

· 论 著 ·

音乐对机械通气患者生理与焦虑状态的影响

钟月欢 陈安琪 陈满辉

【摘要】 目的 观察音乐对机械通气患者的心率(HR)、呼吸频率(RR)、血压(Bp)及焦虑程度的影响。方法 将 64 例机械通气患者随机分为 30min 音乐治疗组与对照组。研究前后,以中国人状态特性焦虑量表(C-STAI)对两组患者分别进行测试,同时记录 HR、RR、Bp 以及休息状态。结果 与对照组相比,音乐组 HR(-3.8 ± 7.0 , $P=0.009$)和 RR(-3.6 ± 4.9 , $P<0.001$)下降更快。音乐可以显著降低患者的 HR、RR、收缩压和舒张压(P 均 <0.005)。音乐组患者的焦虑得分比对照组降低,但差异无统计学意义。音乐组患者的舒适行为比对照组多。结论 音乐可以明显改善机械通气患者的生理状态,减轻焦虑反应。

【关键词】 音乐疗法; 通气,机械; 焦虑

Effect of music on the physiological responses and anxiety levels of patients receiving mechanical ventilation/ZHONG Yue-huan, LEE An-qi, CHEN Man-hui//Chinese Journal of Nursing -2005 40(7): 481.

【Abstract】 Objective To investigate the effects of music on the anxiety of patients on mechanical ventilation, as assessed by objective parameters and a subjective validated anxiety scale. **Method** 64 patients receiving mechanical ventilation were randomly assigned to undergo either 30 minutes of music intervention or a rest period. The patients were asked to answer the Chinese State Trait Anxiety Inventory (C-STAI) scale before and after the study period and physiological indices and resting behaviors were recorded before and after the study period in both groups. The patients' satisfaction with music was also obtained after music intervention. **Result** The findings indicate that patients on mechanical ventilation that listened to a single 30-minute session of music appeared to show greater relaxation as manifested by a decrease in physiological indices and an increase in comfortable resting behaviors. **Conclusion** Music can provide a confirmed effect on reducing potentially harmful physiological responses arising from anxiety in mechanically ventilated patients.

【Key words】 Music therapy; Ventilation, mechanical; Anxiety

【Author's address】 School of Nursing, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, Hong Kong, SAR, China

随着医学的进步以及对疾病认识程度的不断加深,越来越多的危重患者因为诊断及及时而可以通过机械通气挽救生命,但呼吸机的使用常导致患者发生焦虑而需要给予镇静剂,这势必增加费用^[1],导致更多问题的发生^[2]。因此,机械通气患者亟待以更科学的非药物性治疗方案来减轻焦虑。研究发现,聆听音乐可以减轻患者的焦虑^[3-4]、降低手术患者的焦虑程度^[5-6]以及缓解身心疾病^[7]。但对于降低患者因机械通气所致焦虑的研究尚处于起步阶段。本研究拟通过观察机械通气患者聆听音乐前后,心率(HR)、呼吸(RR)、血压(Bp)以及焦虑程度的改变,来探讨音乐治疗对机械通气患者生理及焦虑状态的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

2002 年 3 月至 2003 年 6 月在香港一所急救医院 ICU 住院的 64 例机械通气患者。入选标准:清醒、有听力、能按

照示意回答问题,血流动力学稳定,且能在被研究期间不使用镇静剂。按照抽签随机取样法,将患者分配至 30min 音乐治疗组和对照组,每组 32 例。两组患者的人口学以及临床特征差异无显著性意义,见表 1。

1.2 研究方法

本研究采用随机控制试验设计。研究前后,以中国人状态特性焦虑量表(C-STAI)对两组患者各进行一次测试^[8],同时记录研究前后患者的 HR、RR、Bp 以及休息状态行为,并在音乐治疗后调查患者对所播放音乐的满意度。

1.3 音乐治疗步骤

治疗开始前,先让音乐组患者从所提供的 20 首收藏乐曲中选取要听的音乐,其中包括中国古典音乐、宗教音乐(佛教和基督教)、西方古典音乐以及柔和轻松的音乐。之后关闭房间的所有灯具,拉拢隔帘,以减少不必要的干扰。正式聆听前,由护士根据患者的面部表情,将音乐调试至一个满意的声强。

治疗开始时,音乐治疗组患者通过耳机聆听音乐,聆听时,患者要闭上眼睛,并将精力集中于音乐中,持续 30min。对照组患者闭上眼睛,戴上没有音乐的耳机休息 30min。

