

- 复护理中的应用[J]. 护理研究, 2013, 27(9): 2945-2947.
- [17] 赵丹, 王芳. 中医康复护理在脑卒中肢体功能障碍患者中的应用[J]. 护理管理杂志, 2015, 15(7): 501-502, 505.
- [18] 蔡英丽. 中医综合康复法治疗偏瘫痉挛状态临床观察[J]. 北京中医药, 2011, 30(4): 287-289.
- [19] 李瑞, 王翔, 顾则娟, 等. 基于功能状态的护理方案在恢复期偏瘫患者中的应用研究[J]. 护理学杂志, 2014, 29(3): 72-75.
- [20] 苏程, 刘军. 浅谈康复心理学教学现状与对策[J]. 中国实用医药, 2010, 5(11): 258-259.
- [21] 庞继萍. 脑卒中偏瘫行康复治疗患者心理健康状况调查[J]. 解放军医药杂志, 2011, 23(6): 58-60.
- [22] 戴小军, 丁健, 张晓春, 等. 肿瘤中医康复治疗优势特色探讨[J]. 中国肿瘤, 2014, 23(6): 514-517.
- [23] 卢传坚, 陈红霞, 郭友华, 等. 中医康复标准体系探索与初步构建[J]. 时珍国医国药, 2011, 22(7): 1761-1762.
- [24] 方铁根. 略论中医康复疗法[J]. 辽宁中医药大学学报, 2011, 13(10): 127-128.
- [25] 徐基民, 李艳丽, 李明玉. 中西医结合康复医学发展的现状分析[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(10): 1054-1055, 1060.
- [26] 吴爱勤. 心身疾病新的评估策略: 心身医学研究诊断标准[J]. 医学与哲学(B), 2012, 33(1): 8-10, 13.
- [27] 袁冰. 基于体质和功能状态的整体医学[J]. 医学与哲学, 2012, 33(8A): 1-3.
- [28] 周立华. 状态医学-创立新医学体系的思路和方法[J]. 中国医药科学, 2011, 1(1): 21-25.

## 浅谈音乐疗法在神经康复中的应用

施伯瀚, 朱燕

【关键词】 音乐疗法; 神经康复

【中图分类号】 R49; R741.05 【DOI】 10.3870/zgkf.2017.03.022

音乐疗法(Music Therapy, MT)作为一门新兴的治疗手段,其运用特有的生理、心理效应,通过系统(艺术、心理、哲学、医学、仪器等)的干预过程,直接影响人的脑电波、心率、呼吸、大脑的重塑等,已在精神分裂症、帕金森病患者的步态及相关运动、抑郁症状和睡眠质量等领域取得一定成果<sup>[1]</sup>。近年来,神经康复领域中涌现出了音乐疗法多方面的运用,本文就目前国内外对音乐疗法在神经康复中的研究进展做一简要综述。

### 1 起源与简介

音乐疗法在疾病治疗的应用思想源远流长<sup>[2]</sup>:在国外,古埃及、古印度分别记载音乐可缓解疼痛;护理先驱南丁-格尔尝试用音乐给战争中受伤的士兵进行康复治疗,并有不同功效的记载;而国外现代音乐疗法起步较早,1914年 Kane 开始将音乐引入临床康复治疗,在二次大战的美国,音乐疗法逐渐发展为系统的治疗学科,并成立了两个影响力较大的音乐治疗组织:国家音乐治疗协会(National Association for Music Therapy, NAMT)和美国音乐治疗协会(American Association for Music Therapy, AAMT)。中国也很

早就有关于音乐治疗的文字记载,春秋战国时期将五音引入医学领域,利用音乐治疗疾病最早见于《内经》,《灵枢·五音五味》详细记载不同的音阶调治疾病并阐述音乐对疾病的有益作用;《素问·阴阳应象大论》、《素问·金匱真言论》把五音与人体的五脏(脾、肺、肝、心、肾)和五志(思、忧、怒、喜、恐)通过阴阳五行学说辩证地联系在一起,奠定了传统音乐治疗学的理论基础;随着现代音乐疗法的发展,我国音乐治疗学科建设拉开了帷幕,在1989年我国成立中国音乐治疗学会,1996年于中央音乐学院成立音乐治疗研究中心,陆续取得了出人意料的发展,并形成了中国特色。亚洲、欧洲、美洲等先后有专门的音乐治疗研究机构,利用现代科学仪器和其他手段来探讨音乐与健康、疾病的关系,研究音乐治疗对疾病病理、生理、脑功能作用机制、分子神经生物学水平等的影响,目前在精神焦虑抑郁病、心理治疗、儿童脑瘫、心身疾病的辅助治疗、疼痛缓解以及神经康复等领域取得一定成果<sup>[1]</sup>。

