

血管性认知损害神经心理学测验研究进展

侯林林 王月枫 郭程程 李英丽 孟丽娜

【摘要】 血管性认知损害是涵盖轻度血管性认知损害至血管性痴呆的一大类综合征,表现为记忆、执行功能、语言及视空间能力障碍,给社会、家庭和个人生活质量带来严重影响。神经心理学测验是血管性认知损害疾病诊断、疗效和转归评估的重要依据。本文从血管性认知损害神经心理学特征、常用评估量表等角度对血管性认知损害神经心理学测验研究进展进行综述。

【关键词】 认知障碍; 血管疾病; 神经心理学测验; 综述

Research progress in neuropsychological evaluation of vascular cognitive impairment

HOU Lin-lin¹, WANG Yue-feng², GUO Cheng-cheng¹, LI Ying-li², MENG Li-na²

¹Grade of 2019, ²Department of Fundamental Nursing, School of Nursing, Harbin Medical University, Harbin 150081, Heilongjiang, China

Corresponding author: WANG Yue-feng (Email: wyf0120@sina.com)

【Abstract】 Vascular cognitive impairment (VCI) is a category of syndromes from vascular mild cognitive impairment (VaMCI) to vascular dementia (VaD). It is manifested as impairment of memory, executive function, language and visuospatial ability, which has a serious impact on society, family and individual quality of life. Neuropsychological evaluation is an important basis for the current diagnosis of VCI, observation of curative effect and evaluation of disease outcome. This article reviews the research progress of VCI neuropsychological evaluation from the perspective of VCI neuropsychological characteristics and commonly used evaluation tools.

【Key words】 Cognition disorders; Vascular diseases; Neuropsychological tests; Review

This study was supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 71403072) and Humanities and Social Science Research Youth Fund Project of Ministry of Education in 2017 (No. 17YJCZH129).

Conflicts of interest: none declared

随着社会老龄化的进展,老年人口所占比例越来越高。据统计,中国有 20% 的老年人存在认知损害^[1]。其中,脑血管病和血管危险因素导致的血管性认知损害(VCI)占老年人认知损害的 42%^[2]。血管性认知损害是涵盖轻度血管性认知损害(VaMCI)至血管性痴呆(VaD)的一大类综合征^[3],表现为记忆、执行功能、语言及视空间能力障碍,给社会、家庭和个人生活质量带来严重影响。因此,早期识

别、早期治疗是提高生活质量的关键。神经心理学测验是早期准确识别和诊断血管性认知损害的重要手段。尽管目前有众多神经心理学量表,但尚无公认、敏感、统一标准的血管性认知损害神经心理学测验方案^[4]。本文拟综述血管性认知损害神经心理学测验研究进展,以为临床早期识别和诊断血管性认知损害提供参考。

一、血管性认知损害的神经心理学特征

血管性认知损害主要为额叶-皮质下功能障碍,表现为多个认知域损害,尤以执行功能障碍最突出,且常伴随一种或多种精神行为异常,如抑郁、淡漠等^[3]。神经心理学测验是血管性认知损害疾病诊断、疗效和转归评估的重要依据。血管性认知损害在病因、病理改变等方面存在较大异质性,其病理改变的核心是神经元、神经胶质细胞及血管内皮细

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2021.12.003

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:71403072); 2017年度教育部人文社会科学研究青年基金资助项目(项目编号:17YJCZH129)

作者单位:150081 哈尔滨医科大学护理学院 2019级(侯林林、郭程程),基础护理学部(王月枫、李英丽、孟丽娜)

通讯作者:王月枫,Email:wyf0120@sina.com

胞损伤致神经功能障碍,而不同类型和部位病变导致认知损害的神经心理学特征也不尽相同,部分患者表现为执行功能障碍突出,而记忆功能相对保留;部分患者表现为多认知域损害,记忆功能亦明显受损^[4]。基于上述病变基础,血管性认知损害完整的神经心理学测验应包括认知功能、日常和社会能力、精神行为评估。

