

脑卒中康复治疗进展

惠艳婷, 席悦, 张巧俊

西安交通大学第二附属医院康复医学科(西安 710004)



【摘要】 脑卒中具有高发病率和致残率的特点, 严重危害人类健康。尽管对卒中症状的认识以及及时就诊系统不断完善, 卒中治疗手段不断发展, 但仍然只有极少数人在卒中急性期能够得到溶栓或更进一步的介入治疗, 而他们之中仍有很多人遗留各种功能障碍。因此, 有效的卒中康复仍然是卒中后续治疗的重要部分。该文通过对近年来国内外有关脑卒中康复治疗的文献进行总结分析, 简述了卒中后运动障碍、言语和语言障碍、吞咽障碍、情绪障碍、痉挛方面康复治疗的方法及进展, 为实现康复治疗方案的最优化提供一些参考。

【关键词】 脑卒中; 功能障碍; 康复治疗

The progress of stroke rehabilitation

HUI Yanping, XI Yue, ZHANG Qiaojun

Department of Rehabilitation, the Second Affiliated Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710004, P. R. China

Corresponding author: ZHANG Qiaojun, Email: zhangqj@mail.xjtu.edu.cn

【Abstract】 Stroke is one of the most health-threatening diseases in the world, with high incidence and high morbidity. Despite the development of stroke therapy and improved systems to recognize stroke symptoms and deliver care promptly, only a minority of patients with acute stroke receive thrombolytic therapy, and many of them remain with residual functional deficits. Thus, the need for effective stroke rehabilitation is likely to remain an essential part of the continuum of stroke care for the foreseeable future. This review summarizes and analyzes the results of literatures on stroke rehabilitation in recent years, briefly describes the rehabilitation techniques and progress in dyskinesia, speech barrier, dysphagia, emotional disorder and spasticity after stroke, to provide some references for the optimization of rehabilitation treatment.

【Key words】 Stroke; Dysfunction; Rehabilitation

中国每年新发脑卒中患者约 200 万人, 其中 70% ~ 80% 的脑卒中患者常常留有运动、言语、吞咽、情绪等功能障碍而不能独立生活^[1], 对患者家庭及社会都造成巨大负担。循证医学证实, 康复治疗是降低致残率最有效的方法, 也是脑卒中组织化管理模式中不可或缺的关键环节。2001 年世界卫生组织提出的“国际功能健康分类标准”(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF), 是基于功能、残疾和健康的模式, 从多维度分析患者产生功能障碍的原因以及应对策略的综合概念构架; 基于 ICF 的思想进行脑卒中康复更具有可适性和全面性。本文现就脑卒中后的康复管理、康复评估以及常见功能障碍

的康复治疗进行讨论。

1 脑卒中的康复管理

1.1 人员管理

卒中康复需要大型团队的持续协调努力, 包括患者自身的目标、患者的家属和朋友、其他看护人(如家庭护理员)、医生、护士、物理治疗师、作业治疗师、言语治疗师、文娱治疗师、心理学家、营养师、社会工作者等等。这些团队成员之间的交流和合作在最大限度发挥康复治疗有效性和效率方面至关重要。如果没有交流和合作, 仅仅只是努力进行卒中康复不太可能实现患者的全部潜能^[2]。此外, 康复治疗过程中需充分协调相关成员关系、积极调动患者及家属积极性。

1.2 机构设置

康复治疗是急性卒中患者自理能力提高和功

能恢复的最主要机制。美国 2016 年成人卒中康复和恢复指南提到,无论住院期间是否开始康复治疗,出院前所有患者均应进行患者康复需求的系统评估(由相应专业的康复治疗师实施)。随后的康复治疗分为住院康复治疗、亚急性康复治疗、社区及家庭保健治疗,其中住院康复治疗时期康复治疗强度最大,并由医生直接监督;亚急性康复治疗一般在独立的机构,强度较住院减少,需要遵循医生计划但不要求医生每日监督,是患者回归家庭或养老机构的过渡阶段;社区及家庭保健机构康复治疗主要提供专业护理和平稳期的康复治疗。医疗保险机构在上述不同时期的报销比例和支付时间有所不同。

我国康复治疗管理参考国外经验,结合我国国情,目前强调康复治疗过程多学科合作的模式、早期康复介入,卒中单元即是该模式的具体体现方式。脑卒中后生命体征平稳即开始康复干预,卒中单元中体现多学科多层次的干预方式,共同目的是疾病控制、治疗和功能恢复。康复治疗的整个过程遵循三级康复管理策略。其中一级康复指早期在医院急诊或卒中单元的康复干预治疗,主要内容是康复指导、并发症预防及后续康复潜能评估等;二级康复一般在综合医院康复医学科或康复专业机构进行,在此进行全面的功能评估并制定阶段性康复计划,定期进行康复疗效评估并调整治疗方案或转介至三级康复机构;三级康复主要指社区康复,是患者回归家庭的辅助或过渡阶段^[2-3]。我国目前三级康复网络的建设正积极进行,在社会各界的共同努力下取得了巨大进展。

