

· 综述 ·

国外音乐运动疗法的研究现状

李靖 王旭东

音乐运动疗法(musicokinetic therapy)是一种在运动治疗的同时通过聆听音乐使患者的行为、感情及生理活动产生一定变化的治疗技术,它综合应用了音乐疗法(music therapy)与运动疗法(physical therapy)两种治疗手段,具有良好的心理及生理调节作用。近年来,在欧美等发达国家,音乐运动疗法已经得到了比较系统地研究,并被广泛应用于慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)、肥胖症、偏瘫、帕金森综合征(Parkinson's disease)、痴呆、冠心病、脑动脉硬化、抑郁症等多种疾病的康复治疗,取得了良好的治疗效果。本人从 Pubmed, Springerlink, Science Online 等国外著名网站的科技期刊全文数据库中,搜集到 1995 年以来有关音乐运动疗法的研究论文共 15 篇,其中 2000 至 2004 年 11 篇。现根据这些文献,加上从其他途径所获资料,对音乐运动疗法的治疗作用及其特点作一综述。

音乐运动疗法可以减轻运动的疲劳感,
提高患者参与治疗的依从性

Thornby 等^[1]报道,36 名 COPD 患者在音乐(Vivaldi 的四季曲)伴奏下进行运动时,其呼吸困难程度及主观疲劳感觉等级(rating of perceived exertion, RPE)均显著降低,并且运动时间比无音乐组延长了 22%,具有显著性差异,表明音乐运动疗法可以减轻运动所引起的疲劳感,提高运动耐力。Pfister 等^[2]的实验研究亦证实了这一观点,19 名 COPD 患者聆听自选音乐(119~126 拍/分)时在跑台上走 6 min 的行走距离(6-min walk distance, 6MW)较无音乐时有增加的趋势,并且 60% 的患者表示听音乐使运动时的心情更加愉快。Bourdeaudhuij 等^[3]还报道了音乐对 30 名肥胖儿童运动治疗的影响,发现聆听自选音乐时患者进行递增强度跑台运动直至力竭的时间显著延长,同时自我感觉比较轻松,RPE 下降。以上这些研究的结果基本一致。

多数学者将音乐运动疗法减轻运动疲劳的作用机制归结为注意受限理论(the theory of narrowed attention)及选择性感觉过滤理论(the filter theory of selective perception),认为感觉转化为意识的处理过程受中枢神经系统传递感觉能力的限制,愉悦的听觉刺激的传入相对于中枢及外周疲劳刺激的传入更占优势^[4,5]。通过听觉传导,音乐刺激可以作用于脑干网状结构及大脑边缘系统,并在大脑皮质音乐处理中枢的调节下对人的生理功能及心理状态产生影响,如促进内啡肽的合成,抑制下丘脑促肾上腺皮质激素的释放,产生放松和愉快感;降低交感神经系统的兴奋性,使心率及呼吸频率减慢等,从而减轻主观疲劳感觉,增强运动的耐受力^[6,7]。因此,音乐运动疗法有利于培养患者对康复治疗的兴趣,提高患者参与治疗的依从性、克服惰性;长期坚持音乐运动疗法能增强康复治疗的效果。Gerene 等^[8]