二、血管性认知损害神经心理学测验方案研究进展

1. 国外血管性认知损害神经心理学测验方案研究进展 美国国立神经病学与卒中研究所-加拿大卒中网(NINDS-CSN)于2006年首次公布血管性认知损害协作标准,并根据不同研究目的提出3套独立的神经心理学测验方案,分别为60分钟、30分钟和5分钟方案。其中,60分钟方案包括4项核心认知域及精神行为和情绪检测,主要用于血管性认知损害的临床研究;30分钟方案在60分钟方案的基础上删除视空间能力测试,主要用于可疑血管性认知损害的临床筛查;5分钟方案由蒙特利尔认知评价量表(MoCA)中记忆力、定向力和语言功能测试组成,该方案用时短、速度快,常用于血管性认知损害的快速筛查或大规模流行病学调查和电话筛查^[5]。国内陈响亮等对NINDS-CSN成套方案中文版进行人群验证,结果显示,60分钟、30分钟和5分钟方案中文版评估脑卒中合并血管性认知损害的信度分别为0.90、0.83、0.75,效度分别为0.88、0.88、0.86^[6]。2011年,美国心脏协会(AHA)/美国卒中协会(ASA)公布血管性认知损害诊治指南,定义“血管性认知损害”概念,并提出诊断标准和防治策略;2014年,国际血管性行为与认知障碍学会(VASCOG)公布轻度血管性认知损害诊断标准;2018年,血管性认知损害国际专家共识再次确认NINDS-CSN成套方案中神经心理学测验为血管性认知损害的标准化评估工具^[5]。

2. 国内血管性认知损害神经心理学测验方案研究进展 2016年,中国老年保健协会老年痴呆及相关疾病专业委员会制定《中国血管性轻度认知损害诊断指南》^[7],形成一套30分钟神经心理学测验方案。《2019年中国血管性认知障碍诊治指南》推荐一套神经心理学测验方案中文版^[4],包含认知功能障碍筛查、血管性认知损害核心认知域评估及日常生活活动能力评估。2019年,田金洲等^[8]依据血管性痴呆核心特征构建《适用于中国人群的血管性痴呆

筛查和诊断框架》,该框架根据血管性认知损害特征推荐相应的评估量表,并给出了每项量表的截断值以及根据受教育程度调整的截断值。然而,目前针对血管性认知损害的神经心理学测验方案尚无统一标准,多由不同学者根据自身需求选择相应的方案。

三、血管性认知损害神经心理学量表

完整的血管性认知损害神经心理学测验应包括认知功能评估、日常和社会能力评估、精神行为评估,以下从这三方面阐述血管性认知损害神经心理学量表。

1. 认知功能评估 (1)整体认知功能:整体认知功能评估可以全面了解血管性认知损害患者的总体认知功能,对认知损害和痴呆的诊断及病因分析具有重要意义。常用的评估量表包括简易智能状态检查量表(MMSE)、MoCA量表、Addenbrooke认知测验修订版(ACE-R)、知情者老年人认知功能减退问卷(IQCODE)、阿尔茨海默病评定量表-认知分量表(ADAS-Cog)、简易记忆和执行功能测验(BMET)、剑桥老年认知检查量表(CAMCOG)等,其中,MMSE和MoCA量表的应用最广泛。最适宜血管性认知损害评估量表选择包括以下方面。①老年人群认知功能普适性筛查推荐MMSE量表,该量表评估各种类型痴呆的灵敏度(0.89)和特异度(0.89)均较高^[9],但其诊断轻度认知损害的敏感性和特异性较低,且缺乏针对额叶执行功能的测试项目,不适宜用于轻度血管性认知损害的筛查^[10]。②MoCA量表英文版是目前国际公认的敏感性和特异性均较高的血管性认知损害筛查工具,MoCA量表中文版本较多,其中,应用最广泛的是MoCA量表北京版(MoCA-BJ),但是由于该量表缺乏定义认知损害的最佳截断值和根据受教育程度调整的截断值,存在过度筛查风险,故不建议用于其他类型轻度认知损害的筛查。③ACE-R量表的优势为,筛查脑卒中后认知功能障碍(PSCI)的敏感性和特异性均较高,而急性脑卒中患者认知功能评估采用IQCODE量表效果更佳^[11]。④ADAS-Cog量表与日常生活活动能力量表(ADL)相结合,可用于血管性痴呆患者认知功能和日常生活活动能力的评估,是判断血管性痴呆严重程度和评估疗效敏感性较高的工具^[12]。⑤BMET量表是一种简短的认知功能评估量表,用时约10分钟,适合临床医师和研究人员使用,业已证实,其鉴别血管性认知损害与正常衰老和阿尔茨海默病的敏感性

