

实验研究

气功对高血压病人中枢和外周去甲肾上腺素代谢产物的影响

上海市高血压研究所 谢松炜* 赵光胜** 王崇行 黄静芳 徐定海 钱岳震

气功是我国传统的医疗保健方法, 其治疗高血压病的独特功效已为临床实践所证实。实验研究发现, 气功时脑电 α 波积分值明显增加, 皮肤电位降低^(1,2); 前庭时值延长和血浆多巴胺- β -羟化酶活性降低⁽³⁾, 表明气功对高血压病人大脑皮层和植物神经功能紊乱具有积极的调整作用。为了进一步探讨上述变化的生化基础, 本文对练功及非练功(休息)时去甲肾上腺素(NE)的中枢代谢产物 3-甲氧 4-羟基苯乙二醇硫酸酯盐(3-methoxy 4-hydroxyphenylglycol sulfate, MHPG-SO₄) 和外周代谢产物 (Total metanephrin and normetanephrin, TMN) 进行对比观察, 现报告如下:

对象和方法

观察对象为 34 例稳定性高血压男性患者, 均选自我所高血压专科门诊。年龄 50~75 岁, 平均为 63±6.5 岁。练功时间均在 1 年以上, 练功方法按我所修订的心静体松气和为要领的高血压病基本功法进行。其中 22 例作 MHPG-SO₄ 测定 (Meck's 改良法⁽⁴⁾), 12 例作 TMN 测定 (Pisano's 改良法⁽⁵⁾)。

观察方法采用交叉对比自身对照方式进行。每天上午七时开始实验, 进入实验室后先适应性休息半小时, 然后排空尿液, 分二组进行实验。练功组气功锻炼半小时, 接着在室内自由活动 3.5 小时; 休息组在室内安静休息半小时, 然后自由活动 3.5 小时。分别收集二组 4 小时内的全部尿液作 MHPG-SO₄ 或 TMN 测定。2 周后练功组与休息组互换, 分别测定 4 小时内尿 MHPG-SO₄ 或 TMN 值以作自身对照。实验前 2 周及实验期间停用降压药物, 饮食如常。

结果与讨论

3-甲氧 4-羟基苯乙二醇 (MHPG) 为去甲肾上腺素的主要代谢产物⁽⁶⁾, 系由游离、硫酸酯盐 (MHPG-SO₄) 和葡萄糖醛酸苷 (MHPG-gluc) 三种形式组成⁽⁷⁾。

文献认为⁽⁸⁾, 尿 MHPG, 特别是 MHPG-SO₄ 绝大部分来自中枢神经系统, 故可作为反映中枢交感活动的指标; TMN 则反映了外周交感活动的变化⁽⁹⁾。本实验以此二项为指标, 分别对高血压病人进行了练功后及休息后的中枢及外周交感神经系统活动自身对比测定。附表结果表明, 练功后与休息后相比较, MHPG-SO₄ 与 TMN 都有降低, 且差别非常显著。

附表 练功后和休息后的 MHPG-SO₄ 和 TMN 值 (毫克/4 小时) 比较

测定项目	测定例数	练功后均值	休息后均值	练功后-休息后均差±标准误
MHPG-SO ₄	22	0.165	0.190	-0.024±0.009*
TMN	12	0.117	0.137	-0.020±0.006**

* 练功后与休息后相比较 $P < 0.05$

** 练功后与休息后相比较 $P < 0.01$

大脑皮层、下丘脑和延脑的心血管中枢、呼吸中枢在解剖上和功能上都与植物神经系统存有密切的关系。电生理实验证实, 中枢植物神经系统向外周持续发放紧张性冲动, 冲动频率的高低直接影响所支配脏器的活动。最近发现人类通过自我控制进行生物反馈, 能使原来认为“不随意”控制的内脏活动如心率、血压、脑电等发生改变⁽¹⁰⁾。

气功锻炼侧重于“意”和“气”的调整。气功过程中神经、呼吸、内脏及肌肉系统的活动, 均在大脑皮层自我控制的支配和调整下, 有目的地按有利于储能反应的方向进行, 此时大脑皮层处于主动性内抑制状态, 向外周发放的交感紧张性冲动减少; 同时通过放松、入静、调整呼吸, 由外周传入的低频、低强度冲动, 反过来也促进了脑电同步化, 并使下丘脑皮层下植物神经中枢的电位节律发生改变, 经过整合, 中枢和外周的交感活动均有所降低。赵氏⁽³⁾等通