2 ICF 在脑卒中康复中的应用

ICF 是建立在生物-医学-社会模式的基础上、在全球范围内得到认同的框架和分类系统,它从 3 个不同的角度描述健康状况,即身体(身体成分)、个体和社会(活动和参与成分),ICF 同样包括环境和个人的因素,现已在健康及残疾相关领域得到广泛应用^[4]。

ICF 完整地涵盖了构成功能体验的健康领域,拥有 1 400 多条类目。但是详尽的分类往往比较复杂,限制了应用。目前国际上已经研究确定了 31 种 ICF 核心分类组合^[5]。脑卒中的 ICF 核心要素即为其中的一种,它可分为两大类:一类为指导脑卒中患者多学科评估的综合 ICF 核心要素,提供了完整的跨学科功能评估手段(身体功能 59 项,身体结构 11 项,活动和参与 59 项,环境因素 37 项),评

价详细但需要时间较长,适用于科学研究,目前临床推广较为缓慢;另一类为评估某个临床研究中脑卒中患者功能的简明 ICF 核心要素(身体功能 6 项,身体结构 2 项,活动和参与 7 项,环境因素 3 项),提供与疾病或某种医疗情境相关的临床资料,也是临床和流行病学研究中有效描述功能和残疾的最低标准,适用于简单科学研究及临床工作。另外针对不同慢性健康状况和环境因素下患者功能状况的比较,开发了通用版 ICF 核心分类(7 项)。出于通用性考虑,强烈建议应用任何一种 ICF 核心分类组合时,为了信息间的可比性,应同时使用通用版。

3 脑卒中的康复治疗

脑卒中后可出现各种功能障碍,临床表现复杂。由于责任血管、病变部位、病变大小和病灶性质的不同,临床表现各有不同,概括说来主要有:① 意识障碍:脑卒中后患者可出现情感淡漠、谵妄或嗜睡、昏迷等症状,丧失对环境及自我认识、辨别和判断能力。② 运动障碍:偏瘫是脑卒中常见的功能障碍,表现为一侧肢体自主活动能力丧失或下降;部分患者有肌张力异常、共济失调、平衡障碍、步态异常等。③ 感觉障碍:常有浅感觉(痛、温、触觉)障碍、本体感觉(运动觉、位置觉、方向觉)异常,或者实体感觉丧失,也会有同侧偏盲、同向侧视障碍等。④ 吞咽障碍:表现为吞咽困难、饮水呛咳,或者吞咽失用,常导致脱水、营养不良和反复吸入性肺炎。⑤ 知觉障碍:可有失认和失用症,常见偏侧忽略。包括视觉失认(颜色失认、相貌失认)、听觉失认(能分辨、听取熟悉人的声音,但不能辨认是何人)、失用症(结构性失用、运动性失用、穿衣失用)等。⑥ 言语和语言障碍:以运动性失语及构音障碍最常见。其他有感觉性失语、混合性失语、失读症、失写症等。⑦ 认知障碍:常表现为注意力不集中、记忆力下降,判断、推理、分析等抽象思维能力下降,时间、地点、人物定向障碍等。⑧ 心理精神障碍:最常见者为抑郁症。表现为情绪抑郁、动作迟缓、愁容、悲观、对周围事物失去兴趣,部分患者还可出现强迫、幻觉、妄想、攻击行为、自杀企图等。⑨ 其他:二便控制障碍、交感和副交感神经功能障碍、性功能障碍等。⑩ 继发性功能障碍:常见的继发性功能问题有压疮、痉挛、关节挛缩畸形、步态异常、肩手综合征、下肢深静脉血栓形成等。

以下着重介绍临床上常见的运动障碍、言语和

语言障碍、吞咽障碍、情绪障碍和痉挛等 5 个方面的功能障碍评估和治疗研究进展。

3.1 运动障碍

3.1.1 运动障碍的评估 脑卒中所致上运动神经元损伤表现为肌力降低、肌张力增高、肌群间协调异常,并出现联合反应、共同运动和异常运动模式等,其恢复过程是一种肌张力和运动模式不断衍变的过程。单纯肌力的改善并不一定伴有相应的功能活动改善,故其评价不宜采用单纯的肌力评估法,而宜用 Brunnstorm 评估法、Bobath 评估法、上田敏法及 Fugl-meyer 评估法等,目前临床应用最多的方法有 Brunnstorm 分级、Fugl-meyer 评估法、偏瘫手功能分级以及 Holden 步行功能分类^[6]。