和特异性均较高^[13]。(2) 单项认知功能: ① 执行功能。执行功能系指有效地启动并完成自身决策活动的的能力。血管性认知损害常用的执行功能评估工具包括连线测验(TMT-A 和 TMT-B)、记忆与执行筛查量表(MES)、中文版 Stroop 色词测验(SCWT)、数字符号转换测验(DSST)、数字广度测验(DST)等。TMT 量表是用于评估执行功能最常用工具, 国内应用其中文修订版, 轻度血管性认知损害患者 TMT 完成时间显著长于、错误率显著高于正常对照者^[14]。MES 量表除评估执行功能外, 还评估视空间能力, 较其他量表更适用于早期认知损害的筛查^[15]。Pan 等^[16]对比分析 MES、MMSE 和 MoCA 量表中文版对早期认知损害的筛查效果, 结果显示, MES 量表筛查早期认知损害灵敏度为 74.3%、特异度为 60.8% (曲线下面积为 0.738), 显著优于 MMSE 量表的 67.4% 和 51% (曲线下面积为 0.634) 以及 MoCA 量表中文版的 70.8% 和 52.9% (曲线下面积为 0.644)。此外, SCWT 和 DSST 量表亦可用于轻度血管性认知损害的筛查^[17]。② 记忆功能。记忆力是对新信息进行储存和回忆的能力。记忆功能评估通常包括言语记忆和视觉记忆, 言语记忆包括对故事段落或者重要词汇的即刻回忆或若干时间后延迟回忆。血管性认知损害患者言语记忆的评估主要采用霍普金斯词语学习测验修订版(HVLT-R)、Rey 听觉-词语学习测验(RAVLT)、加利福尼亚词语学习测验(CVLT)、韦氏记忆量表(WMS)-逻辑记忆分量表等。视觉记忆包括对视觉刺激的学习和回忆, 通常要求受试者看完一幅图后立即或间隔一段时间后凭记忆画出图形。血管性认知损害患者视觉记忆的评估主要采用 Rey-Osterrieth 复杂图形测验(ROCF) 、WMS 量表-视觉再生分量表等。有研究显示, 与轻度血管性认知损害患者相比, 轻度认知损害患者 HVLT-R 即时回忆和延迟回忆评分更低, 表明轻度认知损害患者言语记忆障碍更严重^[18]。RAVLT 量表可以区分轻度认知损害与痴呆, 且基线 RAVLT 评分可预测未来痴呆的发生风险^[19]。CVLT 量表中文版已通过大样本测试并确定常模^[20], 临床应用广泛。③ 语言功能。语言功能评估通常包括词语流畅性和命名能力。词语流畅性的常用评估量表包括词语流畅性测验(VFT) 和动物流畅性测验(AFT)。VFT 测验要求受试者在 1 分钟内分别列举尽可能多的动物、水果、蔬菜和成语词汇, 检测其命名能力、词汇生成速度、短时和长时记忆。研究显

