



DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2018.06.013

www.csumed.org/xbwk/fileup/PDF/201806656.pdf

芳香疗法和音乐干预对乳腺癌患者围手术期疼痛和焦虑的影响

肖扬帆¹, 李乐之², 谢仪佳³, 徐军美¹, 刘雁¹

(中南大学湘雅二医院 1. 麻醉科; 2. 护理部; 3. 血管外科, 长沙 410011)

[摘要] **目的:** 探讨芳香疗法和音乐干预对乳腺癌患者围手术期焦虑及疼痛反应的影响。**方法:** 招募湖南省某综合性三级甲等医院乳甲外科收治的100例接受乳腺癌根治术治疗的患者, 将患者随机分为对照组、芳香治疗组、音乐干预组及联合干预组, 每组25例。对照组给予常规护理; 在常规护理基础上, 芳香治疗组及音乐干预组在手术前60 min及术后麻醉苏醒拔出气管插管后立即给予芳香干预或音乐干预; 联合干预组在常规护理基础上同时给予芳香及音乐干预。对各组患者在术前30 min(T1)、术后麻醉苏醒拔除气管导管后30 min(T2)及拔管4 h(T3)3个时间点的焦虑、疼痛进行评分并比较。**结果:** 患者术后(T2, T3)疼痛程度明显高于术前(T1), 与对照组比较, 各干预组在T3时间点疼痛程度明显减轻($P < 0.05$); 患者术前焦虑状态最明显(T1), 随着麻醉苏醒, 患者焦虑状态逐渐减轻, 与对照组比较, 各干预组在术后(T2, T3)焦虑程度明显降低($P < 0.05$)。**结论:** 芳香疗法和音乐干预能减轻乳腺癌患者围手术期的焦虑与疼痛, 使患者在情绪体验及躯体反应两方面获得良好的改善。

[关键词] 芳香疗法; 音乐干预; 乳腺癌; 焦虑; 疼痛

Effects of aroma therapy and music intervention on pain and anxious for breast cancer patients in the perioperative period

XIAO Yangfan¹, LI Lezhi², XIE Yijia³, XU Junmei¹, LIU Yan¹

(1. Department of Anesthesiology; 2. Department of Nursing; 3. Department of Vascular Surgery, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, China)

ABSTRACT

Objective: To investigate the effect of the aroma therapy and music intervention on anxious and pain for the breast cancer patients in the perioperative period and the potential mechanisms.

Methods: A total of 100 breast cancer patients who received surgical treatment in the comprehensive hospitals of Hunan province were recruited for this study. Patients were assigned

收稿日期(Date of reception): 2017-07-10

第一作者(First author): 肖扬帆, Email: xiaoyangfan@csu.edu.cn, ORCID: 0000-0003-0214-9602

通信作者(Corresponding author): 刘雁, Email: liuyan@csu.edu.cn, ORCID: 0000-0003-2706-2407

基金项目(Foundation item): 湖南省财政厅项目(湘财企指[2016]65号); 中南大学中央高校基本科研业务费专项资金(2014zzts339)。This work was supported by the Funds for the Finance Department of Hunan Province ([2016]65) and the Fundamental Research Funds for the Central Universities of Central South University (2014zzts339), China.

randomly into a control group, an aroma therapy group, a music intervention group, and a joint-therapy group ($n=25$ per group). The patients in the control group received regular post-surgical nursery, while the patients from other groups received aroma therapy, music intervention, or both in addition to the regular nursery. The scale of anxiety and pain were measured. The measurements were carried at three time points, namely 30 min before the surgery (T1), 30 min after the recovery period of anesthesia (T2), and 4 hours after the removal of anesthesia tubing (T3). Repeated ANOVA was used to perform statistic analysis.

