·述评·

重度颅脑损伤的康复

吴东宇[1]

由脑血管意外、脑外伤等造成的重度颅脑损伤的康复常涉及意识障碍的评估和促醒、严重的运动功能障碍及肌张力障碍、失语症、吞咽功能障碍、认知功能障碍的康复等，这些领域一直是神经康复中的难点。康复治疗对减少医疗资源消耗以及患者家庭的经济负担，增加脑损伤患者的存活率和生存质量起着决定性的作用。一些跨学科、新技术的应用让我们对重度颅脑损伤的康复有了新的认识。本文就其涉及的主要功能障碍方面做一简单的介绍。

1 意识障碍的评估和促醒

意识障碍是重度颅脑损伤后最常见的临床表现之一，意识及意识障碍的研究一直是脑科学研究的热点和难点。意识障碍患者的评估以及促醒直接关系到家庭以及社会的医疗投入，也是进一步进行神经功能康复的前提条件。临床上对于意识障碍程度和预后判定主要依赖量表及临床经验，有很强的主观性和不可预测性。另外，通过客观检查研究意识障碍患者的脑机制也还很缺乏。目前，意识障碍促醒的方法主要是综合促醒康复。在临床上这些方法很多疗效并不确定，对于其促醒的机制也不十分明确。

近年来，有研究使用脑电非线性动力学分析（nonlinear dynamics analysis, NDA）评估和监测不同程度意识障碍状态下大脑功能活动的变化特点，显示出了良好的前景。结果显示：NDA能够监测意识障碍状态下大脑功能活动的变化情况，量化大脑皮质受抑制的程度[1]；NDA正是通过度量大脑皮质神经细胞网络活动的复杂性来反映不同意识程度，苏醒患者痛觉通路能够将外周痛刺激传导到大脑皮质相应区域，保持了一定完整性[2]；互近似熵能够同时反映大脑功能活动在时间上和空间上的变化特点，对于研究意识（特别是知晓水平）更有前景，它能够检测意识障碍患者残余皮质功能岛与相关脑区之间的相互联系，最小意识状态患者局部和远隔皮质网络相互联系均优于持续植物状态患者[3]。

在NDA成为疗效评估手段的基础上，利用经颅直流电刺激（transcranial direct current stimulation, tDCS）兴奋感兴趣区皮质神经细胞，可能成为一种有效的促醒手段。此外，对于意识障碍的研究而言，今后的重点将集中在预后判断和有效的促醒治疗以及机制方面；方法学方面，利用功能影像学以及NDA技术，特别是脑区之间相互联系的方法学研究具有良好的前景。

2 失语症的康复

在过去的二十年中，认知神经心理学（cognitive neuropsychology, CNP）得到很大的发展。通过使用CNP方法发展起来的语言认知加工模型，为我们提供了语言加工受损的水平和损害原因的逻辑思维方法。在临床中应用“汉语失语症心理语言评价”，及CNP理论对感觉性失语症的听觉加工损害、传导性失语症的复述困难、深层失读的朗读损害、汉字加工的特点等进行深入地剖析[4—5]，可以使我们对失语症不同语言障碍产生的机制有更深刻的认识。

失语症的行为干预主要依赖言语训练，治疗时间长，见效缓慢。经颅直流电刺激、经颅磁刺激（transcranial magnetic stimulation, TMS）在神经康复的应用，是近年来国际上研究领域较为活跃的方向。对慢性恢复期失语症患者进行左Broca区阳极tDCS治疗，结果表明脑卒中后失语症患者的图命名得到显著提高[6]。对进入“平台期”的失语症患者进行4周左外侧裂后部周围区的tDCS治疗，失语症患者的图命名成绩也有较大提高。今后的研究方向将进一步利用认知神经心理学成果探索失语症的内在机制，提高失语症的评估水平；进一步发掘有效治疗失语症的干预手段，提高失语症的治疗水平，缩短失语症的康复进程。

3 吞咽障碍的康复

在吞咽障碍的治疗方面，应用神经肌肉电刺激技术对以往难以治愈的延髓吞咽中枢损害而伴有严重的吞咽障碍患者，以

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.05.002

1 首都医科大学宣武医院康复医学科，北京市宣武区长椿街45号，100053
作者简介：吴东宇，男，博士，副主任医师；收稿日期:2011-03-15

及吞咽反射延迟的患者,可以有效恢复他们的吞咽功能并缩短康复疗程。在吞咽障碍的研究方面,应用功能影像学技术、NDA观察吞咽失用患者的皮质电活动,结果显示该类患者自主吞咽时受损侧初级感觉运动区、颞顶区皮质兴奋性降低的特征;对该类患者进行tDCS治疗,可以改善其吞咽功能。

