体感音乐低频声波对 30 例健康人心经及小肠经循经微循环的影响研究

许继宗¹ 汤心钰² 郭雁冰¹ 李玉华¹ 李洁¹ 杨戈¹ 李新艳¹ 司英奎¹ 刘亚峰¹ 陈雪¹ 张波¹

(1 中国人民解放军第 306 医院中医科,北京,100101; 2 北京中医药大学 2011 级护理涉外班,北京,100102)

摘要 目的:探讨体感音乐低频声波(16~160 Hz)对健康人心经及小肠经循经微循环的影响,以及体感音乐治疗疾病的经络生物物理机制。方法:在 30 例健康人的心经及小肠经附近,按顺序播放体感音乐低频声波,同时以激光多普勒血流仪分析循经穴位的微循环变化,统计分析实验数据。结果:不同频率的低频声波对心经及小肠经有不同影响,差异显著;同一频率对同一经络上的不同穴位影响相似。其中 F1(43.65 Hz)对心经影响最显著,F2(87.31 Hz)对小肠经影响最显著。结论:心经及小肠经对不同频率的低频声波具有选择性吸收特性,特定频率声波可引起心经及小肠经共振,心经的共振频率为 F1(43.65 Hz),小肠经的共振频率为 F2(87.31 Hz)。

关键词 低频声波;心经;小肠经;体感音乐

Low-frequency Sound Waves of Somatosensory Music in Microcirculation of Heart and Small Intestine Meridian of 30 Healthy Human

Xu Jizong¹, Tang Xinyu², Guo Yanbing¹, Li Yuhua¹, Li Jie¹, Yang Ge¹, Li Xinyan¹,
Si Yingkui¹, Liu Yafeng¹, Chen Xue¹, Zhang Bo¹

(1 Chinese PLA 306th Hospital, Beijing 100101, China; 2 Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100102, China)

Abstract Objective: To investigate the low-frequency sound waves of somatosensory music (16 - 160Hz) on microcirculation of heart and small intestine meridian of healthy human, and biophysical mechanisms of somatosensory music treatment in aspects of meridians and collatorals. **Methods:** Low-frequency sound waves of somatosensory music was played on the pathway of heart and small intestine meridians in 30 healthy people, at the same time the laser Doppler was measuring the meridian acupoints of microcirculation, and statistical analysis of experimental data was conducted. **Results:** The different frequencies of low frequency acoustic wave had different effects on heart and small intestine; the same frequency of waves had similar effects on different acupoints of the same main and collateral channel. The F1 (43.65Hz) had the most significant impact on the Heart Sutra, and F2 (87.31Hz) had the most significant influence on the small intestine meridian. **Conclusion:** The heart and small intestine have selective absorption effect on low-frequency sound waves, specific frequency sound waves can cause heart and small intestine by resonance. Resonance frequency channel was F1 (43.65Hz), and resonance frequency of small intestine was F2 (87.31Hz).

Key Words Low frequency sound wave; Heart; Small intestine; Somatosensory music

中图分类号:R224.1 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2014.09.030

体感音乐疗法是建立在现代音乐疗法之上的新兴生态绿色疗法,这种疗法将音乐的低频信号(对人体有益的 16~160 Hz 波段)分离开来,然后经过信号放大增幅,经物理换能,作用于人体的传导感知系统(包括皮肤、骨骼和神经等),可以激活大脑古皮质区域和旧皮质的功能,起到改善周身基础代谢(呼吸、血压、皮温、心率等)、改善机体微循环、调节机体植物神经系统的功能等作用^[1-4]。笔者通过近年的研究认为,体感

音乐低频声波对人体的影响,从中医理论来探讨,可用经络共振来概括^[5-6]。即不同频率的声波,可刺激经络产生不同的循经微循环的改变,改变最显著的频率可以引起该经络的谐频共振^[7-10]。为此,笔者设计课题研究了体感音乐低频声波对十二经络的影响,现将心经及小肠经部分研究结果详述如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 为了排除疾病状态对经络的影响,本

