

公式化语言在脑卒中后失语症康复中的应用

孙沛, 何小俊, 李薇薇

【关键词】 脑卒中; 失语症; 言语康复; 公式化语言

【中图分类号】 R49; R743.3 【DOI】 10.3870/zgkf.2022.06.013

脑卒中后失语症是由于脑血管受损所形成的语言功能受损或丧失的一种语言障碍综合征,主要表现为口语表达、听理解、阅读及书写障碍,已成为卒中后人群的常见并发症,占卒中患者的21%~42%^[1]。脑卒中后失语症严重影响患者与社会的正常交流,引起患者社会参与度的下降和日常生活自主权的丧失感,从而严重影响患者的心理状态、家庭生活和社会生活^[2]。大多数脑卒中后失语症患者残存公式化语言能力,公式化语言在日常生活用语中占比高,被视为是卒中后失语患者语言治疗的宝贵资源。因此,本研究查阅国内外文献,分析总结脑卒中失语症患者公式化语言的研究现状,以期对脑卒中失语症的言语康复提供依据和参考,综述如下。

1 公式化语言

1.1 公式化语言的定义和范畴 Wray^[3]在《公式化语言和词典》一书中对公式化语言的定义为:一串连续或不连续的单词或其它成分组成的语言序列,并预先以“块”的形式整体存储在记忆中,使用时以“块”的形式从记忆中直接提取,无需经历语言产生规则和分析规则。公式化语言包括习语、俚语、谚语、固定日常用语等固定或约定俗成的表达。例如“谢谢你”、“不客气”等日常用语就属于公式化语言。公式化语言具有两个特征^[4]:其一是形式固定:公式化语言是一种约定俗成的、连续或不连续的固定结构,作为整体储存在记忆中,使用时也作为整体提取;其二是与交际语境密切相关:即公式化语言一般只有一个具体的语义,只适用一种语境,只具备一个确切的语义功能。公式化语言在正常的沟通交流中起着重要的作用。由于公式化语言以固定编码的形式作为整体储存在记忆中,各语音、语素之间存在高度的关联性,在大脑对字词加工的过程中所需的认知资源较少,因此能够在语言产生及后

续提取加工的过程中获得较快和较高的激活^[5]。公式化语言是语言行为中的高频词,与对话的主题和对话者的个人习惯有关,公式化语言在日常生活的语言行为占比达25%~60%^[6-8]。公式化语言的语义确定,且同音的可能性极低,利于语言信息表达和理解的准确性。因此,公式化语言是日常生活中进行交流沟通和社会互动的关键。

1.2 卒中后失语症患者公式化语言的特点 卒中后失语症是由于卒中后大脑语言皮层的直接损害或者与语言相关的脑网络机能障碍所致,是卒中后常见的并发症^[9]。超过95%的右利手者和超过70%的左利手者具有左侧半球优势,左侧前额叶主管语音和句法,左侧颞叶主管语义和语用^[10-11],80%以上的卒中后失语是由左侧大脑中动脉供血区皮质或皮质下结构受损所致^[12-13]。语言的优势半球位于左脑,但是大量研究发现,公式化语言的加工涉及右半球皮质区和双侧基底神经节^[14]。对于左侧半球受损的失语症患者,其公式化语言的能力仍然可以较为完好的被保留,这一观察结果得到了基于临床调查的系统支持,调查人群涉及不同母语的失语症患者,包括母语为汉语的失语患者^[15-17]。公式化语言在日常交流中极为重要,对于一般语言能力严重缺乏失语患者来说,他们能够利用公式化语言进行交流,并取得不错的沟通效果,同时,在经过系统的训练之后还能利用残存的公式化语言能力激活和促进一般语言的产生和表达^[18]。因此,公式表达可以被视为失语症语言治疗的宝贵资源。

2 公式化语言在失语症康复中的应用

目前已有研究通过使用公式化语言为语言康复素材对卒中后失语患者进行训练,并取得了不错的康复效果,同时由于公式化语言是日常沟通交流中必不可少的一部分,因此,许多旨在促进脑卒中失语患者日常沟通能力的语言治疗中都涵盖了公式化语言的应用。

2.1 直接利用公式化语言的语言康复训练

2.1.1 公式化语言线索提示 卒中后失语患者常在语音运动规划方面经常出现严重缺陷,尤其是在语音的起始部分这种缺陷更为严重,如汉语中“外套”中的/

基金项目:武汉市科技局课题项目(2013062301010820)

