

低频重复经颅磁刺激联合旋律语调疗法治疗脑卒中恢复期非流畅性失语的临床疗效

钟红丽, 王江波, 蔡琛, 杜振峰

【摘要】 目的:探讨低频重复经颅磁刺激(LF-rTMS)联合旋律语调疗法治疗脑卒中恢复期非流畅性失语患者的治疗效果。**方法:**选取2019年1月~2020年8月在郑州人民医院治疗的124例脑卒中恢复期非流畅性失语患者,随机分为观察组和对照组各62例。2组患者均接受脑卒中常规药物治疗,对照组在此基础上给予LF-rTMS治疗,观察组给予LF-rTMS联合旋律语调疗法治疗,连续治疗4周。采用西方失语症成套测验(WAB)、失语商(AQ)及汉语标准失语症检查法(CRRCAE)评估治疗前后2组患者语言功能及失语症状改善情况;采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评估患者认知功能;采用诱发电位仪检测事件相关电位P300(ERP-P300)评估脑组织高级思维功能。**结果:**治疗后,2组患者WAB中自发言语、复述、命名及听理解4项及CRRCAE中动作说明和画面说明2项、AQ、MoCA评分均较治疗前增加(均 $P<0.05$),且观察组各项均高于对照组(均 $P<0.05$);2组患者ERP-P300的潜伏期均较治疗前明显缩短(均 $P<0.05$),且观察组短于对照组($P<0.05$);2组患者ERP-P300的波幅均较治疗前明显增加(均 $P<0.05$),且观察组大于对照组($P<0.05$)。**结论:**LF-rTMS联合旋律语调疗法可明显改善脑卒中恢复期非流畅性失语患者的语言功能,提高其认知水平。

【关键词】 低频重复经颅磁刺激;旋律语调疗法;脑卒中恢复期;非流畅性失语;语言功能

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.01.001

Efficacy of low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation combined with melodic intonation therapy in the treatment of non-fluent aphasia in the convalescent stage of stroke Zhong Hongli, Wang Jiangbo, Cai Chen, et al. Department of Rehabilitation Medicine, The People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450003, China

【Abstract】 Objective: To investigate the efficacy of low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (LF-rTMS) combined with melodic intonation therapy in the treatment of non-fluent aphasia in the convalescent stage of stroke. **Methods:** A total of 124 patients with non-fluency aphasia during stroke recovery who were treated in Zhengzhou People's Hospital from January 2019 to August 2020 were divided into two groups according to a random number table, with 62 cases in each group. The two groups of patients were treated with routine stroke treatment, the control group was treated with LF-rTMS on the basis of drug treatment, and the observation group was given LF-rTMS combined with melodic intonation therapy. The treatment lasted for 4 weeks. The improvement of aphasia symptoms and the score of aphasia quotient (AQ) were evaluated by Western Aphasia Battery (WAB) before and after treatment, the language function was evaluated by Chinese rehabilitation research center aphasia examination (CRRCAE), and the cognitive function was evaluated by Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA). Evoked potentiometer was used to detect event related potential P300 to evaluate the advanced thinking function of brain tissue. **Results:** Compared with before treatment, the scores of self-speech, retelling, naming and listening comprehension in WAB and the scores of action description and picture description items in CRRCAE after treatment in the two groups significantly increased, and the scores in the observation group were higher than those in the control group (all $P<0.05$). Compared with before treatment, the scores of AQ and MOCA after treatment in the two groups significantly increased, and those in the observation group were higher than those in the control group (all $P<0.05$). Compared with before treatment, the latency of ERP-P300 after treatment in the two groups was significantly shortened, and that in the observation group was shorter than that in the control group (all $P<0.05$). The amplitude of ERP-P300 in the two groups significantly

基金项目:国家重点研发计划项目(2017YFC1308504)

收稿日期:2022-06-23

作者单位:郑州人民医院康复医学科,郑州 450003

作者简介:钟红丽(1985-),女,主管技师,主要从事语言认知评估及康复方向的研究。

compared with before treatment, the latency of ERP-P300 after treatment in the two groups was significantly shortened, and that in the observation group was shorter than that in the control group (all $P<0.05$). The amplitude of ERP-P300 in the two groups significantly

increased, and that in the observation group was larger than that in the control group (all $P<0.05$). **Conclusion:** LF-rTMS combined with melody and tone therapy can significantly improve the language function and language expression ability of patients with non-fluent aphasia during stroke recovery period, and correct their cognitive level.