基金项目:306 医院医药卫生科研课题(编号:12QN04)

作者简介:许继宗(1979—),男,硕士研究生,毕业于北京中医药大学附属东直门医院,主治医师,研究方向:中医内科及针灸

通信作者:张波(1963—),女,辽宁庄河人,主任医师,学士,研究方向:中西医结合老年病。地址:北京市朝阳区安翔北路 9 号中国人民解放军第 306 医院中医科,邮编:100101, E-mail:sunglow010@126.com

研究的研究对象为健康人的十二经络。究时间为2013年1月至2013年12月,随机收录健康人30例。其中,男性17例,女性13例;年龄21~54岁,平均(23.18±6.27)岁。经近期体检(3个月内),无重要疾病。时间及工作量限制,暂均选取右侧心经及小肠经穴位为研究对象。

1.2 实验方法

在每条经络上选取几个重点穴位(本研究选取了各经络的五输穴),制定数据统计表格,观察播放体感音乐不同频率低频声波时,穴位微循环的变化,然后对实验数据进行统计学分析,寻找规律。

1.2.1 实验条件准备 1)排除室温对实验数据的影响:监测室内温度,必要时应用空调调控,控制在(20±2)℃以内。2)排除空气对流散热对人体的影响:检查门窗,避免明显的空气对流。3)排除光线干扰:避免日光及强光直射。4)排除电磁干扰,以免影响声波稳定:关闭手机等电子设备,检查室内使无明显电磁波辐射。5)排除穿着对人体循环的影响:被测试者更换宽松衣服,并静卧休息20 min,使情绪稳定。6)排除药物食物影响:被测试者24 h内不得吸烟饮酒,进食刺激性食物;避免服用有扩张血管作用的药物。7)排除听觉影响:被测试者用棉球塞住双耳,以听不到测试声波为限,以排除听觉通过中枢神经系统影响经络循环。

1.2.2 穴位定位 观察对象为测试者心经及小肠经的五输穴。暴露测试者右侧上肢,经由专门培训的特定人员选取穴位并标记。

1.2.3 实验工具及观察工具 实验工具为5寸有源低音炮,于穴位附近播放声波。观察工具为帕瑞公司的PF5001激光多普勒血流仪,探头贴于穴位处,监测声波播放过程中,该穴位的微循环变化,并经该仪器的配套软件记录、分析。

1.2.4 实验过程 1)选定频率:参照国际标准十二平均律频率表,选择其中体感音乐低频波段(16~160Hz之间)的音波,如C0(16.35 Hz),……,D0(18.35 Hz),……,D#3(155.56 Hz),共计40个音波。2)用电脑软件生成音波序列:应用COOLEEDIT 2.1软件,将选定的40个音波生成正弦乐音,每个音符长度为60 s,相邻两个音符之间,用静音间隔20 s,然后存储为声音文件。静音的作用是排除之前声波对经络微循环的影响,使之回归基线(经预实验验证,15 s左右静音可使微循环曲线回归基线)。3)经电脑播放软件media player播放乐音序列,用5寸有源低音炮进行信号放大。低音炮置于观察穴位外5 cm,周围以纸板进行音波聚拢。4)测试并记录实验数据:将帕瑞公司PF5001激光多普

勒血流仪探头贴于测试穴位处,观察并记录乐音播放过程中,该穴位的微循环变化曲线及数据变化。

1.3 观察指标 观察测试穴位在播放乐音序列时,微循环量相对于基线的改变,以微循环量增加的百分比表示,公式:即刻微循环量—基线微循环量/基线微循环量×100%。该数值由PF5001激光多普勒血流仪的配套软件完成计算和分析。

1.4 统计学方法 实验数据的统计学处理分析应用SPSS 19.0软件。本次实验数据均为计量资料,将30例观察对象同一穴位、相同声波影响下的微循环改变量组成1组,采用($\bar{x} \pm s$)描述,以配对t检验(同一测试者、同一穴位下,不同的2组频率的微循环改变量配对)析差异性,以P<0.05为有统计学意义。

