

气功对慢性病患者血中单胺类神经递质的影响

安徽中医学院(合肥 230038) 针灸经络研究所 刘冰怀 焦 洁 陈全珠
附 属 医 院 李业甫 尚莉丽

内容提要 用荧光法对 68 例慢性病患者练功前后血中单胺类神经递质(5-HT、NE、DA)的含量进行测定。结果练功后 5-HT 含量平均从 $0.43 \pm 0.21 \mu\text{g/ml}$ 下降到 $0.21 \pm 0.13 \mu\text{g/ml}$, 接近正常水平。与治疗前比较 $P < 0.001$ 。且所测不同病种患者血中 5-HT 均下降。NE 和 DA 呈升高趋势, NE 平均从 $0.27 \pm 0.13 \mu\text{g/ml}$ 上升到 $0.35 \pm 0.27 \mu\text{g/ml}$, DA 从 $0.86 \pm 0.69 \mu\text{g/ml}$ 升高到 $1.19 \pm 0.81 \mu\text{g/ml}$, 前后比较, $P < 0.02$ 。提示气功治疗作用与血中单胺类神经递质有密切关系。

关键词 气功 荧光法 单胺类神经递质

中医学认为气功作用能够起到调整阴阳、疏通经络、行气活血、防治疾病、延年益寿的作用。曾有报道说明气功师发功时体内各脏器的生理功能具有明显的变化^①, 并能调节植物神经功能的作用^②。为了探讨气功的作用原理, 我们对练功者练功前后血中单胺类神经递质的含量进行了分析。

临床资料

观察对象均为慢性病患者, 共 88 例, 对 68 例资料完整的予以总结。其中男性 44 例, 女性 24 例。年龄 25~68 岁, 平均 48 岁。均为病情稳定可以坚持正常锻炼患者。病种为常见的慢性病如高血压病、冠心病、溃疡病、胃炎、肺气肿、慢性气管炎、关节炎、神经官能症、更年期综合征等。病程最长 24 年, 最短 4 年, 平均 10 年。

方 法

练功方法: 采用形神庄气功法, 每日上下午各 1 次, 每次 30 min, 疗程为 1 个月。对练功者于疗程前后相同时间内取肘静脉血 2ml, 分离血清, 经酸化后置于 -20°C 冰箱待测。

检测方法: 用日立 MPF-4 型荧光分光光度计, 根据 shellenberger 介绍方法^{③,④}, 分离

提取测定血中单胺类神经递质 5-羟色胺 (5-HT)、去甲肾上腺素 (NE)、多巴胺 (DA) 的含量。

结 果

一、气功对慢性病患者血中单胺类神经递质的影响, 结果见表 1。

表 1 气功对 68 例慢性病患者血中单胺类神经递质的影响 ($\bar{x} \pm S$, $\mu\text{g/ml}$, 下同)

	5-HT	NE	DA
功 前	0.43 ± 0.21	0.27 ± 0.13	0.86 ± 0.69
功 后	0.21 ± 0.13	0.35 ± 0.27	1.19 ± 0.81
例 数	60	68	66
P	< 0.001	> 0.05	< 0.02

练功者于疗程结束后血中 5-HT 的含量均明显下降, $P < 0.001$, 而 NE 和 DA 的含量均有不同程度升高。DA 含量升高较明显, $P < 0.02$ 具有显著性意义。以上结果提示气功作用与体内单胺类神经递质有着密切的关系。

二、气功对不同病种患者血中单胺类神经递质的影响, 见表 2。

练功后各组患者血液中神经递质的含量变化, 5-HT 含量普遍明显下降, NE 和 DA 均有不同程度升高。统计处理, 5-HT 的改变除了

表2 气功对不同病种患者血中单胺类神经递质的影响

病种	5-HT	NE	DA
心血管病	0.47±0.34	0.25±0.08	0.99±0.85
	0.16±0.11*	0.31±0.24	0.98±0.88
	(n=13)	(n=14)	(n=14)
消化系病	0.37±0.19	0.30±0.17	0.82±0.62
	0.22±0.13*	0.33±0.15	1.39±0.95**
	(n=20)	(n=21)	(n=23)
关节病	0.44±0.21	0.20±0.05	0.55±0.39
	0.18±0.13**	0.34±0.23	0.98±0.69
	(n=10)	(n=8)	(n=9)
呼吸系病	0.40±0.22	0.25±0.06	0.81±0.28
	0.22±0.12	0.46±0.33	1.29±0.61
	(n=8)	(n=8)	(n=8)
其它	0.46±0.22	0.28±0.15	0.93±0.90
	0.25±0.14**	0.36±0.13*	1.14±0.70
	(n=13)	(n=15)	(n=14)

