

- neurological conditions in the acute hospital. *Disabil Rehabil*, 2005, 27:367-373.
- [3] Boldt C, Grill E, Wildner M, et al. ICF Core Sets for patients with cardiopulmonary conditions in the acute hospital. *Disabil Rehabil*, 2005, 27:375-380.
- [4] Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, Grill E, et al. ICF-Core-Sets in acute settings and early rehabilitation for patients with musculoskeletal conditions. *Phys Med Rehabil Kuror*, 2009, 19:14-21.
- [5] 丁新华, 夏燕萍, 黄晓琳. 国际功能、残疾和健康分类核心要素在器官移植患者术后早期应用中的效度研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2009, 31:694-698.
- [6] Kashluba S, Hanks RA, Casey JE, et al. Neuropsychologic and functional outcome after complicated mild traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*, 2008, 89:904-11.
- [7] 南登崑, 康复医学. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
- [8] Weigl M, Cieza A, Cantista P, et al. Determinants of disability in chronic musculoskeletal health conditions: a literature review. *Eur J Phy Rehabil Med*, 2008, 44:67-79.
- [9] Gordon EJ, Prohaska T, Siminoff LA, et al. Can focusing on self-care reduce disparities in kidney transplantation outcomes? *Am J Kidney Dis*, 2005, 45:935-940.
- [10] Goetzmann L, Klaghofer R, Wagner-Huber R, et al. Psychosocial need for counseling before and after a lung, liver or allogeneic bone marrow transplant-results of a prospective study. *Z Psychosom Med Psychother*, 2006, 52:230-242.
- [11] Juskowa J, Lewandowska M, Bartłomiejczyk I, et al. Physical rehabilitation and risk of atherosclerosis after successful kidney transplantation. *Transplant Proc*, 2006, 38:157-160.
- [12] Forsberg A, Lorenzon U, Nisson F, et al. Pain and health related quality after heart, kidney, and liver transplantation. *Clin Transplant*, 1999, 13:453-460.
- [13] Reed GW, Lux JB, Bufka LF, et al. Operationalizing the international classification of functioning, disability and health in clinical settings. *Rehabil Psychol*, 2005, 50:122-131.

(修回日期:2012-06-10)

(本文编辑:阮仕衡)

健身运动对血脂异常中老年人血脂水平的影响

朱庆华 何予工 王梅芬

【摘要】目的 综合分析中低强度有氧健身运动对中老年人血脂水平代谢的积极作用, 制定运动方案, 减少血脂异常因素导致冠心病危险。**方法** 选取血脂异常的中老年受试者 150 例, 将受试者根据所制订的每日运动方案的不同分为 A 组(中等强度运动, 每日 90 min)、B 组(中等强度运动, 每日 60 min)、C 组(低强度运动, 每日 90 min)和 D 组(低强度运动, 每日 60 min)。另选取不参加运动且血脂异常的中老年受试者 30 例作为对照组(E 组)。于入组前(运动前)及入组 3 个月后(运动后)由我院体检科于早晨进行空腹抽血, 测试所有受试者的血脂水平。**结果** 运动后, A、B、C、D 组的血清 TC 水平均较组内运动前均有所下降, 其中 B 组和 C 组的 TC 水平与组内运动前比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); A、B、C、D 组的血清 VLDL-C 水平, 与组内运动前比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$), 且血清 VLDL-C 明显升高, 与对照组比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。A、C、D 组的血清 HDL-C 水平与组内运动前比较明显升高, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。运动后, A、B、C、D 组的 TC/HDL-C 值与对照组比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。C、D 2 组受试者的 ApoA1/ApoB 值与组内运动前比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 适当的健身运动是改善血脂异常的有效运动方式, 而运动强度对血脂异常改善不明显。

【关键词】 血脂水平; 血脂分析; 健身运动; 中老年

心血管疾病的发生率与血脂异常高度相关, 而长期坚持运动是降低血脂、预防心血管疾病的有效手段之一^[1]。血脂异常(dyslipidemia)是血液脂质代谢异常的简称, 主要是指血液中的总胆固醇(total cholesterol, TC)和甘油三酯(triglyceride, TG)水平过高, 以及血液中的高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)水平过低。运动疗法费用低、简