2 结果

不同频率低频声波对心经及小肠经穴位微循环的影响,见表1和表2。

3 讨论

3.1 不同频率声波对同一穴位的影响 由表1和表2可以看出,不同频率的低频声波对同一穴位微循环的影响不同,差别十分显著。通过观察、分析、总结各表,可以得出如下结论:1)F1音(43.65 Hz)对心经穴位(少冲、少府、神门、灵道、少海)的微循环改变最显著,最高可达(139.28±10.33)%,与其他各组相比,P<0.01,具有统计学意义。而且与该音为倍频关系的同名音F0(21.83 Hz)、F2(87.31 Hz),影响也比较显著,即能很好的提高这些穴位的微循环量。2)F0、F1、F2音上下的几个半音,即E0、F0#、E1、F1#、E2、F2#,对心经穴位的微循环也有一定的提高作用,但比较微弱,循环增加量约11%~19%。3)其他乐音对心经各穴位微循环的影响不大,在5%以内,基本在基线附近波动。4)F2音(87.31Hz)对小肠经穴位(少泽、前谷、后溪、阳谷、小海)的微循环改变最显著,最高可达(136.23±24.38)%,与其他各组相比,P<0.01,具有统计学意义。而且与该音为倍频关系的同名音F0(21.83 Hz)、F1音(43.65 Hz),影响也比较显著,能很好的提高这些穴位的微循环量。5)F0、F1、F2音上下的几个半音,即E0、F0#、E1、F1#、E2、F2#,对小肠经穴位的微循环也有一定的提高作用,但比较微弱,循环增加量约11%~19%。6)其他乐音对小肠经各穴位微循环的影响不大,在5%以内,基本在基线附近波段。7)同样为同名音,相隔2个八度的音影响作用类似。即F0、F2对心经及小肠经穴位的影响程度相似,这与笔者之前的理论推断(4倍倍频关系的音对脏腑共振影响相似)相符^[11-13]。

表1 不同频率低频声波对心经五输穴微循环的影响(%)

