 正常的老年人进行横向和纵向研究发现,运动能显著降低男性老年人的 TC、TG、LDL 浓度以及 TC/HDL、LDL/HDL。王丽飞^[2]的研究表明,经常性的步行与慢跑可显著降低 TC 和 TG 水平,并显著提高 HDL-C 水平。陈小彪^[3]对进行不同强度运动训练的 38 名男大学生研究后发现,其 LDL 水平降低,HDL 水平升高;以 50% ~ 60% 心脏功能能力强度运动者的 LDL 水平最低。本研究结果显示,对照组血清 TC、TG、LDL 水平及空腹血糖水平显著高于观察组,HDL 水平明显低于观察组($P < 0.01$),提示长期有氧锻炼可降低中老年教师血 TC、TG、LDL 浓度,同时升高 HDL 浓度,降低高脂血症的发生率,与上述研究结果相符。

有氧锻炼通过影响相关生化指标从而降低心血管病危险因素的机理可能在于:有氧运动可提高脂质降解率,使运动中用于肌肉能量供应的脂肪酸利用增强。脂蛋白脂肪酶(lipoproteinlipase, LPL)是负责游离脂肪酸和脂蛋白转换的重要代谢酶,是 TG 分解的关键酶。LPL 主要由肌细胞和脂肪细胞合成,合成后释放并转运至毛细血管内皮细胞与其结合,当血浆脂蛋白随血液流经毛细血管时,LPL 催化血浆脂蛋白分子中的 TG 分解为甘油和脂肪酸供组织利用。有研究表明,有氧运动能降低血 LDL 水平^[4,5]。另外,LDL 的摄取与降解主要靠肝细胞表面的 LDL 受体介导,在运动中,LDL 受体活性可影响血清 LDL 水平。研究显示,有氧运动可明显增强肝细胞 LDL 受体活性,促进肝细胞表面的 LDL 受体 mRNA 的转录和表达,从而促进脂质清除^[6]。HDL 水平越高,反映机体逆向转运胆固

醇的能力越强,动脉血管壁等外周组织蓄积的胆固醇越少。运动后 LPL 活性提高,水解乳糜微粒和极低密度脂蛋白中的 TG,使颗粒表面磷脂和未酯化胆固醇过剩并转移至 HDL,促进 HDL 合成增加。新生成的 HDL 及其亚组分(HDL₃)是卵磷脂胆固醇酰基转移酶(lecithin cholesterol acyl transferase, LCAT)的最适底物,LCAT 分解位于颗粒表面的胆固醇酯,使胆固醇酯向脂蛋白颗粒的核心移动,促使 HDL₃ 转化为 HDL 的亚组分(HDL₂),促进 HDL 的成熟^[7]。

因此,长期有氧锻炼者机体 HDL 含量增加,逆向转运胆固醇的能力增强,促进 TC、TG、LDL 及胆固醇的代谢和清除,进而减少胆固醇在动脉血管壁等外周组织的蓄积,从而减低血脂异常者患心血管病的危险性。

(二) 长期有氧锻炼对空腹血糖的影响

对不同运动项目的研究发现,运动可降低老年糖尿病患者血糖及胰岛素水平^[8]。王敬浩^[9]的研究结果显示,有氧运动可增加胰岛素受体的活性,胰岛素受体后机制可能对胰岛素受体敏感性起更大作用。本研究对长期进行有氧锻炼的中老年教师进行研究后发现,其空腹血糖大多处于正常水平,但观察组与对照组比较,空腹血糖水平差异有统计学意义($P < 0.01$)。

运动时肌肉摄取和利用血糖增加,葡萄糖的跨膜转运是骨骼肌细胞利用血糖的重要限速步骤,它依赖于细胞膜上的特异转运蛋白即葡萄糖载体(glucose transporter, GLUT),目前共发现 6 种葡萄糖载体的异构体,GLUT₄ 仅表达对胰岛素敏感的肌肉细胞和脂肪细胞,是骨骼肌摄取葡萄糖的主要载体,其转运葡萄糖的能力受激素(主要为胰岛素)的调节。有氧运动能使骨骼肌中 GLUT₄ 浓度增高,促进葡萄糖的摄取和转运,可使运动中骨骼肌葡萄糖的摄取能力增加 20 倍以上。另外,有效的运动可使肌糖原合成增加 2 倍,最大程度地消耗肌糖原,使肌细胞内刺激胰岛素的葡萄糖转运作用加强,胰岛素转运血糖的活性提高,从而有效地降低血糖^[10-12]。

