

·论著·

轻度认知功能障碍患者情绪记忆改变特征的研究

唐向阳¹,袁良津¹,汪凯²,陈祚胜¹

作者单位
1. 安徽医科大学附
属安庆医院神经内
科
安徽 安庆 246003
2. 安徽医科大学附
属第一医院神经内
科
合肥 230032
收稿日期
2018-10-23
通讯作者
袁良津
txyang2005@sina.
com

摘要 目的:探讨轻度认知功能障碍(MCI)患者情绪记忆效价的改变特征。**方法:**建立情绪记忆的神经认知心理学试验方法,检测教育水平等相匹配的22例MCI患者(MCI组)和22例健康对照(对照组)的情绪记忆。**结果:**与对照组[正性(63.80±6.92)%、负性(57.60±6.07)%]相比,MCI组对正性[(54.00±6.80)%]和负性[(53.07±5.92)%]情绪图片再认率差异均有统计学意义($t=-5.53$ 、 -2.92 , $P<0.05$);且反应时间延长,2组的中性情绪图片再认率($t=-0.38$, $P>0.05$)及反应时间($t=1.48$, $P>0.05$)差异均无统计学意义。MCI组对正性、负性与中性情绪图片再认正确率($F=6.27$, $P<0.05$)及反应时间($F=3.74$, $P<0.05$)差异均有统计学意义,而正性与负性差异无统计学意义($P>0.05$);对照组对正性、中性和负性图片再认正确率($F=39.13$, $P<0.05$)及反应时间($F=16.48$, $P<0.05$)差异均有统计学意义。2组对情绪图片的效价评定无统计学差异($P>0.05$)。**结论:** MCI患者存在情绪记忆的受损及反应时间延长,且情绪效价“正向”选择性偏向受损。

关键词 轻度认知功能障碍;情绪记忆;效价;神经认知测验

中图分类号 R741;R741.041 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.2019.05.005

唐向阳,袁良津,汪凯,等.轻度认知功能障碍患者情绪记忆改变特征的研究[J].神经损伤与功能重建,2019,14(5):232-235.

Characteristics of Emotional Memory Changes in Patients with Mild Cognitive Impairment
TANG Xiang-yang¹, YUAN Liang-jin¹, WANG Ka², CHEN Zuo-sheng¹. 1. Department of Neurology, The Anqing Hospital of Anhui Medical University, Anhui 246003, China; 2. Department of Neurology, The First Affiliated Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Abstract **Objective:** To explore the characteristics of emotional memory changes in patients with mild cognitive impairment (MCI). **Methods:** A neuro-cognitive psychology test method for emotional memory was set, and the emotional memory of 22 MCI patients (MCI group) and 22 healthy controls (control group) matched by educational level were examined. **Results:** Compared with the control group [positive (63.80±6.92)%, negative (57.60±6.07)%, images recognition in the MCI group [positive (54.00±6.80)%, negative (53.07±5.92)%] had been impaired ($t=-5.53$, -2.92 , $P<0.05$), but there were no significant difference in neutral stimuli ($t=-0.38$, $P>0.05$) and reaction time ($t=1.48$, $P>0.05$). There were significant differences in recognition accuracy of positive, negative and neutral emotional pictures ($F=6.27$, $P<0.05$) and reaction time ($F=3.74$, $P<0.05$) of MCI group, and there was no significant difference between positive and negative ($P>0.05$). There were significant differences in recognition accuracy of positive, negative and neutral emotional pictures ($F=39.13$, $P<0.05$) and reaction time ($F=16.48$, $P<0.05$) of control group. However, there was no significant difference in their rating of valence of the images. **Conclusion:** Emotional memory is impaired in MCI patients and reaction times were significantly slower, and emotional valence “positive” selective bias is impaired.