【Key words】 low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation; melodic intonation therapy; stroke recovery period; non-fluent aphasia; language function

失语症是脑损伤的主要并发症之一,非流畅性失语是失语症的一种类型,缺语法、言语量少、语调障碍等是其主要语言表达特点^[1]。低频重复经颅磁刺激(low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation, LF-rTMS)是通过时变磁场兴奋脑组织,在不同频率的刺激下调节大脑皮质功能的一种手段^[2-3],临床广泛应用于脑损伤患者的治疗^[4]。Lage 等^[5]研究指出,LF-rTMS 被广泛用于改善脑卒中患者认知功能障碍,然而由于大脑神经元结构复杂,患者受损后认知功能的恢复是一个长期、复杂的过程,其临床疗效报道并不一致。我院近些年尝试将旋律语调疗法应用于脑卒中恢复期非流畅性失语的治疗,显示出较好的治疗效果。旋律语调疗法主要是利用音调、旋律等模式诱导患者语言的表达,进而改善其失语症状的一种治疗手段^[6]。本研究尝试将 LF-rTMS 与旋律语调疗法联合用于治疗脑卒中恢复期非流畅性失语并观察期临床疗效,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月~2020 年 8 月在郑州人民医院康复医学科治疗的 124 例脑卒中恢复期非流畅性失语患者。纳入标准:年龄 45~75 岁;脑卒中恢复期患者,且经西方失语症成套测验(western aphasia battery, WAB)及临床专科医师评估确诊为非流畅性失语者^[7];神志清楚,可配合完成各项问卷调查者。排除及脱落标准:合并有脑部其他疾病,如脑外伤、脑肿瘤等的患者;有癫痫史者;完全性失语者;无法完成简单指令者;伴有严重认知功能障碍者;入院时处于昏迷状态者;脑出血或蛛网膜下腔出血未吸收者;合并有严重精神疾病者;同时参与其他研究者;治疗期间自行退出或因其他原因退出者。本研究经郑州人民医院医学伦理委员会批准(批准编号:20190147),所有患者或家属均签署知情同意书。采用随机数字表法将患

者分为观察组与对照组各 62 例,2 组患者的性别、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、病程、病损部位、脑卒中类型及受教育程度等一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。见表 1。

1.2 方法 2 组患者均接受改善脑循环、营养脑神经等常规药物治疗,包括血栓通注射液、依达拉奉注射液、注射用小牛血去蛋白提取物等,均连续用药 4 周。对照组在药物治疗基础上给予 LF-rTMS 治疗^[8],采用经颅磁刺激治疗仪,设置脉冲时限 100 μ s,频率为 0.5 Hz,以右额下回后部 Broca 镜像区为刺激部位,在首次刺激前,首先测量患者健侧拇短展肌的静息运动阈值及运动诱发电位,以连续 10 次刺激下可至少诱发 5 个运动诱发电位为首次最小刺激强度,采用“8”字形线圈贴于刺激位点表面进行刺激,整个刺激过程中保持“8”字形线圈中心一直处于刺激位点,30 次为 1 个刺激序列,每天完成 1 个刺激序列治疗,5 次/周,连续治疗 4 周。观察组给予 LF-rTMS 联合旋律语调疗法治疗,LF-rTMS 同对照组,旋律语调疗法如下^[9]:通过与患者沟通,了解其兴趣爱好及喜欢听的音乐、诗词等,根据其爱好选择合适的方式如播放其喜欢的音乐、旋律等调动患者积极性;引导患者随声附和歌词,并让其有节奏地左手拍右手,通过高低音或节奏感刺激患者发音,诱导其言语的表达,可让患者听其熟悉的歌曲或诗词,进行跟唱或跟读,并将进行录音后播放以增强其发音的信心,进而更加积极地配合治疗,1 次/d,每次 30 min,5 次/周,连续治疗 4 周。

1.3 评定标准 ①采用 WAB 评估治疗前后患者失语症状改善情况,包括自发言语(20 分)、复述(100 分)、命名(100 分)、听理解(200 分)4 项,评分越高,提示患者失语症状改善越明显^[7]。②采用汉语标准失语症检查法(Chinese rehabilitation research center aphasia examination, CRRCAE)中动作说明和画面说明条目评估治疗前后患者动作说明、句子表达水平,是