新的功能影像学技术和神经电生理检查作为评估脑卒中后运动功能预后的重要指标,越来越多地被应用到脑卒中的康复领域:磁共振弥散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)技术是目前唯一可在活体显示脑白质纤维束的无创性成像方法,为评估脑卒中后运动功能障碍程度及康复机制提供了较为可靠的可视化依据。多项对急性和慢性脑卒中患者的研究表明,DTI 可以用来评估中枢神经系统的完整性和损伤程度,以及与运动功能的相关性^[7]。功能性磁共振成像(functional magnetic resonance image, fMRI)的发展使得对人脑功能的直接观察成为可能,由于其无创性、高分辨率以及能对局部皮质功能进行准确定位等优点,在脑科学的临床和基础研究中越来越受到人们的极大关注。对于缺血性脑卒中患者来说,fMRI 能反映患者脑功能重组的特点,同时明确大脑半球在何处参与脑卒中患者运动功能的恢复,以及对康复治疗后的疗效判定均具有十分重要的指导意义^[8]。体感诱发电位在脑卒中患者脑损伤程度的早期判断、辅助定位诊断以及预后评估等方面的重要应用价值早已得到国内外的广泛认可^[9],而运动诱发电位(motor evoked potential, MEP)异常主要取决于脑卒中病灶对运动通路的影响,与患者的瘫痪程度密切相关^[10],由于磁刺激技术的迅速发展,采用经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)进行 MEP 检测来判断脑卒中预后的研究越来越多,比较公认的观点是脑卒中早期 MEP 引出与否与其预后密切相关^[11]。

3.1.2 运动障碍的治疗 基于神经肌肉促进技术的康复技术包括 Bobath 技术、Brunnstrom 技术、Rood 技术、本体感觉神经肌肉促进技术;基于神经重塑机制的康复技术包括运动再学习、强制性运

动疗法、运动想象疗法、减重步行训练、肌电生物反馈、重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)、经颅直流电刺激(transcranial direct current stimulation, tDCS)、虚拟场景训练、康复机器人。各种方案都有其理论基础和临床证据支持,其侧重点和优缺点也不尽相同,因此治疗效果的好坏主要取决于康复医生和治疗师对患者运动障碍的评估以及针对不同病程时期采取不同治疗方法的综合应用能力,同时也与治疗者对上述方法掌握的熟练程度有关系。因此,在治疗脑卒中运动功能障碍时应综合评估,选择个体化的康复训练方案。

fMRI 研究发现脑卒中患者患侧大脑的皮质兴奋性显著降低,而对侧大脑皮质的兴奋性相应增高^[12],rTMS 通过改善皮质兴奋性而促进两侧大脑平衡,从而有助于改善运动功能障碍^[13]。目前有研究通过使用高频 rTMS 刺激患侧运动皮质达到兴奋的作用^[14],同时也有研究使用低频 rTMS 刺激相应的健侧运动皮质,通过抑制健侧兴奋性而达到平衡两侧大脑的目的^[15]。以上两种方案均能增加损伤侧皮质兴奋性,有助于患者的运动功能恢复,其优劣暂无明显差别,而更系统的研究有赖于大样本数据支持。目前 TMS 除运用于脑卒中后运动功能的康复外,对早期预测运动能力恢复程度也有积极作用,国外研究发现,TMS 的应用能够检测损伤侧运动皮质神经通路的功能性及完整性^[16]。然而,脑卒中后多久是 TMS 的最佳预测时间、TMS 预测是否可以同样有效地应用于上肢和下肢的功能预测,以及是否可与其他评估工具一起使用提供更准确的预测等问题仍有待更进一步的研究。

tDCS 是一种非侵袭性的经颅刺激方法,刺激效果具有极性特点:阳极刺激使皮质的兴奋性提高,而阴极刺激降低皮质的兴奋性^[17]。脑卒中后患者的双侧大脑半球的神经网络活性失衡,两侧大脑半球间的相互抑制状态也遭到破坏,因此目前有 2 种 tDCS 模式用于脑卒中患者的康复研究中,一种是阳极 tDCS 刺激损伤区域引起其兴奋性的提高,一种是阴极 tDCS 刺激对侧未损伤半球区域降低其兴奋性。目前已有越来越多的国内外研究证实,tDCS 能够有效改善脑卒中患者的运动功能、改善痉挛状态^[18-19],然而有关于治疗参数如具体刺激方案、电流强度、电极放置位置及刺激时间等尚无确定的方案,有待于在未来做进一步的研究。另一方面,因运动学习和 tDCS 在诱导大脑神经可塑性改变有相似的作用机制,两者的相互作用强化与学

习有关的 N-甲基-D-天冬氨酸受体,因此脑卒中患者的 tDCS 治疗研究中多结合某种运动疗法^[18-20],且证实治疗后患者的运动功能明显改善,而如何选择 tDCS 的最佳调节参数、刺激的最佳时间窗及运动疗法的选择而达到最佳的治疗效果是目前研究的重点。