作者单位:香港九龙红磡 香港理工大学护理学院

钟月欢:女,博士,助理教授

2004-10-22 收稿

表 1 两组患者人口学及临床特征比较(例, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	性别		教育程度			宗教信仰		放松经验		曾用呼吸机		呼吸状态		气道类型		
		男	女	中专	小学	无正规教育	有	无	有	无	有	无	SIMV	PS	OETT	NETT	TT
音乐组	32	25	7	7	9	16	10	22	5	27	3	29	4	28	30	0	2
对照组	32	21	11	4	9	19	5	27	3	29	7	25	3	29	28	3	1
χ^2 值		1.24		1.08			2.18		0.57 ¹⁾		1.89 ¹⁾		0.16 ¹⁾		3.40		
P 值		0.266		0.584			0.140		0.708		0.302		0.985		0.182		

组别	n	年龄(岁)	通气时间(d)	FiO ₂ (%)	PEEP(cm)	支持压力(cm)
音乐组	32	70.6 ± 15.1	3.2 ± 4.3	38.0 ± 7.9	5.9 ± 3.1	9.5 ± 3.1
对照组	32	68.3 ± 15.6	1.9 ± 1.5	37.3 ± 6.8	4.9 ± 1.7	10.2 ± 4.1
χ^2 值		433.0 ²⁾	451.5 ²⁾	498.5 ²⁾	454.0 ²⁾	475.0 ²⁾
P 值		0.288	0.371	0.853	0.417	0.613

1) Fisher's Exact 检验; 2) Mann-Whitney U 检验; OETT: 口气管插管; NETT: 鼻气管插管; TT: 气管切开管; SIMV: 同步间歇通气; PS: 压力支持通气

1.4 工具及评价指标

1.4.1 客观生理指标: 使用多功能心电监护仪监测患者的 HR、RR、收缩压(SBp)和舒张压(DBp)。

1.4.2 主观心理指标: 采用中国人状态特性焦虑量表(G-STAD)测量患者的焦虑程度^[8], 该量表简短(仅有 6 个题项), 不会增加患者的疲劳感, 且符合中国文化特点。G-STAI 内部一致性系数为 0.9^[9], 复测信度系数为 0.72^[10]。

1.4.3 客观心理指标: 以自制的休息状态观察表对患者休息状态时的行为表现进行评价。行为的改变能为他人推测该个体的心理变化提供重要线索^[11]。由于机械通气患者通常无法讲话, 只能通过观察其休息时的行为表现, 推断其舒适程度和焦虑状况。因此, 我们自行设计了 1 份休息状态行为清单, 以观察和记录患者的休息情况, 共有 4 种常见行为被用于评估其对音乐治疗的反应, 即烦躁不安、面部扭曲、安然及睡眠。邀请 5 名专家对清单的内容效度进行评估, 其中音乐治疗师 1 名, 重症监护室护士 2 名, 以及对音乐治疗有丰富经验的护士 2 名。他们的同意程度以内容效度指数计算(CVI: 0.85)。治疗前后对上述 4 种行为进行记录。

1.4.4 音乐组对音乐的满意程度: 研究者问音乐组患者是否满意刚才所听的音乐, 如节奏、旋律和身体感觉。

1.5 统计分析

以 SPSS 11.0 For Windows 软件进行统计学处理。对背景资料进行描述性统计分析, 并比较两组间的差别。采用多元方差分析进行正态分布方差齐性检验, 以及组间比较与研究前后均数的比较分析。检验后发现, 尽管已经过数据转换, 但仍不符合方差齐性, 因此采用 Bonferroni 法校正的非参数检验, 根据变量个数确定 α 值, 即 0.01 (0.05/5)。Mann-Whitney U 检验法用于组间和研究前后的比较。采用 Wilcoxon 配对符号秩和检验对研究前后的组内变化进行分析。

2 结果

2.1 两组治疗前后 HR、RR、SBp、DBp 评价结果的比较

Mann-Whitney U 检验发现治疗前后音乐组与对照组间差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。而治疗差值(治疗后-治疗前)比较发现, 与对照组相比, 音乐组患者的 HR 和 RR 下降更明显(P 均 < 0.01), 见表 2。

2.2 每组治疗前后 HR、RR、SBp、DBp 评价结果的比较

Wilcoxon 配对符号秩和检验比较各组治疗前后的差别发现, 音乐组 HR、RR、SBp 和 DBp 均较治疗前显著降低($P < 0.005$ 或 $P < 0.001$)。对照组则无显著差别, 见表 3。