Key words mild cognitive impairment; emotional memory; valence; neurocognitive tests

轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI)指记忆障碍或其他认知功能进行性减退,但不影响其日常社会生活能力,且未达到痴呆的诊断标准,是介于正常老化与痴呆之间的一种过渡阶段的认知障碍^[1]。记忆障碍是MCI患者的核心表现, Martins等^[2]研究表明年龄相关性情绪调节认知策略和方式发生改变, MCI患者存在情景记忆等障碍。而目前对MCI患者的情绪记忆(emotional memory, EM)效价改变特征的相关研究还较少。情绪记忆指情绪对记

忆不同处理阶段的影响,如记忆编码、巩固和提取等^[3]。情绪通常被看作包含两个垂直的维度:效价(valence)和唤醒度(arousal),影响不同形式的记忆。尽管神经分子生物学等研究在阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)的发病机制等方面取得了较大的进展,但仍无确定的生化学指标可以帮助AD早期诊断和识别, MCI的行为学表现改变特征可作为AD早期临床诊断的标识,情绪记忆的特征在认知衰老过程中尤为突出。本文研究MCI患者的情绪记忆效价改

变特征,并寻求在MCI患者中找到更敏感的记忆相关成分,为MCI和AD的早期定量、客观识别、诊断和鉴别诊断提供早期行为学标识。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2015年2月至2018年4月安徽医科大学附属安庆医院神经内科病房及门诊收治的遗忘型MCI患者22例为MCI组,男10例,女12例;年龄51~85岁,平均(71.64±8.07)岁;教育水平在6年以上,平均教育水平(10.37±1.72)年;简易智能精神状态检查量表(Mini-mental State Examination, MMSE)≥24分, MCI诊断参照《中国痴呆与认知障碍诊治指南:轻度认知功能障碍的诊断与治疗》提出的诊断标准^[4]。另收集同期门诊体检的健康老年人22例为对照组,男10例,女12例;年龄51~84岁,平均(71.59±8.40)岁;教育水平在6年以上,平均教育水平(10.07±2.13)年;既往无神经系统疾患和精神病史,MMSE>26分。2组性别、年龄、受教育水平差异无统计学意义($P>0.05$)。所有受试者均签署知情同意书自愿参与研究。

1.2 方法

1.2.1 神经认知功能背景评价测试 实验前行相关认知功能背景总体评价,包括MMSE、词语流畅性测试(verbal fluency test, VFT)、数字记忆力测试(Digit span test, DST),评分参照相应认知功能标准手册,见表1。

1.2.2 记忆试验 情绪图片测试:参照Abrisqueta-Gomez等^[5]的方法。学习阶段:自国际情绪图片系统(International Affective Picture System, IAPS)中选取复杂性及质量相似的情绪图片45幅(其中正性、中性、负性各15幅,每幅图片均有相应的常模分),呈45张卡片呈现,每幅图片呈现时间为10 s。在未告知要求记忆情况下,要求受试者阅读情绪图片,根据自己对图片的感受,根据9点量表对图片快速进行情绪效价评分(1分代表最不愉快,9分代表最愉快,记作效价度)。再认任务:选取内容、效价度等与之匹配的45张图片作为再认测试的干扰项,30 min后,要求受试者在90幅情绪图片(45幅学习阶段所呈现的目标图片和45幅干扰

图片)中尽可能快地作出新/旧判断及选出干扰图片或目标图片,分别记录正性、中性和负性图片再认正确率和反应时间,再认正确率:即(目标图片判断正确数/目标图片总数)−(干扰图片判断错误数/干扰图片总数)。

1.3 统计学处理

采用SPSS 17.0统计学软件分析数据,计量结果以($\bar{x}\pm s$)表示,组间差异比较采用t检验,组内差异比较采用方差分析,Post Hoc LSD检验进行两两比较, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组神经认知背景评价结果比较

2组MMSE、VFT及DST差异有统计学意义($P<0.05$),受教育年限和年龄差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 学习阶段对情绪图片效价度的评价

2组对正性、中性和负性情绪图片效价度的评价成绩比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2。所选的IAPS图片的正性(7.60±0.91)、中性(5.27±0.87)和负性(2.32±0.91)效价度的常模分两两比较,有显著性差异($F=73.38, P<0.001$)。

2.3 2组情绪图片再认率的比较

2组对正性和负性图片再认正确率均有显著性差异($P<0.01$),中性图片再认正确率差异无统计学意义($P=0.71$),见表3。MCI组对正性、负性与中性图片再认正确率相比较均有统计学差异($F=6.27, P<0.05$),但正性与负性比较差异无统计学意义($P>0.05$);对照组对正性、负性和中性图片再认正确率两两相比较差异均有统计学意义($F=39.13, P<0.05$)。