康复机器人辅助设备能够极大减少康复治疗师的工作量,诱发患者主动参与,使康复治疗更加规范化和系统化,同时还能够客观评价患者在康复训练中的表现,便于调整训练的难度和强度,目前已广泛应用于康复治疗的各个领域。按照功能可以把康复机器人分为上肢康复机器人、下肢康复机器人和辅助型康复机器人,其中下肢康复机器人的应用能够在很大程度上帮助患者恢复步行能力^[21]。然而,人体有些部位如肩胛骨,不容易受外骨骼系统控制。此外,机器人通过控制肢体进行运动可能使患者缺乏适应外界环境改变的反馈控制策略,从而影响真正的恢复。所以在今后的研发中,应注重实现生物反馈控制,一方面通过提供实时的动态监测与分析反馈来保证训练过程的一致性,以强化训练效果,另一方面可通过外骨骼驱动系统引导患者肢体进行运动,加大对整个训练过程的管控,从而更快地建立出新的感觉-运动神经通路,以提高康复机器人的治疗效果^[22]。目前关于康复机器人的临床研究大部分采用非随机对照,且尚没有大样本或国际多中心的研究报道,临床应用的具体方案也没有明确的界定,需要在未来开展更深入的研究加以探讨。

相对于传统的康复疗法,虚拟现实(virtual reality, VR)技术能够让患者通过身临其境的虚拟环境强化对训练动作的认知,具有真实性、趣味性、安全性、交互性、自然性等特点^[23]。近年来,VR技术在脑卒中运动功能障碍的康复治疗中得到越来越多的应用。有研究表明,可视化虚拟康复疗法可有效改善患者康复治疗依从性,改善患侧肢体功能,促进患肢肌力恢复^[24]。相对于传统康复疗法,VR技术可提高患者 Fugl-Meyer 评分和日常生活活动能力评分^[25]。目前,VR技术应用于脑卒中患者运动康复目前正处于起步阶段,未来的发展方向应致力于进一步增加与临床康复技术的有机结合,以及开发更加完整的针对脑卒中患者 VR 康复的智能化诊疗系统。

3.2 言语和语言障碍

超过 1/3 的脑卒中患者可产生不同类型的言语障碍,其中最常见的是失语症和构音障碍。早期发

现言语障碍并予以及时治疗可降低脑卒中患者的致残率,提高其生活质量。本文仅对失语症的评估及治疗作简要介绍。

3.2.1 失语症的评估 目前世界上公认的失语症的评估量表有波士顿失语症诊断量表(Boston Diagnostic Examination, BDAE)、西部失语症成套测验(Western Aphasia Battery, WAD)、明尼苏达失语症鉴别诊断测验(Minnesota Test for Differential Diagnosis of Aphasia, MTDDA)、Porch 交往能力指数测试,每个量表的作用各有不同。其中, BDAE 和 WAD 主要偏重于失语症的诊断和分类,而 MTDDA 除了对失语症的诊断和分类外,还对失语症患者的康复治疗具有较好的指导作用。我国的汉语失语症全套检测法也是基于这 4 个量表设计的。

3.2.2 失语症的治疗 失语症的治疗越早进行效果越好,脑卒中患者意识清醒、生命体征基本平稳即可进行言语康复训练。失语症常见的言语治疗方法主要有言语训练、Schuell 刺激法、交流效果促进法、音乐疗法等。

近年来, rTMS 和 tDCS 作为一项新兴的非侵入性的脑刺激技术,越来越多地应用于失语症的治疗。相关研究证实, rTMS 和 tDCS 能够有效地促进失语症的恢复,尤其是听理解、图命名、词图匹配等能力的恢复。rTMS 主要选取右侧大脑额叶三角部为刺激部位,刺激强度为 90% 运动阈值,频率为 1 Hz, 600 ~ 1 200 个脉冲,每天治疗 20 min,此方法主要对图命名能力进行改善^[21],而对自发性言语和听理解能力的改善还有待更进一步的研究。对失语症的 tDCS 研究表明,每天 20 min 阳极刺激左侧 Broca 区、左额下回可显著改善图命名能力^[26];刺激左侧 M1 区可改善词-图匹配、图命名、日常交流能力;刺激强度 1.2 mA、刺激时间每天 20 min 于左外侧裂后部周围区可改善图命名及听理解能力^[27];而阴极刺激 Broca 右侧对应区可降低对患侧的半球间抑制,从而改善图命名的准确性;刺激右侧 Wernicke 对应区能够改善听理解能力^[28],但目前尚缺乏统一的治疗方案,多是一些临床探索。

总之, rTMS 和 tDCS 作为一种非侵入性、操作简单的大脑刺激技术,可以同时与语言治疗同时进行,近年来的相关研究层出不穷,但是缺乏对其远期效应的观察及研究,具有广阔的临床研究及应用前景。

此外,我国传统的中医也有言语治疗的特色治疗方法,如采用特定穴位、经络进行针灸治疗,研

究证明针刺疗法对于言语语言功能恢复具有促进作用^[29]。

3.3 吞咽障碍

吞咽障碍是脑卒中后常见的功能障碍,其发生率为 50%~78%^[30]。吞咽障碍对患者的生理、心理健康造成严重影响。因此对于有吞咽障碍的脑卒中患者需要及时正确的评价,采取适当的有针对性的康复治疗措施及营养支持,最终使患者能够达到安全、充分、独立摄取足够的营养及水分^[3]。

