

中医五行音乐疗法治疗耳鸣及耳鸣所致失眠、焦虑抑郁临床研究

马志轩¹, 石磊¹, 任晓楠², 冷辉¹

(1. 辽宁中医药大学附属医院, 辽宁 沈阳 110032; 2. 辽宁中医药大学附属第二医院, 辽宁 沈阳 110034)

摘要: **目的** 观察中医五行音乐疗法治疗耳鸣及因耳鸣引起的失眠及焦虑抑郁等心理状况的临床疗效。**方法** 选取2019年1月—2020年1月于辽宁中医药大学附属医院耳鼻喉科门诊就诊的耳鸣伴焦虑及睡眠障碍患者60例,按照就诊时先后顺序将患者随机分为观察组及对照组,每组各30例。观察组采用五行音乐治疗,疗程28 d;对照组采用掩蔽治疗,疗程28 d。同时两组患者均应用舒血宁注射液静点14 d。比较两组患者治疗前后耳鸣严重程度、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评分以及匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评分。**结果** 观察组与对照组均可有效治疗耳鸣,降低耳鸣的响度,但两组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组中患者HAMD评分及PSQI评分较对照组明显改善($P<0.05$)。**结论** 五行音乐疗法改善患者因耳鸣引起睡眠障碍及焦虑抑郁状态方面有着独特的优势,值得临床推广。

关键词: 中医五行音乐; 耳鸣; 失眠; 焦虑抑郁

中图分类号: R277.7

文献标志码: A

文章编号: 1673-842X(2021)06-0217-04

Clinical Study on the Improvement of Insomnia, Anxiety and Depression of Tinnitus Patients by Five Elements Music Therapy of Traditional Chinese Medicine

MA Zhixuan¹, SHI Lei¹, REN Xiaonan², LENG Hui¹

(1. Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110032, Liaoning, China; 2. Second Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110034, Liaoning, China)

Abstract: **Objective** To observe the clinical effect of five elements music therapy in the treatment of insomnia, anxiety and depression caused by tinnitus and tinnitus. **Methods** from January 2019 to January 2020, 60 patients with tinnitus accompanied with anxiety and sleep disorders were selected from the outpatient department of otolaryngology, affiliated hospital of Liaoning university of traditional Chinese medicine. The patients were randomly divided into observation group and control group according to the order of treatment, 30 in each group. The observation group was treated with five elements music for 28 days, while the control group was treated with masking for 28 days. At the same time, Shuxuening Injection was used for 14 days in both groups. The tinnitus severity, HAMD score and PSQI score before and after treatment were compared between the two groups. **Results** Tinnitus was effectively treated in the observation group and the control group, but there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$); the Hamilton depression scale (HAMD) score and Pittsburgh sleep quality index (PSQI) score in the observation group were significantly improved compared with the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The five elements music therapy has a unique advantage in improving sleep disorders and anxiety and depression caused by tinnitus, which is worthy of clinical promotion.

Keywords: five elements music of traditional Chinese medicine; tinnitus; insomnia; anxiety and depression

耳鸣是指外界无相应的声源或刺激,而患者主观上出现耳内或颅内声音的一种感觉^[1]。可单侧或双侧同时发生,或患者自觉鸣声来自颅内,则称为“颅内鸣、脑鸣”,在中医古籍内还有聊啾、苦鸣、蝉鸣等不同名称^[2]。目前大多数学者认为耳鸣是一类症状

而非一种疾病,发病率约为3%~30%,并随年龄增长而提高,多发生于50~60岁。伴随着我国社会人口老龄化现象的出现,耳鸣的发病率逐渐升高,越来越多的老年人受到了耳鸣的困扰。同样因耳鸣所致的听力下降及紧张、失眠、焦虑,甚至抑郁等情志严重

基金项目: 沈阳市科学技术局项目(17-230-9-94)