频率	样本量	少冲	少府	神门	灵道	少海
C0	30	1.26 ± 0.31	2.63 ± 0.42	1.85 ± 0.22	1.42 ± 0.31	1.85 ± 0.24
C0#	30	1.72 ± 0.22	1.83 ± 0.24	1.68 ± 0.32	1.67 ± 0.20	1.94 ± 0.25
D0	30	2.85 ± 0.33	1.42 ± 0.21	1.42 ± 0.31	1.39 ± 0.23	1.64 ± 0.21
D0#	30	3.62 ± 0.44	3.05 ± 0.34	1.83 ± 0.21	2.63 ± 0.28	2.11 ± 0.20
E0	30	13.46 ± 2.14	23.41 ± 3.24	14.37 ± 2.24	12.98 ± 2.44	13.42 ± 2.34
F0	30	67.41 ± 5.66	65.19 ± 5.67	59.42 ± 5.61	61.30 ± 5.61	55.13 ± 4.55
F0#	30	12.98 ± 2.16	15.69 ± 2.16	13.62 ± 2.17	11.26 ± 2.32	15.15 ± 2.18
G0	30	1.68 ± 0.32	1.96 ± 0.22	1.43 ± 0.32	3.62 ± 0.44	3.66 ± 0.44
G0#	30	1.44 ± 0.21	2.33 ± 0.24	1.29 ± 0.21	1.83 ± 0.24	3.77 ± 0.41
A0	30	3.20 ± 0.43	2.41 ± 0.23	1.39 ± 0.25	2.94 ± 0.43	3.15 ± 0.30
A0#	30	1.62 ± 0.21	2.02 ± 0.27	2.06 ± 0.29	3.62 ± 0.54	1.56 ± 0.22
B0	30	1.97 ± 0.20	3.11 ± 0.32	2.18 ± 0.28	1.89 ± 0.32	1.79 ± 0.23
C1	30	2.62 ± 0.30	2.46 ± 0.35	3.07 ± 0.33	1.63 ± 0.27	1.83 ± 0.25
C1#	30	3.71 ± 0.43	3.62 ± 0.36	3.15 ± 0.43	1.42 ± 0.23	2.42 ± 0.26
D1	30	3.62 ± 0.28	1.67 ± 0.21	2.83 ± 0.25	1.69 ± 0.28	3.09 ± 0.33
D1#	30	4.21 ± 0.36	1.83 ± 0.32	2.11 ± 0.24	1.37 ± 0.31	4.11 ± 0.44
E1	30	17.30 ± 2.17	22.16 ± 3.23	18.62 ± 2.18	14.63 ± 2.35	15.69 ± 2.19
F1	30	132.62 ± 9.33	139.28 ± 10.33	123.40 ± 11.33	109.73 ± 11.54	114.29 ± 10.24
F1#	30	19.32 ± 2.20	18.21 ± 2.20	20.18 ± 3.10	15.29 ± 2.46	16.14 ± 2.26
G1	30	2.33 ± 0.32	1.45 ± 0.32	3.02 ± 0.33	1.35 ± 0.32	1.83 ± 0.22
G1#	30	4.09 ± 0.41	2.66 ± 0.33	2.49 ± 0.28	2.17 ± 0.38	1.44 ± 0.20
A1	30	1.52 ± 0.31	3.62 ± 0.44	3.67 ± 0.44	2.43 ± 0.40	2.96 ± 0.33
A1#	30	1.67 ± 0.24	3.60 ± 0.42	2.17 ± 0.32	3.09 ± 0.42	3.01 ± 0.43
B1	30	3.62 ± 0.33	2.32 ± 0.35	2.62 ± 0.33	3.42 ± 0.43	3.85 ± 0.46
C2	30	1.28 ± 0.21	1.85 ± 0.32	1.94 ± 0.22	3.81 ± 0.53	1.83 ± 0.21
C2#	30	1.42 ± 0.25	1.94 ± 0.25	1.62 ± 0.25	4.20 ± 0.59	2.07 ± 0.30
D2	30	1.85 ± 0.28	2.03 ± 0.28	1.83 ± 0.26	1.42 ± 0.32	3.12 ± 0.31
D2#	30	2.67 ± 0.30	1.83 ± 0.21	3.74 ± 0.27	1.82 ± 0.35	3.03 ± 0.45
E2	30	12.85 ± 2.13	13.98 ± 2.13	14.25 ± 2.64	12.96 ± 2.43	11.49 ± 2.17
F2	30	68.02 ± 6.70	70.30 ± 6.70	63.07 ± 5.63	58.11 ± 5.59	57.80 ± 5.57
F2#	30	13.26 ± 2.18	14.62 ± 2.14	13.76 ± 2.43	13.25 ± 2.18	12.68 ± 2.33
G2	30	3.63 ± 0.40	1.86 ± 0.32	1.83 ± 0.42	3.62 ± 0.44	1.43 ± 0.20
G2#	30	4.24 ± 0.54	1.62 ± 0.21	1.62 ± 0.32	3.17 ± 0.45	1.29 ± 0.29
A2	30	1.69 ± 0.32	1.77 ± 0.32	2.30 ± 0.22	1.68 ± 0.22	1.68 ± 0.27
A2#	30	2.85 ± 0.33	2.68 ± 0.30	3.11 ± 0.43	2.94 ± 0.33	2.94 ± 0.23
B2	30	3.63 ± 0.41	1.32 ± 0.29	3.74 ± 0.34	1.68 ± 0.32	1.68 ± 0.24
C3	30	1.28 ± 0.22	3.62 ± 0.35	3.63 ± 0.44	1.83 ± 0.20	1.82 ± 0.32
C3#	30	2.64 ± 0.29	3.11 ± 0.31	2.61 ± 0.25	1.69 ± 0.22	1.64 ± 0.22
D3	30	3.02 ± 0.32	4.08 ± 0.40	3.29 ± 0.34	2.49 ± 0.33	2.43 ± 0.43
D3#	30	1.64 ± 0.23	1.67 ± 0.22	1.65 ± 0.22	3.10 ± 0.43	3.06 ± 0.48