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	n	年龄	性别	BMI	病程	病损部位(例)		脑卒中类型(例)		受教育程度(例)	
		(岁, $\bar{x}\pm s$)	(男/女, 例)	(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	(d, $\bar{x}\pm s$)	左底核区	左额下回中后部	缺血性	出血性	初中及以下	高中及以上
观察组	62	60.40 $\pm$ 6.66	35/27	23.37 $\pm$ 3.30	34.48 $\pm$ 5.40	33	29	50	12	44	18
对照组	62	61.13 $\pm$ 7.28	31/31	23.10 $\pm$ 3.62	35.11 $\pm$ 4.34	30	32	48	14	48	14
χ^2/t 值		0.583	0.518	0.434	0.716	0.290		0.195		0.674	
P 值		0.561	0.472	0.665	0.475	0.590		0.659		0.412	

对 WAB 中口语表达评价的补充,每个条目 6 分,分值越高,提示患者语言表达能力越好^[10]。③依据 WAB 计算并比较治疗前后两组失语商(aphasia quotient, AQ)指数, AQ 指数=(自发言语评分+听理解评分/20+复述/10+命名/10)×2, AQ 指数<93.80 分记为失语^[11]。④采用蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA)评估治疗前后患者认知功能改善情况,该量表共 30 分, MoCA 评分<26 分,提示认知功能障碍, MoCA 评分<15 分,提示伴有痴呆^[12]。⑤采用诱发电位仪在安静屏蔽室内检测治疗前后患者事件相关电位 P300(event related potential P300, ERP-P300),记录其潜伏期和波幅。具体操作如下:记录电极置于顶中线点部位,地线置于顶中线点与额中线点连线中点,参考电极置于乳突处,各电极与皮肤之间电阻小于 5kΩ,前额正中央接地。采用 oddball 范式检测 ERP-P300,标准刺激为 750Hz、80dB 的纯音,偏差刺激为 2000Hz、80dB 的纯音,刺激间隔固定为 1.5s。耳机放置在左右双耳同时给出声音,当试听到偏差刺激时按鼠标左键,听到标准刺激不做任何反应。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。计数资料以例表示,比较用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较用独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者治疗前后 WAB 各项评分比较 治疗后,2 组患者 WAB 中自发言语、复述、命名及听理解 4 项评分均较治疗前明显增加(均 $P < 0.05$),观察组各项评分均高于对照组(均 $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2 组患者治疗前后 WAB 各项评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	时间	自发言语	复述	命名	听理解
观察组 ($n=62$)	治疗前	5.59±1.72	50.05±5.40	48.58±5.44	102.20±12.20
	治疗后	7.93±1.88 ^{ab}	69.96±6.39 ^{ab}	62.20±6.03 ^{ab}	134.40±14.44 ^{ab}
对照组 ($n=62$)	治疗前	5.84±1.50	50.77±6.10	49.03±4.95	103.33±14.35
	治疗后	6.59±1.42 ^a	64.40±5.94 ^a	55.59±5.40 ^a	121.10±15.40 ^a

与治疗前比较, ^a $P < 0.05$;与对照组比较, ^b $P < 0.05$

2.2 2 组患者治疗前后 CRRCAE 各项评分比较 治疗后,2 组患者 CRRCAE 中动作说明和画面说明条目的评分均较治疗前明显增加(均 $P < 0.05$),观察组均高于对照组(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组患者治疗前后 CRRCAE 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	时间	动作说明	画面说明
观察组 ($n=62$)	治疗前	1.20±0.44	1.12±0.30
	治疗后	2.65±0.83 ^{ab}	2.58±0.75 ^{ab}
对照组 ($n=62$)	治疗前	1.32±0.51	1.30±0.48
	治疗后	2.10±0.49 ^a	1.98±0.54 ^a

与治疗前比较, ^a $P < 0.05$;与对照组比较, ^b $P < 0.05$

2.3 2 组患者治疗前后 AQ 指数及 MoCA 评分 治疗后,2 组患者的 AQ 指数及 MoCA 评分均较治疗前明显增加(均 $P < 0.05$),观察组均高于对照组(均 $P < 0.05$)。见表 4。

