

养生调息运动对人体生理的影响

谢荣华, 麦粤徽, 陈海燕

(华南农业大学 体育部, 广东 广州 510642)

摘 要: 养生调息运动能增强人体生物电流, 提高机体活性, 改善机体体质; 还能使大脑各区域脑电波趋向同步, 脑细胞电磁活动高度有序化, 能量消耗降低, 效能提高; 能使神经传导加快, 电传导加快, 电子流动加速与氧结合加快, 三磷酸腺苷(ATP)产生增多, 能量贮备增加, 机体机能增强; 能加快氧化呼吸链的电子传递(电子流动, 线粒体)。在调息状态中, 机体的细胞处于激发状态, 因而能量较高的受激生物分子能以生物辐射的形式释放能量, 起到激活其他生物分子的作用(给线粒体充电的作用), 形成自发辐射和受激辐射结合的“生物场”, 而“生物场”的辐射正是藉以维持人体生命活动的源泉和机体自我修复功能, 使机体得到增强。

关键词: 养生调息运动; 生物电; 神经传导

中图分类号: G804.2 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2003)01-0073-02

The effects of deep breathing exercises upon the physiological function of human body

XIE Rong-hua, MAI Yue-hui, CHEN Hai-yan

(Department of Physical Education, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: Deep breathing exercises can strengthen the bioelectric current of human body, improve its activity and promote people's constitution; They can make brain waves synchronous and the electromagnetic activity of brain cells highly ordered and therefore reduce energy consumption and increase efficiency; They can speed up nervous conduction and electric conduction and yield more ATP and reserve more energy and therefore improve the body's mechanism; They can also stimulate the cells of the body and in such a simulated state a bioelectric field is formed which plays the very function of maintaining the source of human activity and body's self-repairing.

Key words: deep breathing exercises; bioelectricity; nervous conduction

调息运动是我国古老的养生术,作用不言而喻。而调息运动使生物电流起到治疗疾病这一过程是怎样通过养生产生的呢?近年来国内外在这个领域进行研究的并不多。本文通过对人体生物电(肌电)、神经传导等方面进行实验研究,探索养生调息运动对机体生理变化的影响。

1 研究对象与方法

研究对象为华南农业大学98级保健养生班学生(10人)、98级篮球班学生(10人)、中医药大学养生专家(1人)。将研究对象分组,以保健养生班学生(经过1年的调息运动练习)为实验组,篮球班学生为对照组。

方法是对照组每周只上1次篮球课,不做调息运动;实验组每周一至周五下午课外活动时间练习1h调息运动,调息运动为十三太保六动功呼吸法^[1]。六动功呼吸法是以动为主,动中求静,以一念代万念,其呼吸速度快,由鼻吸气、闭气、腹横膈肌上下运动、鼻再发“姆”字音、快速呼出等动作

组成。研究过程同广州中医药大学合作,采用国产JD-1型双频道肌电图机对研究对象进行神经传导和肌电波幅的变化进行测试。将数据进行数理统计分析。

2 研究结果与分析

实验组的学生在经过1年的保健养生的调息运动后,对10名学生的踝、腓各部的F波和M波进行神经传导速度的测试,结果发现了F波和M波的神经传导速度发生了明显的改变,且它们的平均值明显得到提高(见表1),说明调息运动后可使各神经的反应速度加快,神经电传导协调同步,身体各部位之间神经的传递速度也明显加快。调息运动客观上是在大磁场中运动,增强自身电流。调息运动时要求意守丹田进行腹式呼吸,因“丹田是内劲的总渊源”。电生理学指出:“腹式呼吸所压缩的横膈肌及其动作神经能产生较大的肌电流”^[2]。意守丹田是调息运动的独到之处,为产生较大肌电流必须做到的。调息运动强调面向南北两极效果最

好,这主要使机体的顺磁性增强,机体偶极子有序化。瑞士西里斯堡的玛哈瑞希欧洲大学作了有价值的测试,他们在养生专家的头上测到了异常的脑电波,证明了养生在调息意念中使脑电幅度增加了 3 倍,大脑各区域脑电波趋向同步^[2]。证明了养生调息可使脑细胞电磁活动高度有序化,能量消耗降低,效能提高。脑电磁活动高度有序化又有效控制全身神经电传导使之协调同步,使神经电传导加快。这非常附合于练习状态中“意到、气到、力到”可瞬间既发。

表 1 调息运动前后运动神经传导速度的变化 $m \cdot s^{-1}$

例	神经	F 波传导速度				M 波传导速度	
		踝		腓		踝	腓
		前	后	前	后		
石 × ×	腓	46.1	50.3	52.0	78.7	47.9	59.3
何 × ×	腓	48.7	66.8	47.6	50.6	42.4	44.7
许 × ×	胫	45.7	59.5	49.3	50.7	42.8	53.8
谢 × ×	腓	56.9	60.6	58.9	60.8	58.3	82.0
沈 × ×	胫	54.1	76.7	58.4	62.2	44.7	61.0
李 × ×	胫	45.3	51.3	59.3	59.9	50.0	50.6
刘 × ×	腓	47.5	62.3	48.7	53.4	43.6	49.7
张 × ×	腓	45.9	58.7	50.2	52.8	44.3	48.6
李 × ×	胫	51.8	59.9	58.5	61.4	43.7	54.9
谢 × ×	胫	54.6	77.3	57.3	63.2	43.9	60.7
x	腓	49.2	59.7	51.5	59.3	47.3	56.9
	胫	50.3	64.9	56.6	59.5	45.2	56.2