表 2 两组治疗前后 HR、RR、SBp、DBp 评价结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	HR(次/min)			RR(次/min)		
		治疗前	治疗后	治疗差值(后-前)	治疗前	治疗后	治疗差值(后-前)
音乐组	32	98.5 ± 18.2	94.7 ± 17.5	-3.8 ± 7.0	21.3 ± 6.5	17.8 ± 6.0	-3.6 ± 4.9
对照组	32	97.8 ± 21.9	97.6 ± 22.2	-0.3 ± 4.4	18.2 ± 5.9	18.0 ± 6.7	-0.1 ± 3.4
P 值		0.545	0.840	0.009	0.046	0.840	< 0.001

组别	n	SBp(mm Hg)			DBp(mm Hg)		
		治疗前	治疗后	治疗差值(后-前)	治疗前	治疗后	治疗差值(后-前)
音乐组	32	133.6 ± 26.6	129.1 ± 24.7	-4.4 ± 10.6	61.3 ± 12.8	57.8 ± 11.5	-3.5 ± 5.4
对照组	32	129.0 ± 22.2	126.0 ± 18.9	-3.0 ± 9.7	61.2 ± 12.5	58.5 ± 11.1	-2.7 ± 7.2
P 值		0.717	0.957	0.080	0.904	0.662	0.336

表 3 每组治疗前后 HR、RR、SBp、DBp 评价结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	HR(次/min)			RR(次/min)		
		治疗前	治疗后	P 值	治疗前	治疗后	P 值
音乐组	32	98.5 ± 18.2	94.7 ± 17.5	0.003	21.3 ± 6.5	17.8 ± 6.0	< 0.001
对照组	32	97.8 ± 21.9	97.6 ± 22.2	0.691	18.2 ± 5.9	18.0 ± 6.7	0.871

组别	n	SBp(mm Hg)			DBp(mm Hg)		
		治疗前	治疗后	P 值	治疗前	治疗后	P 值
音乐组	32	133.6 ± 26.6	129.1 ± 24.7	0.001	61.3 ± 12.8	57.8 ± 11.5	0.002
对照组	32	129.0 ± 22.2	126.0 ± 18.9	0.234	61.2 ± 12.5	58.5 ± 11.1	0.037

2.3 两组 C-STAI 评价结果的比较

中国人状态特性焦虑量表(C-STAI)得分两组间和两组内治疗前后差值无统计学意义(P 均 > 0.05), 见表 4。但音乐组患者的舒适行为比对照组多。88% 的患者表示对音乐治疗很满意。

表 4 两组 C-STAI 评价结果的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前	治疗后	P 值	治疗差值(后-前)
音乐组	32	15.4 ± 4.6	13.8 ± 2.8	0.048	-1.6 ± 4.2
对照组	32	14.3 ± 3.5	13.3 ± 3.1	0.074	-1.0 ± 9.0
P 值		0.266	0.369		0.632

3 讨论

对于音乐治疗的效果, 迄今尚无一致定论。研究表明, 当具有一定规律和变化频率的声波振动传达到人体的各个器官后, 能促进其生理活动的协调, 使交感神经系统活动减少, 副交感神经系统活动增加, 从而缓解躯体的应激状态, 降低心理紧张度^[2]。本研究主要通过评估音乐治疗前后患者客观生理指标、主观和客观心理指标的变化来综合判断音乐治疗的效果。

本研究发现, 接受音乐治疗后, 患者的 HR、RR、SBp 和 DBp 明显下降, 且较对照组下降更快。与其他研究相比^[10-13, 14], 本研究中的音乐治疗对 HR 和 Bp 有更积极的影响。这可能与患者可以挑选自己喜欢的音乐有关, 使松弛效果相对增强。还发现, 音乐组患者较对照组患者的休息状态更多, 表现得更为舒适, 据此推测其焦虑程度下降。由此可见, 生理与心理的变化密切相关^[15], 都不同程度地受到音乐的影响。本研究也对以血压作为测量焦虑压力的指标^[15, 16] 提供了切实证据。各项生理指标的变化以及主客观分析结果均显示, 音乐对机械通气患者有明显的安抚作用, 能减轻焦虑。

研究中还发现, 虽然观察到音乐组的舒适行为增加, 但治疗前后 C-STAI 得分的变化并没有统计学意义, 这与某些研究相似^[17], 但与另一些却不同^[10], 可能与 C-STAI 在实践使用中有一定的局限性有关。音乐治疗的远期效果很可能要显著超过短期治疗效果, 这点可从音乐组患者舒适行为的增加以及 C-STAI 分值下降上看出。现已发现, 随着聆听音乐量的增加, 患者的放松程度增加^[18]。因此, 在今后的研究中可适当延长音乐治疗的时间或者做多次而不是单次治疗,