Temple大学的 Bruscia 教授<sup>[3]</sup>提出了目前广泛认可的定义:音乐疗法是一个系统的干预过程,治疗师利用音乐体验的各种形式以及在治疗过程中发展起来的、作为治疗动力的治疗关系,来帮助被治疗者达到健康的目的。目前音乐疗法的方法大致可分为<sup>[4]</sup>:①聆听法:即“接受式音乐治疗”,聆听音乐以调整人们的身心,达到祛病健身的目的,此方法运用普遍。分为有超觉静坐法、聆听讨论法、音乐想象法3种。②主动法:即“参与式音乐治疗”,即指导患者主动参加音乐活动

基金项目:上海市卫生和计划生育委员会科研青年课题(20154Y0134)

收稿日期:2016-01-06

作者单位:上海市第二康复医院康复科,上海 200431

作者简介:施伯瀚(1986-),男,主治医师,主要从事神经康复、骨科康复方面的研究。

通讯作者:朱燕,80743682@qq.com

得到行为的改善。③即兴法:即兴演奏式音乐治疗,在欧美应用普遍,即兴演奏的演奏,说出个人和对他人的感受,与治疗交流后到反馈,治疗师根据情况对治疗者的情感进行分析指导,以达到治疗一些心理疾患的目的。主要模式如:音乐心理剧模式、奥尔夫的即兴创作法、即兴创作评估等等。④其他方法:比如五行五音疗法、音乐电疗法、体感音乐疗法等。

## 2 音乐疗法在神经康复中的运用

2.1 在脑卒中偏瘫患者中的运用 ①对脑卒中后运动功能的影响:聆听节奏感不同的音乐在脑卒中不同阶段体现出不同的作用:软瘫期,音乐具有激起情感动能作用,使肌肉产生不自主运动,通过音乐和康复训练相配合,提高信息传入,刺激大脑感知,改善躯体功能及日常生活能力;痉挛期,轻松、愉悦的音乐,使人放松,降低耗氧量、改善心率和呼吸,降低肌痉挛;恢复期,长时间的功能障碍产生厌倦、抑郁,活泼、欢快的音乐可提高患者积极性,稳定情绪、集中注意力,提高肢体协调能力及训练效率<sup>[5-6]</sup>。同时,音乐疗法广泛被认为属于节律性听觉刺激(Rhythmic Auditory Stimulation, RAS),通过兴奋运动神经元调节肌肉运动,改善脑卒中偏瘫患者的运动功能,使运动功能规律化,提高动作完成的稳定性及协调性、增强运动治疗的效果<sup>[7]</sup>。随后许多学者开始对音乐疗法应用于偏瘫肢体运动功能康复进行临床试验,通过简易上肢功能检查、日常生活活动能力评定、上肢动作研究量表评分、Fugl-Meyer 量表、足印法测定(跨步长、步频等)评价指标,从肌张力、肢体功能及日常生活能力来更全面地评估,并取得了一定的疗效<sup>[8-10]</sup>。②在脑卒中后言语障碍的运用:1973年音乐疗法开始作为康复手段应用于言语障碍,提出旋律音调治疗法(Melodic Intonation Therapy, MIT),运用患者所熟悉的歌曲训练,提高发音呼吸控制、清晰度、舌的灵活性、音调的发音力量、旋律和节奏音调的协调性,以多种形势与方法在言语障碍中各领域的运用得到一定的改善与恢复<sup>[11-12]</sup>。Tomaino等<sup>[13]</sup>将40例Broca失语症患者随机分为音乐治疗组和对照组,结果提示音乐治疗使患者依从性更高,音乐组在言语功能的改善方面更为显著。Lim等<sup>[14]</sup>报道了采用神经音乐疗法(Neurologic Music Therapy, NMT)与传统言语疗法(Speech Language Therapy, SLT)于脑卒中失语症患者,同样证实了音乐疗法对失语症患者的语言功能有效性。此外, Tampalin等<sup>[15]</sup>报道一对一音乐疗法能促进脑卒中或脑外伤所致构音障碍患者的言语能力改善,使其言语自然性提高,停顿的次数和时间减少;赵艳玲等<sup>[16]</sup>在常规构