在进行tDCS治疗吞咽障碍的同时,应用功能影像学技术、NDA观察治疗前后大脑皮质兴奋性的变化,将使吞咽障碍的研究更进一步深入。

4 运动功能的康复

运动功能及肌张力障碍一直是神经康复领域中的重点。目前,有些常用的抗痉挛措施存在明显的不良反应,有的属于有创或侵袭性操作,故在临床应用上受到一定限制。有研究显示tDCS可以缓解卒中患者上肢痉挛程度,改善肢体运动功能,并提高日常生活能力。其作用机制:tDCS抑制患侧上肢初级运动皮质及其周围区,可能是通过抑制S1M1的过度激活,从而改变中枢抑制系统和易化系统的失衡状态,达到抑制患侧上肢肌肉痉挛的作用[7]。另外,在临床上还观察到,软瘫期的脑损伤患者通过tDCS还可以迅速提高肌张力。目前,正在进行其对于运动功能改善的疗效观察。

今后的研究应注重应用基于脑的可塑性和功能重组理论的新技术、新方法(特别是无创、副作用小、疗效显著的技术或方法),针对手功能、步态、痉挛等难点展开深入研究,为提高康复效果、缩短康复进程奠定坚实的基础。

5 认知功能康复

重度颅脑损伤患者常常合并严重的认知功能障碍,认知功能康复是目前神经康复领域中的难点。与失语症康复类似,主要是采取行为干预以及再学习,同样治疗时间长,见效缓慢。目前,认知功能康复在综合医院康复医学科尚处于起步阶段。我们针对脑损伤后最常见的记忆障碍(也是临床上困扰患者全面康复的最重要原因之一)入手,对相关脑区进行tDCS治疗,使部分脑损伤患者的记忆障碍得到了明显的改善,对于其疗效以及可能机制正进行进一步的研究;应用低频重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)可以改善卒中患者的视空间忽略障碍[8]。认知功能涉及的范围比较广,今后的研究应当以提高认知功能康复的疗效为目标,重点在注意、记忆方面,加强对认知功能客观评估、内在机制、有效的干预手段的研究和认识。

总之,重度颅脑损伤的康复应充分利用交叉学科的优势和应用基础研究的成果,对其涉及的主要功能障碍展开以康复疗效为中心的科研工作;紧密跟踪国际科研的动向,将先进的理念、先进的技术和方法以及一些高精尖的技术和手段应用于科研和临床;不仅重视运动功能的康复,更应关注失语症、认知功能,以及精神心理方面的研究和进展,因为后者在基层普遍处于被忽略以及束手无策的状态,也是目前国际上神经康复研究的热点,未来若干年康复医学科临床和科研水平的差距也很可能体现在这些方面。重度颅脑损伤患者的康复充分体现了康复医学科的临床和科研水平,并应当逐步成为高水平康复医学科的研究和治疗的特色。

参考文献

[1] Wu DY, Cai G, Yuan Y, et al. Application of nonlinear dynamics analysis in assessing unconsciousness: A preliminary study[J]. Clin Neurophysiol, 2011, 122: 490—498.

[2] 吴东宇, 孙智千, 柯莎,等. 脑电非线性分析用于意识障碍苏醒预测[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24: 969—971.

[3] 吴东宇,袁英,王学渊,等. 应用脑电非线性分析检测意识障碍患者残余皮质功能岛相互联系的研究[J].中国康复医学杂志, 2010,25(12): 1131—1135.

[4] 汪洁,李薇,刘昱南,等.应用汉语失语症心理语言评价探查深层失读的朗读加工损害[J]. 中国康复医学杂志,2011, 26: 33—38.

[5] 单春雷,王彤,于美霞,等.汉字表征的中央凹分割:来自汉字左半错读患者的证据[J]. 中国康复医学杂志,2010, 25: 1051—1055.

[6] Baker JM, Rorden C, Fridriksson J. Using transcranial direct-current stimulation to treat stroke patients with aphasia[J]. Stroke, 2010, 41: 1229—1236.

[7] 屈亚萍,吴东宇,涂显琴,等. 经颅直流电刺激对缓解卒中后上肢痉挛的疗效观察[J]. 中国脑血管病杂志, 2009, 6: 586—589.

[8] Song WQ, Du BQ, Xu Q, et al. Low-frequency transcranial magnetic stimulation for visual spatial neglect: a pilot study[J]. J Rehabil Med, 2009, 41: 162—165.