示, 遗忘型血管性认知损害患者 VFT 评分明显低于非遗忘型血管性认知损害患者^[21]。AFT 测验仅要求受试者列举尽可能多的动物名称, 相比 VFT 测验更简单。血管性认知损害患者命名能力常选用的评估工具为 Boston 命名测验(BNT), 包括自发命名、提示命名和选择命名三方面, 评估指标为自发命名正确数、提示命名比例和选择命名正确比例, 该量表是目前临床最常用的检测脑血管病患者语言功能的工具之一^[22]。④ 视空间能力。视空间能力包括视觉感知能力和构造能力, 视觉感知能力通过复制图形进行测试; 构造能力通过构建组装任务(如搭积木)进行测试。视空间能力的评估量表主要包括画钟测验(CDT)、ROCF 测验、韦氏成人智力量表(WAIS) 积木测验。CDT 测验侧重视觉感知能力, 其优势在于用时短, 受教育程度、语言功能和社会经济状况对测试结果的影响较小, 目前临床应用十分广泛^[23], 但缺乏统一的评分标准, 使其在临床应用时存在一定局限性。该测验包括 3 分、4 分、5 分、7 分、10 分、16 分、20 分等多种评分标准, 不同的评分标准用于区别不同类型的认知损害。研究显示, CDT 简单评分系统(3 分) 可用于区分轻度血管性认知损害、血管性痴呆与正常认知功能; CDT 详细评分系统(16 分) 则更适用于区分遗忘型认知损害与阿尔茨海默病^[24]; 与 CDT 测验相似, ROCF 测验亦侧重于评估视觉感知能力, 受试者通过临摹、即刻回忆和延迟回忆图画部分, 以评估视觉感知能力, 且复杂图形的内部细节有助于分析对不同信息的加工策略, 可以有效区分轻度认知损害与痴呆^[25]。Salvadori 等^[26]采用 ROCF 测验对不同类型轻度认知损害患者进行评估, 结果显示, 血管性认知损害患者 ROCF 评分明显低于轻度认知损害患者。构造能力也是反映视空间能力的重要指标, 通常采用 WAIS 量表积木测验, 可区分轻度认知损害与正常认知功能^[27]。由此可见, 血管性认知损害患者存在广泛的认知域损害, 且伴除认知域外的其他非认知域损害, 需将多项量表综合应用以提高早期血管性认知损害的检出率。我国血管性认知功能障碍诊断指南推荐的神经心理学测验方案均采用中文版且诊断性能稳定, 更适用于我国的临床环境, 推荐在临床及科研工作中应用^[4]。

2. 日常和社会能力评估 常用的评估量表包括 ADL 量表、社会功能问卷(FAQ) 等。ADL 量表广泛用于评估血管性认知损害患者日常生活活动能力,

截断值为 16 时,其区分轻度认知损害与痴呆的灵敏度和特异度分别为 90% 和 93%^[28]。然而,日常生活活动能力受多种因素的影响,如年龄、视听觉和运动障碍、躯体疾病等,因此,临床应用时应谨慎解释其结果^[29]。FAQ 问卷亦是评估日常和社会能力可靠且有效的评估工具之一,可以有效区分正常认知功能与轻度认知损害和痴呆^[30]。

3. 精神行为评估 血管性认知损害患者除认知损害外,常伴一种或多种精神行为异常,因此,精神行为评估至关重要。常用评估量表包括神经精神科问卷(NPI)、流行病学研究中心抑郁自评量表(CES-D)、老年抑郁量表(GDS)、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)等。国外学者提出,NPI 问卷是评估包括血管性认知损害在内的各种类型痴呆患者精神行为异常的最佳选择^[31]。目前,该量表已有中文修订版且被证实其信度和效度良好。