音障碍训练基础上加入音乐节拍器辅助治疗,训练3个月后呼吸功能、言语清晰度明显提高,构音器官从被动变为自主运动,构音器官肌肉力量明显改善。余瑾等<sup>[17]</sup>对音乐疗法在构音障碍中的运用做了初步系统综述与展望,了解到音乐治疗通过提高呼吸功能、舌的动作,清晰言语,调整语速等从而改善构音障碍。③对脑卒中后大脑高级神经功能的影响:音乐疗法在卒中后认知能力障碍的治疗中同样有所应用, Särkämö等<sup>[18]</sup>研究发现,卒中后早期,音乐治疗明显改善患者认知能力(注意力及记忆能力等)及抑郁状态。最近文献报道,音乐疗法对脑卒中后偏侧忽略患者初见成效,根据 Tsai等<sup>[19]</sup>的研究,卒中后偏侧忽略患者5周内每天聆听喜欢的欢乐音乐,每2周评估1次,采用星形删除实验,二等分划线测验,视觉探索任务进行前后对比,结果提示偏爱的音乐具有积极的效应,对偏侧忽略有着良好的改善,其疗效可在随访的日子里保持。甚至有研究采用主动音乐乐器演奏对偏侧忽略患者的干预,结果提示应用主动音乐演奏有帮于加强忽略侧的注意力从而改善症状<sup>[20]</sup>。可见,音乐疗法在偏侧忽略康复的研究中具有一定价值。④对脑卒中后心理功能的影响:脑卒中后抑郁(Post-Stroke Depression, PSD)是常见的脑卒中并发症,脑卒中患者因肢体的障碍而产生焦虑、恐惧等情绪和行为障碍,直接影响神经功能恢复和康复进程<sup>[21]</sup>。目前对卒中后抑郁症的治疗以心理及药物治疗为主,音乐疗法作为医学和心理学的交叉学科,是与心理治疗共生的行为性干预疗法,在改善抑郁情绪方面发挥重要作用,王朔等<sup>[22]</sup>将抑郁症患者分为音乐组和对照组,均给予抗抑郁剂常规治疗,治疗前后采用汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评定临床疗效、个人和社会功能量表(PSP)评定患者的社会功能,音乐干预组能更有效改善患者的个人和社会功能康复能力。

2.2 在脑瘫中的运用 Olav等<sup>[24]</sup>研究发现,音乐使脑瘫患儿愉悦、肌肉痉挛缓解,并首先提出体感音乐疗法的概念,通过听觉和触振动觉接收及传导的方式去感知音乐,达到身心治疗目的。体感音乐是一类特殊制作的、富含低频(16~150Hz)正弦波、节律性的治疗性音乐,通过体感振动音响设备、音乐和康复方案三部分发挥作用<sup>[25]</sup>。一些学者针对痉挛型脑瘫患儿给予相关体感音乐疗法,结果显示体感音乐治疗能降低痉挛型脑瘫患儿肌张力,缓解肌肉痉挛,改善肢体运动功能<sup>[26-27]</sup>。音乐同时作为节律性听觉刺激,直接改善脑瘫患儿的运动功能,尤其下肢步态的改善、步行稳定性方面<sup>[28]</sup>。

2.3 在帕金森氏病中的运用 音乐疗法属于节律性

听觉刺激,产生谐振效应,改善异常节律,使运动功能规律化,提高了动作完成的稳定性及协调性<sup>[29]</sup>, Dreu等<sup>[30]</sup>通过对音乐疗法对帕金森患者步态能力影响的Meta分析,通过伯格平衡测定,站起走计时测试和步长的测定,统计显示音乐疗法对帕金森患者的步态、步态相关运动、平衡功能有明显改善。