作者简介: 马志轩(1985-),男,辽宁沈阳人,讲师、主治医师,硕士,研究方向:中西医结合治疗耳鼻喉疾病。

通讯作者: 石磊(1978-),男,辽宁丹东人,教授、主任医师,博士,研究方向:中西医结合治疗耳鼻喉疾病。

的影响了患者的生活质量。目前现代医学对耳鸣尚无特效疗法,尤其是针对耳鸣所致情志改变更无法从根本上调治。所以临床上急需经济有效、不良反应少的治疗手段。

中医五行音乐疗法自古有之,但应用较为小众,随着很多疾病推荐音乐疗法后,五行音乐疗法逐渐被应用在诸如失眠、疼痛、产后抑郁等疾病的辅助治疗中,效果满意。因而我们尝试将五行音乐疗法应用到耳鸣的治疗中,通过声治疗可有效的改善患者的情志状态。本研究对60例符合特发性耳鸣诊断标准患者进行临床观察,对中医五行音乐与掩蔽疗法进行比较分析,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取2019年1月—2020年1月于辽宁中医药大学附属医院耳鼻喉科门诊就诊,诊断为耳鸣伴焦虑及睡眠障碍的患者60例,按照就诊顺序将患者随机分为观察组及对照组,每组各30例。所有患者均在首诊时及治疗满28 d时进行耳鸣匹配、耳鸣疗效评估、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评分、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评分。

1.2 诊断与疗效标准

诊断标准:参照王洪田等2009年发表的《耳鸣的诊断和治疗指南(建议案)》^[3]进行耳鸣诊断及其疗效判定。耳鸣及其他伴随症状完全消失,或所有时间里都能完全适应为治愈;耳鸣及其他症状改善1/2以上,或不管耳鸣响度如何变化,患者80%以上的时间内较为适应属显效;减弱1/3以上或无论耳鸣响度如何变化,患者在50%的时间里部分适应为有效;耳鸣与伴随症状未见明显缓解或加重,或患者始终不适应为无效。总有效率=(治愈+显效+有效)/总例数×100%。焦虑抑郁评定采用汉密尔顿抑郁量表(HAMD)^[4]:采用24项表(HAMD-24),大部分项目计分采用0~4分5级计分法,0分:无症状,1分:轻微症状,2分:中度症状,3分:严重症状,4分:极重症状。部分项目采用3级计分法,0分:无症状,1分:轻度中度症状,2分:重度症状。24项分数相加,分数越高说明患者抑郁情况越严重。总分<8分为正常;8~20分可能有抑郁症;21~35分:肯定有抑郁症;>35分为严重抑郁症。睡眠障碍评定采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)^[5]评估,得分越高代表睡眠障碍程度越重。

1.3 纳入及排除标准

纳入标准:(1)符合上述诊断标准者。(2)年龄50~70岁(包括50岁及70岁)。(3)首诊时主诉有不同程度睡眠障碍,PSQI≥7分。(4)首诊时进行耳鸣匹配、耳鸣分级评估、PSQI评估。(5)依从性高并可积极配合复诊及随访者。(6)所有受试者均愿意参加本研究。

排除标准:(1)不符合诊断标准或年龄范围者。(2)经检查排除病变属于中耳或外耳疾病者。(3)由血管搏动引起耳鸣者。(4)无法完成耳鸣匹配者。(5)严重的心脑血管疾病及精神疾病患者。(6)未能完成治疗或失访患者。(7)主动要求退出研究者。

1.4 方法

所有患者均进行纯音听阈测试及耳鸣匹配,耳鸣匹配采用听尼特(TinniTest)耳鸣诊断治疗仪进行,对患者的耳鸣类型、主调、频率、响度、最小掩蔽级进行匹配,绘制福德曼曲线,并做残余抑制试验。中耳分析采用丹麦OTOflex中耳分析仪绘制患者鼓室导纳图排除中耳疾病。两组患者均采用0.9%氯化钠注射液250 mL,银杏叶提取物注射液70 mg日1次静点,疗程14 d。观察组采用五行音乐治疗,辨证后采取不同的五行音乐治疗,音乐时长30 min,采用MP3播放器,每日早晚2次播放,疗程28 d。对照组采用掩蔽治疗,根据耳鸣匹配结果匹配掩蔽音乐,将掩蔽音乐复制到MKSD21掩蔽器中,设置音量为掩蔽阈上5~10 dB,每日早晚各治疗1次,每次30~40 min,疗程为28 d。两组患者均在首诊及治疗28 d后进行耳鸣匹配、耳鸣严重程度评估、焦虑抑郁程度(汉密尔顿抑郁量表, HAMD)、睡眠障碍严重程度(匹兹堡睡眠质量指数, PSQI)评估。

1.5 统计学处理

统计学处理采用SPSS 19.0软件,计数资料采用 χ^2 检验,计量资料采用t检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较