收稿日期:2021-11-18

作者单位:武汉大学人民医院,武汉 430060

作者简介:孙沛(1998-),女,硕士生,主要从事言语康复方面研究。

通讯作者:何小俊,13908653137@139.com

w/发音错误或发音困难^[19]。李文兵等通过对非流畅失语症口语产生机制的研究发现,非流畅性失语患者的语音编码能力保留,但是对语音编码的选择性提取能力受损^[20]。许多学者观察到,患者对于公式化语言中相同的起始语素的提取和表达却很少存在障碍。这可能是因为公式化语言结构固定,各音素语义之间联系紧密,可实现大脑储存的快速激活和后续的加工提取^[21]。在常规失语症康复训练中,为了方便语素的产生,语言治疗师常使用包括视听、触觉运动、手势等多种线索提示患者对语音编码的提取,从而提高患者的口语产出能力^[20]。针对这一方法的补充,有学者提出,可以利用患者保留的公式化语言能力,激活一般语言的提取,2020年Stahl等^[22]研究发现公式化语言资源可能有助于克服中风后言语运动规划困难。在这项横断面重复测量的研究中,研究者选择了若干非公式化语言词语,并匹配了含该词语起始语素的公式化语言,从而指导患者使用公式化语言的语音片段作为提示,以促进非公式化短语的特定音素的生成。该研究的结果提示,使用保留的公式语言技能可以让患者克服语音的起始部分提取的障碍,即患者可能能够检索公式表达式中完整的语音运动序列,以恢复不正确的非公式性语言表达的初始片段。

2.1.2 成语 成语是汉语词汇中定型的词,通常有固定的结构形式和固定的说法,表示一定的意义,在语句中是作为一个整体来应用的。大部分的成语属于公式化语言,例如“胸有成竹”就属于公式化语言,其结构固定,不可替换为“胸有成笋”或是“成竹有胸;具有特定的语用功能,表示做事之前已经拿定主意。成语作为中国传统文化的一大特色,除公式化语言的特点之外,还具有多种语法功能,从汉语语法的角度来看,汉语成语在句子里相当于一个短语,因此在一个句子中能充当不同的成分。此外,成语通常来自古代文献或俗语中,其语体风格庄重、典雅。同时成语语义丰富、节奏感强、朗朗上口且熟悉度高。上述特点使得成语成为一种有效且实用的失语患者语言康复素材。李薇薇^[23]的研究发现,患者在朗读叠字成语后,患者的出声读、阅读、动作说明、水果举例能力都有显著性提高。朱晓菊^[24]的研究发现数字性成语耦合音乐治疗能够提高患者的语言表达能力。Jin Zhou^[25]的研究表明成语联合情景能够提高患者的自我效能和生活质量。公式化表达的特点可能是成语训练能够提高失语患者言语表达的重要原因。Li等^[26]通过对失语患者语音提示下对熟悉和不熟悉的成语朗读的研究发现,患者对熟悉成语朗读的准确率远高于对不熟悉的成语,该研究结果提示只有成语作为一个整体能够储存在记忆中

时(即为熟悉的成语时),患者朗读的准确率才能提高。石柳清等^[27]通过对属于患者对唯一搭配成语和双重搭配成语的朗读测试研究发现,唯一搭配成语的朗读准确率明显高于具有双重搭配的成语。该研究结果说明,成语结构和搭配的固定程度将会影响失语患者的朗读的准确率。因此,所选用的成语是否具有公式化表达的特点将会影响成语朗读准确率,并可能进一步影响干预效果。