便易行, 实施得当时安全且无不良反应。目前, 运动疗法作为防治血脂异常的有效手段, 越来越多地受到国内外专家学者的关注。本研究以血脂异常的中老年人为研究对象, 探讨不同运动方案对血脂异常的调节作用, 旨在为制定有效地改善血脂异常的运动处方提供理论依据。

资料与方法

一、研究对象

入选标准: ①空腹血清总胆固醇 > 5.20 mmol/L, 甘油三酯 > 1.70 mmol/L; ②排除血脂异常外无其他疾病, 心电图大致正常, 血压 $< 130/90$ mmHg; ③近 6 个月内未服用降血脂药及影响

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.010.013

作者单位: 450052 郑州, 郑州大学第一附属医院检验科(朱庆华、王梅芬), 康复科(何予工)

通信作者: 何予工, Email: heyugong1@163.com

脂质代谢的药物;④女性已绝经,且无雌激素替代治疗;⑤均长期参加健身活动;⑥均签署知情同意书。

选择符合上述标准的血脂异常中老年受试者 150 例,其中男 45 例,女 105 例;年龄 48 ~ 75 岁。将受试者 150 例根据所制订的每日运动方案的不同分为 A 组(中等强度运动,每日 90 min)、B 组(中等强度运动,每日 60 min)、C 组(低强度运动,每日 90 min)和 D 组(低强度运动,每日 60 min)。另选取符合上述标准①、②、③、④、⑥,但未参加长期健身活动的血脂异常中老年受试者 40 例作为对照组(研究期间,不参加运动),其中男 12 例,女 18 例。5 组受试者一般资料详见表 1。

表 1 5 组受试者一般资料($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄	身高(cm)	体重(kg)	心率(次/min)	肺活量(VC)
A 组	32	52.5 ± 10.2	159.3 ± 9.0	63.5 ± 8.3	70.7 ± 3.3	3.6 ± 0.3
B 组	36	53.8 ± 12.0	157.5 ± 7.2	62.3 ± 6.1	71.0 ± 3.7	3.5 ± 0.2
C 组	37	57.0 ± 15.5	158.6 ± 6.1	61.4 ± 5.0	72.3 ± 4.3	3.3 ± 0.06
D 组	35	59.1 ± 11.3	160.7 ± 8.4	66.8 ± 6.2	73.3 ± 3.9	3.1 ± 0.1
E 组	30	58.3 ± 13.9	160.1 ± 4.5	74.3 ± 5.9	73.9 ± 3.0	3.2 ± 0.3

二、运动方案

采用功率自行车递增负荷运动检测 5 组受试者的功能能力。将递增负荷运动实验中所测最大负荷对应的功率代入美国运动医学会推荐的梅脱值计算公式^[2]:功能能力 = 最大功率负荷($kg \cdot m/min$) $\times 1.8$ 体重(kg) $\div 3.5$,得出其功能能力值,据此来制定个性化运动运动方案。实验中同步观察记录受试者的心率、血压、心电图及 RPE(自觉疲劳程度等级)等。综合有关运动改善血脂的研究方案,确定血脂异常受试者有氧运动强度范围为 50 ~ 70% 功能能力(相当于 50 ~ 70%);低强度运动为 50 ~ 60% 功能能力,中等强度运动 60 ~ 70% 功能能力,并分别以与 50 ~ 60% 功能能力和 60 ~ 70% 功能能力相对应的心率范围作为靶心率控制运动强度。为受试者制定相应运

动处方,分别于运动前、运动结束时由康复科医师采用日动态血压仪测定血压、POLAR 脉搏测定表测定心率,上海欣曼肺活量测定仪测定呼吸机能,以便掌握受试者运动状况和运动强度。A、B、C、D 组受试者均按上述方案进行有氧运动,每周运动 5 d,连续运动 3 个月。5 组受试者的饮食、起居以及生活方式不作任何改变。

三、检测方法

血样由郑州大学一附院体检科统一采集,血脂分析指标检测由郑州大学一附院生物化学实验室罗氏生化分析仪提供,试剂盒由德国罗氏诊断试剂生物工程公司配置。于入组前(运动前)及入组 3 个月后(运动后)由我院体检科在早晨对所有受试者进行空腹抽血,测试其血脂水平,包括 TG、TC、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL-C)、极低密度脂蛋白胆固醇(very low density lipoprotein-cholesterol, VLDL-C)、HDL-C、TC/HDL-C、载脂蛋白 A1(apolipoprotein A1, ApoA1)、载脂蛋白 B(apolipoprotein B, ApoB)、ApoA1/ApoB。