Results: The scale of pain was significantly increased at the post-operation (T2, T3) compared to pre-surgery (T1). The therapeutic group showed significant decrease in pain at post-operation (T3) comparing with the control group ($P<0.05$). The scale of anxiety was the highest at pre-surgery (T1). During anaesthesia recovery, the anxiety of patients at post-operation T2 and T3 in the therapeutic groups significantly decreased compared with the control group ($P<0.05$).

Conclusion: Both the aroma therapy and the music therapy can decrease the stress-responsive anxiety and pain for the breast cancer patients in the perioperative period.

KEY WORDS

aroma therapy; music therapy; breast cancer; anxious; pain

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤之一, 其发病率居女性恶性肿瘤之首, 并有逐年上升趋势^[1]。乳腺癌患者均有不同程度的焦虑、恐惧、绝望、失眠及严重情绪不安等心理问题。目前, 手术依然是治疗乳腺癌的主流方式。由于乳腺癌是位于腔体表面的恶性肿瘤, 患者易于自我感觉和发现, 旁人很难通过对其隐瞒病情来减轻其恐癌心理。同时, 乳腺对于女性具有多重意义, 乳腺癌患者存在着有别于其他恶性肿瘤患者的特定心理变化, 其不但需要面对癌症诊断的残酷现实, 还要接受破坏女性第二性器官完整性的治疗, 致使围手术期乳腺癌患者心理应激的严重程度更为突出。恐惧、焦虑等不同程度的心理问题常常伴随着乳腺癌患者。若乳腺癌患者术前情绪不稳定, 术后发生头痛、疼痛等应激反应的概率相对更高。心理干预在乳腺癌患者的治疗和康复过程中起很大作用, 因此, 对乳腺癌患者围手术期进行合适的干预以减少术中手术创伤和麻醉所引起的应激反应, 调整其恐惧、焦虑的心态, 改变其悲观的应对方法, 提高其正确的应变能力和机体免疫功能, 减轻手术并发症, 加快术后康复, 具有十分重要的意义。

女性由于自身的生理、心理特点, 对气味、声音的敏感程度高于男性, 因此, 本研究采用芳香疗法和音乐疗法两种干预方法, 利用嗅觉和听觉的双重刺激对乳腺癌患者术后进行干预, 观察两种干预方法对乳腺癌手术患者术后焦虑和疼痛的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

选取2014年9月至2015年9月在湖南省某综合性三级甲等医院乳甲外科行乳腺癌根治术的100例患者作为研究对象。分组采取随机数字表法, 将患者分为芳香治疗组、音乐干预组、联合干预组和对照组, 每组25例。纳入标准: 1)知情同意、病理诊断为乳腺癌、拟行乳腺癌根治术的女性患者; 2)选取每天上午9点开始手术的患者; 3)小学及以上文化程度, 具备良好的语言沟通能力; 4)年龄18岁以上, 60岁以下; 5)喜爱听音乐; 6)不排斥香精味。排除标准: 1)对纱布和/或精油过敏者, 嗅觉异常并发哮喘、鼻炎等呼吸系统疾病者; 2)伴有严重合并症者; 3)既往有精神病史者。

1.2 方法

1.2.1 样本量估算

所需样本量根据研究的意义和影响力的大小决定。参考统计标准, 双侧 α 值取0.05, $1-\beta$ 值取0.90, 样本量计算公式: $n = Y^2(\sum s_i^2/g) / [\sum(\bar{x}_i - \bar{x})^2 / (g-1)]$, 其中 g 为组数, 取值为4, s_i 为各组标准差^[2], 根据查表结果, Y 取2.17, 计算 n 值为18.58, 考虑到20%的样本流失率, 最后取 n 值为25。

1.2.2 干预方法

1)个性化音乐库制作: 在MP3音乐库选取音乐建档, 音乐库的曲种包括: 古典音乐、轻音乐、怀旧音乐和流行音乐4种类别。每种类别选取10首曲

子, 干预前根据患者喜好选取5首喜欢的音乐。进行音乐干预时循环播放5首曲子。患者通过耳机收听自己选定的曲目, 音量以收听者感觉合适为宜, 通常音量区间在20~40 dB, 不超过60 dB。根据患者术前选择的音乐实施音乐治疗, 时间30 min。

