

精生志,炼精神为一团。而全身内外,处处皆春,此为却病延年之法也。其方充分体现了扶助元阳之法。研究表明,附子、白术、肉桂、黄芪、益智仁、淫羊藿等均具有抗氧化、抑制细胞凋亡、抗衰老作用等多重功效^[3-7]。由此可见,运用扶助元阳法长期调理对辨证属肾阳虚之老年人确有促进健康,提高 ADL,改善生活质量的效果。

[参考文献]

- [1] 邓铁涛,郭振球. 中医诊断学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2006:122.
- [2] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:68,134.
- [3] 李淑华,冯芹喜. 黄芪黄铜(AF)延缓衰老作用的实验研究[J]. 医药世界,2007(2):40-41.
- [4] 许静,秦小红,薛梅. 黄芪对 D2 半乳糖衰老大鼠脂质过氧化及红细胞免疫功能的影响[J]. 江苏医药,2007,33(6):596-597.
- [5] 邓碧玉,袁勤生,李文杰. 改良的连苯三酚自氧化测定超氧化物歧化酶活性的方法[J]. 生物化学与生物物理进展,1991,18(2):163-165.
- [6] 易美华,薛献明,肖红,等. 益智提取物对油脂抗氧化作用研究[J]. 海南大学学报:自然科学版,2002,20(1):28-32.
- [7] 嵇志红,于新宇,张晓利,等. 益智仁水提取物对东莨菪碱所致记忆获得障碍大鼠的干预效应[J]. 中国临床康复,2005,9(28):120-122.

(责任编辑:骆欢欢)

健身气功八段锦抗衰老效应研究

邱文梅¹, 潘华山¹, 汶希¹, 赵自明², 荆纯祥¹, 冯毅翀¹

1. 广州中医药大学, 广东 广州 510405; 2. 广东省中医研究所, 广东 广州 510095

[摘要] 目的:从免疫功能和抗氧化能力的角度,探讨健身气功八段锦延缓衰老的效应。方法:将 156 名老年人,随机分为不运动组和八段锦组各 78 名。八段锦组进行 24 周锻炼,不运动组进行合理膳食与睡眠的健康教育,同时经受试者同意,限制其进行任何运动锻炼。24 周后比较 2 组免疫功能及抗氧化能力变化。结果:实验前,2 组丙二醛(MDA)含量、超氧化物歧化酶(SOD)和总抗氧化能力(T-AOC)活性比较,差异无显著性意义($P>0.05$);实验后,八段锦组 MDA 含量显著降低、SOD 和 T-AOC 活性显著升高,与治疗前比较,差异均有显著性意义($P<0.05$);同时,经过 24 周锻炼后,八段锦组与不运动组比较,MDA 含量显著降低、SOD 和 T-AOC 活性显著升高($P<0.05$)。实验前,2 组 CD4⁺、CD8⁺、自然杀伤(NK)细胞百分比及 CD4⁺/CD8⁺比较,差异无显著性意义($P>0.05$);实验后,八段锦组 CD4⁺、NK 细胞百分比及 CD4⁺/CD8⁺显著升高,而 CD8⁺细胞百分比显著下降($P<0.05$);同时,经过 24 周锻炼后,八段锦组与不运动组比较,CD4⁺、NK 细胞百分比及 CD4⁺/CD8⁺显著升高,而 CD8⁺细胞百分比显著下降($P<0.05$)。实验前,2 组白细胞介素(IL)-2、IL-6、 γ 干扰素(IFN- γ)和肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平比较,差异均无显著性意义($P>0.05$);实验后,八段锦组 IL-2 和 TNF- α 水平显著升高,IL-6 水平显著降低($P<0.05$);同时,经过 24 周锻炼后,八段锦组与不运动组比较,IL-2 和 TNF- α 水平显著升高,IL-6 水平显著降低($P<0.05$)。结论:健身气功八段锦能提高抗氧化能力,这与其对免疫功能的调节作用密切相关,这可能是八段锦抗衰老的机制。

[关键词] 八段锦; 抗衰老; 抗氧化; 免疫功能

[中图分类号] R212 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0256-7415(2014)07-0082-03

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2014.07.039

延缓衰老、颐养天年是人类梦寐以求的愿望。本研究从免疫功能和抗氧化能力(抗自由基)的角度,系统研究健身气功八段锦延缓衰老的效益与机理,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 来源于广州市老年大学和广州市白云区社区常住居民 156 名,按照有无运动习惯分为不运动组和八段锦

[收稿日期] 2014-02-02

[基金项目] 国家体育总局健身气功管理中心重点项目(编号:QG11A02)

[作者简介] 邱文梅(1989-),女,在读硕士研究生,主要从事运动医学研究。

[通讯作者] 冯毅翀, E-mail: phs681011@163.com.