表 4 2 组患者治疗后 AQ 指数及 MoCA 评分比较 $\bar{x} \pm s$

组别	时间	AQ 指数	MoCA(分)
观察组 ($n=62$)	治疗前	92.10±1.88	25.03±2.22
	治疗后	95.59±2.05 ^{ab}	27.11±2.04 ^{ab}
对照组 ($n=62$)	治疗前	92.26±1.92	24.98±1.95
	治疗后	94.18±1.77 ^a	25.86±2.20 ^a

与治疗前比较, ^a $P < 0.05$;与对照组比较, ^b $P < 0.05$

2.4 2 组患者治疗前后 ERP-P300 的潜伏期和波幅比较 治疗后,2 组患者 ERP-P300 的潜伏期均较治疗前明显缩短(均 $P < 0.05$),观察组短于对照组($P < 0.05$);2 组患者的 ERP-P300 的波幅均较治疗前明显增加(均 $P < 0.05$),观察组大于对照组($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 2 组患者治疗前后 ERP-P300 的潜伏期和波幅比较 $\bar{x} \pm s$

组别	时间	潜伏期(ms)	波幅(μV)
观察组 ($n=62$)	治疗前	345.50±13.39	6.17±1.04
	治疗后	292.22±12.96 ^{ab}	7.94±1.64 ^{ab}
对照组 ($n=62$)	治疗前	343.38±14.48	6.10±1.12
	治疗后	312.26±13.33 ^a	6.73±1.32 ^a

与治疗前比较, ^a $P < 0.05$;与对照组比较, ^b $P < 0.05$

3 讨论

脑损伤后高达 26%~38% 的患者可伴有不同程度的失语症状,其中尤以脑卒中后失语症发生率最高^[13]。脑卒中后失语症是因脑卒中患者大脑组织结构中语言中枢及与其相连的相关区域受到损伤而形成的一种语言障碍综合征^[14]。脑卒中后非流畅性失语可导致患者与周边人群的语言交流障碍,对其心理及生活等均会造成不良影响。

经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)因其对大脑的精准定位和精准康复而逐渐应用于临床^[15]。近年来,随着电生理及磁共振技术的发展,重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)应运而生, rTMS 是在 TMS 的基础上发展而来的一种新型电生理治疗技术^[16],在脑卒中后的康复治疗方面应用十分广泛^[17-18]。不同刺激频率对大脑皮质具有不同的刺激及调节作用。刺激频率 $\geq 1\text{Hz}$ 的高频重复经颅磁刺激(high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation, HF-rTMS)对大脑皮质的兴奋性有明显的促进作用^[19],主要用于治疗认知功能障碍及脑卒中后抑郁,如 Yang 等^[20]研究显示, HF-rTMS 对情感障碍患者的认知功

能有明显的改善作用,Gu等^[21]发现 HF-rTMS 可有效改善脑卒中后抑郁患者的焦虑、抑郁等不良心理状态。LF-rTMS 的刺激频率 $<1\text{Hz}$,主要用于帕金森、难治性癫痫及脑卒中后失语等的治疗^[22-23]。LF-rTMS 治疗失语症的原理主要在于 LF-rTMS 能够抑制局部皮质神经细胞,导致皮质的兴奋性下降,从而改善脑卒中后大脑的半球间失衡,其对皮质长时间的刺激作用可使大脑发生可塑性改变,大脑言语代偿区神经网络得以重建,进而恢复患者的言语功能^[24]。

由于大脑神经元结构复杂,其受损后的恢复是一个长期、复杂的过程,单用 HF-rTMS 或 LF-rTMS 对脑卒中患者的疗效均有限,仍需联合其他康复治疗手段方能起到较好的治疗作用。以旋律语调疗法为代表的音乐疗法通过特殊高低音语调的句子及夸张的韵律引导患者发声,并通过发音及吟诵、朗读等训练,提高语音清晰度,是脑卒中后失语患者改善其失语症状的主要康复措施之一^[25]。本研究结果显示,2组患者治疗后 WAB、CRRCAE 评分及 AQ 均显著升高,且观察组高于对照组患者评分明显高于对照组,提示 LF-rTMS 联合旋律语调疗法改善脑卒中恢复期非流畅性失语患者的语言功能的疗效优于单独应用 LF-rTMS 治疗,增加旋律语调疗法后,可在一定程度上诱导患者进行发音,有助于提高患者进行发音训练的积极性,强化语言发音训练,进而促进其语言功能的恢复。脑成像研究表明也旋律语调疗法不仅能调节失语症患者相关脑区的激活水平,而且还能影响其大脑结构^[26]。