就极有可能获得有统计学意义的结果。

对照组患者 C-STAI 的轻微下降很可能与使用耳机明显降低了 ICU 病房内的机器噪音有关, 今后的研究设计中有必要将环境噪音作为一个变量指标进行专门研究, 以确定其在焦虑发生中的作用。本研究在设计之初, 仅考虑到通过控制外部环境增加两组间的可比性, 从而更加精确评价音乐治疗的效果, 却没有意识到戴上耳机后, 很可能由于减低噪音的影响而干预治疗效果, 因为已有很多研究证明, 噪音可以引发和加剧焦虑^[19]。这既是本研究的局限性也是经验。其意义在于: ① ICU 的护士与患者很可能因为长期暴露于远高于正常音频的情境中而有潜在的或者显现的心理症状, 以往已有研究发现 ICU 护士的焦虑水平高于普通病房的护士^[20]; ② 研究者可能由于经常处于 ICU 这样的工作环境中, 已经觉察不到不正常情景, 如对噪音的感知力。提示 ICU 护士在提供护理时也可能忽视某些异常的因素, 以致不能及时进行干预, 引起不良的后果; ③ 进行临床的控制性试验研究时, 非常有必要设计空白对照组, 即不接受任何干预的组。

音乐的选用也影响治疗效果。一方面, 患者对音乐刺激产生生理反应所需的时间存在个体差异, 患者还需要时间去熟悉音乐^[5]。而且, 患者对音乐的生理反应不仅受反复收听的影响^[5], 也受个人喜好的影响^[21], 而喜好又受到文化、年龄及朋友的影响。在此类研究中, 很难做到为每例患者都提供其喜欢的音乐。以本研究为例, 治疗后, 有 4 例患者表示他们虽然喜欢西洋音乐, 却不喜欢所提供的西洋音乐。这显然会影响他们的反应, 从而影响治疗效果。在今后的研究中应增加乐曲的数目, 但即使患者表示他们喜欢摇滚类音乐也不可能提供, 因为此类乐曲的兴奋作用要远远超过安抚作用, 喜好也只能作为选择音乐的参照。进一步的研究也可以集中于探讨与评价各类音乐的总体安抚效果, 以选择出具有普遍适用性的乐曲, 方便治疗和控制效果。还有其他一些个体因素影响音乐治疗的效果, 如对音乐的兴趣与感悟力、对音乐治疗的态度^[21] 及个体的文化背景等, 个体文化背景又受着群体文化差异的影响。不考虑这些影响, 音乐就很难达到所期望的治疗效果^[23]。

综上所述, 尽管音乐的治疗效果在本研究中得到了较好的验证, 但临床中很可能会受到各种干扰因素以及个体差异的影响。因此护士有必要充分了解、把握、评估和控制各种信息, 才能确保好的治疗结果。而这些亟待更加深入、科学与系统的探讨与证明。