四、特殊的神经心理学量表

上述神经心理学量表主要用于评估保留语言功能的血管性认知损害患者,而对丧失语言功能(失语症)的血管性认知损害患者的评估效果欠佳。失语症患者由于语言沟通障碍,需应用更有针对性的特殊量表,主要包括汉语失语成套测验(ABC)、洛文斯顿作业疗法认知评价成套测验(LOTCA)中文版、非语言性认知功能评价量表(NLCA)、脑卒中后失语认知评估量表(CASP)及失语症检查量表(ACL)。ABC 测验是目前国内应用最广泛的失语症患者认知功能评价测验,于 1992 年由北京医科大学附属一院神经心理研究室研发,主要用于评估失语症患者的认知功能,主要用于脑卒中后认知功能障碍的评估^[32]。LOTCA 测验中文版可以对失语症患者的非语言性认知功能进行详尽评估。Yao 等^[33]采用 LOTCA 测验中文版准确筛查出脑血管病患者的认知功能障碍。NLCA 量表亦是用于失语症患者的特殊评估量表之一,其最初版本是吴积宝等^[34]于 2013 年研发的,但该量表存在一定的缺陷,测试时需语言提示方可完成评估,并未做到真正的非语言性,难以真实反映失语症患者的认知功能。后续王雨新等^[35]对其进行改良,研发出纯视觉输入的非语言性认知功能评估工具,改良版本为在线电子问卷,无需语言提示和言语表达,更适用于失语症患者。相较于其他量表,CASP 量表的信度较高^[36],但是其测试时间约 1 小时,为主要缺陷。ACL 量表系由德国 Kalbe 等研发,目前尚无中文版,无法在国内

应用^[32]。

五、总结与展望

作为血管性认知损害重要的辅助诊断手段之一,神经心理学测验旨在明确有无认知功能障碍及其严重程度,了解认知损害特点、监测病情、预测预后。现有的血管性认知损害诊断与治疗指南均推荐应用神经心理学测验,并经大量证据证实其结果的准确性,但在评估血管性认知损害患者神经心理学特征时仍存在以下问题:(1)临床医师或研究者对测试的熟悉程度、版本、操作难易度、时间限制等众多因素可能影响神经心理学量表的选择。(2)根据神经心理学量表诊断时,受主观因素和情绪的影响,假阳性率和假阴性率较高,可能直接或间接影响认知功能的评估,通过主观主诉、量表评分、临床判断的方法综合进行认知功能障碍的诊断,假阴性率为 7.1%、假阳性率达 34.2%^[37]。(3)血管性认知损害的诊断标准、排除标准、发病时间目前尚未统一,并无选择神经心理学量表的明确标准。因此笔者建议:(1)神经心理学测验并不能替代临床医师的诊断。(2)临床医师或研究者应用神经心理学量表时应避免单纯依靠量表评分进行诊断,应结合病情、生理学和影像学等客观指标。(3)评估过程应严格按照指导语,依据血管性认知损害的不同类型、不同阶段及不同认知域损伤选择相应量表。(4)在现有基础上深化血管性认知损害临床亚型量表或组合量表的研究,不断修订现有量表,编制或引进更完整、敏感性更好、预测价值更高的量表;进一步探究和制定用于血管性认知损害及不同亚型的最佳评估工具。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Ding D, Zhao Q, Guo Q, Meng H, Wang B, Luo J, Mortimer JA, Borenstein AR, Hong Z. Prevalence of mild cognitive impairment in an urban community in China: a cross-sectional analysis of the Shanghai Aging Study [J]. *Alzheimers Dement*, 2015, 11:300-309.
- [2] Jia J, Wang F, Wei C, Zhou A, Jia X, Li F, Tang M, Chu L, Zhou Y, Zhou C, Cui Y, Wang Q, Wang W, Yin P, Hu N, Zuo X, Song H, Qin W, Wu L, Li D, Jia L, Song J, Han Y, Xing Y, Yang P, Li Y, Qiao Y, Tang Y, Lv J, Dong X. The prevalence of dementia in urban and rural areas of China [J]. *Alzheimers Dement*, 2014, 10:1-9.
- [3] Calabrese P, Sitek EJ, Korczyn AD, Dong Y, Manso-Calderón R, Sierra-Beltrán M, Skrzypkowska A, Stefanova E. The assessment of cognitive and behavioural disturbances in vascular cognitive impairment (VCI) - recommendations of an expert working group [J]. *Neurol Neurochir Pol*, 2021, 55:333-