报道,12 名老年 COPD 患者在音乐运动治疗 8 周后,经 6MW 测试,发现运动能力显著优于 12 名经相同时间运动治疗的患者。

音乐运动疗法可以提高动作完成的质量,
促进运动功能障碍患者的康复

运动疗法是脑卒中偏瘫患者所进行的一项重要重要的康复措施,在治疗的同时配合聆听节奏感较强的音乐有助于运动功能的康复,增强运动治疗的效果。Schauer 等^[9]研究了音乐对偏瘫患者步态训练的影响,12 名患者每天在音乐的节拍下进行 20 min 的步态练习,3 周后患者的步幅、步速及对称性等指标与无音乐的运动疗法组相比均明显提高。Roth 等^[10]报道偏瘫患者在音乐伴奏下敲鼓时,动作的稳定性、流畅性及准确性增加,而没有音乐伴奏时敲鼓动作僵硬、混乱,并发现音乐可以调节肱二头肌及肱三头肌的肌电活动。音乐节奏属于节律性听觉刺激(rhythmic auditory stimulation, RAS),它通过兴奋运动神经元调节肌肉的运动,运动系统对于这种听觉刺激的反应非常灵敏。近年来,许多学者认为体内存在节拍器(internal timekeepers),它能控制机体进行节律性的运动,如行走、跑步、跳舞、奏乐等。当外部节拍(external timekeepers)如 RAS 出现时,内外部节拍能迅速趋向协调一致,并且使动作的节律性大大增强,从而肌肉能以一种更加理想、更加自然的方式进行运动,提高了动作完成的质量,增强了运动治疗的效果^[10,11]。Thaut 等^[12]报道,偏瘫患者在音乐节拍的伴奏下,以患肢从不同距离取物的动作一致而且流畅,即使将距离扩大 3 倍亦是如此。Patrick^[13]要求偏瘫患者进行 30 s 连续伸展上肢的运动,结果有节拍时患者的动作比较平稳,并且最初的几个伸展动作就已表明运动在空间和时间上得到改善。这些研究结果证实:当 RAS 存在时,偏瘫患者动作的稳定性并不是通过学习逐渐达到的,而是 RAS 直接改善了患者的运动功能^[14]。

音乐运动疗法还可以用于帕金森综合征的康复治疗。Pacchetti 等^[15]将 32 名帕金森患者分为 2 组,即音乐运动治疗组及运动治疗组,音乐运动治疗组进行合唱、练声及节奏性身体活动等,运动治疗组进行柔韧性练习、举重、平衡练习、步态训练等,每天 1.5~2 h。3 个月后,经测试,音乐运动治疗组患者的病情及生活质量均显著改善,并且明显优于运动治疗组。

由此可见,音乐运动疗法具有良好的促进运动功能障碍患者康复的作用。该疗法广泛适用于包括偏瘫、帕金森综合征、亨廷顿病(Huntington's disease)等在内的所有伴随步态失常、肢体活动失稳等神经症状的疾病的康复治疗,并能够提高治疗效果^[10]。

音乐运动疗法可以促进植物人患者的康复

Noda 等^[16]报道,26 名植物人患者每天聆听喜爱的音乐,并在乐曲声中由他人协助坐在蹦床上进行上下运动 30 min,3 个

作者单位:210014 南京,南京中医药大学第二临床医学院(李靖、王旭东);南京体育学院运动人体科学系(李靖)

月后,所有病程在 6 个月以内的由脑外伤及蛛网膜下腔出血所致的植物人患者复苏,2/3 病程超过 12 个月的患者临床症状显著改善,其中 1/3 复苏。可见,音乐运动疗法对植物人患者的康复疗效明显优于普通治疗。一方面由于音乐可以刺激听觉通路并激发情绪反应,另一方面身体的垂直运动还能有效地刺激前庭及深部的躯体感觉通路,并反射性地激活运动传导通路以及与心血管及呼吸相关的自主神经传导通路,两者的共同作用促使植物人患者康复。

音乐运动疗法可以提高患者认知能力,改善生活质量

音乐运动疗法还具有提高患者认知能力的辅助作用,当然,这主要是音乐治疗的作用。Emery 等^[17]报道,33 名冠心病患者(平均年龄 62.6 岁)进行 85% 最大摄氧量(VO_{2max})的跑台运动,以改善心肌供血,增强心血管功能,1 周后,经语言流畅度测试(the Verbal Fluency Test),发现听音乐的患者言语表达能力亦得到增强。音乐旋律中蕴含了声音的高低、强弱、快慢等多种变化,因此聆听音乐对提高语言表达时声音高低、语速快慢和语气强弱等技巧有益。亦有研究证实孤独症患儿应用音乐提高语言能力的效果优于直接进行言语训练者^[18]。Verghese 等^[19]跟踪调查了 469 名 75 岁以上健康老年人,发现 5 年内有 124 人成为老年痴呆患者,而经常吹奏乐器、跳舞的老人痴呆发病率比较低,并且认知分数显著高于其它受试者。Hagen 等^[20]报道,20 名老年人(平均年龄 78.3 岁)伴随音乐进行 10 周的柔韧性练习及有氧运动(aerobic exercise)后,关节功能及平衡能力得到明显改善,同时,与作业治疗组相比,患者的认知能力及生活满意度显著提高。Van de Winckel 等^[21]要求 15 名女性痴呆患者每天在音乐伴奏下进行 30 min 运动,3 个月后患者的认知水平明显改善。可见,与传统的运动疗法相比,音乐运动疗法还具有良好的预防和治疗老年性痴呆的作用。