四、统计学分析

采用 SPSS 11.0 版统计软件对所有数据进行分析,以($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对 t 检验分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

运动后,A、B、C、D 组的血清 TC 水平均较组内运动前均有所下降,其中 B 组和 C 组的 TC 水平与组内运动前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);A、B、C、D 组的血清 VLDL-C 水平,与组内运动前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);且血清 VLDL-C 明显升高,与对照组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。A、C、D 组的血清 HDL-C 水平与组内运动前比较明显升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。运动后,A、B、C、D 组的 TC/HDL-C 值与对照组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。C、D 2 组受试者的 ApoA1/ApoB 值与组内运动前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 3。

表 2 5 组受试者运动前、后血脂及脂蛋白水平的变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	VLDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	TC/HDL-C
A 组							
运动前	32	2.58 ± 2.05	6.22 ± 0.98	3.09 ± 0.90	1.91 ± 0.77	1.22 ± 0.24	5.23 ± 1.02
运动后	32	2.45 ± 1.36	6.02 ± 0.85	3.24 ± 0.77	1.42 ± 0.49 ^{ab}	1.35 ± 0.30 ^{ab}	4.60 ± 0.88 ^{ab}
B 组							
运动前	36	1.80 ± 1.02	6.58 ± 0.85	3.59 ± 0.59	1.62 ± 0.69	1.38 ± 0.39	5.11 ± 1.49
运动后	36	1.65 ± 0.73	6.17 ± 0.55 ^{ab}	3.55 ± 0.60	1.19 ± 0.80 ^{ab}	1.42 ± 0.37	4.57 ± 1.14 ^{ab}
C 组							
运动前	37	1.82 ± 0.82	6.19 ± 1.05	3.18 ± 0.68	1.73 ± 0.67	1.28 ± 0.39	5.09 ± 1.19
运动后	37	1.74 ± 0.77	5.83 ± 0.88 ^a	3.31 ± 0.77	1.14 ± 0.38 ^{ab}	1.37 ± 0.38 ^{ab}	4.42 ± 0.80 ^{ab}
D 组							
运动前	35	1.74 ± 0.69	6.06 ± 0.75	3.11 ± 0.71	1.62 ± 0.77	1.33 ± 0.38	4.76 ± 1.00
运动后	35	1.73 ± 0.75	5.86 ± 0.79	3.17 ± 0.69	1.28 ± 0.74 ^{ab}	1.41 ± 0.38 ^{ab}	4.35 ± 0.96 ^{ab}
E 组	30	1.59 ± 0.67	6.31 ± 0.94	3.47 ± 0.68	1.46 ± 0.17	1.38 ± 0.36	4.87 ± 1.47

注:与组内运动前比较,^a $P < 0.05$;与 E 组比较,^b $P < 0.05$

表 3 A、B、C、D 组运动前、后血清载脂蛋白水平的变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	ApoA1 (mg/L)	ApoB (mg/L)	ApoA1/ApoB
A 组				
运动前	32	1372.50 ± 101.57	1031.67 ± 201.03	1.38 ± 0.28
运动后	32	1418.56 ± 124.84	1051.28 ± 195.94	1.40 ± 0.32
B 组				
运动前	36	1412.94 ± 176.21	1066.63 ± 191.50	1.38 ± 0.37
运动后	36	1413.75 ± 186.01	1041.94 ± 147.70	1.39 ± 0.31
C 组				
运动前	37	1415.88 ± 206.40	1030.69 ± 151.36	1.39 ± 0.24
运动后	37	1433.42 ± 183.93	999.54 ± 141.52	1.46 ± 0.24 ^a
D 组				
运动前	35	1403.91 ± 158.12	985.50 ± 157.84	1.48 ± 0.41
运动后	35	1438.23 ± 164.44	956.59 ± 158.15	1.56 ± 0.42 ^a

注:与组内运动前比较,^a $P < 0.05$

讨 论

有氧运动可提升中老年人的人的心肺功能,改善糖、脂代谢,降低动脉粥样硬化的形成和增强运动耐力,运动训练使肌力得以保持从而改善了中老年人的神经和运动功能。通过对经常运动者和不运动者血脂状况的测定和比较,发现经常性的运动可对血脂产生良好的影响^[3]。本研究显示,健康运动各组的血清 HDL-C 水平均有显著性升高,血清 TG、TC 水平较运动前均有明显下降。有研究报道,TC/HDL-C 等于 5.0 是冠心病危险性的界值,TC/HDL-C > 5.0 者,其冠心病发病危险性将大大升高^[4]。本次研究证实,有氧运动后的 TC/HDL-C 比值均有显著下降,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示健身运动在一定程度上可降低血脂异常患者冠心病和动脉粥样硬化形成的危险性。