2) 精油的制作: 选择具有安神、镇静功效的薰衣草、佛手柑、天竺葵3类单方精油, 按照1:2:3配制复方精油。术前访视患者时先给患者闻配置好的精油, 确定患者无过敏及对此气味不排斥。术前、术后把配好的3滴(约0.2 mL)精油滴在脱脂纱布上, 放在枕边搁置30 min, 中间15 min再次滴3滴精油, 30 min后取走脱脂纱布。

1.2.3 干预时间

干预时间为术前60 min及术后麻醉苏醒拔除气管导管后立即开始, 时长均为30 min。其中对照组行常规麻醉复苏, 无其他干预措施。

1.2.4 干预后评价指标

1) 手术患者一般资料, 通过病历查阅及询问完成。主要包括: 个人资料, 如年龄、健康状况、教育程度、职业、家庭收入等; 临床资料, 如既往史、手术史、家族史等; 手术及麻醉情况, 如麻醉方式、麻醉用药、手术时长、复苏时间、手术出血量等, 该内容于术后通过查阅病历完成。

2) 焦虑程度评价: 采用视觉模拟焦虑评分尺(Visual Analog Scale for Anxiety, VASA)^[3], 在手术前后共测量3次, 分别在手术前30 min (T1)、术后麻醉苏醒拔除气管导管后30 min (T2)及拔管后4 h (T3)。VASA是视觉模糊评分尺(VAS)的更新产物, 具体评分

方法是: 在总长为10 cm的水平直尺两端分别标记0和10, 0代表患者无焦虑, 10代表患者自己能理解的最严重焦虑, VASA评分是患者依据自身的主观感受进行记录。焦虑程度的划分是: 0分为无紧张焦虑; >0~2分为轻度紧张焦虑; >2~5分为中度紧张焦虑; >5~8分为重度紧张焦虑; >8~10分为极度紧张焦虑。

3) 疼痛程度评价: 采用数字分级疼痛评分尺(Numerical Rating Scale for Pain Intensity, NRS)^[4], 在手术前后共测量3次, 分别在手术前30 min (T1)、术后麻醉苏醒拔除气管导管后30 min (T2)及拔管后4 h (T3)。NRS是两头分别注明0和10, 长度为10 cm的水平直尺, 0表示无痛, 10代表患者所能想象的最严重疼痛, 让患者根据自己的感受选取0~10中的数字表现其疼痛程度。

1.3 统计学处理

采用SPSS 19.0 统计学软件对数据进行分析。实验重复3次, 计量数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 每个组不同时间点的疼痛及焦虑评分行重复测量方差分析。用Kruskal-Wallis *H*检验对各组患者的一般人口学资料进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组患者一般人口学资料比较

各组年龄、文化程度、职业、婚姻状况差异无统计学意义($P > 0.05$, 表1)。

表1 各组乳腺癌患者一般人口学资料的比较 ($n=25$)

Table 1 Demographic data of subjects ($n=25$)

组别	年龄/岁			文化程度			
	18~<30	30~<45	45~<60	小学	初中	高中或中专	大专、大学及以上
对照组	3	8	14	7	9	7	2
芳香组	4	7	14	5	11	6	3
音乐组	5	9	11	6	11	6	2
联合组	4	8	13	6	10	7	2
χ^2	0.361			0.072			
<i>P</i>	0.835			0.965			

组别	职业				婚姻	
	农民	工人	干部	其他	已婚	未婚
对照组	8	8	2	7	22	3
芳香组	9	6	4	6	23	2
音乐组	10	6	3	6	21	4
联合组	9	7	3	6	20	5
χ^2	0.193				1.052	
<i>P</i>	0.908				0.305	