2.2 公式化语言在其他言语治疗中的应用

2.2.1 脚本训练 脚本训练是一种治疗神经源性沟通障碍的功能性方法,最初是由Holland等^[28]开发的,其目的是促进失语症患者在选择的情景主题上的口头交流。脚本训练以现实生活贴近的文本为训练素材、通过反复练习文本内容而提高失语症患者日常沟通能力。其优点在于能够为失语症患者提供基于个性化定制的完整的对话情景,因此练习内容的实用性极强。国外已有研究初步证明了脚本训练在失语症言语康复训练中的有效性。Cherney等^[29]发现人对慢性失语症患者进行基于家庭监督的脚本训练,发现能够显著提高失语症患者的语言和交际能力。此外脚本训练可以提高患者的信心、增加社会参与度、改善患者的日常交流能力等^[31-32]。脚本训练基于的是自动化实例理论^[33]。自动化实例理论将自动化定义为从记忆中检索完整的、受背景约束的、有技巧的表现。一项任务的每一项表现都作为一个“实例”表现存储在记忆中。当学习者从依赖一般的学习算法转向依赖回忆过去的表现时,技能变得更加自动化。因此该理论预测,要实现自动化,技能必须以整体的方式进行练习,根据这一理论范式,脚本是在短语水平上练习的,而不是在音节或音素水平上。这与公式化表达强调的若干字符以块的形式整体存储在记忆中的特点相符。由于脚本训练选择都是贴近现实生活文本素材,因此,文本中的公式化占比也贴近在日常生活的语言行为中的公式化占比。一方面,脚本训练能够促进和鼓励失语患者通过使用公式化表达进行日常沟通,促进患者信息的表达,而另一方面,由于文本中有大量的公式化表达,患者在进行脚本训练的过程中利用通过公式化表达而提高训练的流畅度,增加脚本训练的自信心和兴趣。

2.2.2 治疗性语言游戏 强制性诱导言语治疗(Constraint-Induced Aphasia Therapy, CIAT)要求患者治疗性交流环境下进行短期高强度集中训练,强制诱导患者说出通常避免的词或表达方式^[34],并限制非语言表达。强化语言行为疗法(Intensive Language-Action Therapy, ILAT)作为强制性诱导言语治疗的扩展形式^[35]。除了高强度的康复训练外,还强

调在沟通和社会互动的背景下的语言技能训练,通常不限制患者的非语言表达。无论是否限制参与者的非语言表达,CIAT与ILAT通常都使用一种“语言游戏”的言语治疗形式。在“语言游戏”中,失语患者通常以小组为单位,向对话伙伴进行一系列的功能性交际,例如向对话伙伴请求交换手中的物品。例如,康复师创造游戏形式的治疗环境,在治疗之前,根据患者的交流能力选择与患者的水平相适应的图片,每位患者给予8~10张图片。要求患者从他人的手中获得与自己相同的图片,患者必须用口语的形式进行沟通交流(ILAT通常不做沟通交流形式的限制),可以通过提问、提出要求、提供图片的描述等等。在这些“语言游戏”中,康复目标并不是关注单个句子或者短语的发音质量如何,而是关注失语患者的沟通能力是否提高。有Meta分析发现^[36],CIAT和ILAT对改善患者语言功能的效果不亚于传统的康复措施,且能够明显的提高失语患者的日常沟通能力。治疗性语言游相比传统康复训练强制增加患者语言应用量、提供社会语言环境,因此可使患者达到更全面的康复,尤其适用于病程6个月以上且经传统语言康复训练治疗无明显改善的慢性失语症患者^[37]。相比较与传统的命名训练或者发音练习,“言语游戏”通常涉及大量的公式化语言:例如请求被接受时的“谢谢你”“不客气”,请求被拒绝时的“不好意思”“没关系”等。有专家认为^[38],由于“言语游戏”的交际一实用性质,使得失语患者在治疗的过程中能够充分利用公式化语言这一神经资源,同时公式化语言对于患者也有的激励作用。因此,大量使用公式化语言可能是CIAT或ILAT能够提高患者日常交流能力的原因之一。

2.2.3 旋律语调疗法 旋律语调疗法(Melodic intonation therapy, MIT)最早在1973年由Albert提出^[39],是指通过音乐成分中的旋律、节律和重音,通过患者未受损的唱歌能力,引导患者从吟唱逐步过度到去除旋律和语调的正常言语产生,从而达到促进语言表达的一种结构化治疗模式^[40]。国内外的研究表明旋律语调疗法能够有效的改善患者的言语功能及日常交流能力,目前已广泛的应用在失语症康复治疗中^[41-42]。旋律语调疗法主要包括3个部分:旋律、节奏、吟唱的歌词。歌词的熟悉度是影响旋律语调疗法的治疗效果一个重要因素,大量熟悉常用语的复述将会促进训练语言的产生^[43]。Straube等^[44]通过对一例严重非流畅性失语症患者进行熟悉音乐、非熟悉音乐、新学习音乐等3种训练模式的试验。结果发现在患者在语言产生方面,只有进行熟悉音乐训练时有显著提高,而使用非熟悉音乐和新学习音乐训练模式时