苏朋等^[5]的研究表明:载脂蛋白 ApoA1、ApoB 对血脂改善有积极作用。近年来的研究认为,ApoA1 可能介导了 HDL 的抗动脉粥样硬化功能。本研究进一步证实了 ApoA1、ApoB 对血脂

有积极意义,A、B、C、D 组血清 ApoA1 水平均有不同程度的升高,但差异无统计学意义($P > 0.05$),提示血清 ApoA1 升高和 HDL-C 可能不同步。

Leon 等^[6]的研究对运动强度与血脂的关系进行了大样本人群的横断面调查,对象区分为不运动者、低强度运动者、中等强度运动者和高强度运动者。研究结果证实,无论男、女,中、低等强度运动者的血清 HDL-C 均显著高于同性别的不运动者,血清 TG 则以男性中、低强度运动者显著低于同性别的不运动者($P < 0.01$),而在血清 TC 和 LDL-C 方面,运动者与不运动者间的差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究提示:血清 TC、LDL-C 与运动强度不相关,而血清 TG 则与运动强度相关。A、B、C、D 组的 ApoA1/ApoB 值均较运动前显著改善,表明运动能较好地改善 ApoA1/ApoB 值。

综上所述,健身运动锻炼可使参加者身体状况得到有益改变,而且这种改变在运动 3~6 周时即可出现。至于健身运动锻炼对血脂异常改善的进展机制,由于本研究涉及样本人群数量较少,有待进一步积累资料探讨研究。

参 考 文 献

- [1] 王麦久. 运动训练学. 北京:人民体育出版社,2000:158-162.
- [2] Kokkinos PF, Papademetriou V. Exercise and hypertension. Coron Artery Dis, 2000, 11:99 - 102.
- [3] 黄力平,宋光耀,李伟,等. 有氧运动对饮食性高脂血症大鼠肝肾组织的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2001, 23:265-267
- [4] Kannel WB. High-density lipoproteins: epidemiologic profile and risks of coronary artery disease. Am J Cardiol, 1983, 52:9B-13B.
- [5] 苏朋,汪洋. 街头篮球赛改善血液载脂蛋白水平的运动处方研究. 河南师范大学学报(自然科学版), 2012, 4:171-173.
- [6] Leon AS, Rice T, Mandel S, et al. Blood lipid response to 20 weeks of supervised exercise in a large biracial population: the HERITAGE family study. Metabolism, 2010, 49: 513-520.

(修回日期:2012-09-28)

(本文编辑:阮仕衡)

胸部物理治疗脑性瘫痪合并肺炎的疗效观察

李茂霞 李梅 覃芄 吴静 吴静静 曹靖

【摘要】目的 观察胸部物理治疗(CPT)在脑性瘫痪患儿合并肺炎的治疗作用及不良反应。**方法** 选取 60 例脑性瘫痪合并肺炎患儿随机分为治疗组和对照组各 30 例,对照组在控制感染的基础上采用常规的雾化排痰治疗;治疗组在控制感染的基础上采用胸部物理治疗。**结果** 治疗组在症状缓解及住院时间上与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);咳嗽症状消失时间治疗组为(7.03 ± 2.5)d,对照组为(11.47 ± 1.55)d;肺部啰音消失时间治疗组为(6.70 ± 1.12)d,对照组为(9.97 ± 2.06)d,第 7 天胸片渗出吸收比率治疗组为 46.67%,对照组为 6.67%,住院时间治疗组为(8.43 ± 1.83)d,对照组为(12.40 ± 1.90)d,两组均无不良反应。**结论** 胸部物理治疗在治疗脑性瘫痪合并肺炎中效果肯定、疗效确切、无不良反应,可在临床中推广应用。

【关键词】 胸部物理治疗; 脑性瘫痪; 肺炎

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.010.014

作者单位:610091 成都,四川省成都市妇女儿童中心医院(李茂霞);四川省雅安市人民医院(李梅);四川省八一康复中心(覃芄、吴静、吴静静、曹靖)