2.2 各组疼痛程度的比较

经重复测量方差分析,发现每组不同时间点的疼痛评分存在差异($F=504.918, P<0.05$)。手术后患者疼痛评分明显升高,提示手术对患者能明显产生刺激,引起疼痛。不同干预方法和作用时间也存在相互作用,具有交互效应($F=38.221, P<0.05$)。手术后对照组和干预组患者之间疼痛评分的变化不同,干预组T3时间点疼痛减轻更加明显。而不同干预组T3时间点的疼痛评分存在差异($F=44.655, P<0.05$),联合组疼痛评分低于芳香组($P=0.0151$),但音乐组与芳香组、联合组间差异均无统计学意义($P=0.1241, P=0.1493$;图1)。

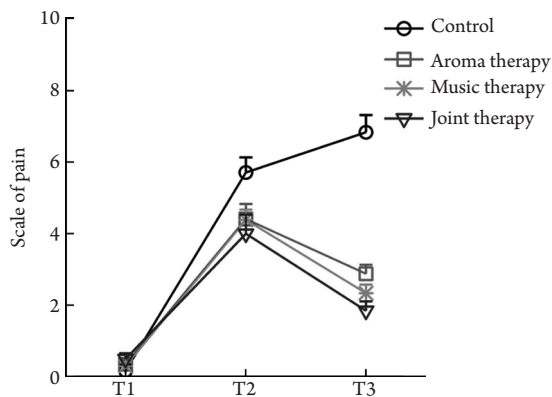


图1 各组乳腺癌患者疼痛评分的比较

Figure 1 Comparison of pain scores among groups

2.3 各组焦虑程度的比较

经重复测量方差分析,发现每组不同时间点的焦虑评分存在差异($F=945.238, P<0.05$)。手术前患者普遍存在焦虑,而手术后随着麻醉复苏,焦虑状态开始减轻。不同干预方法和作用时间也是存在相互作用,具有交互效应($F=62.075, P<0.05$)。与对照组比较,干预组患者焦虑状态缓解更加明显。不同组之间焦虑评分存在差异($F=24.899, P<0.05$)。与对照组比较,各干预组T2时间点和T3时间点焦虑评分均降低($P<0.05$),音乐组与芳香组、联合组T2时间点(分别 $P=0.6183, P=0.7651$)和T3时间点(分别 $P=0.445, P=0.188$)焦虑评分差异无统计学意义,联合组与芳香组T2时间点($P=0.5211$)和T3时间点($P=0.073$)焦虑评分差异也无统计学意义(图2)。

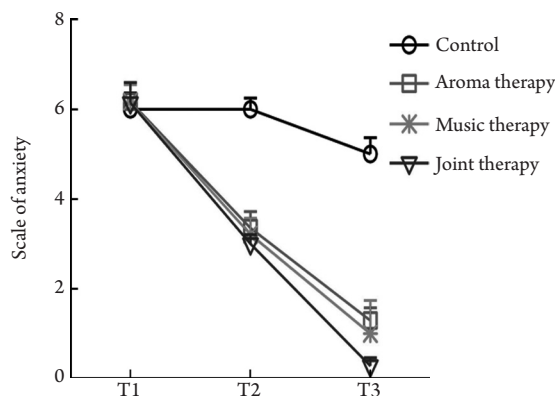


图2 各组乳腺癌患者焦虑评分的比较

Figure 2 Comparison of anxiety scores among groups

3 讨论

目前,国内外学者主要偏好于采用心理干预,对择期手术患者应激反应进行调控。具体的心理干预方法包括心理支持疗法、音乐疗法、催眠疗法、放松疗法、系统脱敏疗法、暗示疗法和认知疗法等。心理干预方法最早出现在1960年代,当时的研究^[5]提示麻醉医护人员术前认真的访视、沟通和检查,对缓解患者的焦虑情绪起到良好的效果。近年来进一步研究^[6]证明:麻醉医师及相关医护人员有效的术前访视能够降低患者术前的焦虑情绪。有研究^[7]报道:合适的音乐能维持手术患者的不良情绪(焦虑、抑郁)在一定的范围,达到减轻患者焦急心情,稳定情绪的目的。