3.2 同一频率声波对同一经络不同穴位的影响 由表1和表2可以看出,同一频率的声波对同一经络(心经或小肠经)不同穴位的影响大致相似。即能引起心经(或小肠经)上某个穴位产生共振的频率也能引起该经其他穴位共振,反之亦然。体现了同一经络经气属性相同,一气贯通的特性^[14-17]。

3.3 循经感传现象 笔者意外发现在播放某些频率的时候,会有类似于循经感传现象的发生。30例观察对象在实验过程中,有11例在播放F0、F1、F2时,有明显的经络感传现象,循行路线与内经描述的心经、小

肠经走向大致相同,最远可到胸部及大椎穴附近;有7例观察对象在播放F0、F1、F2时,有上肢后部发热的感觉,并向头胸部传导。概因经络为气血的通道,无形之气不能观测,但有形之血可以被观测,穴位局部微循环的显著变化正证明了该部位血液运行加剧,发生了共振。在经络局部发生共振时,气血运动加剧,并逐渐积累,到一定程度之后,水满则溢,沿经络向远方传导^[18-20]。

本实验验证了心经及小肠经腧穴对低频声波的选择性吸收,证明不同经络、不同腧穴具有各自的“共振

表2 不同频率低频声波对小肠经五输穴微循环的影响(%)