二、长期有氧锻炼对与心血管病危险因素相关的生理指标的影响

(一) 对静息心率、血压和率压乘积的影响

有研究表明,有氧运动可使静息 SBP 降低 2%,DBP 降低 5%,预防和减少由于剧烈运动所致血压增高而造成的心血管

事件,还可减小抗高血压药物的剂量^[13,14]。低强度运动引起心脏并发症的危险性低,其降压作用甚至可能超过高强度运动。对轻度高血压患者,运动治疗的降压效果可以与药物治疗相当;对中度以上的高血压患者,运动治疗只能作为辅助手段,应采取包括药物治疗在内的综合治疗措施^[15]。Kohn 等^[16]报道,29 例原发性高血压病患者经 3 周运动训练后,24 h 平均动脉压、心率、血清胰岛素水平均下降,且动脉压和心率下降与胰岛素水平的下降显著相关。对于原发性高血压患者,有规律的运动可使 SBP 降低约 8~10 mmHg, DBP 降低约 7~8 mmHg。一般的运动干预手段是指坚持 3 个月以上的有氧运动^[17]。本研究表明,长期坚持规律有氧锻炼的中老年教师 RHR、SBP、DBP、PP、MBP 均降低。

研究表明,长期坚持体育锻炼,可使副交感神经兴奋性增强,心脏收缩力和每搏输出量明显增大,心率降低;可降低交感神经兴奋性,提高迷走神经张力,缓解小动脉痉挛;促使肌肉血管扩张,外周阻力降低;可使动脉压力感受器“重新调制”,心肌及肾上腺素能受体下调;可改善心理压力和紧张情绪,减轻心血管应激水平等^[18]。因此,高血压病的运动治疗需长期坚持。RPP 是衡量心脏工作负荷及心肌氧耗量的指标,RPP 降低,心肌氧耗量减少,心脏工作负荷降低^[19-20]。本研究结果表明,观察组 RPP 显著低于对照组 ($P < 0.01$),说明长期坚持有氧锻炼确实可以适当改善中老年人心血管系统功能。

(二)对血液流变学主要指标的影响

近年来,运动对血液流变学的影响引起广泛关注,大多数研究者们认为不同程度的运动对血液流变学特性有不同程度的影响。有研究表明,长期运动训练对人类血液流变学有明显的影响^[6]。本研究结果表明,长期有氧锻炼可以降低血液流变学的一些重要指标:观察组的全血高切比粘度、中切比粘度、低切比粘度、高切还原粘度、中切还原粘度、低切还原粘度、红细胞聚集指数、红细胞刚性指数、卡松粘度、卡松屈服应力均明显低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$ 或 0.01)。这说明长期有氧锻炼能使中老年教师的血液流变学指标向良好趋势发展,从而减小微循环的血流粘滞度,提高微循环的血流量,有利于组织、细胞的新陈代谢,预防心血管病的发生。

文献报道,长期运动可以使红细胞变形能力增强,血液粘度降低,外周血液中的血流阻力成分改善^[21]。长期运动能增大红细胞的流变性,降低血液粘滞性,提高血液的流动性和微循环的血流量,有利于组织、细胞的新陈代谢,增强物质交换和氧气交换的能力。运动训练可提高红细胞膜超氧化物歧化酶的含量及活性,增强红细胞抵御超氧自由基的能力,提高红细胞膜流动性及红细胞的变形能力;还可使安静状态下血浆容量相对增多,使血液相对稀释,加之血浆本身粘度下降,从而使血液粘度下降,血流阻力减小、流速增加,改善血液的流变特性。