训练前后基本无差异。在Stahl等^[45]的研究,测试了使用原创、公式语言和非公式语言三种类型歌词的旋律语调疗法对失语患者发音质量的影响,结果显示患者使用公式化语言的歌词比使用非公式语言歌词的发音质量更高,证明旋律语调中的歌词记忆对言语产生很重要。旋律语调疗法促进的作用机制一是通过音乐的节奏感、旋律性等加强患者对声音的感知,改善左脑语言相关大脑皮层兴奋性;二是左右脑功能加工存在互补,MIT激活右侧大脑语言同源区来代偿,达到改善语言功能的作用^[46]。通常,旋律语调疗法中使用的歌曲的歌词都包含大量的公式化语言,公式化语言的加工涉及右半球皮质区和双侧基底神经节^[14],这和MIT通过右侧大脑半球代偿进行语言修复的观点相符。

3 公式化语言未来发展性

目前失语症的康复机制暂不明确,通常认为血流再灌注在早期语言功能的自发恢复中发挥主要作用,而神经可塑性和功能重组与晚期语言功能恢复密切相关^[47]。由于左侧半脑在语言功能上占据主导地位^[48],因此目前的有大量研究证明左侧半脑的激活的对卒中后失语症康复的积极作用。然而随着研究的经一步进展,有专家提出右侧大脑半球也具有语言处理的潜力,且右半球的参与与代偿作用可能有利于患者的语言功能恢复^[49-50]。

综上,一方面,通过训练,失语患者可以利用被保留下公式化语言能力进行日常沟通,补偿因语言障碍而丧失的社会互动能力。另一方面,通过对公式化语言的训练,能促进患者语言的提取和表达能力,并激发右半球大脑对语言的处理潜能,从而达到促进语言功能恢复的目的。目前,许多言语功能训练的方法都涉及公式化语言,但是公式化语言本身对失语患者康复的潜在影响知之甚少,未来还需经一步研究。

【参考文献】

- [1] Stipancic KL, Borders JC, Brates D, et al. Prospective investigation of incidence and co-occurrence of dysphagia, dysarthria and aphasia following ischemic stroke[J]. Am J Speech Pathol, 2019, 28 (1): 188-194.
- [2] Pike C, Kritzing A, Pillay B. Social participation in working-age adults with aphasia: an updated systematic review[J]. Topics in stroke rehabilitation, 2017, 24(8): 627-639.
- [3] Wray A. Formulaic Language and the Lexicon [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2002:9-10.
- [4] 常秦.公式化语言的言语产生模型研究[J].西北工业大学学报(社会科学版),2010,30(3):77-80.
- [5] Lancker SD, Sidtis JJ. Cortical-subcortical production of formulaic language[J]. Brain, 1997, 120(Pt 1): 1-14.