观察组30例患者与对照组30例患者性别、平均年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组耳鸣患者一般资料比较

组别	例数	男/例	女/例	年龄($\bar{x}\pm s$)/岁
观察组	30	13	17	59.40±8.98
对照组	30	14	16	58.23±7.89

2.2 两组患者治疗前后耳鸣响度比较

两组患者在治疗前耳鸣匹配响度比较差异无统计学意义($P>0.05$),经治疗28 d后,观察组及对照组患者耳鸣响度均较治疗前减轻($P<0.05$),但观察组与对照组两组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 两组耳鸣患者治疗前后耳鸣响度比较($\bar{x}\pm s$)单位: dB

组别	例数	就诊时	治疗28 d
观察组	30	40.33±5.37	20.33±3.22 [#]
对照组	30	42.23±4.89	22.83±2.39 [*]

注: *与治疗前比较, $P<0.05$; #与对照组比较, $P>0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后PSQI评分比较

两组患者治疗前PSQI评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),两组患者经过28 d的治疗后PSQI评分较治疗前均明显改善($P<0.05$),其中观察组较对照组改善明显($P<0.05$),详见表3。

表3 两组耳鸣患者治疗前后

PSQI评分比较($\bar{x}\pm s$)

单位: 分

组别	例数	就诊时	治疗28 d
观察组	30	12.87±3.31	5.30±3.30 [#]
对照组	30	12.93±3.23	9.13±4.23 [*]

注: *与治疗前比较, $P<0.05$; #与对照组比较, $P<0.05$ 。

2.4 两组患者治疗前后HAMD评分比较

两组患者治疗前HAMD评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),两组患者经过28 d的治疗后PSQI评分较治疗前均明显改善($P<0.05$),其中观察组较对照组改善明显($P<0.05$),详见表4。

表4 两组耳鸣患者治疗前后

HAMD评分比较($\bar{x} \pm s$)

单位:分

组别	例数	就诊时	治疗28 d
观察组	30	13.17 \pm 4.74	5.03 \pm 4.26 [#]
对照组	30	13.63 \pm 5.57	10.27 \pm 5.26 [*]

注: *与治疗前比较, $P < 0.05$; #与对照组比较, $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者耳鸣疗效比较

两组患者经28 d治疗后, 观察组总有效率为83.33%, 对照组总有效率为73.33%, 观察组治疗方案与对照组治疗方案经统计学比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 详见表5。

表5 两组耳鸣患者疗效比较

组别	例数	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
观察组	30	6	9	10	5	83.33 [*]
对照组	30	5	6	11	8	73.33

注: *与对照组比较, $P < 0.05$ 。

3 结论

通过本临床观察可得出结论: 中医五行音乐疗法与掩蔽疗法疗效相近, 均可有效的减轻耳鸣响度, 虽然二者疗效无统计学差异, 但中医五行疗法总有效率略高于掩蔽疗法。在耳鸣所引起的情绪障碍方面(如焦虑、失眠)的治疗效果上比较, 中医五行音乐疗法明显优于掩蔽疗法, 主要表现为PSQI评分、HAMD评分均明显降低。

4 讨论

早在《黄帝内经》中就有耳鸣的相关描述, 如《灵枢·口问》中描述: “耳者, 宗脉之所聚也, 故胃中空则宗脉虚, 虚则下溜, 脉有所竭者, 故耳鸣。”同时在《黄帝内经》中, 耳鸣还被称为“耳数鸣、苦鸣”等。隋代巢元方在其《诸病源候论》中则指出了风邪致鸣的病因病机。唐代孙思邈则认为“肾虚者, 手太阴与阳明经俱虚……患者苦耳鸣耳聋”。明代张景岳所著《景岳全书·卷二十七》中则更加详细及明确的阐述了耳鸣的病因病机: “若精气调和, 肾气充足, 则耳目聪明, 若劳伤血气, 精脱肾惫, 必致聋聩。”