### 3 音乐疗法的可能机制

3.1 解剖机制 大脑半球处理音乐具有不对称性,两侧处理方式和内容截然不同,左半球主要对言语、顺序、逻辑的信息加工,右半球主要对非言语、音乐感知、情感、视觉空间等信息处理,为了寻求音乐与大脑生理机制的关系,一些研究者通过功能性磁共振成像(Functional Magnetic Resonance Imaging, fMRI)和PET的观察发现音乐旋律下听觉相关皮质在右侧半球比较活跃,并发现音调(音高音色等)和节奏的过程中优先活动,大脑在处理声、节律甚至音阶的部位有所不同,不同旋律、节奏和频率的音乐可引起大脑皮层功能不同区域的活动<sup>[31-32]</sup>,另有学者研究显示<sup>[33]</sup>,音乐家与非音乐家之间存在着大脑非对称性的不同,即音乐家为左侧优势,而非音乐家为右侧优势,长期从事主动音乐活动,对个体的运动皮层、听觉皮层、感觉运动皮层、胼胝体以及边缘系统等多个脑区产生广泛而积极的影响,使个体的注意力、记忆力、想象力、运动能力等得到强化和提高。由此,音乐治疗作为一个涉及感觉运动皮层、听觉皮层及视觉皮层等多个脑区的整合刺激,用于执行和控制运动功能的模仿和同步化,而这种感觉运动集成在理论和神经解剖学水平上与镜像神经元系统相联系、重叠<sup>[34]</sup>。镜像神经元系统以统一动作感知与动作执行的“观察-执行匹配机制”,在动作理解、动作模仿、运动想象等重要的神经生理学过程中起关键作用,也为脑卒中后肢体运动功能康复具有重要的指导意义<sup>[35]</sup>。更有学者总结出在研究音乐治疗在恢复失语症患者言语功能时的3种大脑神经活动<sup>[36-37]</sup>:左侧半球损伤部位及损伤周边的募集;右侧非优势半球同类区的重组;右侧半球的激活到左侧半球的转换。上述研究与神经康复的理论基础大脑可塑性相符合<sup>[38]</sup>,音乐作为高级脑功能之窗,为大脑形成适应性的行为创造了条件,对神经系统的修整、重排和精炼具有重要作用。

3.2 神经生物学机制 音乐作为一种听觉艺术,以声波信号方式在耳蜗处转变成神经信号,经听神经上传至大脑相关中枢(下丘脑、边缘系统及脑干网状结构),而上述结构与音乐引起的情绪变化及兴奋觉醒密切相关<sup>[25,39]</sup>,促进心理状况的改变,加快意识的恢复,提高

患者康复治疗的依从性,改善康复效果;同时,音乐感知对心血管反射、自主植物神经之间产生应激,影响大脑神经递质如去甲肾上腺素、肾上腺素、多巴胺的释放,所产生的生物学效应使血压下降、呼吸与心律减缓、降低迷走神经兴奋、血容增加、减轻疼痛、提高免疫力、镇静催眠、产生愉悦感等<sup>[40-41]</sup>。综上所述,音乐以声音的方式进入大脑,提高运动皮层兴奋性,促进神经系统重组,提高康复效率。

3.3 节律与振动机制 音乐属于节律性听觉刺激(Rhythmic Auditory Stimulation, RAS),运动系统对于这种听觉刺激的反应非常灵敏,通过节奏反复的特性来促进运动的稳定性、协调性的提高,从而改善脑血管疾病偏瘫患者的运动功能<sup>[7]</sup>。“磁效应”是指两种事物之间的一种生物学的谐振效应,其被认为是RAS能改善步态的原因,RAS以接近步行固有频率的频率发放提示,患者能够借“磁效应”来改善异常的步行节律<sup>[33,42]</sup>。同时,音乐作为由一连串不同性质固有节律的谐振组合而产生的特殊的声波振动,使颅腔、胸腔等产生生理共振,从而影响心率、心律、呼吸、血压、脑电波、肌肉伸缩等,这种生理振动还会和细胞同时产生共振,刺激身体释放内啡肽天然鸦片制剂,达到松弛身心,降低痉挛和舒缓疼痛的效果,体感音乐疗法利用其原理,达到治疗目的<sup>[43]</sup>。