- 345.
- [4] Cognitive Disorder Professional Committee of Neurology Branch of Chinese Medical Doctor Association, Writing Group of Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Vascular Cognitive Impairment in China. 2019 guidelines for the diagnosis and treatment of vascular cognitive impairment in China[J]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2019, 99:2737-2744.[中国医师协会神经内科分会认知障碍专业委员会,《中国血管性认知障碍诊治指南》编写组. 2019 年中国血管性认知障碍诊治指南[J]. *中华医学杂志*, 2019, 99:2737-2744.]
- [5] Sun Y, Han Y, Dai JP. Evolution and interpretation of diagnostic criteria for vascular cognitive impairment [J]. *Zhongguo Zu Zhong Za Zhi*, 2017, 12:13-17.[孙宇, 韩璜, 戴建平. 血管性认知障碍诊断标准的演变与解读[J]. *中国卒中杂志*, 2017, 12:13-17.]
- [6] Chen X, Wong A, Ye R, Xiao L, Wang Z, Lin Y, Yang F, Li H, Feng T, Duan L, Han Y, Dai Q, Du J, Xu G, Mok V, Xiong Y, Liu X. Validation of NINDS-CSN neuropsychological battery for vascular cognitive impairment in Chinese stroke patients [J]. *BMC Neurol*, 2015, 15:20.
- [7] Tian JZ, Xie HG, Qin B, Fan DS, Shi J, Wang LN. Chinese guidelines for the diagnosis of vascular mild cognitive impairment[J]. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi*, 2016, 55:249-256.[田金洲, 解恒革, 秦斌, 樊东升, 时晶, 王鲁宁. 中国血管性轻度认知损害诊断指南[J]. *中华内科杂志*, 2016, 55:249-256.]
- [8] Tian JZ, Xie HG, Qin B, Fan DS, LU T, Shi J, Ni JN, Wang LN, Wang YH. Screening and diagnostic framework of vascular dementia in Chinese population[J]. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi*, 2019, 58:10-16.[田金洲, 解恒革, 秦斌, 樊东升, 卢涛, 时晶, 倪敬年, 王鲁宁, 王荫华. 适用于中国人群的血管性痴呆筛查和诊断框架[J]. *中华内科杂志*, 2019, 58:10-16.]
- [9] Patnode CD, Perdue LA, Rossom RC, Rushkin MC, Redmond N, Thomas RC, Lin JS. Screening for cognitive impairment in older adults: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force [J]. *JAMA*, 2020, 323:764-785.
- [10] Jin H, Liu GL, Jiang CX, Liu YH, Zhao HL, Zheng ZL, Lin YN, Zhang DW. Comparison of different scales in the evaluation of early cognitive function in patients with first-episode small-vessel occlusive stroke [J]. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2020, 40:2029-2032.[金花, 刘国利, 姜彩霞, 刘跃辉, 赵宏林, 郑哲龙, 林一诺, 张东威. 不同量表对首发脑小血管闭塞性卒中患者早期认知功能评价的比较[J]. *中国老年学杂志*, 2020, 40:2029-2032.]
- [11] Donnellan C, Werring D. Cognitive impairment before and after intracerebral haemorrhage: a systematic review [J]. *Neurol Sci*, 2020, 41:509-527.
- [12] Weng YH, Huang JH. Alzheimer's disease rating scale: Chinese version of cognitive part and the reliability and validity of assessment of vascular dementia [J]. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2014, 34:1751-1753.[翁映虹, 黄坚红. 阿尔茨海默病评定量表——认知部分中文版与日常生活能力量表评价血管性痴呆的信度与效度[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34:1751-1753.]
- [13] Hollocks MJ, Brookes RL, Morris RG, Markus HS. The Brief Memory and Executive Test (BMET): a cognitive screening tool to detect and differentiate vascular cognitive impairment and Alzheimer's disease [J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2018, 33:e273-279.
- [14] Wang Q, Li W, Mao LW, Liu J, Zhao HQ, Liu CF. The role of wired test in early identification of vascular cognitive impairment without dementia [J]. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2012, 32:2018-2020.[王琦, 李文, 毛礼炜, 刘娟, 赵合庆, 刘春风. 连线测验(中文修订版)在早期识别无痴呆型血管性认知障碍中的作用[J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32:2018-2020.]