现代医学对耳鸣的认识也是逐渐发展的过程, 最早认为耳鸣是耳聋的临床症状之一。但是后来学者们研究发现很多存在耳鸣的患者听力学检查并未异常, 后来人们认识到, 耳鸣与耳聋是相独立的两类概念。因此现阶段我们更倾向于耳鸣是独立于耳聋之外的另一种疾病。同样, 最初的观点认为耳鸣是由耳朵产生的, 是内耳毛细胞缺血或缺氧再灌注损伤后细胞膜通透性改变, 离子通道蛋白透过性异常, 钾钠离子紊乱, 细胞膜异常放电导致的。但部分学者经研究后又提出了一种新的模式——神经生理学模式。该模式认为耳鸣是由中枢皮层所产生的, 包括听觉皮层也参与其中^[6]。如听觉皮层神经重塑及边缘系统的抑制减弱等, 都可能是造成耳鸣的原因^[7-8]。临床上根据耳鸣的严重程度, 以及耳鸣是否引起患者精神心理问题而将耳鸣划分为0~6级, 其中0~3级耳鸣对患者心理无影响或影响较弱, 无明显焦虑抑郁表现, 不影响工作及休息; 4~6级耳鸣则开始对患者的生理状态有不同程度的影响, 如失眠, 注意力不集中, 焦虑、抑郁等情绪问题。同时耳鸣的严重程度与情绪问题呈正相关性, 且互相影响。如随着

耳鸣严重程度的提升, 患者紧张、焦虑、失眠及抑郁程度也随之加重; 而严重的失眠、抑郁等情况会导致耳鸣的进一步加重, 甚至可使患者出现自残、自杀倾向。由于耳鸣的病因复杂, 目前对耳鸣的认识尚浅, 因此临床上尚无耳鸣治疗的特效办法。我们在临床上常用的耳鸣治疗方法主要包括药物治疗(第一类以减轻耳鸣影响, 抗焦虑、抗抑郁药物为代表; 第二类则是耳鸣抑制药物, 以利多卡因、氯硝西泮等药物为主), 掩蔽疗法, 心理干预、认知行为疗法, 经颅磁刺激疗法, 习服疗法, 生物反馈疗法, 中药及针灸疗法, 导引按摩疗法以及联合治疗等。方法众多, 但效果往往都不太令人满意, 尤其是调整情志方面。不能真正的打破耳鸣-情绪-耳鸣加重-情绪恶化的恶性循环, 单纯的耳鸣治疗便如扬汤止沸, 治标而不能治本。因此同时进行耳鸣干预及情绪调整才是真正有效治疗耳鸣的方法。

2014年美国AAO学会发布的《耳鸣临床应用指南》^[9]中, 推荐使用声治疗及音乐疗法治疗耳鸣。目前较为常用的音乐疗法主要有海德堡神经音乐疗法(heidelberg neuro-music therapy, HNMT)、定制缺口音乐训练(tailor-made notched music training, TMNMT)、五行音乐疗法(five-elements Music therapy, FEMT)等^[10]。海德堡神经音乐疗法(HNMT)^[11]是将调节心理状态、恢复边缘系统以及整合边缘系统外的听觉通路结合起来^[12]的方法。该方法是将个人的耳鸣声以频率相似的谐波声整合到舒缓的音乐中, 使大脑将不相关的耳鸣逐渐过滤掉而仅专注于有意义的声音中, 在这种音乐干涉中可完全忽视耳鸣^[13]。定制缺口音乐训练(TMNMT)法^[14-16]是制作一段音乐, 将这段音乐中与患者耳鸣频率相近的八度音移除而制成。听觉中枢接收这段音乐的刺激时, 位于耳鸣频率的刺激已被消除, 而其余频率的刺激仍存在, 从而产生了所谓的侧抑制作用^[17]。在皮层神经重塑理论的支持下, 长期的侧抑制作用最终会使得中枢神经再次发生重塑, 达到消除耳鸣的目的。

中医五行理论提出了五音对应五脏, 《素问·阴阳应象大论篇》曰: “肝在音为角, 在志为怒; 心在音为徵, 在志为喜; 脾在音为宫, 在志为思; 肺在音为商, 在志为忧; 肾在音为羽, 在志为恐。”首次明确的指出五音与五脏的关系。而《晋书·律历上》指出: “闻其宫声, 使人温良而宽大; 闻其商声, 使人方廉而好义; 闻其角声, 使人倾隐而仁爱; 闻其徵声, 使人乐养而好使; 闻其羽声, 使人恭俭而好礼。”这里详细的说明了不同的音乐使人产生不同的影响。这些记载也为中医五行音乐治疗耳鸣提供了理论基础。单独的某种音并不能构成音乐, 这里的五音指的是以这五种音节为主音的一段旋律, 构成音乐。其中五音宫、商、角、徵、羽音, 对应的西方音乐则为“1、2、3、5、6”。比如宫音属土, 以“1”为主音, 构成“宫调式”, 具有土之载物、生化、受纳的特性, 其性悠扬庄重, 沉静^[18], 以《军港之夜》《月光奏鸣曲》《春江花月夜》等为代表^[19]。商音属金, 以“2”为主音, 构成“商调式”, 具有能柔能刚、变革、肃杀的特性, 其音铿锵有力,