3.3.1 吞咽障碍的筛查 吞咽功能筛查对尽早发现可能有吞咽障碍的患者至关重要。国内外指南均建议所有急性脑卒中患者经口进食、进水前应完成吞咽功能筛查,应由专业训练的医务人员(言语治疗师、医师或护士)在入院 24 h 内进行筛查,并将此作为 I 级推荐^[2-3, 30]。关于筛查量表方面,美国 2016 年成人卒中康复和恢复指南中尚无推荐使用的检测工具^[2]。在我国康复指南中基于专家共识,提出饮水试验可以作为脑卒中患者判断误吸危险的筛选方法之一,但其可能漏诊隐匿性误吸,需要进一步的仪器检查明确诊断^[3]。另外进食评估调查工具-10 有助于识别误吸的征兆和隐性误吸以及异常吞咽的体征,与饮水试验合用可提高筛查试验的敏感性和特异性^[30-31]。

3.3.2 吞咽功能的系统评价 对吞咽功能进行系统评价的目的是明确吞咽障碍及障碍产生的机制并制定相应的治疗计划。吞咽功能的评价分为临床评价及仪器评价。不同医院使用的临床评价内容不同,目前尚无标准的临床床旁评价工具。中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017 年版)中提出将容积-黏度测试应用于临床评估,但首先要确认患者是否有适应证和禁忌证^[30]。仪器评估方面,国内外指南均提到吞咽造影检查和软式内镜吞咽评估可用于评估吞咽机制,但其各有优缺点,对于首选的研究工具,在文献中没有共识^[2, 30]。近年来国内指南当中提到咽腔测压、动态立体 CT 检查、肌骨超声检查、表面肌电等可作为系统评价的辅助手段,在不同的医疗中心、针对不同的患者群体时,临床医生应该权衡利弊,谨慎选择。

3.3.3 吞咽障碍的治疗 吞咽障碍治疗的最终目的是使患者能够安全、充分、独立摄取足够的营养及水分,避免误吸、营养不良及脱水,尽可能恢复正常进食。吞咽障碍的治疗涉及代偿性及治疗性方法。

代偿性方法包括保持口腔卫生、进食姿势的改变、食物性状的调整等。目前国内外指南在代偿性

治疗方面均给出了较高的推荐等级^[2-3]。对于卒中急性期营养管理,国外指南推荐对不能安全地吞咽的卒中患者,应在 7 d 内进行肠内喂养,鼻胃管喂养可做短期营养支持使用(2~3 周),慢性病患者可以选择经皮胃造瘘术^[2]。我国指南及专家共识依据国情,推荐留置鼻胃管超过 4 周的患者给予胃造瘘术。但因为医疗及文化方面因素影响,上述时间节点并不能完全按照指南推荐意见,医务人员应根据具体情况制定个体化方案。

治疗方法主要是通过直接(有食)及间接(无食)训练来改善吞咽过程,包括吞咽各期相关结构的温度触觉刺激、吞咽手法等方法。以上方法在临床当中应用广泛,适应证广且疗效肯定,但因为缺少大型随机对照研究的数据,目前尚没有明确的指南推荐等级^[2-3]。近年来电刺激、肌电反馈、神经调控技术、球囊扩张技术、针灸在吞咽障碍领域应用广泛。国外指南针对上述治疗方法仅有针灸治疗给出中等级别推荐,其他方法目前受益不明,尚不推荐^[2]。在我国新近专家共识及临床应用当中,低频电刺激已作为治疗吞咽障碍的重要手段而得到广泛应用^[32];肌电生物反馈技术对于依从性较好的吞咽障碍患者有较多的循证支持^[30];神经调控技术中 rTMS、tDCS 等,通过改变脑的兴奋性诱导脑可塑性的变化,从而改善吞咽障碍。研究发现 rTMS 作用涉及不同的频率(10、5、3、1 Hz)、强度、位置(损伤侧下颌舌骨肌运动代表区、健侧运动皮质代表区),但对吞咽功能康复均有效^[15, 33-38]。球囊导管扩张术是脑卒中所致环咽肌痉挛(失弛缓症)首选治疗方法之一,包括一次性球囊导管扩张术和分级多次球囊导管扩张术。窦祖林^[39]利用普通导尿管中的球囊治疗环咽肌痉挛(失弛缓症),通过注水使放置在环咽肌下的导尿管球囊充盈,然后自下而上拉出,控制注水量的变化可改变球囊直径,达到逐渐扩张环咽肌的目的。大量临床实践表明疗效肯定。尽管医生、护士、言语治疗师均可操作球囊导管扩张术,但要获得较好的疗效,严格掌握适应证很有必要,作为一种适宜治疗技术,应避免泛用、误用及滥用^[30, 32]。最近有研究肉毒毒素治疗环咽肌痉挛(失弛缓症)的报道,但因注射定位需要较高精度且风险较大,限制了其应用推广。另外对于经康复治疗无效或代偿无效的严重的吞咽障碍以及误吸,可以采取外科手术治疗,如会厌重塑、环咽肌切开术、代偿性喉-舌骨-额固定术等,各项手术治疗均有严格的适应证和禁忌证,临床及指南当中尚无明确的推荐等级。