组各 78 名, 不运动组平均年龄(62.47 ± 5.28)岁, 八段锦组平均年龄(61.83 ± 5.37)岁。2 组一般资料经统计学处理, 差异均无显著性意义($P > 0.05$), 具有可比性。经 24 周后, 不运动组失访 4 名, 八段锦组失访 6 名。

1.2 纳入标准 依据《新药(西药)临床研究指导原则汇编》中的“抗衰老药物临床研究指导原则(试行标准)”, 选择在 50 岁以上, 75 岁以下, 经体检检查无明显器质性病变者。

1.3 排除标准 年龄在 50 岁以下或 75 岁以上者; 心脑血管、消化、呼吸系统有严重疾病患者; 精神病患者; 具有运动禁忌者。

2 研究方法

2.1 八段锦组 根据国家体育总局 2003 年颁布的八段锦健身功法, 运动 24 周, 运动频率为每周 5 天, 每天早晚各练习 1 次, 每次练习 2 遍, 每遍之间休息 2 min, 加上开始的准备活动和结束的整理活动, 每次练习在 45 min 左右。此外, 干预前, 所有锻炼者先进行为期 2 周的八段锦健身气功基本动作培训, 待其掌握后, 实施干预, 并在实施的第 1 周、第 2 周、第 6 周、第 12 周、第 16 周、第 20 周进行练习地随访以了解其执行运动处方的情况。

2.2 不运动组 为平素无运动习惯的老年人, 由研究人员进行合理膳食与睡眠的健康教育, 同时经受试者同意, 限制其进行任何运动锻炼。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①抗氧化能力检测: 锻炼前后各抽取 1 次外周静脉血, 取血清检测总抗氧化能力(T-AOC)、超氧化物歧化酶(SOD)活性和丙二醛(MDA)含量, SOD 活性采用黄嘌呤氧化酶法检测, T-AOC 活性采用铁-菲啉络合物比色法检测, MDA 含量采用硫代巴比妥酸比色法检测。操作严格按照试剂盒说明书进行。②免疫功能检测: 健身气功锻炼前后各抽取一次外周静脉血, 用流式细胞仪检测 T 细胞亚群 CD4⁺、CD8⁺ 和自然杀伤(NK)细胞百分比, 用酶联免疫法检测白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-6(IL-6)、 γ 干扰素(IFN- γ)和肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平。操作严格按照试剂盒说明书进行。

3.2 统计学方法 采用 SPSS 15.0 统计软件进行统计分析, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验。

4 研究结果

4.1 2 组抗氧化能力变化比较 见表 1。实验前, 2 组 MDA 含量、SOD 和 T-AOC 活性比较, 差异无显著性意义($P > 0.05$); 实验后, 八段锦组 MDA 含量显著降低、SOD 和 T-AOC 活性显著升高, 与治疗前比较, 差异均有显著性意义($P < 0.05$); 同时, 八段锦组与不运动组比较, MDA 含量显著降低、SOD 和 T-AOC 活性显著升高($P < 0.05$)。

4.2 2 组免疫细胞变化比较 见表 2。实验前, 2 组 CD4⁺、CD8⁺、NK 细胞百分比及 CD4⁺/CD8⁺ 比较, 差异无显著性意义($P > 0.05$); 实验后, 八段锦组 CD4⁺、NK 细胞百分比及

CD4⁺/CD8⁺ 显著升高, 而 CD8⁺ 细胞百分比显著下降($P < 0.05$); 同时, 八段锦组与不运动组比较, CD4⁺、NK 细胞百分比及 CD4⁺/CD8⁺ 显著升高, 而 CD8⁺ 细胞百分比显著下降($P < 0.05$)。

表 1 2 组抗氧化能力变化比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	n	MDA(nmol/ml)	SOD(U/ml)	T-AOC(U/ml)
不运动组	实验前	78	7.58 ± 0.74	110.01 ± 10.08	7.54 ± 0.76
	实验后	74	7.61 ± 0.73	108.76 ± 9.73	7.52 ± 0.68
八段锦组	实验前	78	7.64 ± 0.76	112.01 ± 16.03	7.46 ± 0.75
	实验后	72	5.98 ± 0.89 ^{①②}	126.04 ± 13.62 ^{①②}	12.36 ± 2.37 ^{①②}