2.4 2组情绪图片再认反应时间比较

2组对正性和负性图片再认反应时间差异均有统计学意义($P<0.05$),中性图片再认反应时间差异无统计学意义($P=0.15$),见表4。MCI组对正性、负性与中性图片再认反应时间相比较差异均有统计学意义($F=3.74, P<0.05$),但正性与负性比较差异无统计学意义($P>0.05$);对照组对正性、负性和中性图片再认反应时间两两相比较差异均有统计学意义($F=16.48, P<0.05$)。

表1 2组神经认知背景比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄/岁	受教育年限	MMSE/分	VFT/分	DST/分
对照组	30	71.59±8.40	10.07±2.13	28.21±1.73	10.32±1.90	8.30±1.40
MCI组	30	71.64±8.07	10.37±1.72	25.52±1.50 ^①	8.91±1.73 ^①	6.92±1.60 ^①
t值		0.03	0.60	6.45	3.00	3.55
P值		0.95	0.55	0.00	0.004	0.001

表2 2组学习阶段对情绪图片效价度评分的结果比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	正性效价度	中性效价度	负性效价度
对照组	30	7.70±1.17	5.37±1.07	2.60±1.00
MCI组	30	7.56±1.06	5.50±1.04	2.55±0.94
t值		-0.47	-0.49	0.27
P值		0.64	0.63	0.79

表3 2组情绪图片再认率比较(%, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	正性图片	中性图片	负性图片
对照组	30	63.80±6.92	49.37±5.71	57.60±6.07
MCI组	30	54.00±6.80	48.93±5.15	53.07±5.92
t值		-5.53	-0.38	-2.92
P值		0.00	0.71	0.005

表4 情绪图片再认反应时间结果的比较(ms, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	正性图片	中性图片	负性图片
对照组	30	3 644.40±229.39	3 924.20±201.65	4 292.27±240.85
MCI组	30	3 827.47±226.32	4 042.80±236.57	3 867.65±225.31
t值		2.20	1.48	3.81
P值		0.03	0.15	0.001

3 讨论

随着人口老龄化进展,MCI和老年性痴呆的发病率逐年上升,已逐渐成为严重影响老年人社会生活活动的一种重要疾患。然而,老年性痴呆的诊断和治疗等方面均未取得任何突破性进展,MCI是一种发生于老年性痴呆症临床前期的综合症,对于MCI的相关研究可以帮助识别最需早期干预的患者^[6]。因此,目前关注较多的是正常老年化与痴呆症间的这一中间阶段—MCI,及早发现、干预MCI,对预防、延缓或逆转痴呆症脑神经功能损伤具有重要的临床价值。本研究结果显示,MCI组与对照组相比较,VFT和DST测试差异均有统计学意义。情绪效价是评定杏仁核在前额叶等皮质调控下的重要结构。Li等^[7]荟萃分析表明MCI患者可能存在海马体及其以外的广泛脑区损害,推测MCI患者可能存在多种与记忆相关的成分损伤。Ates等^[8]研究表明前额叶等脑区参与情绪体验及情绪调节,前额叶、杏仁核等脑区存在年龄相关性改变,但仍能参与情绪体验及情绪调节。本研究结果显示,MCI组与对照组相比较,对情绪图片效价的评定检测结果差异无统计学意义,表明MCI患者与对照组的情绪体验相同。

神经影像学技术的发展可清晰显示脑区萎缩及脑室系统扩张等相关脑结构改变,海马、杏仁核等脑结构大小与活体的神经影像学相关。在活体通过神经影像学测定海马及杏仁核等脑结构是否存在萎缩,可准确反映实际组织学损害及神经元丢失情况。Philippi等^[9]神经影像学研究发现MCI患者记忆功能与海马、杏仁核等容量有较高的相关性,且情景记忆元件依存于前额叶、海马等脑区。本研究表明,MCI患者较对照组的正性和负性情绪图片再认成绩及反应时间差异均有统计学意义($P<0.05$);而中性图片再认成绩及反应时间