- [15] Xue HP, Hou P, Li YN, Mao XE, Wu LF, Liu YB. The role of the memory and executive screening scale in differentiating mild cognitive impairment from Alzheimer's disease [J]. *Quan Ke Hu Li*, 2019, 17:1291-1294.[薛慧萍, 侯莘, 李永男, 冒鑫娥, 吴琳凤, 刘永兵. 记忆与执行筛查量表在鉴别轻度认知障碍与阿尔兹海默病中的作用[J]. *全科护理*, 2019, 17:1291-1294.]
- [16] Pan FF, Huang L, Chen KL, Zhao QH, Guo QH. A comparative study on the validations of three cognitive screening tests in identifying subtle cognitive decline [J]. *BMC Neurol*, 2020, 20:78.
- [17] Huang L, Guo QH. Progress in neuropsychological tests for the diagnosis of mild cognitive impairment [J]. *Zhongguo Yi Xue Qian Yan Za Zhi (Dian Zi Ban)*, 2020, 12:13-17.[黄琳, 郭起浩. 轻度认知损害诊断用神经心理测验研究进展[J]. *中国医学前沿杂志(电子版)*, 2020, 12:13-17.]
- [18] Sun Q, Luo L, Ren H, Wei C, Xing M, Cheng Y, Zhang N. Semantic clustering and sleep in patients with amnesic mild cognitive impairment or with vascular cognitive impairment-no dementia [J]. *Int Psychogeriatr*, 2016, 28:1493-1502.
- [19] Dawidowicz L, L Ash E, Korczyn AD, Andelman F, Levy S, Elkana O. Can the RAVLT predict deterioration from MCI to dementia: data from long term follow up [J]? *Exp Aging Res*, 2021, 47:347-356.
- [20] Guo QH, Sun YM, Yu PM, Hong Z, Lü CZ. The norm of auditory verbal learning test in the normal aged in China community [J]. *Zhongguo Lin Chuang Xin Li Xue Za Zhi*, 2007, 15:132-134.[郭起浩, 孙一恣, 虞培敏, 洪震, 吕传真. 听觉词语学习测验的社区老人常模[J]. *中国临床心理学杂志*, 2007, 15:132-134.]
- [21] Ma J, Zhang Y, Guo Q. Comparison of vascular cognitive impairment: no dementia by multiple classification methods [J]. *Int J Neurosci*, 2015, 125:823-830.
- [22] Salvadori E, Brambilla M, Cova I, Pomati S, Pantoni L. Cognitive evaluation in cerebral small vessel disease: towards an evidence-based identification of the reference standards. Part 1. A systematic review and qualitative data synthesis [J]. *J Neurol*, 2021, 268:4563-4572.
- [23] Shao K, Wang W, Guo SZ, Dong FM, Yang YM, Zhao ZM, Jia YL, Wang JH. Assessing executive function following the early stage of mild Ischemic stroke with three brief screening tests [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2020, 29:104960.
- [24] Xu SH, Chen LH, Li YG, Jin Y. Multiple clock drawing scoring systems and its application in cognitive screening [J]. *Zhonghua Lao Nian Yi Xue Za Zhi*, 2018, 37:390-393.[徐珊瑚, 陈林辉, 李雅国, 金煜. 画钟试验的不同评分方法及在认知筛查中的应用[J]. *中华老年医学杂志*, 2018, 37:390-393.]
- [25] Shen MX, Han ZL, Jiao JS, Li XD, Tong XP. Application of Rey-Osterrieth complex figure in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease [J]. *A Er Ci Hai Mo Bing Ji Xiang Guan Bing*, 2020, 3:288-292.[申淼新, 韩子玲, 焦劲松, 李旭东, 童晓鹏. Rey-Osterrieth 复杂图形检测阿尔茨海默病和轻度认知障碍患者的作用研究[J]. *阿尔茨海默病及相关病*, 2020, 3:288-292.]
- [26] Salvadori E, Dieci F, Caffarra P, Pantoni L. Qualitative evaluation of the immediate copy of the Rey-Osterrieth complex figure: comparison between vascular and degenerative MCI patients [J]. *Arch Clin Neuropsychol*, 2019, 34:14-23.
- [27] Joung H, Yi D, Byun MS, Lee JH, Lee Y, Ahn H, Lee DY. Functional neural correlates of the WAIS-IV block design test