与本组实验前比较, ① $P < 0.05$; 与不运动组实验后比较, ② $P < 0.05$

表 2 2 组免疫细胞变化比较($\bar{x} \pm s$) %

组别	时间	n	CD4 ⁺	CD8 ⁺	CD4 ⁺ /CD8 ⁺	NK 细胞
不运动组	实验前	78	27.34 ± 2.97	27.28 ± 1.18	1.01 ± 0.12	15.22 ± 1.65
	实验后	74	27.40 ± 2.36	26.81 ± 1.55	1.03 ± 0.12	15.24 ± 1.52
八段锦组	实验前	78	27.14 ± 3.12	26.80 ± 1.50	1.02 ± 0.13	15.28 ± 1.71
	实验后	72	31.86 ± 3.40 ^{①②}	23.72 ± 1.98 ^{①②}	1.36 ± 0.20 ^{①②}	17.52 ± 1.70 ^{①②}

与本组实验前比较, ① $P < 0.05$; 与不运动组实验后比较, ② $P < 0.05$

4.3 2 组免疫因子水平变化比较 见表 3。实验前, 2 组 IL-2、IL-6、IFN- γ 和 TNF- α 水平比较, 差异均无显著性意义($P > 0.05$); 实验后, 八段锦组 IL-2 和 TNF- α 水平显著升高, IL-6 水平显著降低($P < 0.05$); 同时, 八段锦组与不运动组比较, IL-2 和 TNF- α 水平显著升高($P < 0.05$), IL-6 水平显著降低($P < 0.05$)。

表 3 2 组免疫因子水平变化比较($\bar{x} \pm s$) pg/ml

组别	时间	n	IL-2	IL-6	IFN- γ	TNF- α
不运动组	实验前	78	4.36 ± 1.08	27.77 ± 3.12	15.41 ± 2.42	9.77 ± 1.82
	实验后	74	4.31 ± 1.13	27.59 ± 3.23	15.46 ± 2.44	9.66 ± 1.54
八段锦组	实验前	78	4.37 ± 1.12	27.55 ± 3.27	15.37 ± 2.37	9.70 ± 1.56
	实验后	72	5.18 ± 0.81 ^{①②}	24.67 ± 3.19 ^{①②}	15.44 ± 2.57	10.78 ± 1.98 ^{①②}

与本组实验前比较, ① $P < 0.05$; 与不运动组实验后比较, ② $P < 0.05$

5 讨论

八段锦是我国古代的导引术, 健身效果明显, 流传广泛, 是中华传统养生文化中的瑰宝。而新编健身气功八段锦在套路的动作强度和动作的编排次序上, 更是符合运动学和生理学的规律, 属于典型的有氧运动^[1]。因此本项目通过为期 24 周八段锦锻炼, 比较抗氧化能力、免疫细胞和免疫因子水平变化, 系统探讨八段锦抗衰老的效应。

自由基学说提出, 衰老时自由基生成增加, 同时清除自由基的能力下降。细胞内存在一个强大的抗氧化体系, 它包括

SOD、GSH(谷胱甘肽), GSH-PX(硒依赖性谷胱甘肽过氧化酶)等, 在正常体内抗氧化体系能有效地清除自由基, 但在一些病理及衰老状态下, 抗氧化体系的活性普遍降低, 无法有效清除自由基^[2]。本研究表明, 经过 24 周锻炼后, 八段锦组与不运动组比较, MDA 含量显著降低、SOD 和 T-AOC 活性显著升高, 提示八段锦锻炼可下调老年人 MDA 含量, 提高总抗氧化能力和 SOD 活性, 从而达到抗衰老的效果。