3.4 情绪障碍

卒中后情绪障碍可发生于脑卒中后各时期,显著增加脑卒中患者的病死率、致残率和认知功能障碍,降低患者的生活质量,给患者及其家庭乃至社会带来十分沉重的负担,并且在临床工作中容易被忽视^[3]。

3.4.1 卒中后情绪障碍筛查 所有脑卒中患者均应注意卒中后情绪障碍,在患者的全面评价中应涵盖心理史,包括患者病前性格特点、心理疾病、病前社会地位及相关社会支持情况。国内外指南均建议应用结构化的抑郁问卷常规进行卒中后抑郁筛查,同时对患者进行卒中教育(I级推荐)^[2-3]。我国指南及专家共识建议应用汉密尔顿焦虑量表、抑郁量表进行卒中后焦虑抑郁筛查。

3.4.2 卒中后情绪障碍的治疗 国内外指南均推荐出现卒中后抑郁或情绪不稳的患者可以使用选择性5-羟色胺再摄取抑制剂等抗抑郁药物治疗或心理治疗^[2-3]。临床上常用的药物还包括选择性5-羟色胺去甲肾上腺素再摄取抑制剂、非经典抗抑郁药等。心理治疗对神经功能的康复具有积极的促进作用,良好的心理治疗可引起患者的积极情绪,发挥正常心理防御机制,改善和清除抑郁症状。另外认知疗法、音乐疗法、放松疗法、行为疗法及针灸等均具有改善情绪的作用,在临床上应用甚广。近年来rTMS作为神经调控技术热点,应用于抑郁症更加安全有效,研究发现通过不同刺激部位和频率,对卒中中抑郁有积极的疗效,同时可以调节健康志愿者的情绪及幸福感^[40-42]。

3.5 痉挛

痉挛是速度依赖的紧张性牵张反射过度活跃的表现,是卒中后患者常见的临床问题。痉挛可以导致肌肉短缩、姿势异常、疼痛和关节挛缩,早期积极正确地干预和治疗是关键。临床常用Ashworth评分来评价脑卒中的痉挛程度。

3.5.1 药物治疗 口服药物主要有替扎尼定、巴氯芬、丹曲林和地西泮。脑卒中患者抗痉挛治疗的对照研究很有限,大多数研究的结论是口服药物可缓解痉挛和疼痛,但没有明显功能改善的结果。口服药物还可能引起运动强度下降、影响认知、镇静等副作用^[3]。肉毒毒素局部注射治疗在美国指南当中被作为I级推荐应用(针对上肢和下肢痉挛状态的推荐级别高于口服药物和其他治疗)^[2]。国内多个随机对照研究都支持^[3],肉毒毒素注射治疗可以选择性治疗脑卒中患者的局部痉挛。指南也作为I级推荐指出对局部肌肉痉挛影响功能和护理

的患者,建议使用A型肉毒毒素局部注射治疗,以缓解痉挛^[2-3]。对于肉毒毒素注射时机问题,有研究指出一旦出现腱反射亢进,早期注射肉毒毒素可能有效预防痉挛状态^[3],但这需要进一步的研究。此外国内外指南对以下肢为主的难治性肌肉痉挛的患者,在条件允许的情况下,可以试用鞘内注射巴氯芬均给予中等级别推荐^[2-3]。

3.5.2 非药物治疗 痉挛的治疗目的是提高功能,要考虑痉挛发生是局部性还是全身性,治疗方法是有创还是无创。国内外指南均强调典型的治疗痉挛的方法是阶梯式的,开始采用保守的疗法,逐渐过渡到侵入式的疗法^[2-3]。体位摆放、被动伸展和关节活动度训练可以缓解痉挛,而且每天应该进行数次训练^[3]。美国2016成人卒中康复和恢复指南中基于极少的研究报道,提到使用分指板不能有效地减少手腕和手指痉挛状态^[2]。而在我国相关指南及临床应用当中发现,夹板疗法可以作为抗痉挛无创治疗的辅助方法,起到改善痉挛的作用。徐文东团队研究发现行健侧颈7移位手术可以改善上肢屈肌痉挛状态进而改善患者上肢运动功能^[43]。还有一些外科方法如选择性脊神经后根切断术或破坏脊髓背根入口区用于治疗痉挛,但是缺乏临床试验证据^[44]。