差异均无统计学意义($P>0.05$),提示MCI患者情绪记忆损害可能与前额叶、海马和杏仁核等多个脑区的神经细胞存在不同程度丧失等有关,且提示中性与正性及负性情绪效价可能存在不同的脑加工神经机制。

目前一些相关研究显示,杏仁核是动物和人类的情绪记忆及情绪反应最重要的脑组织结构,与额叶等其他相关脑区的神经纤维相联系,对感觉输入进行快速加工处理,影响神经认知加工及行为学反应;调控情绪学习及促进海马、前额叶皮质等其他相关脑区的记忆加工形成,参与情绪记忆^[3]。本研究表明,对照组的正性、中性和负性图片的再认成绩及反应时间差异均有统计学意义,表现为正性及负性图片的再认成绩均较中性好,且正性好于负性成绩;对正性效价情绪图片再认反应时间最快,对负性反应时间最慢,提示情绪可以增强记忆,情绪可通过多种调节方式和策略对记忆产生影响,如注意的选择、加工资源的分配、再评价和情绪抑制等。通过影响记忆编码和提取等不同加工阶段,造成偏向性,从而影响后续的一系列记忆加工过程^[10],形成年龄相关性情绪调节“正向”效应及反应时间的差异。而MCI患者的正性、负性与中性图片再认成绩及反应时间均有统计学差异,表现为正性和负性图片再认成绩均好于中性,且二者反应时间也较中性快;但正性与负性再认成绩及反应时间差异无统计学意义,提示MCI患者对情绪调节“正向”效应选择性偏向受损,与Waring等^[11]报道相符。MCI患者对情绪调节“正向”效应选择性偏向受损可能与杏仁核和额叶等神经细胞丧失程度等存在相关性;与额叶广泛性联络纤维受损引起神经元及皮质与皮质下中枢之间信号传递障碍,导致认知加工过程中速度减慢。

总之,情绪记忆效价的改变特征可能为MCI突出

表现。而情绪记忆效价的改变指标可能会对MCI早期临床识别诊断带来帮助。以往研究表明前额叶与情绪记忆存在重要的相关性,因此MCI情绪记忆损害特征提示,MCI患者不仅存在杏仁核及其周围组织结构的病理变化,而且还存在额叶皮质等相关脑区的改变^[12]。研究还表明,情绪记忆效价的改变特征可能是早期MCI患者记忆变化特征之一,故情绪记忆效价改变指标及反应时间可能对于界定健康老年人、MCI和痴呆具有重要的参考价值。

参考文献

[1] Petersen RC. Clinical practice. Mild cognitive impairment[J]. N Engl J Med, 2011, 364: 2227-2234.
 [2] Martins B, Ponzio A, Velasco R, et al. Dedifferentiation of emotion regulation strategies in the aging brain[J]. Soc Cogn Affect Neurosci, 2015, 10: 840-847.
 [3] LaBar KS, Cabeza R. Cognitive neuroscience of emotional memory[J]. Nature, 2006, 7: 54-64.
 [4] 中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组写作组, 中国阿尔茨海默协会(ADC). 中国痴呆与认知障碍诊治指南:轻度认知障碍的诊断与治疗[J]. 中华医学杂志, 2010, 90: 2887-2893.

[5] Abrisqueta-Gomez J, Bueno OF, Oliveira MG, et al. Recognition memory for emotional pictures in Alzheimer's patients[J]. Acta Neurol Scand, 2002, 105: 51-54.
 [6] Yang L, Zhao X, Wang L, et al. Emotional face recognition deficit in amnesic patients with mild cognitive impairment: behavioral and electrophysiological evidence[J]. Neuropsychiatr Dis Treat, 2015, 11: 1937-1987.
 [7] Li HJ, Hou XH, Liu HH, et al. Toward systems neuroscience in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: A meta-analysis of 75 fMRI studies[J]. Hum Brain Mapp, 2015, 36: 1217-1232.
 [8] Ates FE, Cangöz B, Özel Kızıl ET, et al. Frontal activity during a verbal emotional working memory task in patients with Alzheimer's disease: A functional near-infrared spectroscopy study[J]. Psychiatry Res Neuroimaging, 2017, 261: 29-34.
 [9] Philippi N, Botzung A, Noblet V, et al. Impaired emotional autobiographical memory associated with right amygdala-hippocampal atrophy in Alzheimer's disease patients[J]. Front Aging Neurosci, 2015, 7: 21.
 [10] Ritchey M, Wing EA, LaBar KS, et al. Neural similarity between encoding and retrieval is related to memory via hippocampal interactions[J]. Cereb Cortex, 2013, 23: 2818-2828.
 [11] Waring JD, Dimsdale-Zucker HR, Flannery S, et al. Effects of mild cognitive impairment on emotional scene memory[J]. Neuropsychologia, 2017, 96: 240-248.
 [12] Li X, Wang H, Tian Y, et al. Impaired white matter connections of the limbic system networks associated with impaired emotional memory in Alzheimer's Disease[J]. Front Aging Neurosci, 2016, 8: 250.