三、长期有氧锻炼对与心血管病相关的慢性病患者率的影响

本研究结果表明,长期规律的有氧锻炼能降低慢性病的患病率。长期参加有氧锻炼的中老年教师慢性病(高血压、糖尿病、高血脂症和脂肪肝)患病率与没有运动习惯的中老年教

师比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$ 或 0.01),与文献报导一致^[22]。脂肪肝是近几年备受关注的疾病。脂肪肝本身不产生明显症状,发病时不易被人们重视,但它是一种潜在的危险因素。患者因外源胆固醇、TG 的摄入较高,且大量进入血液,肝脏摄取量增多,当其量超过肝脏运转能力时便在肝内沉积;此时,受损的肝细胞转运能力会进一步下降,造成体内脂代谢明显异常,致使脂肪肝进一步加重,从而影响肝脏的代谢功能。心血管病患者运动锻炼后,左心室功能不良者最大耗氧量提高 18%~25%,最长运动时间提高 18%~34%,且主观症状、活动度和生活质量均有所提高。运动锻炼还可增进功能不良心肌的收缩力,促进冠脉侧支血液循环。现代医学已经认识到,在日常生活中维持适度的体力活动不仅可预防冠心病、高血压、骨质疏松等许多慢性疾病,而且是糖尿病、肥胖症等疾病的关键治疗措施之一^[23,24]。

总之,长期有氧锻炼有助于降低高校中老年教师的静息心率、血压、体重指数、主要血液流变学指标;有利于降低血清 TC、TG、LDL 以及血糖浓度,提高 HDL 浓度;有利于降低与高校中老年教师心血管病相关的慢性病患病率,从而有助于控制其心血管病的危险因素,降低或延缓心血管病的发生。

参 考 文 献

- [1] Kostka T. Relationship of physical activity and fitness to lipid and lipoprotein (a) in elderly subjects. *Med Sci Sports Exerc*, 1999, 31: 1183-1189.
- [2] 王丽飞. 运动锻炼预防冠心病易患因素的初步探讨. *中国运动医学杂志*, 1995, 14: 365-367.
- [3] 陈小彪. 不同强度有氧运动对青年学生血脂的影响. *山西体育科技*, 2001, 21: 1-3.
- [4] 张勇. 有氧运动改善饮食性高脂血症分子机理的研究 I. *天津体育学院学报*, 2000, 15: 29-31.
- [5] 蔡蕾, 陈吉棣. 运动和山楂对大鼠高血脂症的治疗作用及其机理的研究. *中国运动医学杂志*, 2000, 19: 29.
- [6] 张爱芳. *实用运动生物化学*. 北京: 北京体育大学出版社, 2005: 334-339.
- [7] Frey I, Baumstark MW, Berg A. Acute and delayed effects of prolonged exercise on serum lipoproteins. I. Composition and distribution of high density lipoprotein subfractions. *Eur J Appl Physiol*, 1993, 66: 521-525.
- [8] 朱良争. 餐后散步对老年糖尿病患者胰岛素敏感指数的影响. *中国运动医学杂志*, 1999, 8: 267-268.
- [9] 王敬浩. 太极拳锻炼对 II 型糖尿病的疗效观察及其机制探讨. *中国运动医学杂志*, 2002, 21: 357-358.
- [10] 胡瑞萍, 吴毅, 胡永善. 运动对糖尿病骨骼肌胰岛素信号传递的影响. *中国康复医学杂志*, 2004, 19: 716-717.
- [11] 汪涛, 张胜兰. 老年 II 型糖尿病患者运动疗法前后血 β_2 微球蛋白的变化. *中国运动医学杂志*, 2002, 21: 105-106.
- [12] 吴昊, 黎健冰, 冯美云. 糖尿病与运动研究进展-2 型糖尿病与运动疗法. *北京体育大学学报*, 2004, 27: 201-205.
- [13] Miyai N, Arita M, Miyashita K, et al. Antihypertensive effects of aerobic exercise in middle-aged normotensive men with exaggerated blood pressure response to exercise. *Hypertens Res*, 2002, 25: 507-514.
- [14] Ketelhut RG, Franz LW, Scholzel. Regular exercise as an effective approach in antihypertensive therapy. *Med Sci Sports Exerc*, 2004, 36:

4-8.

[15] Ishikawa-Takata K, Ohta T, Tanaka H. How much exercise is required to reduce blood pressure in essential hypertensives; a dose-response study. *Am J Hypertens*, 2003, 16:629-633.

[16] Kohno K, Matsuoka H, Takenaka K, et al. Depressor effect by exercise training is associated with amelioration of hyperinsulinemia and sympathetic overactivity. *Intern Med*, 2000, 39:1013-1019.

[17] Whelton SP, Chin A, Xin X, et al. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta analysis of randomized controlled trials. *Ann Int Med*, 2002, 136:493-503.

[18] Vriz O, Mos L, Frigo G, et al. Effects of physical exercise on clinic and 24-hour ambulatory blood pressure in young subjects with mild hypertension. *J Sports Med Phys Fitness*, 2002, 42:83-88.