因此,音乐运动疗法对于老年患者,特别是语言能力或认知能力较为低下者尤为适用。并且,在治疗时建议选用患者熟悉的乐曲。有研究报道严重痴呆症患者对童年时期的老歌仍有记忆,而且他们在听这些歌时躁动明显减少^[22]。熟悉的音乐可以通过调动患者记忆、联想、想象等因素,激发情绪反应,提高中枢神经系统的兴奋性,锻炼注意力和记忆力,启发和丰富患者的想像力,从而能促进患者认知及心理功能的改善。

结 语

音乐运动疗法在发挥运动治疗作用的同时,通过聆听音乐可以减轻运动的疲劳感,提高运动耐力,改善动作完成的质量,从而能增强运动治疗的效果,促进运动功能障碍患者的康复;同时音乐还可以通过神经传导及情绪调节,提高患者的认知能力,促进植物人患者的复苏和防治老年性痴呆,有利于患者身心全面康复,改善生活质量,最终达到回归社会的目的。

音乐运动疗法是运动疗法的组成部分,是对传统运动疗法的有益补充。它既丰富了运动治疗的手段,扩大了适用范围,又提高了运动治疗的效果,增添了患者对康复治疗的兴趣及依从性,而且还有操作简单、价格低廉等优点,具有十分广阔的发展前景和推广应用价值。音乐的选择是今后需要重点研究的内容。根据目前的研究可以归纳为:患者喜爱的、节奏较快(90 ~

126 拍/min)的乐曲有益于减轻运动疲劳;节奏感较强的乐曲有益于提高动作完成的质量,促进运动功能障碍患者的康复;患者熟悉的乐曲有益于提高认知能力等。但是这些结果较为琐碎,系统性不强,今后应针对不同疾病、不同人群确立所选用音乐的旋律、节奏、音量及播放时间等规律,并进一步探索其作用机制,在此基础上还可以由音乐家、医学家及心理学家等共同努力,创作出专门用于不同疾病的功能音乐,建立一套系统的音乐运动疗法理论。可以肯定音乐运动疗法的研究对于康复医学的发展将具有十分重要的理论价值和实践意义。