3.4 心理学机制 音乐使人在审美过程中得到多种情感体验,心率、呼吸、皮肤温度、荷尔蒙等以及大脑分泌多巴胺伴随着情感体验而调整,改善大脑皮质功能,从而能唤起音乐中旋律音色变化和节奏节拍运动与人类精神心理的共鸣,实现音乐与医学的完美联系<sup>[2,4]</sup>。音乐疗法在干预人们思维的记忆、认知、情绪等各种因素时,获得情绪的释放与宣泄,强化积极的情绪、解除消极的情绪,选择欢快、个人喜爱的音乐来缓解焦虑、抑郁的情绪等,甚至使消极状态转化为积极情态,缓解躯体的应激状态,陶冶性情,自我治愈。因此,卒中患者长期有效地欣赏音乐,可以缓解多种因素所造成的紧张、焦虑、忧郁等不良心理状态,提高应激能力,改善日常生活质量。

### 4 小结

随着社会的进步与医学的发展,医学模式逐渐向新的生物-心理-环境医学模式的转变,音乐治疗作为“阿波罗的礼物”,对人们身心健康的影响备受瞩目,在神经康复中起到积极的作用,且操作简便易行,成本低廉,值得研究与推广。但音乐疗法在神经康复中介入时间、训练强度、疗效维持时间、详细机制等国内外仍未给予具体定论及深入研究,在以后的研究中,将着力

于大样本的人群和相关实验的研究。如何把音乐治疗有机地融入目前神经康复治疗体系中,以取得更好的康复治疗效果是今后临床和基础研究的发展趋势。

### 【参考文献】

- [1] Kamioka H, Tsutani K, Yamad A, et al. Effectiveness of music therapy: summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of music interventions[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2014, (8): 727-754.
- [2] 洪文学,李昕,高海波. 一个值得注意的研究领域——音乐疗法[J]. *北京生物医学工程*, 2004, 23(3): 221-224.
- [3] Bruscia KE. *Defining Music Therapy*[M]. 2nd edition. Gilsum, NH; Barcelona Publishers, 1998: 115-119.
- [4] 邵丽,王庭槐. 音乐治疗的现况与进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24(10): 959-963.
- [5] 乔艳梅. 音乐运动疗法对脑卒中早期康复及生活质量的影响[J]. *当代护士*, 2008, (6): 16-17.
- [6] Jun EM, Roh YH, Kim MJ. The effect of music-movement therapy on physical and psychological states of stroke patients[J]. *J Clin Nurs*, 2013, 22(2): 22-31.
- [7] 李靖,王旭东. 国外音乐运动疗法的研究现状[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28(3): 204-206.
- [8] 刘丽纯,高天,刘爱平,等. 音乐治疗的节奏听觉刺激方法对脑卒中后遗症患者步态训练的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2011, 26(4): 380-381.
- [9] Senesac CR, Davis S, Richards L. Generalization of a modified form of repetitive rhythmic bilateral training in stroke[J]. *Hum Mov Sci*, 2010, 29(1): 137-140.
- [10] 李晔金子,张通,王荣荣,等. 主动性音乐疗法对脑损伤后患手运动功能恢复的影响[J]. *中国康复理论与实践*, 2014, 20(4): 363-366.
- [11] Racette A, Bard C, Peretz I. Making non-fluent aphasics speak: sing long! [J]. *Brain*, 2006, 129(10): 2571-2584.
- [12] 孙长慧,胡瑞萍,白玉龙. 音乐疗法在言语康复中的应用进展[J]. *中国康复理论与实践*, 2013, 19(7): 623-625.
- [13] Tomaino CM. Effective music therapy techniques in the treatment of nonfluent aphasia[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2012, 1252(4): 312-317.
- [14] Lim KB, Kim YK, Lee HJ, et al. The therapeutic effect of neurologic music therapy and speech language therapy in post-stroke aphasic patients[J]. *Ann Rehabil Med*, 2013, 37(4): 556-562.
- [15] Tamplin J. A pilot study into the effect of vocal exercises and singing on dysarthric speech[J]. *NeuroRehabilitation*, 2008, 23(3): 207-216.
- [16] 赵艳玲,杨勤. 音乐节拍器在辅助治疗痉挛性构音障碍中的应用[J]. *中国听力语言康复科学杂志*, 2012, 10(2): 121-123.
- [17] 余瑾,古琨如,廖铭斌. 音乐治疗运用于构音障碍康复[J]. *中国康复*, 2011, 26(4): 295-296.
- [18] Särkämö T, Tervaniemi M, Laitinen S. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke[J]. *Brain*, 2008, 131(3): 866-876.
- [19] Chen MC, Tsai PL, Huang YT, et al. Pleasant music improves visual attention in patients with unilateral neglect after stroke[J]. *Brain inj*, 2013, 27(1): 75-82.
- [20] Bodak R, Malhotra P, Bernardi NF, et al. Reducing chronic visuo-spatial neglect following right hemisphere stroke through instrument playing[J]. *Front Hum Neurosci*, 2014, 8(6): 413-419.
- [21] Townend E, Brady M, Laughlan K. A systematic evaluation of the adaptation of depression diagnostic methods for stroke survivors who have aphasia[J]. *Stroke*, 2007, 38(10): 3076-3083.
- [22] 王朔,龚传鹏,朱军红,等. 音乐治疗对抑郁症患者的康复作用[J]. *中国康复*, 2012, 27(6): 459-460.
- [23] Nabavi SF, Turner A, Dean OM, et al. Post-Stroke Depression Therapy: Where are we Now[J]? *Curr Neurovasc Res*, 2014, 11(3): 279-289.
- [24] Skille O, Wigram T. The effect of music, vocalization and vibration on brain and muscle t. *Studies in vibroacoustic therapy*[M]. In: T. Wigram, B. Saperston, R. West, eds. *The Art and Science of Music Therapy: A handbook*. London: Harwood Academic Publications, 1995: 289-350.
- [25] 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): 799-800.
- [26] 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.
- [27] Patrick G. The effects of vibroacoustic music on symptom reduction[J]. *IEEE Eng Med Biol Mag*, 1999, 18(2): 97-100.
- [28] Kwak EE. Effect of rhythmic auditory stimulation on gait performance in children with spastic cerebral palsy [J]. *J Music Therapy*, 2007, 44(3): 198-216.
- [29] Wegen E, Goede C, Lim I, et al. The effect of rhythmic somatosensory cueing on gait in patients with parkinson's disease[J]. *J Neurol Sci*, 2006, 248(1-2): 210-214.
- [30] Dreu MJ, Wilk AS. Rehabilitation, exercise therapy and music in patients with Parkinson's disease: a meta-analysis of the effects of music-based movement therapy on walking ability, balance and quality of life[J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2012, 18(1): 114-119.
- [31] Flores-Gutiérrez EO, Diaz JL, Barrios FA, et al. Metabolic and electric brain patterns during pleasant and unpleasant emotions induced by music masterpieces[J]. *Int J Psychophysiol*, 2007, 65(1): 69-84.
- [32] Särkämö T, Soto D. Music listening after stroke: beneficial effects and potential neural mechanisms[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2012, 125(2): 266-281.
- [33] 宋蓓,侯建成. 音乐训练对大脑可塑性的影响[J]. *武汉音乐学院学报*, 2013, (1): 170-173.
- [34] Overy K, Molnar-Szakacs I. Being together in time: musical experience and the mirror neuron system[J]. *Music Percept*, 2009, 26(5): 489-504.
- [35] Pomeroy VM. The potential for utilizing the "mirror neuron system" to enhance recovery of the severely affected upper limb early after stroke: a review and hypothesis[J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2005, 19(1): 4-13.
- [36] Schlaug G, Norton A, Marchina S, et al. From singing to speak-