注：每组上下行数据分别为气功治疗前后值，治后与治前比，* $P<0.01$ ，** $P<0.05$

呼吸系病组外，其它各组均有显著性意义。NE在其它病组，DA在消化系病组 P 值各为 <0.01 及 <0.05 ，具有显著性差异。不同病种所得结果表明，单胺类神经递质参与气功治疗疾病的作用过程。

三、气功治病疗效与患者血中5-HT含量变化的比较，见表3。

表3 气功治病疗效与患者血中5-HT含量变化的比较

		5-HT		<i>P</i>
	例数	功 前	功 后	
显效	34	0.50±0.20	0.12±0.08	<0.001
有效	14	0.31±0.05	0.22±0.05	<0.01
无效	14	0.29±0.11	0.37±0.10	<0.05

气功治病的疗效分析，我们按患者自觉症状评为3级：显效：自觉症状基本消失；有效：症状明显减轻；无效：症状无改善。气功治疗后各组患者血中5-HT含量比较，在显效、有效两组中血中5-HT含量均有较大幅度降低；无效组血中5-HT含量上升呈反向变化。结果说明气功治病效果与血中5-HT含量降低具有一

定的平行关系。

讨 论

一、5-HT、NE和DA总称为单胺类神经递质，近年研究发现以上物质在机体的生理病理过程中具有重要的功能。5-HT在中枢与外周心血管活动与消化系统功能的调节中起了重要的作用。DA和NE与神经系统活动有关。DA为NE的前体物质，NE是与交感神经活动直接相关的神经递质。DA与NE两者功能互相联系。气功与神经系统关系密切，曾有报道，通过练功可以用意识控制神经支配的内脏活动⁽²⁾，人体多数内脏受植物神经交感、副交感神经支配的。近代有人认为脑内的NE和5-HT是中枢“促动”和“促营养”两个系统的神经递质，而两者又分别控制外周交感、副交感神经系统⁽⁵⁾。正常情况下，两者功能保持着人体内环境的恒定。病理状态下就失去了平衡。

二、气功作用能够调整神经-体液内环境的功能。(1)通过练功调整体内神经递质的浓度水平。在本次练功者患有常见慢性病，练功前血液中5-HT含量平均为 $0.45\pm0.21\mu\text{g/ml}$ ，高于正常人的1倍以上（正常值为 $0.15\pm0.04\mu\text{g/ml}$ ），血中5-HT浓度升高对机体是不利因素。在外周5-HT是缩血管物质，对心血管系统，动脉硬化冠心病患者5-HT既可引起冠状动脉收缩，同时还能增强血栓素 TXA_2 对冠状动脉强烈的收缩作用，尤其是在冠状动脉硬化血管壁前列腺素合成不足时，两者的协同作用更为突出，可引起严重的冠状动脉痉挛和心绞痛⁽⁶⁾。练功后血中5-HT含量明显下降，尤其是在心血管病组5-HT的浓度水平接近正常值。血液中5-HT含量改变与本组患者自觉胸闷、气短、乏力等症状减轻相一致。说明气功治疗本系统疾病确有其一定疗效。(2)气功对消化系统疾病的作用表现在练功后患者食欲均有不同程度增加，腹胀及胃脘疼痛减轻或消失。其疗效与患者血中5-HT、DA含量改变有关。已知5-HT为胃肠道嗜铬细胞所分泌的活性物质，5-HT分泌量对胃的三大功能如胃酸

分泌、胃蠕动、胃蛋白酶分泌的调节有影响。血中 DA 含量增高表明限制 NE 的生成过多。NE 也与 5-HT 相同, 具有缩血管作用。练功后患者血中 5-HT 含量降低, DA 含量增高与功前相比均具有显著性意义。以上改变均有助于局部组织血流通畅, 组织细胞内物质代谢改善。(3) 气功对关节病的疼痛具有镇痛作用, 镇痛效果与血中 5-HT 含量显著下降有平行关系。已知外周 5-HT 为一种致痛物质, 参与疼痛过程。从针刺镇痛原理中得到证明, 镇痛效果与外周血中 5-HT 降低幅度一致。故本实验结果支持了气功的镇痛作用。至于在呼吸系病组、其它病组 5-HT 降低, DA 与 NE 含量升高, 尤其是在其它病组 5-HT 降低、NE 增高均具有显著性意义, 其作用机理正在进一步深入研究。