[19] Husain K. Exercise conditioning attenuates the hypertensive effects of nitric oxide synthase inhibitor in rat. *Mol Cell Biochem*, 2002, 231:129-137.

[20] 孙莉敏, 胡永善. 运动锻炼对 II 型糖尿病患者血脂与体质指标的影响. *中国运动医学杂志*, 2002, 21:51-53.

[21] Lund-Johansen P. Blood pressure and heart rate responses during physical stress in hypertension; modifications by drug treatment. *Eur Heart J*, 1999, 1:10-17.

[22] 周北凡, 武阳丰, 赵连成, 等. 我国中年人群向心性肥胖和心血管病危险因素及聚集性. *中华心血管病杂志*, 2001, 29:70-73.

[23] 国家“九五”科技攻关课题协作组. 我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势. *中华心血管病杂志*, 2001, 29:74-79.

[24] 张纓. 瘦素与运动. *中国运动医学杂志*, 2002, 21:405-409.

(修回日期:2008-11-02)
(本文编辑:吴 倩)

· 临床研究 ·

单穴位电针疗法在综合治疗腰椎间盘突出症中的临床应用

洪雁 赵枫林 鹿欣

【摘要】 目的 观察单穴位电针配合牵引、关节松动术、McKenzie 疗法综合治疗腰椎间盘突出症的疗效。**方法** 选取 100 例腰椎间盘突出症患者,分为治疗组与对照组。治疗组采用“腰突穴”单穴位电针 + 牵引 + 关节松动术 + McKenzie 疗法。对照组采用牵引 + 关节松动术 + McKenzie 疗法。**结果** 经过 2 个疗程的治疗,治疗组总有效率 98.0%;对照组总有效率 88.0%。两组间治愈率和有效率均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 单穴位电针加牵引、关节松动术、McKenzie 疗法综合治疗腰椎间盘突出症疗效显著、简便易行、患者易接受,值得推广。

【关键词】 单穴位电针; 腰突穴; 腰椎牵引; 关节松动术; McKenzie 疗法

腰椎间盘突出症 (lumbar intervertebral disc herniation, LIDH) 是临床常见病、多发病之一,单穴位电针疗法作为治疗 LIDH 的非手术疗法之一,临床应用研究文章报道较少,本研究采用单穴位电针加牵引、关节松动术、McKenzie 疗法综合治疗腰椎间盘突出症,取得了满意疗效。报道如下。

资料与方法

一、一般资料

选取 2006 年 3 月至 2008 年 3 月在我院门诊接受治疗的 LIDH 患者 100 例。纳入标准:①符合国家中医药管理局 1994 年颁布的《中医病证诊断标准》中的腰椎间盘突出症的诊断标准^[1];②根据 CT 或 MRI 检查确诊为腰椎间盘突出症的患者,所

有患者在 McKenzie 力学诊断中均属于间盘后方移位综合征,且与临床表现相符合;③符合针灸、关节松动术、牵引的适应证。排除标准:腰椎间盘突出结核、腰椎肿瘤、椎管占位并变、妊娠或哺乳期妇女,合并有严重骨质疏松症和(或)有心、脑、肾等急重症的患者。入选的 100 例 LIDH 患者均通过 CT 或 MRI 检查确诊,有下腰及下肢痛,腰部活动受限;压痛和放射痛;直腿抬高试验 (+)。据胡有谷等^[2]所提出的方法,将腰椎间盘突出水平根据 CT 或 MRI 分为 4 型。

按就诊顺序将 100 例 LIDH 患者随机分为治疗组与对照组,每组患者 50 例,经统计学分析,2 组在性别、年龄、病程及发病原因等方面差异均无统计学意义 ($P < 0.05$),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(月)	突出部位(例)		区域定位(例)				突出大小(例)		腰椎狭窄(例)	
		男	女			L ₄ ~L ₅	L ₅ ~S ₁	中央区型	旁中央区型	外侧区型	极外侧区型	≤5 mm	>5 mm	侧隐窝	椎管
治疗组	50	28	22	43.7 ± 7.8	10.2 ± 4.2	32	18	8	13	29	0	38	12	12	7
对照组	50	26	24	42.5 ± 6.2	9.8 ± 4.5	33	17	7	12	31	0	36	14	10	6