频率	样本量	少泽	前谷	后溪	阳谷	小海
C0	30	1.08 ± 0.08	1.21 ± 0.13	1.99 ± 0.09	4.53 ± 0.78	2.54 ± 0.36
C0#	30	1.54 ± 0.12	2.32 ± 0.17	1.87 ± 0.11	2.87 ± 0.23	3.57 ± 0.27
D0	30	1.12 ± 0.07	4.32 ± 0.35	1.34 ± 0.14	1.67 ± 0.15	1.56 ± 0.12
D0#	30	2.21 ± 0.17	3.45 ± 0.42	1.35 ± 0.08	1.67 ± 0.08	2.56 ± 0.44
E0	30	18.56 ± 3.45	18.34 ± 4.57	15.23 ± 2.47	17.37 ± 3.23	16.12 ± 3.65
F0	30	103.86 ± 10.14	98.12 ± 15.57	108.12 ± 23.69	107.34 ± 18.67	107.58 ± 19.58
F0#	30	16.17 ± 3.21	15.12 ± 3.56	18.65 ± 7.42	13.17 ± 2.69	15.12 ± 4.23
G0	30	3.98 ± 0.64	1.23 ± 0.23	1.34 ± 0.12	1.54 ± 0.12	1.05 ± 0.08
G0#	30	3.32 ± 0.23	1.34 ± 0.17	2.76 ± 0.23	1.76 ± 0.23	1.59 ± 0.15
A0	30	2.19 ± 0.12	1.45 ± 0.14	4.12 ± 0.37	3.87 ± 0.38	2.48 ± 0.25
A0#	30	2.80 ± 0.03	2.34 ± 0.27	3.27 ± 0.27	3.97 ± 0.35	3.89 ± 0.46
B0	30	3.11 ± 0.38	2.12 ± 0.16	3.65 ± 0.39	5.23 ± 3.52	3.98 ± 0.65
C1	30	2.38 ± 0.24	1.55 ± 0.12	2.32 ± 0.21	1.56 ± 0.12	1.07 ± 0.08
C1#	30	1.32 ± 0.09	1.79 ± 0.21	3.12 ± 0.25	1.99 ± 0.11	2.45 ± 0.23
D1	30	1.56 ± 0.25	2.56 ± 0.26	3.38 ± 0.28	3.23 ± 0.36	2.65 ± 0.32
D1#	30	2.34 ± 0.11	4.12 ± 0.43	1.38 ± 0.15	3.78 ± 0.32	3.67 ± 0.38
E1	30	15.12 ± 3.26	15.68 ± 3.12	19.15 ± 2.98	18.16 ± 4.25	19.23 ± 4.69
F1	30	64.18 ± 8.23	62.18 ± 12.43	41.39 ± 8.23	69.37 ± 15.38	47.18 ± 8.17
F1#	30	16.59 ± 3.38	16.15 ± 4.27	18.27 ± 4.98	17.23 ± 5.19	18.23 ± 7.29
G1	30	4.12 ± 0.64	3.26 ± 0.57	3.67 ± 0.35	1.35 ± 0.06	1.57 ± 0.17
G1#	30	3.38 ± 0.34	3.21 ± 0.39	3.12 ± 0.28	5.12 ± 0.27	2.56 ± 0.21
A1	30	2.56 ± 0.25	4.18 ± 0.52	1.27 ± 0.23	3.18 ± 0.17	3.98 ± 0.35
A1#	30	2.01 ± 0.18	2.54 ± 0.32	2.06 ± 0.17	3.12 ± 0.31	1.07 ± 0.12
B1	30	1.07 ± 0.08	2.36 ± 0.17	2.84 ± 0.23	1.23 ± 0.07	3.43 ± 0.26
C2	30	2.87 ± 0.19	2.12 ± 0.21	1.87 ± 0.12	1.43 ± 0.14	3.29 ± 0.32
C2#	30	3.12 ± 0.25	1.12 ± 0.08	3.36 ± 0.32	1.98 ± 0.26	2.67 ± 0.27
D2	30	3.37 ± 0.42	2.68 ± 0.12	3.45 ± 0.17	1.45 ± 0.23	5.12 ± 0.34
D2#	30	1.56 ± 0.16	1.56 ± 0.15	2.48 ± 0.12	1.98 ± 0.27	6.12 ± 0.56
E2	30	19.23 ± 3.89	17.23 ± 4.56	18.29 ± 3.62	17.34 ± 4.26	18.17 ± 8.39
F2	30	136.23 ± 24.38	132.56 ± 24.75	129.89 ± 18.47	123.7 ± 26.27	133.20 ± 16.48
F2#	30	19.38 ± 5.47	17.13 ± 5.28	18.23 ± 6.29	12.36 ± 3.76	11.28 ± 3.28
G2	30	1.46 ± 0.33	1.43 ± 0.09	1.76 ± 0.25	1.89 ± 0.34	1.37 ± 0.26
G2#	30	1.07 ± 0.09	1.23 ± 0.08	1.87 ± 0.07	2.27 ± 0.21	2.54 ± 0.23
A2	30	3.42 ± 0.37	2.65 ± 0.18	1.45 ± 0.11	3.56 ± 0.36	3.16 ± 0.33
A2#	30	3.32 ± 0.26	4.23 ± 0.23	1.56 ± 0.12	5.12 ± 0.33	4.87 ± 0.41
B2	30	1.03 ± 0.11	3.56 ± 0.33	3.12 ± 0.22	5.01 ± 0.27	3.21 ± 0.29
C3	30	1.76 ± 0.03	1.76 ± 0.18	1.47 ± 0.12	1.56 ± 0.09	3.36 ± 0.34
C3#	30	1.97 ± 0.16	2.29 ± 0.22	3.12 ± 0.31	1.87 ± 0.24	3.27 ± 0.23
D3	30	1.77 ± 0.12	1.23 ± 0.07	2.45 ± 0.38	3.83 ± 0.31	2.56 ± 0.39
D3#	30	3.22 ± 0.32	3.54 ± 0.38	1.26 ± 0.24	1.15 ± 0.26	2.98 ± 0.17