参 考 文 献

- 1 Thornby MA, Haas F, Axen K. Effect of distractive auditory stimuli in exercise tolerance in patients with COPD. *Chest*, 1995, 107: 1213-1217.
- 2 Pfister T, Berrol C, Caplan C. Effects of music on exercise and perceived symptoms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil*, 1998, 18: 228-232.
- 3 Bourdeaudhuij D, Crombez G, Deforche B, et al. Effects of distraction on treadmill running time in severely obese children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26: 1023-1029.
- 4 White VB, Potteiger JA. Comparison of passive sensory stimulations on RPE during moderate intensity exercise. *Percept Mot Skills*, 1996, 82: 819-825.
- 5 Nethery VM. Competition between internal and external sources of information during exercise: influence on RPE and the impact of the exercise load. *J Sports Med Phys Fitness*, 2002, 42: 172-178.
- 6 Esch T, Guarna M, Bianchi E, et al. Commonalities in the central nervous system's involvement with complementary medical therapies: limbic morphinergic processes. *Med Sci Monit*, 2004, 10: MS6-17.
- 7 Yamamoto T, Ohkuwa T, Itoh H, et al. Effects of pre-exercise listening to slow and fast rhythm music on supramaximal cycle performance and selected metabolic variables. *Arch Physiol Biochem*, 2003, 111: 211-214.
- 8 Gereen SB, Leslie AH, Thomas GZ, et al. Exercise Maintenance Following Pulmonary Rehabilitation Effect of Distractive Stimuli. *Chest*, 2002, 122: 948-954.
- 9 Schauer M, Mauritz KH. Musical motor feedback (MMF) in walking hemiparetic stroke patients: randomized trials of gait improvement. *Clin Rehabil*, 2003, 17: 713-722.
- 10 Roth EA, Wisser S. Music therapy—the rhythm of recovery. *Case Manager*, 2004, 15: 52-56.
- 11 Thaut M, Rathbun J, Miller R. Music versus metronome timekeeper in a rhythmic motor task. *Int J Arts Med*, 1998, 5: 4-12.
- 12 Thaut M, Brown S, Benjamin J, et al. Rhythmic facilitation of movement sequencing: effects on spatiotemporal control and sensory modality dependence. *Music Med*, 1996, 2: 104-112.
- 13 Patrick G. The effect of vibroacoustic music on symptom reduction. *IEEE Eng Med Biol Mag*, 1999, 18: 97-100.
- 14 张文献,郑小林,廖彦剑,等. 运动类病症的音乐疗法. 国外医学生物医学工程分册, 2001, 24: 35-38.
- 15 Pacchetti C, Mancini F, Aglieri R, et al. Active music therapy in Parkinson's disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. *Psychosom Med*, 2000, 62: 386-393.
- 16 Noda R, Maeda Y, Yoshino A. Therapeutic time window for musicoki-

- netic therapy in a persistent vegetative state after severe brain damage. *Brain Inj*, 2004, 18: 509-515.
- 17 Emery CF, Hsiao ET, Hill SM, et al. Short-term effects of exercise and music on cognitive performance among participants in a cardiac rehabilitation program. *Heart Lung*, 2003, 32:368-373.
 - 18 苏琳,张鸿懿,高天. 1 例儿童孤独症的音乐治疗. *中国康复*, 1999, 14:49-50.
 - 19 Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, et al. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *N Engl J Med*, 2003, 348:2508-2516.
 - 20 Hagen B, Armstrong-Esther C, Sandilands M. On a happier note: validation of musical exercise for older persons in long-term care settings. *Int J Nurs Stud*, 2003, 40: 347-357.
 - 21 Van de Winckel A, Feys H, Weerdt W, et al. Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia. *Clin Rehabil*, 2004, 18: 253-260.
 - 22 Suzuki M, Kanamori M, Watanabe M, et al. Behavioral and endocrinological evaluation of music therapy for elderly patients with dementia. *Nurs Health Sci*, 2004, 6: 11-18.

(修回日期:2006-01-08)

(本文编辑:熊芝兰)

· 临床研究 ·

平衡针刺结合传统针刺和电磁波治疗膝骨性关节炎的疗效观察

宋玉华 宋艾云 武文青

膝骨性关节炎多见于中老年人,是引起膝关节痛的主要原因之一,也是导致中老年人长期病废的常见原因。以往治疗多以非甾体类抗炎药来缓解急性关节炎症,但这类药物的副作用大,患者往往不能坚持治疗。我们应用平衡针刺结合传统针刺和电磁波治疗膝骨性关节炎 76 例,取得了较好的临床疗效,现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