致谢 感谢臧渝梨(香港理工大学护理学院博士研究生), 刘天惠(澳洲 Monash 大学商业学士及经济荣誉学士)对本文的修改。

参 考 文 献

- 1 Seneff MG, Wagner D, Thompson D, et al. The impact of long-term acute-care facilities on the outcome and cost of care for patients undergoing prolonged mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*. 2000, 28(2): 342-350.
- 2 Thomas LA, Thomas SA. Clinical management of stressors perceived by patients on mechanical ventilation. *AACN Clinical Issues Advance Practice in Acute Critical Care*. 2003, 14(1): 73-81.
- 3 Brunges M, Avigne G. Music therapy for reducing surgical anxiety. *AORN Journal*. 2003, 78(5): 816-818.
- 4 McCaffrey R, Freeman E. Effect of music on chronic osteoarthritis pain in older people. *Journal of Advanced Nursing*, 2003, 44(5): 517-524.
- 5 杨凤池, 李梅, 张曼华, 等. 音乐治疗对眼底手术患者焦虑的影响. *中国心理卫生杂志*, 2003, 17(4): 255-257.
- 6 Mok E, Wong KY. Effect of music on patient anxiety. *AORN*, 2003, 77(2): 396-410.
- 7 张旻琰. 音乐治疗的传入及在中国的发展. *中国音乐*, 2004, 1: 105-107.
- 8 Tsoi MM, Ho E, Mak KC. Becoming pregnant again after still birth or the birth of a handicapped child. In: Dennerstein L. & Fraser I., eds. *Hormones and Behaviour*, Netherlands: Elsevier Science, 1986. 310-316.
- 9 Shek DTL. The Chinese version of the state-trait anxiety inventory: its relationship to different measures of psychological well-being. *Journal of Clinical Psychology*, 1993, 49(3): 349-358.
- 10 Wong HLC, Lopez-Nahas V, Molassiotis A. Effects of music on the anxiety in ventilator-dependent patients. *Heart and Lung*. 2001, 30(5): 376-387.
- 11 Jayne MS. Music research in medical dental treatment: meta-analysis and clinical application. *Journal of Music Therapy*, 1986, 23(2): 56-122.
- 12 程梅. 音乐治疗疾病的探讨. *中国中西医结合杂志*, 1998, 18(9): 565-566.
- 13 Evan D. The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: a systemic review. *Journal of Advance Nursing* 2002, 37(1): 8-18.
- 14 Chlan LL. Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance. *Heart & Lung*, 1998, 27(3): 169-176.
- 15 黄国志, 卓大宏. 音乐治疗对原发性高血压患者血压及心理功能影响的研究. *中国康复医学杂志*, 1995, 10(1): 28-30.
- 16 Sudakov KV, Yumatov EA, Tarakanov OP. The integral criterion of emotional stress. *International Journal of Stress Management*, 1996, 3: 37-46.
- 17 Yung PMB, Szeto CK, French P, et al. A controlled trial of music and pre-operative anxiety in Chinese men undergoing transurethral resection of the prostate. *Journal of Advanced Nursing*, 2002, 39(4): 352-359.
- 18 Iwanga M, Lkeda M, Iwaki T. The effect of repetitive exposure to music on subjective and physiological responses. *Journal of Music Therapy*, 1996, 33(3): 219-230.
- 19 郭凤琳, 张家驹. ICU 综合征及音乐疗法. *国外医学护理学分册*, 1997, 16(3): 103-104.
- 20 Ihlenfeld J. Applying personal reflective critical incident reviews in critical care. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 2004, 23(1): 1-3.
- 21 Davis WB, Thaut MH. The influences of preferred relaxing music on measures of state anxiety, relaxation and physiological responses. *Journal of Music Therapy*, 1989, 26: 168-187.
- 22 瞿正方, 王文玲, 伍毅. 精神分裂症患者某些心理活动对音乐治疗的影响. *四川精神卫生*, 1994, 7(3): 151.
- 23 史静华, 李亚琴, 葛晋京. 音乐疗法中应注重跨文化护理. *护理研究*, 2002, 16(8): 449-450.

(本文编辑 马云会)

· 编者有感 ·

与作者谈谈“一稿两登”

中华护理杂志社总编辑 刘苏君

《中华护理杂志》自创刊以来, 一直受到广大读者、作者的信赖和支持, 作为办刊人, 为了回报读者和作者的厚爱, 时时谨慎, 如履薄冰, 不敢懈怠。但看到本刊 2005 年第 4 期中有 2 篇论文, 分别在本刊和另 2 本公开出版的同类期刊刊出, 而且绝大部分内容相同时, 不免疑惑, 确切的说, 我们不赞成这种做法。

第一, 期刊办刊的理念首先是为读者办刊, 同一学科的学术期刊读者群比较集中, 相同内容的论文在很相近的时间, 甚至是同一个时间段在两种期刊上刊出, 使读者看到的是同一信息, 这对读者是不尊重的。因此, 各个编辑部都力图避免“一稿两登”的情况。如果作者不一稿两投, 至少是在期刊约定的时间内不两投, 也是对读者负责的表现。

第二, 编辑应该为作者服务, 但作者是否也应该尊重编

辑、编委的劳动呢?

每篇刊出的论文, 都要经过编辑部初审、编委复审、专家定稿、编辑修稿、总编辑终审, 以及排版、校对等大量工作, 还要投入很多资金。一篇论文在两个编辑部平行地做着相同的工作, 这不仅造成编辑不得重复工作, 也浪费了期刊的有限资源。

也许, 作者有自己的理由, 不过, 不管怎么说, 现在各编辑部都已加快了审稿流程, 查询方式也很方便。本刊编辑都曾在最短的时间里与上述 2 篇论文的作者有过联系, 但都没有获得有效信息。我们不想对作者的“理由”妄加猜测, 但科技界一贯反对浮躁功利之风, 因为它违背科学精神、科学道德, 我们希望作者们能从以上两个方面反思一下自己的行为, 多与编辑部沟通, 不一稿两投, 诚望有则改之, 闻者足戒!