国际疼痛研究协会对疼痛的定义是与实际的或潜在的组织损伤相关联或者可以用组织损伤描述的一种不愉快的感觉和情绪上的体验^[8]。术后疼痛为较强的急性疼痛。患者一般在术后麻醉作用消失后即开始感觉到疼痛,24 h内最为剧烈,2或3 d后逐渐减轻。乳腺癌根治术后疼痛主要包括手术后切口痛,即手术各层组织切口和分离组织挫创损伤愈合前的疼痛,常为刺痛或电击样痛,术后翻身、咳嗽、咳痰等致切口张力增加也可引起切口痛。疼痛刺激可以使机体产生应激反应。应激是个体觉察各种刺激对其生理、心理及社会系统威胁时的整体现象,会引起个体系列的心理和生理反应^[9]。疼痛导致的应激反应可抑制机体免疫球蛋白水平,使机体免疫力下降;剧烈的疼痛可刺激机体发生虚脱、神智消失、呼吸衰竭、心搏骤停等严重的并发症,危及患者生命。同时,术后疼痛会引起患者焦虑、恐惧、愤怒

和抑郁等强烈的负性情绪,造成精神上的打击。综上所述,疼痛是导致患者死亡率增加、术后恢复时间延长、满意度降低的主要原因^[10]。因此,控制术后疼痛意义重大。

Apfelbaum等^[11]研究显示7 300万手术患者中超过80%的经历了术后疼痛,而这些患者中85%经历的是中重度,甚至极重度的疼痛。本研究采用NRS对患者疼痛进行评分,结果表明患者术后(T2和T3)疼痛发生明显,与上述研究相似。有调查^[12]发现:疼痛评分在5分以上的患者其日常活动明显受到了疼痛的干扰。进一步研究^[13-14]认为应将术后疼痛评分控制在5分以下才会取得良好的临床镇痛效果。本研究的结果显示:各干预组的疼痛程度明显低于对照组,尤其是在T3时间点,并且还发现联合干预组的效果更佳。因此,芳香疗法联合音乐疗法能有效减轻乳腺癌根治术患者的术后疼痛。

芳香疗法联合音乐干预减轻术后疼痛的机制可能与其调控疼痛传导的神经环路有关。研究^[15-16]发现:痛觉的传导受到脑干导水管周围灰质的神经元、中缝核的5-羟色胺神经元、中脑的腹侧被盖区的多巴胺神经元的调控,同时5-羟色胺神经元和多巴胺神经元在人的情绪调控中也起重要作用;而正向的嗅觉和听觉刺激可以激发这两类神经元,从而达到镇静、放松的效果。患者身心放松,才能提高痛阈,降低由疼痛刺激引起的神经、肌肉、血管的紧张度,降低患者的疼痛感受,从而减轻疼痛。其确切机制及具体通路尚需进一步研究。

应激的心理反应可以包括心理和行为的很多方面,比如,焦虑、抑郁、冷漠、愤怒、恐惧、逃避与回避、敌对、攻击、病态固执、无助与自怜及滥用物质等,而乳腺癌患者围手术期应激时的心理反应最突出的为焦虑和抑郁。Kissane^[17]观察了303例早期乳腺癌的患者,发现45%有精神障碍,42%有焦虑、抑郁或两者均有。陆箴琦等^[18]研究发现:乳腺恶性肿瘤患者焦虑、抑郁程度得分明显高于健康人群,47%的患者有明显的焦虑、抑郁情绪。焦虑情绪的测量临床上常采用患者的自评量表VASA,用于测定其焦虑状态的程度及在干预后的改变。本研究对乳腺癌根治术患者进行VASA评分,结果表明干预前4组患者均处于相同的焦虑水平,各干预组T2和T3时间点的焦虑评分均低于T1时间点,且均低于对照组。这说明芳香疗法、音乐疗法及联合干预能有效帮助患者减轻对手术的恐慌心理,缓解焦虑情绪,树立战胜疾病的信心。但本课题采用的干预措施缓解焦虑的具体机制尚不明了。