* 研究生, ** 导师

过对气功时脑电变化的观察,证实气功后大脑中央区和枕区的 α 波积分值明显增加, θ 波和 δ 波也见增加,认为此可能与相对入静时交感活动减少和副交感活动增加有关。

以往对气功的原理研究都偏重于生理实验,有关的生化报告甚少,特别是气功对中枢神经递质的变化尚未见有报道。本实验通过对气功时MHPG-SO₄和TMN的测定发现,气功不但对外周交感神经系统而且对中枢交感神经系统的活动也有降低作用,提示气功通过自我控制具有调整植物神经系统功能紊乱的作用,从而达到平衡阴阳的治疗目的,为气功作用机理的探讨提供了生化变化的实验依据。

本文工作承上海第二医学院生化测试中心庄慧娣、王志勤同志协助测试,特此致谢。

参 考 文 献

- (1) 邱安堃等:中华内科杂志(10):7,1980.
- (2) 赵光胜等:中医杂志(12):20,1979.
- (3) 尤传一等:中西医结合杂志(2):218,1982.
- (4) Meck JL, et al: Br J Pharmacol 45:435, 1972.
- (5) Gupta PN, et al: Clin Chem 19:611, 1973.
- (6) De Met EM, et al: Biochem Pharmacol 28:3043, 1979.
- (7) Karoum F, et al: Brain Res 125:333, 1977.
- (8) Bond PA, et al: Biochem Med 6:36, 1972.
- (9) Karoum F, et al: J Neurochem 27:33, 1976.
- (10) 陈仲庚:中华神经精神病杂志 12:121, 1979.

豌豆骨骨折 1 例 治 验

江西省抚州市人民医院伤科 赵伯豪

一、病历摘要

患者,男,28岁,工人,于1982年5月31日骑自行车急转弯时,向右侧跌倒,右前臂与地面垂直着地。当时即感右手腕疼痛,活动受限。来院检查发现,右手小鱼际肿胀,表皮有擦伤,右腕关节功能障碍,远端桡横纹尺侧端压痛明显,右手桡侧偏转时疼痛加剧,未触及明显骨擦音。X线片见右豌豆骨中部横形密度减低阴影,骨小梁中断。诊断为右豌豆骨骨折。

治疗用三块杉树皮小夹板超腕关节置于患手的前、后、桡侧,将腕关节固定于尺侧偏30°的位置上。同时内服中药,处方:煅自然铜20克,土鳖虫、骨碎补、续断、当归、红花、乳香、没药、广木香、桂枝、泽兰各10克,大黄(另研末冲服)10克。5剂,水煎服。

服上药后,患手肿胀、疼痛明显减轻。前方去大黄、泽兰,加白及10克,龙骨15克。10剂,水煎续服。

上述10剂服完后,患手无肿胀,无疼痛感。X线摄片检查,见豌豆骨骨折线已模糊,遂拆除夹板固定。腕关节活动自如,但握重物时尚有轻度酸痛感,已达临床愈合,嘱其加强腕关节功能锻炼。1月后复查,患腕关节功能完全恢复正常,能提拉100多斤重物也

感觉异常。

二、讨论与体会

豌豆骨是腕骨中最小的一块骨头,位于腕骨的近侧列尺侧前方。豌豆骨与三角骨之间的连结,有独立的关节囊和关节腔。关节囊松弛而坚韧,附着于关节面的周缘,关节腔往往与腕关节相通。所以,正常腕关节掌屈时,附着于豌豆骨的韧带、肌肉处于松弛状态,豌豆骨有一定的活动性,极少发生骨折。但该病例倒地时,患肢小鱼际撑地,前臂与地面垂直,附着于豌豆骨的韧带、肌肉均处于紧张状态,将豌豆骨固定于患肢与地面之间,使其失去了活动性。同时,该豌豆骨于患者撑地的一瞬间,承受了大的重力。因而在此骤然产生的强力作用下,豌豆骨便发生了骨折。骨折的治疗主要是接骨,正确的整复和固定是骨折愈合的关键,骨折整复后用小夹板固定,具有愈合时间短,功能恢复快,取材方便等优点,适当加用中药内服,对促进骨折的愈合可以收到更好的效果。内服药中土鳖虫、煅自然铜、白及、龙骨等为骨科临床常用的接骨药,骨碎补、续断补肾接骨;当归、红花、乳香、没药等活血化淤;广木香理气;桂枝引经通络;重用泽兰、大黄加强逐瘀消肿。所以此例患者整复固定得当,内服药物合适,故在短期内达到临床愈合,

功能也完全恢复正常。