4 结语

综上所述,脑卒中后存在运动障碍、言语和语言障碍、吞咽障碍、情绪障碍和痉挛等多种功能障碍。新的功能影像学技术和神经电生理检查作为评估脑卒中后运动功能障碍的重要指标,越来越多地应用到脑卒中后的康复领域;而在运动障碍的治疗方面,除了传统的康复治疗技术外,近年来随着科学技术的发展,新型康复治疗技术如VR、康复机器人、神经调控等技术正在以互补协同的方式迅速发展,必将为脑卒中患者的康复治疗提供新的视角和更多帮助。言语障碍的评估目前已有较成熟的量表,其治疗方面近年来神经调控技术的相关研究层出不穷,但缺乏对其远期效应的观察及研究,具有广阔的临床研究及应用前景。吞咽障碍的评估正在逐步实行统一化、标准化流程,治疗方法方面也有了相对成熟的手段,2018年新指南中从评估手段到治疗流程都有了详尽表述,只是目前在治疗机制方面尚未阐明,未来还需进一步明确、细化。情绪障碍方面目前临床仍多以药物治疗为基础,心理疏导方面在康复领域关注不足,一方面心理精神医生参与不够,另一方面患者环境因素及个

人因素不够重视,未来需要规范卒中后情绪障碍管理流程。痉挛方面除传统药物及物理因子疗法外,肉毒毒素注射效果显著,是目前研究热点,外科手术也在不断尝试进行手术治疗。未来康复医学的发展必将随着科学技术的发展不断进步,VR、神经调控、远程康复、可穿戴式康复设备等将是未来康复医学发展的热点,因此,未来康复治疗师、设计师、工程师和患者均有潜力参与设备的研发。

此外,脑卒中康复需要多层次、多学科、多技术的综合管理。在世界及我国人口老龄化日趋严重的情况下,卒中的发生率逐渐升高,同时现代技术和神经科学的发展使卒中患者存活率大大提高,对康复治疗的需求明显增加。我们应该把握好康复治疗介入时机,分层、分级别管理,综合应用多种康复治疗技术,并积极探索新的治疗方法,努力提高卒中患者各项功能,改善其生活质量,减少社会负担。

参考文献

- 高一鹭,王文志. 脑血管病流行病学研究进展. 中华神经科杂志, 2015, 48(4): 337-340.
- Winstein CJ, Stein J, Arena R, *et al.* Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 2016, 47(6): e98-e169.
- 中华医学会神经病学分会神经康复学组, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组, 卫生部脑卒中筛查与防治工程委员会办公室. 中国脑卒中康复治疗指南 (2011 完全版). 中国康复理论与实践, 2012, 18(4): 301-318.
- 邱卓英. 《国际功能、残疾和健康分类》研究总论. 中国康复理论与实践, 2003, 9(1): 2-5.
- 邱卓英, 励建安, 吴弦光. ICF 核心分类组合临床实践手册. 北京: 人民军医出版社, 2013.
- 黄长琴, 钟艳. 脑卒中患者运动功能障碍康复治疗新进展. 检验医学与临床, 2017, 14(3): 449-451.
- Maraka S, Jiang Q, Jafari-Khouzani K, *et al.* Degree of corticospinal tract damage correlates with motor function after stroke. *Ann Clin Transl Neurol*, 2014, 1(11): 891-899.
- 陈自谦, 张碧云, 倪萍, 等. 功能磁共振成像对脑缺血运动功能重组和康复的临床研究. 福州总医院学报, 2008, 15(3): 202-205, 246.
- 宋婧源, 元小冬, 吕淑娟, 等. 体感诱发电位在脑卒中患者中应用价值的研究进展. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25(12): 1-4.
- 刘建民, 郑健. 诱发电位在脑卒中患者脑功能评估中的应用. 中国临床康复, 2004, 8(7): 1316-1318.
- Edwards MJ, Talelli P, Rothwell JC. Clinical applications of transcranial magnetic stimulation in patients with movement disorders. *Lancet Neurol*, 2008, 7(9): 827-840.
- Simonetta-Moreau M. Non-invasive brain stimulation (NIBS) and motor recovery after stroke. *Ann Phys Rehabil Med*, 2014, 57(8): 530-542.
- Rehme AK, Fink GR, von Cramon DY, *et al.* The role of the contralesional motor cortex for motor recovery in the early days after stroke assessed with longitudinal FMRI. *Cereb Cortex*, 2011, 21(4): 756-768.
- Hosomi K, Morris S, Sakamoto T, *et al.* Daily repetitive transcranial magnetic stimulation for poststroke upper limb paresis in the subacute period. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016, 25(7): 1655-1664.
- 陆如蓝, 张成亮, 周先举. 重复经颅磁刺激在脑卒中康复中的临床应用进展. 医学综述, 2018, 24(6): 1097-1102.
- Smith MC, Stinear CM. Transcranial magnetic stimulation (TMS) in stroke: ready for clinical practice?. *J Clin Neurosci*, 2016, 31(9): 10-14.
- Nitsche MA, Paulus W. Excitability changes induced in the human motor cortex by weak transcranial direct current stimulation. *J Physiol*, 2000, 527(Pt 3): 633-639.
- Hummel F, Cohen LG. Improvement of motor function with noninvasive cortical stimulation in a patient with chronic stroke. *Neurorehabil Neural Repair*, 2005, 19(1): 14-19.
- Nair DN, Renga V, Hamelin S, *et al.* Improving motor function in chronic stroke patients using simultaneous occupational therapy and tDCS. *Stroke*, 2008, 39(2): 542.
- Fregni F, Boggio PS, Mansur CG, *et al.* Transcranial direct current stimulation of the unaffected hemisphere in stroke patients. *Neuroreport*, 2005, 16(14): 1551-1555.
- 励建安. 康复治疗技术新进展. 北京: 人民军医出版社, 2015.
- 郑彭, 黄国志. 下肢康复机器人在脑卒中患者运动功能障碍中的应用进展. 中国康复医学杂志, 2017, 32(6): 716-719.
- Laver KE, George S, Thomas S, *et al.* Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, 43(2): CD008349.
- Darekar A, Mcfadyen BJ, Lamontagne A, *et al.* Efficacy of virtual reality-based intervention on balance and mobility disorders post-stroke: a scoping review. *J Neuroeng Rehabil*, 2015, 12(1): 46.
- 瞿畅, 艾波, 郭爱松, 等. 基于 Kinect 的上肢康复训练系统开发与应用. 中国生物医学工程学报, 2015, 34(5): 607-612.
- 汪洁, 吴东宇, 宋为群, 等. 双额叶在线经颅直流电刺激对失语症图命名的作用. 中国康复医学杂志, 2014, 29(1): 31-35.
- 汪洁, 吴东宇, 袁英, 等. 应用在线经颅直流电刺激探查外侧裂后部对失语症恢复的作用. 中国康复医学杂志, 2011, 26(5): 106-110.
- 张雅妮, 刘爱玲, 练涛. 经颅直流电刺激在脑卒中后失语症康复中的应用. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(3): 308-310.
- 王俊霞, 年莉. 中风后失语的中医治疗研究进展. 中医临床研究, 2012, 4(1): 114-116.
- 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽障碍评估与治疗专家共识 (2017 年版). 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(1): 1-10.
- Demir N, Serel Arslan S, Inal Ö, *et al.* Reliability and validity of the Turkish eating assessment tool (T-EAT-10). *Dysphagia*, 2016, 31(5): 644-649.
- 李丽. 脑卒中的康复治疗及进展. 上海: 复旦大学, 2014.
- Lee JH, Kim SB, Lee KW, *et al.* Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation according to the stimulation site in stroke patients with dysphagia. *Ann Rehabil Med*, 2015, 39(3): 432-439.
- Khedr EM, Abo-Elfetoh N, Rothwell JC. Treatment of post-stroke dysphagia with repetitive transcranial magnetic stimulation. *Acta Neurol Scand*, 2009, 119(3): 155-161.