ERP300 是评估脑组织高级功能的客观检测指标^[27],ERP300 的潜伏期越长,提示受试者大脑从接受靶刺激开始到注意、辨认、分类、编码等全过程完成所需的时间越长,即对信息的加工能力越差;波幅越小,说明受试者大脑对刺激的感受能力越差^[28-29]。本研究中,观察组治疗后 ERP-P300 的潜伏期短于对照组、波幅大于对照组,此外还观察到治疗后观察组患者的 MoCA 评分明显高于对照组,提示 LF-rTMS 联合旋律语调疗法可更明显地增强脑卒中恢复期非流畅性失语患者脑组织对信息的加工能力和对外来刺激的感受能力,改善患者的认知功能,这与 Lin 等的研究结果相似^[30]。

综上所述,LF-rTMS 联合旋律语调疗法可明显改善脑卒中恢复期非流畅性失语患者的语言功能,提高其认知水平,值得临床推广。但本研究为单中心研究,样本量有限,且未对患者进行长期跟踪随访,不能明确其对脑卒中恢复期非流畅性失语患者失语症状的远期疗效,尚需要更深入的研究以证实。

【参考文献】

- [1] 郑怡,刘晶,王洋洋,等.低频重复经颅磁刺激治疗卒中后非流畅性失语的系统评价[J].中国康复,2021,36(6):365-371.
- [2] Blumberger DM, Vila-Rodriguez F, Thorpe KE, et al. Effectiveness of theta burst versus high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with depression (THREE-D): a randomised non-inferiority trial[J]. Lancet 2018, 391(10131): 1683-1692.
- [3] Liao X, Xing G, Guo, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation as an alternative therapy for dysphagia after stroke: a systematic review and meta-analysis[J]. Clinical Rehabilitation, 2017, 31(3): 289-298.
- [4] Lee SA, Kim MK. Effect of Low Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Depression and Cognition of Patients with Traumatic Brain Injury: A Randomized Controlled Trial[J]. Medical Science Monitor, 2018, 24(13): 8789-8794.
- [5] Lage C, Wiles K, Shergill SS, et al. A systematic review of the effects of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on cognition[J]. Journal of Neural Transmission, 2016, 123(12): 1479-1490.
- [6] 孙长慧,杨铭,白玉龙.旋律语调治疗改善脑卒中后 Broca 失语的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(6):407-410.
- [7] Clark HM, Utianski RL, Duffy JR, et al. Western Aphasia Battery-Revised Profiles in Primary Progressive Aphasia and Primary Progressive Apraxia of Speech[J]. American Journal of Speech-Language Pathology, 2020, 29(1S): 498-510.
- [8] Lefaucheur JP, Aleman A, Baeken C, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014-2018)[J]. Clinical Neurophysiology, 2020, 131(2): 474-528.
- [9] Haro-Martinez AM, Lubrini G, Madero-Jarabo R, et al. Melodic intonation therapy in post-stroke nonfluent aphasia: a randomized pilot trial[J]. Clinical Rehabilitation, 2019, 33(1): 44-53.
- [10] 张庆苏,纪树荣,李胜利,等.中国康复研究中心汉语标准失语症检查量表的信度与效度分析[J].中国康复理论与实践,2005,11(9):703-705.
- [11] Chen WL, Ye Q, Zhang SC, et al. Aphasia rehabilitation based on mirror neuron theory: a randomized-block-design study of neuropsychology and functional magnetic resonance imaging [J]. Neural Regeneration Research, 2019, 14(6): 1004-1012.
- [12] Carson N, Leach L, Murphy KJ. A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores[J]. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2018, 33(2): 379-388.
- [13] 李聪颖,杨伟民,黄文祥.急性缺血性脑卒中后局部血流灌注与失语类型及预后的相关性分析[J].中国实用神经疾病杂志,2018,21(20):39-44.
- [14] 孙沛,何小俊,李薇薇.公式化语言在脑卒中后失语症康复中的应用[J].中国康复,2022,37(6):376-380.
- [15] Croarkin PE, MacMaster FP. Transcranial Magnetic Stimulation for Adolescent Depression[J]. Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 2019, 28(1): 33-43.