- laic language: A review of linguistic, brain disorder, and functional imaging studies leading to a production model[J]. *Brain and cognition*, 2018, 126(1):53-64.
- [6] Britt E, Beatrice W. The idiom principle and the open choice principle[J]. *Text - Interdisciplinary Journal for the Study of Discourse*, 2009, 20(1):29-62.
- [7] Xun Y. Unpacking the Relationship Between Formulaic Sequences and Speech Fluency on Elicited Imitation Tasks: Proficiency Level, Sentence Length, and Fluency Dimensions[J]. *TESOL Quarterly*, 2020, 54(2):460-487.
- [8] Wang YC, Maria S H, Abdullah B. A review of researches on formulaic sequences in mainland China in the past decade (2010-2019)[J]. *Journal of Critical Reviews*, 2020, 7(10):21-26.
- [9] Stipanovic KL, Borders JC, Brates D, et al. Prospective investigation of incidence and co-occurrence of dysphagia, dysarthria, and aphasia following ischemic stroke[J]. *Am J Speech Lang Pathol*, 2019, 28(1):188-194.
- [10] Klingbeil J, Wawrzyniak M, Stockert A, et al. Resting-state functional connectivity: An emerging method for the study of language networks in post-stroke aphasia[J]. *Brain and cognition*, 2019, 131(1):22-33.
- [11] Stockert A, Wawrzyniak M, Klingbeil J, et al. Dynamics of language reorganization after left temporo-parietal and frontal stroke[J]. *Brain*, 2020, 143(3):844-861.
- [12] Fridriksson J, den Ouden DB, Hillis AE, et al. Anatomy of aphasia revisited[J]. *Brain*, 2018, 141(3):848-862.
- [13] Gilmore N, Katz DI, Kiran S. Acquired Brain Injury in Adults: A Review of Pathophysiology, Recovery, and Rehabilitation[J]. *Perspect ASHA Spec Interest Groups*, 2021, 6(4):714-727.
- [14] Van Lancker Sidtis D, Sidtis JJ. The Affective Nature of Formulaic Language: A Right-Hemisphere Subcortical Process [J]. *Front Neurol*, 2018, 9(4):573-582.
- [15] Hartwigsen G, Siebner H. Novel methods to study aphasia recovery after stroke [J]. *Front Neurol Neurosci*, 2013, 32(1):101-111.
- [16] Rodrigues, Castro C. Aphasia with recurring utterances: Old syndrome, new perspectives[J]. *Aphasiology*, 2014, 28(11):1350-1363.
- [17] Blanken G, Marini V. Where do lexical speech automatisms come from? [J]. *Journal of Neurolinguistics*, 1997, 10(1):19-31.
- [18] Stahl B, Gawron B, Regenbrecht F, et al. Formulaic Language Resources May Help Overcome Difficulties in Speech-Motor Planning after Stroke[J]. *PLoS One*, 2020, 15(6):e0233608.
- [19] Ziegler W, Aichert I, Staiger A. Apraxia of speech: concepts and controversies[J]. *Speech Lang Hear Res*, 2012; 55(5):S1485-S1501.
- [20] 李文兵, 张通, 宋鲁平. 非流畅性失语患者口语产出障碍机制的研究[J]. *中国康复理论与实践*, 2012, 18(12):1101-1103.
- [21] Carrol G, Conklin K. Is All Formulaic Language Created Equal? Unpacking the Processing Advantage for Different Types of Formulaic Sequences[J]. *Lang Speech*, 2020, 63(1):95-122.
- [22] Stahl B, Lancker S D. Tapping into neural resources of communication: formulaic language in aphasia therapy[J]. *Front Psychol*, 2015, 6(1):15-26.
- [23] 李薇薇, 何小俊. 成语在脑卒中非流畅性失语症病人中的应用[J]. *护理研究*, 2019, 33(11):1926-1929.
- [24] 朱晓菊, 何小俊. 数字型汉语成语耦合音乐对脑卒中非流畅性失语症患者语言功能的影响[J]. *中国康复*, 2021, 36(4):6-7.
- [25] Zhou J, He X. The effect of idioms combined with situational training on the speech rehabilitation and self-efficacy of stroke patients with non-fluent aphasia[J]. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2020, 13(12):9448-9456.
- [26] Li WB, Zhang T. Mechanism of improved speech production by voice cues in nonfluent aphasia patients[J]. *Chin Med J(Engl)*, 2013, 126(24):794-796.
- [27] 石柳清, 何小俊, 李文兵. 非流畅性失语症患者朗读两类成语的研究[J]. *护理学杂志*, 2014, 29(9):82-83.
- [28] Youmans G, Youmans SR, Hancock AB. Script training treatment for adults with apraxia of speech[J]. *Am J Speech Lang Pathol*, 2011, 20(1):23-37.
- [29] Cherney LR, Halper AS, Holland AL, et al. Computerized script training for aphasia: preliminary results[J]. *Am J Speech Lang Pathol*, 2008, 17(1):19-34.
- [30] Nobis-Bosch R, Springer L, Radermacher I, et al. Supervised home training of dialogue skills in chronic aphasia: a randomized parallel group study[J]. *Speech Lang Hear Res*, 2011, 54(4):1118-36.
- [31] Kaye RC, Cherney LR. Script Templates: A Practical Approach to Script Training in Aphasia[J]. *Top Lang Disord*, 2016, 36(2):136-153.
- [32] Cherney LR, Kaye RC, Lee JB, et al. Impact of Personal Relevance on Acquisition and Generalization of Script Training for Aphasia: A Preliminary Analysis. [J]. *American journal of speech-language pathology*, 2015, 24(4):913-922.
- [33] Logan G D. Toward an Instance Theory of Automatization[J]. *Psychological Review*, 1988, 95(4):492-527.
- [34] Pulvermuller F, Neininger B, Elbert T, et al. Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke[J]. *Stroke*, 2001, 32(7):1621-1626.
- [35] Difrancesco S, Pulvermuller F, Mohr B. Intensive language-action therapy (ILAT): The methods[J]. *Aphasiology*, 2012, 26(11):1317-1351.
- [36] 翁瑛丽, 王秋晨, 刘智慧, 等. 强制诱导言语治疗对脑卒中后失语症康复效果的 meta 分析[J]. *中国康复医学杂志*, 2019, 34(11):1346-1350.
- [37] 张甜甜, 张大华, 赵钰婷, 等. 失语症行为治疗的研究进展[J]. *中国康复*, 2016, 31(6):414-417.
- [38] Stahl B, Mohr B, Dreyer Felix R, et al. Using language for social interaction: Communication mechanisms promote recovery from chronic non-fluent aphasia. [J]. *Cortex*, 2016, 85(1):90-99.
- [39] Sparks R, Helm N, Albert M. Aphasia Rehabilitation Resulting from Melodic Intonation Therapy[J]. *Cortex*, 1974, 10(4):303-316.
- [40] 慕雅婷, 王宝兰. 旋律语调疗法治疗卒中后失语症的机制研究进展[J]. *中国康复*, 2021, 36(4):245-248.
- [41] Fatoun A, Khalid G, Jawdat S. Exploring the efficacy of melod-