入研究。

通过本课题研究, 我们认为气功起到调整神经—体液内环境, 促进组织器官活动, 保持动态平衡的机体自我稳定效应。

参 考 文 献

1. 张福林, 等。气功功能下某些生理特征的研究。中国气功 1987; 4:8。
2. 赖崇宏。气功与植物神经。气功与科学 1985; 10:7。
3. Shellenberger MK, et al. A rapid simplified procedure for Simultaneous assay of noropinephrine dopamine and 5-hydroxytryptamine from discrete brain areas. *Annal Biochem* 1971; 39:356。
- 刘冰怀, 等。人脑脊液和血液内单胺类神经递质荧光测定法。临床检验杂志 1987; 5(2):64。
5. 韩济生, 等。中枢神经介质概论。第 1 版。北京: 科学出版社, 1977:56。
6. 刘冰怀, 等。血浆内 5-HT 系统的含量与房颤的关系。安徽医科大学学报 1987; 22(1):50。

小剂量山莨菪碱耳穴注射治疗胆绞痛 115 例

新疆军区济南胆肾结石专科医院(济南 250022)

王志英 朱云霜 任吉英 秦爱民 孙志强 杨军堂

自 1986 年以来, 我院用小剂量山莨菪碱注射液进行耳穴注射, 治疗胆绞痛 115 例, 取得了较好的临床效果, 现报告如下。

临床资料 本组 115 例住院患者中, 男性 52 例, 女性 63 例; 年龄最小 26 岁, 最大 68 岁。因胆系结石引起者 108 例, 其中胆囊结石 68 例, 胆总管结石 40 例, 胆系感染所致 5 例, 胆道蛔虫 2 例。本组病例中, 疼痛发作时间最短半小时, 最长 3 天, 其中 79 例为首发发作, 36 例为反复发作。

治疗方法 先用耳穴探查仪在两侧耳部穴位如肝、胆、胰、胃、十二指肠、神门、交感、皮质下等穴位检查, 找准阳性反应点均可作为药物穴位注射点。选用 1 ml 兰蕊注射器套上 4 号普通针头, 抽取盐酸山莨菪碱注射液 0.1 ml (含 0.1 mg), 再抽注射用水至 1 ml 混合。每次选用阳性耳穴点 2~3 个。每穴皮内注射上述混合液 0.1 ml, 两耳交替, 每日 2 次。3 日为 1 疗程, 如果连续注射 1 疗程后无效改用他法。

结 果 疗效评定标准: 临床疼痛消失, 可食入高脂餐饮食为显效; 临床疼痛缓解, 其它症状明显减轻为好转; 临床疼痛及其症状改善不明显为无效。结果: 本组 115 例中经治 1 个疗程获显效者 76 例 (占 66%), 好转 25 例 (占 22%), 无效 14 例 (占 12%),

总有效率为 88%。一般注射 1~2 次疼痛即可减轻或消失。

体 会 小剂量山莨菪碱耳穴注射可使胆石症等引起的腹痛减轻或消失, 甚至几分钟可终止胆绞痛。耳穴药物注射时, 当注射针头刺入耳穴如同毫针进针时一样产生酸、胀、麻等得气感, 推注药物时也可产生同进针时一样的得气感, 这相当于毫针的运针作用, 推药后药物停留时间相当于毫针的留针作用。上述针刺感、重复针感、药物的停留共同刺激了耳穴, 调和了经气, 缓解疼痛。同时利用和发挥了针对性药物的作用, 胆碱能神经阻断药山莨菪碱注射液, 可以使括约肌松弛, 解除平滑肌痉挛, 改善微循环, 可使胃肠道、胆道等脏器疼痛缓解。再配用注射用水可增强疗效、加重穴位的刺激强度。小剂量山莨菪碱药物耳穴注射能缓解胆绞痛, 是通过耳穴、针刺、药物三者的合同作用, 调整了肝胆系统的气血、经脉, 达到疏肝利胆、解痉止痛的目的, 从而改善了临床症状。

耳穴注射山莨菪碱, 因用量极少, 临床上无一例出现口干、面红、视力改变等不适感。该疗法操作简单、实用、经济、效果明显。但对临床上继发胆系感染的胆绞痛患者要持慎重态度。

Abstracts of Original Articles

Comparative Study of Cerebral Infarction Treated with Acupuncture on Six Acupoints of Yang(阳) Meridian and Calan Tablets

Zou Xunchang(邹循昌), Wang Dai(王岱)