频率”,该频率的声波能使该经络腧穴的气血循环发生显著的变化。其中心经的共振频率为F1音(43.65 Hz),小肠经的共振频率为F2音(87.31 Hz)。下一部分将研究低频声波对其他经络的影响,进一步总结规律,得出比较完整的理论体系。

参考文献

- [1]许继宗,李玉华,李月明,等.健康人足三里穴对体感音乐低频声波选择性吸收的相关研究[J].现代中西医结合杂志,2012,21(31):3441-3443.
- [2]许继宗,乔宪春,石玉君,等.从脏腑经络共振角度确定中国古代音乐标准音[J].黄钟:武汉音乐学院学报,2010,24(4):148-150.

- [3]许继宗,郭雁冰,李洁,等.不同频率的低频声波对23例健康人解溪穴的影响[J].陕西中医,2013,34(2):218-220.
- [4]许继宗,李月明.音乐治疗曲目序列组成原则尝试及实验观察[J].黄钟:武汉音乐学院学报,2012,26(1):108-111.
- [5]温明华,胡玲娟,王小云,等.体感音乐疗法对妇科患者手术焦虑状态影响临床研究[J].新中医,2014,46(6):141-142.
- [6]刘振寰,张丽红,赵勇.五行体感音乐对痉挛型脑性瘫痪患儿肌张力的影响[J].中国康复理论与实践,2013,19(8):771-774.
- [7]许继宗,李玉华,李月明,等.23例健康人委中穴对体感音乐低频声波选择性吸收相关研究[J].辽宁中医药大学学报,2013,15(1):179-180.

(下接第1217页)

功,可明确改善肾功能,改善肾组织细胞凋亡、降低血液黏度的作用,对于防治肾脏纤维化不失为一较好选择。笔者曾以相同组方的院内制剂干预 UUO 大鼠,发现其对 UUO 大鼠的 Scr、BUN、尿蛋白定量及 FN、Col IV 都有明确改善作用^[14]。还有研究表明^[15],在同样使用麻黄汤时,超微饮片与常规饮片药效学最低起效剂量为传统饮片起效剂量的 1/2 ~ 1/4 倍。可见,中药超微饮片具有药材节省、费用减少、质量可控、方便卫生等优点。另外,笔者认为超微制剂便于携带服用,疗效肯定,配方灵活的特性必定会使患者更易于接受,也更有利于中医药的推广应用。

参考文献

- [1] 黎磊石,刘志红. 中国肾脏病学[M]. 北京:人民军医出版社,2008: 1627 - 1631.
- [2] 高燕,陈航,袁爱军,等. 实验性肾间质纤维化大鼠肾小管上皮细胞凋亡的观察[J]. 医学研究与教育,2009,26(4): 11 - 13.
- [3] Klahr S, Morrissey J. Obstructive nephropathy and renal fibrosis[J]. Am J Physiol, 2002, 283(5): 861 - 875.
- [4] Liu Y. Cellular and molecular mechanisms of renal fibrosis[J]. Nat Rev Nephrol, 2011, 7(12): 684 - 696.
- [5] Gobe G, Zhang X J, Wiugoss DA, et al. Relationship between expression of Bcl-2 genes and growth factors in ischemic acute renal failure in the rat[J]. J Am Soc Nephrol, 2000, 11(3): 454 - 467.
- [6] Maoka T, Tokuda H, Suzuki N, et al. Anti-oxidative, anti-tumor - pro-

moting, and anti - carcinogenesis activities of nitroastaxanthin and nitro-lutein, thereaction products of astaxanthin and lutein with peroxynitrite [J]. Mar Drugs, 2012, 10(6): 1391 - 1399.