(本文编辑:王晶)

(上接第227页)

严重程度及慢性肾病发生率密切相关,入院NIHSS评分较高、伴发贫血、为复发性脑梗死的患者预后较差的比例较高。Hb水平检测技术成熟,应加强对脑梗死伴发贫血患者的重视,积极控制贫血,为改善患者预后提供帮助。

参考文献

[1] 代允义, 严鸣光, 代全德, 等. 不同的血浆纤维蛋白原水平与脑梗死的相关性研究[J]. 神经损伤与功能重建, 2016, 11: 401-403.
 [2] 刘兴华, 刘宗军. 贫血和急性冠脉综合征预后关系的研究进展[J]. 岭南心血管病杂志, 2018, 24: 113-117.
 [3] 白璇, 蔺慕会. 贫血对急性缺血性脑卒中临床症状和预后的影响[J]. 解放军医学院学报, 2016, 37: 238-241.
 [4] Winstein CJ, Stein J, Arena R, 等. 成年人卒中康复和恢复指南美国心脏协会/美国卒中协会对医疗卫生专业人员发布的声明[J]. 国际脑血管病杂志, 2016, 24: 673-693.
 [5] 陈灏珠, 林果为, 王吉耀. 实用内科学[M]. 14版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 2308-2314.
 [6] 王东升, 王红练, 葛平, 等. 改良美国国立卫生研究院神经功能缺损量表评分联合床旁经颅彩色多普勒超声检查对缺血性卒中早期预后的

评估价值[J]. 中国医师进修杂志, 2014, 37: 35-37.
 [7] 沙鹏, 常丽英. 影响脑梗死患者从认知障碍转化为痴呆的血管性因素分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2016, 11: 116-118.
 [8] Hamilton RH. Neuroplasticity in the language system: Reorganization in post-stroke aphasia and in neuromodulation interventions[J]. Restor Neurol Neurosci, 2016, 34: 467-471.
 [9] 张忠胜, 余炳坚. 成人贫血并发急性脑梗死的临床特点分析[J]. 卒中与神经疾病, 2016, 23: 423-428.
 [10] 汪敬业, 张辉, 卓胜霞, 等. 成人急性脑梗死合并贫血患者的临床及影像学特点分析[J]. 中国卒中杂志, 2014, 9: 757-761.
 [11] 张沁丽, 陈育英, 王玉芬. 贫血并发缺血性脑卒中6例临床分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15: 3082-3084.
 [12] Milionis H, Papavasileiou V, Eskandari A, et al. Anemia on admission predicts short and long-term outcomes in patients with acute ischemic stroke[J]. Int J Stroke, 2015, 10: 224-230.
 [13] 赖智勇, 韩慧. 贫血对脑梗死患者预后的影响[J]. 海南医学, 2017, 28: 57-59.
 [14] 金洁, 张旭. 吞咽障碍和贫血对急性脑梗死患者预后的影响[J]. 临床内科杂志, 2018, 35: 109-112.
 [15] Furlan JC, Fang J, Silver FL. Acute ischemic stroke and abnormal blood hemoglobin concentration[J]. Acta Neurol Scand, 2016, 134: 123-130.
 [16] 李慎军, 王树才, 唐吉刚, 等. 急性脑梗死患者贫血与预后的关系[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48: 652-656.

(本文编辑:王晶)