- ing; facilitating recovery from nonfluent aphasia[J]. *Future Neurol*, 2010, 5(7): 657-665.
- [37] Rochon E, Leonard C, Burianova H, et al. Neural changes after phonological treatment for anomia: An fMRI study[J]. *Brain Lang*, 2010, 114(2): 164-179.
- [38] 周士枋. 脑卒中后大脑可塑性研究及康复进展[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2002, 24(7): 437-439.
- [39] Koelsch S, Siebel WA. Toward a neural basis of music perception[J]. *Trends Cogn Sci*, 2005, 9(12): 578-584.
- [40] Sleight P. Cardiovascular effects of music by entraining cardiovascular autonomic rhythms music therapy update: tailored to each person, or does one size fit all[J]? *Neth Heart J*, 2013, 21(2): 99-100.
- [41] Menon V, Levitin DJ. The rewards of music listening: response and physiological connectivity of the mesolimbic system[J]. *Neuroimage*, 2005, 28(1): 175-184.
- [42] Beaucher O, Annweiler C, Bridenbaugh S, et al. Decrease in gait variability while counting backward: a marker of "magnet effect" [J]. *J Neural Transm*, 2010, 117(10): 1171-1176.
- [43] Noma T, Matsumoto S, Shimodono M, et al. Anti-spastic effects of the direct application of Vibratory stimuli to the spastic muscles of hemiplegic limbs in post-stroke patients: a proof-of-principle study[J]. *J Rehabil Med*, 2012, 44(4): 325-330.