衰老和免疫系统关系密切: CD4⁺ 细胞能促进 B 细胞、T 细胞和其他免疫细胞的增殖与分化, 协调免疫细胞间的相互作用; 而 CD8⁺ 与 CD4⁺ 功能相反, 具有抑制 B 细胞生成抗体、T 细胞转变成效应细胞, 抑制细胞免疫的功能。CD4⁺ 细胞下降、CD8⁺ 细胞增多, CD4⁺/CD8⁺ 比例降低, 特异免疫应答水平下降是导致衰老的重要因素^[3-4]。NK 细胞属非特异免疫效应细胞, 具有杀伤肿瘤细胞、病毒感染细胞、真菌、胞内寄生菌以及免疫调节等功能。研究提示, NK 细胞与健康及长寿有着密切的关系^[5-9]。IL-2 在免疫应答、免疫调节及肿瘤免疫中具有重要作用, IL-2 减少可加速人体衰老的过程^[7]。IL-6 还能作用于神经内分泌系统, 进而影响全身各功能系统的活动。在衰老和许多老年疾病发生时, IL-6 的水平均有不同程度的升高; 由于 IL-6 的水平异常升高, 可导致一系列免疫功能和内分泌功能的紊乱, 从而加速机体的衰老, 所以 IL-6 水平升高可视为免疫衰老的重要原因^[8-9]。IFN- γ 主要由活化的 Th 细胞和 NK 细胞产生。其生物学功能主要是免疫调节, 研究发现老年小鼠激活的脾细胞的培养上清中的 IFN- γ 浓度降低。而 TNF- α 是一种能够直接杀伤肿瘤细胞而对正常细胞无明显毒性的细胞因子, 是迄今为止所发现的直接杀伤肿瘤作用最强的生物活性因子之一, 相关研究表明 TNF- α 水平降低与肿瘤生长及衰老存在密切关系^[10-11]。

本研究表明, 经过 24 周锻炼后, 八段锦组与不运动组比较, CD4⁺、NK 细胞百分比及 CD4⁺/CD8⁺ 显著升高, 而 CD8⁺ 细胞百分比显著下降。而在免疫因子水平方面, 经过 24 周锻炼后, 八段锦组与不运动组比较, IL-2 和 TNF- α 水平显著升高, IL-6 水平显著降低。本研究和国内杨家根、陈志坚等^[12-13]运动抗衰老研究的结果相符。提示八段锦运动可上调免疫细胞数量和免疫因子水平, 从而起到抗衰老的效应。

[参考文献]

[1] 邱丕相. 中国传统体育养生学[M]. 北京: 人民体育出版

社, 2007: 293, 295.

- [2] 罗晓丽, 杨侃, 孙明. 黄芪扶正汤对老年人免疫功能及氧化应激的影响[J]. 广东医学, 2011, 32(13): 1756-1758.
- [3] 何维. 医学免疫学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 197.
- [4] 卢咏梅, 张宏, 许玲. 运动时补液对老年人免疫功能的影响[J]. 实用老年医学, 2008, 22(3): 205-209.
- [5] Sansoni P, Cossarizza A, Brianti V, et al. Lymphocyte subsets and natural killer cell activity in healthy old people and centenarians [J]. Blood, 1993, 82 (9): 2767-2773.
- [6] Coe CL. Biological and social predictors of immune senescence in the aged primate [J]. Mechanisms of ageing and development, 2004, 125: 95-98.
- [7] 王燕. 左归饮对衰老模型小鼠血清 SOD GSH-PxMDA 及 IL-2 的影响[J]. 中华中医药学刊, 2009, 27(7): 1503-1504.
- [8] 于淼, 姚辛敏, 王春雷, 等. 补肾丹对 D-gal 致衰老模型大鼠细胞因子 IL-2、IL-6 的影响[J]. 中医学报, 2010, 25(2): 251-252.
- [9] Huang H, Pate DD, Manton KG. The immune system in aging: roles of cytokines, T cell and NK cells [J]. Front Biosci, 2005, 10: 192.
- [10] 马永兴, 俞卓伟. 现代衰老学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2008: 280.
- [11] 孙艳, 刘新月, 张纯, 等. TNF- α 、INF-C 和 EPO 与肿瘤伴 ACD 造血功能低下的相关性[J]. 暨南大学学报: 医学版, 2009, 30(2): 139-142.
- [12] 杨家根, 杨文革. 徒步运动对老年人免疫功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(12): 5145-5146.
- [13] 陈志坚, 方洪寿, 徐卫东. 自行车锻炼对中老年人免疫功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2007, 27(5): 987-988.

(责任编辑: 骆欢欢)

· 书讯 · 《〈内经〉临证温课与辅导》由广州中医药大学黎敬波教授编著, 人民卫生出版社出版。本书针对目前中医经典教学与临床实践相脱节的问题, 力图贴近临床, 深度挖掘《内经》临证思想, 以指导解决临床实际问题。本书的特点是精简、实用和归真, 书中引用原文较广泛, 是对本科学学习经文的扩展, 书中对原文的解释尽量精简, 点到即止。全书与疾病及诊治的相关内容较多, 分析解释也尽量做到联系实际, 实用与归真并重是本书的特点。每本 35 元 (含包装邮寄费), 欲购者请汇款至广州市机场路 12 号大院广州中医药大学《新中医》编辑部发行科, 邮政编码: 510405。