- ic intonation therapy with Broca's aphasia in Arabic[J]. South African Journal of Communication Disorders, 2018, 65(1):1-8.
- [42] 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.
- [43] 林正坤,林莉莉,饶婷,等. 旋律语调疗法及其不同成分对非流畅性失语症的作用机制[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(11):1184-1187.
- [44] Straube T, Schulz A, Geipel K, et al. Dissociation between singing and speaking in expressive aphasia: the role of song familiarity [J]. Neuropsychologia, 2008, 46(5):1505-1512.
- [45] Stahl B, Sonja A, Henseler L, et al. Rhythm in disguise: why singing may not hold the key to recovery from aphasia[J]. Brain, 2011, 134(10):83-93.
- [46] 朱晓菊,何小俊. 音乐疗法治疗脑卒中失语症的研究进展[J]. 护理研究, 2020, 34(2):288-290.
- [47] 刘雪云,柯俊,李坦,等. 卒中后失语症语言康复机制和治疗研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(8):884-888.
- [48] Hartwigsen G, Saur D. Neuroimaging of stroke recovery from aphasia - Insights into plasticity of the human language network [J]. Neuroimage. 2019, 190(1):14-31.
- [49] 邓雯雯. 慢性脑梗死失语患者右半球的激活模式:激活似然估计的 Meta 分析[D]. 天津医科大学, 2020.
- [50] 张贺诚,刘悦,马燕红,等. 右侧大脑半球在脑梗死后失语症康复的作用探讨[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(7):1211-1213.

• 外刊拾粹 •

轻度认知障碍亚型患者的海马结构网络破坏与记忆障碍

前海马区(aHC)和后海马区(pHC)是大脑中参与语言记忆和空间记忆的两个关键区域。本研究探讨了这些网络在失忆轻度认知障碍(aMCI)和非失忆 MCI (naMCI)患者中的作用。受试者为 990 名右利手的中国人,年龄在 50 岁至 80 岁之间。所有受试者都参与了“北京老龄化大脑振兴计划”,这是一项针对社区老年人大脑和认知能力下降的纵向研究。通过一系列神经心理学测试,被诊断为轻度认知障碍的受试者被进一步归类为 aMCI 和 naMCI。所有受试者均进行核磁共振检查(MRI),并使用偏最小二乘法(PLS)分析确定小脑破坏的模式。在两个 PLS 分析中计算海马的结构协方差,其中前海马区(aHC)和后海马区(pHC)作为种子区,以了解这些模式在正常对照(nc)、aMCI 和 naMCI 之间的潜在差异或相似之处。aMCI 患者在 aHC 和 pHC 的灰质体积均小于 NC 组。NC 组与 naMCI 组无明显差异。出现了三种 aHC 和 pHC 结构协方差网络模式。这些是年龄模式,特定的 aMCI 模式,以及空间记忆模式。三者中,aMCI 患者的损伤更广泛、更严重,与非文字记忆的下降有关,主要表现为 aHC 网络。结论:这项针对中国老年患者的大型研究发现,轻度认知障碍患者有三种特定的海马结构破坏模式。

(王玫懿 译)

Du C, et al. Disrupted Anterior and Posterior Hippocampal Structural Networks Correlate with Impaired Verbal Memory and Spatial Memory in Different Subtypes of Mild Cognitive Impairment. Euro J Neurol. 2021, December; 28(12): 3955-3964.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织

本期由中南大学湘雅二医院 张长杰教授主译编