高亢雄壮^[18],以《黄河大合唱》《命运交响曲》等为其代表^[19]。角音属木,以“3”为主音,构成“角调式”,具有生长、能曲能伸、生发的特性,其音舒展悠扬、生机迸发^[18],代表作有《草木青青》《梅花三弄》等^[19]。徵音属火,以“5”为主音,构成“徵调式”,具有炎上、热情、温暖的特性,其旋律性如烈火,欢快高昂,活泼兴奋^[18],代表音乐为《花好月圆》《野蜂飞舞》《金蛇狂舞》等^[19]。羽声属水,则是以“6”为主音,构成“羽调式”,以水之润下,属寒,闭藏等特点,其性如水,清澈柔和,婉转流畅的旋律构成的音乐^[18]。代表作品有《梁山伯与祝英台》《塞上曲》《小夜曲》《渔舟唱晚》等^[19]。

根据五音对应五脏以及五行相生相克的原理,在耳鸣辨证的基础上,我们针对不同的证型选用不同类别的音乐治疗^[10,20]。(1)相应原则:如风热侵袭型,病变脏腑在肺,可采用商音治疗;肝气郁结,气滞血瘀型,病变脏腑在肝,可选用角音治疗。(2)相生原则:根据中医五行理论,虚则补其母,对于某脏器虚弱,可采用其母脏对应的音乐治疗,如肾精亏损型耳鸣,我们可选用商音治疗,也可选用羽音滋补阴阳、益肾填精;气血亏虚型,责之脏器在脾,属脾胃虚弱,气血生化不足则可采用徵音治疗,同时可选用宫音健脾益气;若属久病耗伤心血,心血亏虚所致耳鸣则选用角音治疗,也可选用徵音养心安神、温补心阳、调通血脉。(3)相克原则:根据五行相克理论,实则泻其子,对于痰火郁结型耳鸣,责任脏器在于脾胃,可以商音泻其肺脏,或以宫音调理脾胃;肝火上扰型耳鸣则可选择徵音治疗,同时可采用角音疏肝解郁条畅气机。

张琦等^[21]采用中医五行音乐疗法治疗肝气郁结型特发性耳鸣,研究发现中医五行疗法优于耳鸣掩蔽治疗,耳鸣响度及耳鸣残疾评估量表(THI)指数均有下降。冯淑娟等^[22]发现中医五行音乐之宫调对非器质性失眠有着很好的辅助治疗作用。程虹毓等^[23]采用五行音乐结合药物对焦虑模型大鼠行为及其海马区神经递质系统进行了研究,发现音乐治疗组大鼠在治疗第14天开始其开放臂次数(OE)、开放臂滞留时间(OT)以及水平、垂直运动相较于对照组均显著增加;同时,与模型组比较,音乐治疗组大鼠海马组织内5-羟色胺(5-HT)、多巴胺(DA)含量显著减少,而 γ -氨基丁酸受体(GABA)含量显著增加。因此中医五行音乐疗法治疗耳鸣可能是通过影响海马区神经递质兴奋/抑制平衡系统来实现的^[23]。

本研究主要采用中医五行音乐疗法治疗耳鸣以及因耳鸣出现的情志障碍问题,辨证分析患者的耳鸣证型,选用不同的调式,针对性的调理不同脏腑的功能。通过研究,我们发现长期接受这种舒缓有节奏的音乐声可使患者身心放松,避免了因单一的掩蔽音枯燥乏味所产生的焦躁情绪。音乐入耳可调节植物神经,调节心率、呼吸、血压、胃肠蠕动及松弛肌肉,使人达到一种放松的状态。持续的放松状态,可有效缓解患者紧张、焦虑的情绪;舒缓的音乐可使 α 脑波增强,更容易进入睡眠状态;同时音乐可有效掩蔽耳鸣。通过以上途径,从根本上打破了耳