入选的 114 例患者来自我科门诊,均根据 1995 年美国风湿病协会修订的膝骨性关节炎分类诊断标准^[1]确诊。排除关节间隙显著狭窄或关节间形成骨连接而呈骨强直者,膝关节肿瘤、结核、化脓性炎症及急性期关节内骨折患者,有明显膝关节内、外翻畸形及患肢有血管神经损伤史者,有显著脏器器质性病变者,妊娠期及哺乳期女性患者和未坚持治疗者。采用随机抽取病例的方法将患者分为综合治疗组和传统针刺组。综合治疗组 76 例,其中男 29 例,女 47 例;年龄 38~87 岁,平均 59.5 岁;双侧患病 43 例,单侧患病 33 例,其中左膝 11 例,右膝 22 例,共 119 膝;病程 1 个月~18 年,平均 2.95 年。传统针刺组 38 例,其中男 16 例,女 22 例;年龄 36~75 岁,平均 55.6 岁;双侧患病 22 例,单侧患病 16 例,其中左膝 4 例,右膝 12 例,共 60 膝;病程 2 个月~15 年,平均 2.92 年。2 组性别、年龄、病程等比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

综合治疗组采用平衡针刺结合传统针刺和电磁波疗法。(1)选穴:平衡穴位选膝痛穴(肘横纹外侧皮肤纹头);传统穴位选内外膝眼、阴陵泉、阳陵泉、足三里、梁丘和血海。(2)取穴原则:平衡穴位采取交叉取穴原则,即右膝病变取左侧穴位,左膝病变取右侧穴位,双膝病变双侧取穴;传统穴位采取患侧取穴原则。(3)针刺方法:使用苏州产 30 号 3 寸无菌毫针,采用

快速针刺手法,即进针快、找针感快、出针快,进针 2 寸,提插不捻转,有针感即出针,不留针。(4)电磁波治疗:针刺结束后应用 CQ-27 型特定电磁波治疗器,波长 2~25 μm ,功率 280 W,距离病灶 30~40 cm,每次照射 30 min。以上治疗每日 1 次,10 次为 1 个疗程。

传统针刺组采用传统针刺结合电磁波疗法。(1)选穴:内外膝眼、阴陵泉、阳陵泉、足三里、梁丘和血海。(2)取穴原则:患侧取穴。(3)针刺及电磁波治疗:应用苏州产 30 号 3 寸无菌毫针,采用平补平泻手法,间断行针,留针并应用 CQ-27 型特定电磁波治疗器,波长 2~25 μm ,功率 280 W,距离病灶 30~40 cm,每次照射 30 min。以上治疗每日 1 次,10 次为 1 个疗程。

2 组均治疗 2 个疗程后观察疗效。

三、疗效观察指标与评定标准

治疗前、后采用计分法^[2]评定患者关节疼痛、肿胀和功能的变化。(1)关节疼痛:不痛者计 0 分;轻度疼痛,即静止时不痛,活动时疼痛或在关节周重压时疼痛者计 1 分;中度疼痛,即疼痛较重,静止或活动时疼痛,重压时有疼痛且感觉不适,被动活动受限者计 2 分;重度疼痛,即疼痛难以忍受,影响工作及生活,轻压即有明显疼痛且退缩者计 3 分。(2)关节肿胀:无肿胀者计 0 分;轻度肿胀,即有少量关节积液,且患膝肿胀低于骨性标志者计 1 分;中度肿胀,即有关节积液,且患膝肿胀略高或平于骨性标志者计 2 分;重度肿胀,即有关节积液,且患膝肿胀明显高于骨性标志者计 3 分。(3)关节功能:关节活动自如者计 0 分;关节活动轻度受限,患膝屈曲 $>110^\circ$ 者计 1 分;关节活动中度受限,患膝屈曲达 $110\sim70^\circ$ 者计 2 分;关节活动重度受限,患膝屈曲 $<70^\circ$ 者计 3 分。

依据疗效指数来评定疗效。疗效指数的计算公式为:[(治疗前积分-治疗后积分)/治疗前积分] $\times 100\%$ 。疗效指数达 100% 为临床治愈,疗效指数 99%~67% 为显效,疗效指数 66%~34% 为有效,疗效指数 $\leq 33\%$ 为无效。

四、统计学分析

采用 t 检验与 χ^2 检验。

作者单位:276003 临沂,山东省临沂市人民医院平衡针灸治疗中心(宋玉华、宋艾云);山东省医学高等专科学校附属医院(武文青)