Beijing College of Acupuncture-Moxibustion and Orthopedics-Traumatology, Beijing (100015)

This article reports the curative effects of acupuncture on 6 acupoints of Yang meridian in treating 32 cases of cerebral infarction in comparison with another 31 cases treated with calan tablets. 55 out of 63 patients have been diagnosed as cerebral infarction by computer tomography. Diagnosis of 8 cases relied on history, symptoms, signs together with cerebrospinal fluid examination. Patients were divided randomly into two treatment groups: acupuncture group and calan tablet group. Therapeutic method: (1) For acupuncture group, main acupoints consisted of Jianyu (L. I. 15), Quchi (L. I. 11), Hegu (L. I. 4) in the upper extremity and Huantiao (G. B. 30), Yanglingquan (G. B. 34), Guangming (G. B. 37) in the lower extremity. According to the syndrome differentiation, Taichong (Liv. 3), Fengchi (G. B. 20), Tianshu (St. 25), Fenglong (St. 40), Zusanli (St. 36), Sanyinjiao (Sp. 6), Taixi (K. 3) were added. The lifting and thrusting was manipulated. The needles were retained for 30 minutes after the patient felt local sourness, distension and heaviness. Acupuncture was carried out every day for 6 weeks. (2) For calan tablet group, calan tablet 5 mg was administered 3 times a day for the same treatment session as the former group. Result: The total effective rates were 93.75% and 83.87% respectively. The therapeutic effect in the acupuncture group was much better than that in the calan tablet group ($P < 0.05$). The majority of hemorheological indices of patients in two groups were obviously higher than those of the normal in the same age group. After acupuncture or taking calan tablet, the maximum rates of platelet aggregation, whole blood viscosity, hematocrit levels were reduced to a certain extent. The differences before and after treatment were statistically significant.

(Original article on page 199)

The Effect of Qigong(气功) Exercise on the Blood Level of Monoamine Neuro-Transmitters in the Patients with Chronic Diseases

Liu Binghuai(刘冰怀), Jiao Jie(焦洁), *Li Yefu(李业甫), et al

*Research Institute of Acupuncture Moxibustion and Meridian,
and *Teaching Hospital, Anhui College of TCM, Hefei (230038)*

In this study, the authors, by means of fluorescence spectrophotometry, observed the variations of blood contents of monoamine neuro-transmitters (5-hydroxytyramine 5-HT; norepinephrine NE; dopamine DA) in 68 subjects before and after adoption of Qigong exercises. A comparison of pre- and post-exercise showed a general reduction in 5-HT, varying from 0.43 ± 0.21 to $0.21 \pm 0.13 \mu\text{g/ml}$ ($P < 0.001$). Variations in NE and DA tended to go up, NE being from 0.27 ± 0.13 to $0.35 \pm 0.27 \mu\text{g/ml}$, DA from 0.86 ± 0.69 to $1.19 \pm 0.81 \mu\text{g/ml}$ ($P < 0.02$). Effects of Qigong exercises on different diseases: Subjects in each group showed reduction in blood 5-HT content after they had practised Qigong exercise. (1) Cardiovascular disease: 0.47 ± 0.34 to $0.16 \pm 0.11 \mu\text{g/ml}$ ($n=13$); (2) gastric diseases: 0.37 ± 0.19 to $0.22 \pm 0.13 \mu\text{g/ml}$ ($n=20$); (3) joint system diseases: 0.44 ± 0.21 to $0.18 \pm 0.13 \mu\text{g/ml}$ ($n=10$); (4) respiratory system diseases: 0.40 ± 0.22 to $0.22 \pm 0.12 \mu\text{g/ml}$ ($n=8$); (5) other diseases (neuroasthenia, neurosis, etc.): 0.46 ± 0.22 to $0.25 \pm 0.14 \mu\text{g/ml}$ ($n=13$).

In all these groups except the fourth group, variations in 5-HT content in comparison with the pre-exercise values were respectively $P < 0.01$, < 0.01 , < 0.05 , < 0.05 . The difference was obvious. The post-exercise blood content of DA in various groups rose up remarkably. An evident difference was seen in the 2nd group ($P < 0.05$). The NE content was seen to rise in the 5th group ($P < 0.05$), while in other groups the variation was not obvious. In all the above groups, the content of vasoconstrictor substance 5-HT dropped to the normal concentration level, resulting in sufficient blood supply for the local tissues and organs. The authors noticed that Qigong exercise could help to regulate the function of neural system, and the monoamine neuro-transmitter participated in the whole course.

(Original article on page 203)