鸣-情绪的恶性循环链,五行音乐疗法较传统的掩蔽疗法在耳鸣治疗中更加有效,尤其在患者心理问题的干预上更加有效。这是五行音乐疗法的独特魅力,值得临床推广。但我们仍需注意,中医五行音乐疗法仍属于音乐疗法的范畴,在耳鸣的治疗过程中,可起到一定的辅助作用。我们仍需全面结合耳鸣其他疗法来共同攻克耳鸣的堡垒。我们的研究希望可以为临床工作者们提供新的思路。◆

参考文献

- [1] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳.实用耳鼻咽喉头颈外科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2007.
- [2] 王士贞.中以耳鼻咽喉科学[M].北京:中国中医药出版社,2007:80.
- [3] 王洪田,李明,刘蓬,等.耳鸣的诊断和治疗指南(建议案)[J].中华耳科学杂志,2009,7(3):185.
- [4] 张明园.精神科量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1993:133.
- [5] 段莹,孙书臣.睡眠障碍的常用评估量表[J].世界睡眠医学杂志,2016,3(4):201-203.
- [6] 赖仁淙,马鑫.耳鸣观念的文艺复兴[J].中华耳科学,2016,14(2):140-144.
- [7] RAUSCHECKER J, LEAVER A, MÜHLAU M. Tuning out the noise: Limbic-auditory interactions in tinnitus[J]. Neuron, 2010,66(6):819-826.
- [8] EGGERMONT J J, TASS P A. Maladaptive neural synchrony in tinnitus: origin and restoration[J]. Frontiers in neurology, 2015, 6(29):1-17.
- [9] TUNKEL D E, BAUER C A, SUN G H, et al. Clinical practice guideline: tinnitus[J]. Otolaryngology—head and neck surgery, 2014,151(2 Suppl):S1-S40.
- [10] 艾丽姝,唐旭霞.音乐疗法治疗耳鸣的研究现状及展望[J].中华耳科学杂志,2018,16(6):913-918.
- [11] NICKEL A K, HILLECKE T, ARGSTATTER H, et al. Outcome research in music therapy: a step on the long road to an evidence-based treatment[J]. Ann N Y Acad Sci,2005,1060:283-93.
- [12] ARBSTATTER H, GRAPP M, HUTTER E, et al. Long term effects of the "Heidelberg Model of Music Therapy" in patients with chronic tinnitus[J]. Int J Clin Exp Med,2012,5(4):273-288.
- [13] KRICK C M, ARBSTATTER H, GRAPP M, et al. Heidelberg Neuro-Music Therapy Restores Attention-Related Activity in the Anular Gyrus in Chronic Tinnitus Patients[J]. frontiers in Neuroscience,2017,11(418):1-12.
- [14] BAUER C A, BROZOSKI T J. Effect of tinnitus retraining therapy on the loudness and annoyance of tinnitus: a controlled trial[J]. Ear Hear,2011,32:145-155.
- [15] EGGERMONT J J, TASS P A. Maladaptive neural synchrony in tinnitus: origin and restoration[J]. Front Neur,2015,6:29.
- [16] HERRAIZ C, DIGES I, COBO P, et al. Cortical reorganization and tinnitus: principles of auditory discrimination training for tinnitus management[J]. Otorhinolaryngol,2009,266:9-16.
- [17] STEIN A, WUNDERLICH R, LAU P, et al. Clinical trial on tonal tinnitus with tailor made notched music training[J]. BMC Neurology,2016,3:1-17.
- [18] 张晶,田思胜.我国音乐疗法的中医理论探讨[J].中华中医药杂志,2011,26(5):1013-1017.
- [19] 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(中国·武汉音乐学院学报),2012(1):108-111.
- [20] 林法财.基于《黄帝内经》五音理论探析辨证施乐[J].中华中医药杂志,2018,33(12):5535-5537.
- [21] 张琦,石磊,冷辉,等.中医五行音乐疗法治疗肝气郁结型特发性耳鸣患者临床研究[J].辽宁中医药大学学报,2018,20(3):170-172.
- [22] 冯淑娟,艾亚婷.中医五行音乐之宫调对失眠患者的影响[J].湖北中医杂志,2013,35(7):30-31.
- [23] 程虹毓,姚雪莲,熊雯雯.中医五行音乐结合药物对焦虑模型大鼠行为及海马神经递质兴奋/抑制平衡系统的影响[J].世界中西医结合杂志,2018,13(4):492-496.