- [7] 谢潮鑫,孟猛,殷先锋,等. 天然虾青素对抗肾纤维化及细胞凋亡的作用[J]. 南方医科大学学报,2013,33(2): 305 - 308.
- [8] 刘青华,刘家生. 中药复方从标实论治肾脏纤维化的实验研究进展[J]. 中医药临床杂志,2012,24(12): 1244 - 1246.
- [9] 谢席胜,汪翔. 中药复方干预肾间质纤维化研究思路和方法[J]. 现代中西医结合杂志,2011,20(33): 4312 - 4314.
- [10] 陈刚,张权,张昕贤. 何立群教授应用抗纤灵系列方治疗肾脏纤维化经验[J]. 中国当代医药,2012,19(26): 115 - 116.
- [11] 吕小燕,刘强,苏娟萍. 大黄蠪虫丸对肾间质纤维化大鼠血液流变学及微循环的影响[J]. 中国药物与临床,2012,12(5): 585 - 587.
- [12] Moridaira K, Morrissey J, Fitzgerald M, et al. ACE inhibition increases expression of the ETB receptor in kidneys of mice with unilateral obstruction[J]. Am J Physiol Renal Physiol, 2003, 284(1): F209 - 217.
- [13] 袁超. 中药超微饮片的成分组成与原药材成分的差异分析[J]. 中国医药指南,2013,11(20): 85 - 86.
- [14] 周珂,龙华君,陈北阳,等. 怡肾丸 I 号对单侧输尿管梗阻大鼠生化指标及 FN、Col IV 的影响[J]. 中华中医药杂志,2012,27(11): 2956 - 2958.
- [15] 林祝山,刘宇聪,林晓春,等. 麻黄汤超微饮片与传统饮片药效学剂量对比研究[J]. 时珍国医国药,2013,24(11): 2667 - 2668.

(2013 - 10 - 17 收稿 责任编辑:徐颖)

(上接第 1213 页)

- [8] 许继宗,李玉华,李月明,等. 低频声波刺激足三里穴配合毫针疗法治疗面瘫疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2012,21(33): 3689 - 3690.
- [9] 许继宗,李玉华,张喆,等. 体感五行音乐疗法联合参苓白术散治疗功能性腹泻疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2012,21(35): 3905 - 3906.
- [10] 许继宗,乔宪春,李月明. 由音律学角度看针灸针刺顺序的重要性[J]. 吉林中医药,2011,33(3): 231 - 232.
- [11] 许继宗,乔宪春,石玉君,等. 复原《黄帝内经》五音疗病体系的必要性与可行性[J]. 世界中西医结合杂志,2011,6(5): 375 - 376,392.
- [12] 许继宗,乔宪春,石玉君. 从古代音律学角度释河图五行顺序及十二经流注顺序[J]. 吉林中医药,2010,32(9): 820 - 821.
- [13] 许继宗,石玉君,乔宪春. 《内经》“神客在门”新解及其中医治疗方

- [14] 张丽莉. 中药配合五音体感音乐治疗心脾两虚型不寐的临床研究[D]. 长春:长春中医药大学,2013.
- [15] 魏育林,刘伟,孔晶,等. 体感音乐疗法的原理及其在康复治疗中的应用[J]. 中国康复医学杂志,2005,20(10): 81 - 82.
- [16] 魏育林,屠亦文,梁甜甜,等. 宫调体感音乐声波在健康人体内传导的研究[J]. 中国针灸,2005,25(02): 43 - 46.
- [17] 魏育林,刘伟,孔晶,等. 宫调体感音乐声波的人体生物学效应及传导的研究[C]. 中国音乐治疗学会第七届学术交流会论文集,2005: 8.
- [18] 邓国政,杨晓琼,吴媛. 体感音乐疗法结合推拿治疗失眠 40 例[J]. 中医临床研究,2013,5(22): 42 - 43.
- [19] 梁嘉文. 中药联合五音体感音乐疗法对女性焦虑症影响的研究[D]. 广州:广州中医药大学,2012.
- [20] 虞雪琴. 针刺配合体感音乐疗法治疗原发性失眠的临床研究[D]. 广州:广州中医药大学,2011.

(2014 - 03 - 04 收稿 责任编辑:王明)