- [16] Lefaucheur JP, André-Obadia N, Antal A, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS)[J]. *Clinical Neurophysiology*, 2014, 125(11): 2150-2206.
- [17] 高汉雄,陈艳,潘翠环,等. 重复经颅磁刺激治疗在脑卒中后失语症康复中的应用进展[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(6): 477-480.
- [18] 徐武平,熊莉君. 重复经颅磁刺激联合心理干预治疗脑卒中后抑郁患者的疗效观察[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2022, 44(4): 348-352.
- [19] Luo J, Zheng H, Zhang L, et al. High-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) Improves Functional Recovery by Enhancing Neurogenesis and Activating BDNF/TrkB Signaling in Ischemic Rats[J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2017, 18(2): 455-460.
- [20] Yang LL, Zhao D, Kong LL, et al. High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) improves neurocognitive function in bipolar disorder[J]. *Journal of Affective Disorders*, 2019, 246(37): 851-856.
- [21] Gu SY, Chang MC. The Effects of 10-Hz Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Depression in Chronic Stroke Patients[J]. *Brain Stimulation*, 2017, 10(2): 270-274.
- [22] Yang C, Guo Z, Peng H, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation therapy for motor recovery in Parkinson's disease: A Meta-analysis[J]. *Brain and Behavior*, 2018, 8(11): e01132.
- [23] Shon YM, Lim SC, Lim SH. Therapeutic effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on non-lesional focal refractory epilepsy[J]. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2019, 63(7): 130-133.
- [24] Hu XY, Zhang T, Rajah GB, et al. Effects of different frequencies of repetitive transcranial magnetic stimulation in stroke patients with non-fluent aphasia: a randomized, sham-controlled study[J]. *Neurological Research*, 2018, 40(6): 459-465.
- [25] Al-Shdifat KG, Sarsak J, Ghareeb FA. Exploring the efficacy of melodic intonation therapy with Broca's aphasia in Arabic[J]. *The South African Journal of Communication Disorders*, 2018, 65(1): e1-e8.
- [26] 何海娟,王宝兰,王云玲,等. DTI 量化评估旋律语调疗法治疗 Broca 失语症后脑细微结构变化的研究[J]. *磁共振成像*, 2021, 12(3): 15-19.
- [27] Didoné DD, Garcia MV, Oppitz SJ, et al. Auditory evoked potential P300 in adults: reference values[J]. *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, 2016, 14(2): 208-212.
- [28] Pérez-Vidal AF, Garcia-Beltran CD, Martínez-Sibaja A, et al. Use of the Stockwell Transform in the Detection of P300 Evoked Potentials with Low-Cost Brain Sensors[J]. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 2018, 18(5): 1483-1483.
- [29] Uvais NA, Nizamie SH, Das B, et al. Auditory P300 event-related potential: Normative data in the Indian population[J]. *Neurology India*, 2018, 66(1): 176-180.
- [30] Lin XD, Chen XS, Chen C, et al. Effects of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Treatment on Event-Related Potentials in Schizophrenia[J]. *Chinese Medical Journal*, 2018, 131(3): 301-306.

• 外刊拾粹 •

轻度认知障碍的全球患病率

轻度认知障碍(MCI)是介于正常衰老和痴呆之间的过渡阶段,被视为一个潜在的干预靶点。本研究是针对全球 50 岁及以上社区居民 MCI 患病率的最新综述。对 50 岁以上被诊断为轻度认知障碍社区居民的研究进行文献综述。纳入研究时,评估其对整体人群的代表性,使用经验证的标准评估疾病存在与否。数据来自 66 篇文献,其中包括 242804 名受试者。受试者的平均年龄从 62.1 岁到 86.34 岁不等。MCI 的总患病率为 15.56%,患病率随着年龄的增长而上升,50~59 岁受试者的患病率为 10.88%,80 岁以上者为 21.27%。受教育年限不超过 6 年(≤ 6 年)的受试者患病率为 19.7%,超过 6 年者患病率为 11.33%($P=0.0185$)。亚组分析显示,地理位置和男性比例与 MCI 患病率显著相关。来自拉美/加勒比地区和亚洲/太平洋地区的研究中 MCI 患病率更高。结论:这项大型 Meta 分析显示,全球 50 岁及以上社区居民的轻度认知障碍患病率为 15.56%。(续晓倩 译)

Bai W, et al. Worldwide Prevalence of Mild Cognitive Impairment among Community Dwellers Aged 50 Years and Older: A Meta-Analysis and Systematic Review of Epidemiology Studies. *Age Aging*. 2022;51:1-14.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由山东大学齐鲁医院 岳寿伟教授主译编