近年来的研究^[19]发现:焦虑的产生与杏仁核及前额叶皮质的神经元活动相关。直接刺激小鼠杏仁

核神经元引起的兴奋可以导致其产生焦虑和恐惧,与小鼠在受到不断电击后产生的焦虑、恐惧表现一致。对人脑进行PET扫描时,发现在焦虑状态下,杏仁核和前额叶皮质区信号明显增强^[20]。嗅觉、听觉传导通路除了分别投射到嗅觉、听觉皮层外,尚可分支投射到杏仁核和前额叶皮质^[21-22],提示芳香疗法和音乐干预有可能影响到杏仁核和前额叶皮质的兴奋而对焦虑产生抑制。最近的研究^[23]进一步证实听觉信号能够激活杏仁核并投射到中脑导水管周围灰质核团(疼痛调节神经元),对疼痛感觉进行调控;与此同时还能控制有害记忆的强度,提示了音乐(听觉刺激)调节疼痛和焦虑的可能神经环路。此外,还有研究^[24]表明:中缝核中的5-羟色胺神经元在嗅球和前额叶皮层之间的信号转导中起关键的作用。在应激小鼠模型中,抑制5-羟色胺信号通路可以预防和减轻小鼠在应激反应中包括焦虑在内的系列行为障碍。因此,可以认为5-羟色胺信号通路为芳香疗法减轻焦虑和疼痛提供了重要的信号环路及分子基础。这些研究为临床上进一步运用芳香、音乐疗法干预乳腺癌患者围手术期疼痛、焦虑的机制研究提供了新的思路。

参考文献

- [1] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics[J]. *CA Cancer J Clin*, 2015, 65(2): 87-108.
- [2] 张晓岚, 赵体玉. 手术等待期不同护理干预方法对剖宫产产妇术前焦虑的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2014, 49(8): 913-915.
ZHANG Xiaolan, ZHAO Tiyu. Effect of three different nursing intervention methods during waiting period for operations on preoperative anxiety of cesarean section women[J]. *Chinese Journal of Modern Nursing*, 2014, 49(8): 913-915.
- [3] 孙振球, 徐勇勇. 医学统计学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 542.
SUN Zhenqiu, XU Yongyong. *Medical statistics*[M]. 3th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010: 542.
- [4] 刘延青, 崔健君. 实用疼痛学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
LIU Yanqing, CUI Jianjun. *Practical pain*[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013.
- [5] Egbert L, Battit GE, Welch CE, et al. Reduction of postoperative pain by encouragement and instruction of patients[J]. *N Engl J Med*, 1964, 270(16): 825-827.
- [6] Panda N, Bajaj A, Pershad D, et al. Preoperative anxiety[J]. *Anaesthesia*, 1996, 51: 344-346.