在对实验组、对照组和养生专家进行了腹直肌、胸大肌肌电图描记。用同心针电极插入腹直肌、胸大肌内。扫描速度 20 mm/s,放大增益 1 mV,以 20 mm/s 的速度对肌电图进行连续拍照。在轻收缩时,养生专家与对照组学生肌电振幅有高度显著性差异($P < 0.01$),重收缩时,实验组学生肌电振幅比对照组学生高,两者有显著性差异($P < 0.05$),而养生专家的肌电波幅又高于实验组学生,两者也有高度显著性差异($P < 0.01$)。养生专家和实验组学生在调息运气前轻收缩时腹直肌、胸大肌肌电波幅变化差异不大,但重收缩肌电波幅有明显差别(见表 2)。

表 2 调息运动运气腹直肌、胸大肌肌电电位变化 $\bar{x} \pm s, mV$

组别	放松时	轻收缩时	重收缩时	调息运气时
养生专家(I)	0	1.50 ± 0.51	4.58 ± 1.56	2.90 ± 1.11
实验组(II)	0	1.17 ± 0.39	2.67 ± 0.98	1.02 ± 0.70
对照组(III)	0	0.80 ± 0.22	1.50 ± 1.50	0
P 值	I 与 II	> 0.05	< 0.01	
	I 与 III	< 0.01	< 0.01	< 0.01
	II 与 III	< 0.05	< 0.05	

调息运动有素者练习时间越长,越能使生物电增强,身体的电磁活动高度有序化,神经电传导加快,肌肉的收缩大大加强,机体发生的变化越大、效果越好,机体体质得到增强。在做胫脊肌肌电图描记显示,实验组调息运动前后其肌电电位有高度显著性差异($P < 0.01$),而对照组在做完同等

强度的运动后其肌电位则无明显提高($P < 0.10$)(见表 3),说明生物电的发放可用调息运动意念调动。

表 3 安静及运动后胫脊肌电位变化 $\bar{x} \pm s, mV$

组别	例数	调息运动前	调息运动后	P 值
实验组	10	1.964 ± 0.742	2.857 ± 0.748	< 0.01
对照组	10	2.214 ± 0.488	2.714 ± 0.699	< 0.10

生物的电子流动是通过食物的氧化过程完成的,生物化学证实复杂的中间代谢是食物的氧化。在氧化过程中,食物的有效成份被转化为三磷酸腺苷(ATP),它的形成过程是机体细胞内的线粒体内递氢(H)体和电子(e)传递体按一定顺序传递,最后摄取氧而合成水和 ATP^[3]。按一定顺序排列的链因与细胞摄取氧有关,叫氧化呼吸链(细胞的内呼吸)。养生调息运动能加强这些功能达到非凡的效应:①促使细胞摄取氧;②促使电子流动;③生成 ATP 并使之贮备起来,这也正是氧化呼吸链所具备的功用。当人体进行养生调息运动状态时,机体的细胞处于激发状态,因而能量较高的受激生物分子能以生物辐射的形式(包括光和电磁磁性)释放能量。这种生物辐射又起到激活其他生物分子的作用,给细胞中的细胞器——如线粒体充电作用,大量的生物分子在同一辐射场的激发产生的受激辐射处于同一光模或同一光子态,因而是相干的,以自发辐射和受激辐射相结合的“生物场”,而这种“生物场”的辐射正是藉以维持人体生命活动的源泉和自我修复治疗疾病的原因,为机体体质增强奠定了物质基础^[4]。经过养生调息运动锻炼者,在练习状态下电位势能高,肌电振幅高(见表 2、3),电神经传导快(见表 1),这些正向的变时、变力、变传导,使得练习者爆发力增大,耐受力加强,提高了机体活性,改善了机体体质。

养生调息运动在练习状态中机体的生物电变化,对生理及生化的影响,是共同依存,相互制约的。它能有效提高运动神经传导的速度,使各部神经电传导协调同步,使身体各部位之间神经的传递速度明显加快,电传导加快又使电子流动加速与氧结合加快,电子与氧结合加强,则 ATP 产生增多,能量贮备增多。所以调息运动在意识的支配下可发放巨大能量,产生特殊的电磁辐射波。调息运动促进肌肉肌电波幅,并且经过长期练习,时间越长,其肌电波幅变化越大,身体的体质就越强,使机体防预能力得到增强。

参考文献:

- [1] 夏双全. 中华气功学第一册[M]. 武汉:湖北科技出版社,1988:63-97.
- [2] 张惠民. 气功疗法趣谈[M]. 天津:天津科技出版社,1980:5.
- [3] 上海第一医学院. 医用生物化学(下册)[M]. 北京:人民卫生出版社,1979:1071.
- [4] 康健. 生物化学(全国医学专科教材第二版)[M]. 北京:人民卫生出版社,1988:69-73.