- 35 Kim L, Chun MH, Kim BR, *et al.* Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on patients with brain injury and dysphagia. *Ann Rehabil Med*, 2011, 35(6): 765-771.
- 36 Park JW, Oh JC, Lee JW, *et al.* The effect of 5 Hz high-frequency rTMS over contralesional pharyngeal motor cortex in post-stroke oropharyngeal dysphagia: a randomized controlled study. *Neurogastroenterol Motil*, 2013, 25(4): 324-e250.
- 37 Park E, Kim MS, Chang WH, *et al.* Effects of bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation on post-stroke dysphagia. *Brain Stimul*, 2017, 10(1): 75-82.
- 38 Michou E, Raginis-Zborowska A, Watanabe M, *et al.* Repetitive transcranial magnetic stimulation: a novel approach for treating oropharyngeal dysphagia. *Curr Gastroenterol Rep*, 2016, 18(2): 10.
- 39 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- 40 Gu SY, Chang MC. The effects of 10-Hz repetitive transcranial magnetic stimulation on depression in chronic stroke patients. *Brain Stimul*, 2017, 10(2): 270-274.
- 41 Kedzior KK, Reitz SK. Short-term efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in depression- reanalysis of data from meta-analyses up to 2010. *BMC Psychology*, 2014, 2(1): 39.
- 42 Mcintyre A, Thompson S, Burhan A, *et al.* Repetitive transcranial magnetic stimulation for depression due to cerebrovascular disease: a systematic review. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016, 25(12): 2792-2800.
- 43 Zheng MX, Hua XY, Feng JT, *et al.* Trial of contralateral seventh cervical nerve transfer for spastic arm paralysis. *N Engl J Med*, 2018, 378(1): 22-34.
- 44 Madanat JP, Geraci S, Jajoo P, *et al.* Musculoskeletal pain as a novel complication after posterior tibial nerve block in stroke and traumatic brain injury patients. *PM R*, 2011, 3(5): 492-494.

收稿日期: 2018-05-21 修回日期: 2018-09-28

本文编辑: 孙艳梅