- [7] 孔莹, 陈丽. 音乐干预对围麻醉期高血压患者血流动力学的影响[D]. 太原: 山西医科大学, 2011.
KONG Ying, CHEN Li. Effects of music intervention on hemodynamic of hypertensive patients in perianesthesia[D]. Taiyuan: Shanxi Medical University, 2011.
- [8] 陈孝平, 汪建平. 外科学[M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 360-362.
CHEN Xiaoping, WANG Jianping. Surgery[M]. 8th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013: 360-362.
- [9] Taylor SE. Health Psychology[M]. 朱熊兆, 唐秋萍, 姚树桥, 译. 天津: 南开大学出版社, 2006: 131.
Shelley E. Taylor. Health Psychology[M]. ZHU Xiongzhao, TANG Qiuping, YAO Shuqiao, translated. Tianjin: Nankai University Press, 2006: 131.
- [10] 梁救宁, 李乐之. 心理干预对开腹手术患者疼痛及应激水平影响的研究[D]. 长沙: 中南大学, 2011.
LIANG Meining, LI Lezhi. A study on the effect of psychological intervention on postoperative pain and stress reaction in laparotomy patients[D]. Changsha: Central South University, 2011.
- [11] Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, et al. Postoperative pain experience: Result from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged[J]. Anesth Analg, 2003, 97(2): 534-540.
- [12] Hirscheff G, Zernikow B. Cut points for mild, moderate, and severe pain on the VAS for children and adolescents: what can be learned from 10 million ANOVAs?[J]. Pain, 2013, 154(12): 2626-2632.
- [13] Chapman CR, Donaldson GW, Davis JJ, et al. Improving individual measurement of postoperative pain: the pain trajectory[J]. J Pain, 2011, 12(2): 257-262.
- [14] Nemati MH. The evaluation of the benefits of pain control by patients using PCA pump compared to medicine injection to ease the pain by nurses[J]. J Med Life, 2015, 8:144-149.
- [15] Martins DE, Emer AA, Batisti AP, et al. Inhalation of cedrusatlantica essential oil alleviates pain behavior through activation of descending pain modulation pathways in a mouse model of postoperative pain[J]. J Ethnopharmacol, 2015, 175: 30-38.
- [16] Archie P, Bruera E, Cohen L. Music-based interventions in palliative cancer care: a review of quantitative studies and neurobiological literature[J]. Support Care Cancer, 2013, 21(9): 2609-2624.
- [17] Kissane DW. Psychological morbidity and quality of life in Australian women with early-stage breast cancer: A cross-sectional survey[J]. Med J Aust, 1998, 169: 192-196.
- [18] 陆箴琦, 胡雁. 音乐放松训练对缓解乳腺癌患者化疗不良反应的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(5): 405-408.
LU Zhenqi, HU Yan. The effect of music relaxation therapy on the adverse reactions induced by chemotherapy in patients with breast cancer[J]. Chinese Journal of Nursing, 2010, 45(5): 405-408.
- [19] Tovote P, Esposito MS, Botta P, et al. Midbrain circuits for defensive behaviour[J]. Nature, 2016, 534(7606): 206-212.
- [20] Fredrikson M, Faria V. Neuroimaging in anxiety disorders[J]. Mod Trends Pharmacopsychiatry, 2013, 29: 47-66.
- [21] Hong W, Luo L. Genetic control of wiring specificity in the fly olfactory system[J]. Genetics, 2014, 196(1): 17-29.
- [22] Boso M, Politi P, Barale F, et al. Neurophysiology and neurobiology of the musical experience[J]. Funct Neurol, 2006, 21(4): 187-191.
- [23] Takaaki O, Edgar AY, Ashwani K, et al. A feedback neural circuit for calibrating aversive memory strength[J]. Nat Neurosci, 2017, 20(1): 90-97.
- [24] Teissier A, Soiza-Reilly M, Gaspar P. Refining the role of 5-HT in postnatal development of brain circuits[J]. Front Cell Neurosci, 2017, 11: 139.

(本文编辑 彭敏宁)

本文引用: 肖扬帆, 李乐之, 谢仪佳, 徐军美, 刘雁. 芳香疗法和音乐干预对乳腺癌患者围手术期疼痛和焦虑的影响 [J]. 中南大学学报(医学版), 2018, 43(6): 656-661. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2018.06.013

Cite this article as: XIAO Yangfan, LI Lezhi, XIE Yijia, XU Junmei, LIU Yan. Effects of aroma therapy and music intervention on pain and anxious for breast cancer patients in the perioperative period[J]. Journal of Central South University. Medical Science, 2018, 43(6): 656-661. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2018.06.013