## 吞咽功能辅助检查的应用现状

颜瑜<sup>1</sup>, 张继荣<sup>2a</sup>, 吴珊<sup>2b</sup>

【关键词】 吞咽; 吞咽障碍; 辅助检查

【中图分类号】 R49 【DOI】 10.3870/zgkf.2017.03.023

限于经济、技术等原因,多年来临床对吞咽的评估多使用各种主观测量及量表,但因上述方法不够直观和准确,容易误诊漏诊,且对误吸后不引发咳嗽或痛苦症状的隐性误吸难以发现<sup>[1]</sup>。所以为了更全面和客观地评价吞咽障碍,并更好地了解治疗和代偿策略对吞咽功能的改善,以早期诊断、合理评定及个性化治疗;吞咽功能的各种辅助检查自上世纪末逐渐成为医学研究热点。

### 1 视频透视吞咽检查 (Videofluoroscopic Swallowing Study, VFSS)

VFSS是目前公认最可信的吞咽功能评价方法,被许多学者认为是吞咽功能辅助检查中的“金指标”<sup>[2]</sup>。虽然近年来非离子型造影剂(如碘佛醇等)乃至非离子型二聚体造影剂(如碘曲仑等)的运用得到迅速发展,但并未见相关研究显示碘造影剂等使用在VFSS检查中的信度高于传统常用的硫酸钡;且研究发现泛影葡胺(碘制剂)作为造影剂可能会降低VFSS的敏感性、不能较好的反应治疗效果<sup>[3]</sup>。遂仍有许多学者在使用硫酸钡。然而硫酸钡是由粉剂型调成,常不被人体吸收,误吸后易沉积于肺泡导致肺功能受损。

为避免于此,有学者对其进行改良<sup>[4]</sup>,采用可吸收的水溶性硫酸钡混悬液以替代,以此进行吞咽造影对患者自然进食影响最小,并使检查安全性大幅度提高,即使被误吸,因钡的浓度较低,亦可通过自身咳嗽或体位振动排痰等被排出,避免影响肺功能。虽然VFSS有放射性,误吸后可能造成并发症,不能床旁进行,不宜短时间内反复,不能反映咽的感觉<sup>[5]</sup>,造影剂本身对消化道有诸多不良反应等缺点<sup>[6]</sup>。但由于VFSS对吞咽观察较直观、并能在吞咽障碍发生后辅助补偿及解决方案的拟定,且对吞咽各期综合评估优势依旧突出,所以其仍是许多学者研究的热点。

近年来,VFSS在定性、半定量、定量方面均有长足进步<sup>[7]</sup>;其中,定性分析因其简便易行及开展的基本条件不高,所以临床运用最广,但因技术水平、分析经验和录像质量等多种因素对其准确性有较大影响,所以不同地区的运用程度及水平相差较大。半定量方面,视频吞咽障碍分级(Videofluoroscopic Dysphagia Scale, VDS)等的制定<sup>[8-9]</sup>,较大地推进了此类分析在临床及科研方面的运用价值,且其信度效度均已得到不同程度的检验;但目前国内应用尚鲜见。而定量分析方面,舌骨位移、喉部位移、咽腔收缩率、食管上括约肌的开放程度等均为不少学者探索<sup>[10-12]</sup>,但因不同学者对量化分析参数的定义和运用类型不同,所以此分析目前多用于科研。

此外,VFSS近年主要研发趋势还在于它与其他辅查技术的联合使用,形成优势互补,如Park等<sup>[13-14]</sup>发现VFSS联合纤维内镜可提高误吸、咽食物残留的

基金项目:贵州省科技厅贵州医科大学附属医院联合基金(黔科合LH字[2015]7407)

收稿日期:2016-12-23

作者单位:1. 贵州医科大学,贵阳 550004;2. 贵州医科大学附属医院 a. 康复医学科;b. 神经内科,贵阳 550004

作者简介:颜瑜(1989-),男,硕士在读,住院医师,主要从事吞咽康复方面的研究。

通讯作者:吴珊, wuwushan@163.com