- in older adult with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease[J]. *Neuroscience*, 2021, 463:197-203.
- [28] Jian WJ, Shi J, Ni JN, Wei MQ, Tian JZ. Activities of daily living rating for differentiating mild cognitive impairment and dementia[J]. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2014, 34:865-868.[简文佳, 时晶, 倪敬年, 魏明清, 田金洲. 日常生活能力量表鉴别痴呆与轻度认知损害[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34:865-868.]
- [29] Hung CH, Hung GU, Wei CY, Tzeng RC, Chiu PY. Function-based dementia severity assessment for vascular cognitive impairment[J]. *J Formos Med Assoc*, 2021, 120:533-541.
- [30] González DA, Gonzales MM, Resch ZJ, Sullivan AC, Soble JR. Comprehensive evaluation of the functional activities questionnaire (FAQ) and its reliability and validity [J]. *Assessment*, 2021.[Epub ahead of print]
- [31] Mallo SC, Patten SB, Ismail Z, Pereiro AX, Facal D, Otero C, Juncos-Rabadán O. Does the neuropsychiatric inventory predict progression from mild cognitive impairment to dementia: a systematic review and meta - analysis [J]? *Ageing Res Rev*, 2020, 58:101004.
- [32] Wang K, Dong Q, Yu JT, Hu PP. Expert Consensus on the management of post - stroke cognitive impairment 2021 [J]. *Zhongguo Zu Zhong Za Zhi*, 2021, 16:376-389.[汪凯, 董强, 郁金泰, 胡盼盼. 卒中后认知障碍管理专家共识 2021[J]. *中国卒中杂志*, 2021, 16:376-389.]
- [33] Yao J, Liu X, Liu Q, Wang J, Ye N, Lu X, Zhao Y, Chen H, Han Z, Yu M, Wang Y, Liu G, Zhang Y. Characteristics of non-linguistic cognitive impairment in post-stroke aphasia patients [J]. *Front Neurol*, 2020, 11:1038.
- [34] Wu JB, Liu XJ, Wu XQ, Wang Q. Validation of the non-language-based cognitive assessment[J]. *Guo Ji Nao Xue Guan Bing Za Zhi*, 2013, 21:282-287.[吴积宝, 刘晓加, 吴小琴, 王茜. 非语言性认知功能评估量表的验证[J]. *国际脑血管病杂志*, 2013, 21:282-287.]
- [35] Wang YX, Wang W, Chen L, Qian QC, Xiang J. Reliability and validity of a tool for assessing nonverbal cognitive function with pure visual input[J]. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2021, 41:4577-4580.[王雨新, 王威, 陈露, 钱秋晨, 项洁. 纯视觉输入的非言语性认知功能评估工具信度和效度[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41:4577-4580.]
- [36] Crivelli D, Angelillo MT, Grippa E, Colucci A, Nardulli R, Balconi M. When is a novel psychometric measure needed: a preliminary analysis regarding the Cognitive Assessment for Stroke Patients (CASP) battery compared with MMSE and MoCA [J]? *Appl Neuropsychol Adult*, 2018, 25:410-416.
- [37] Edmonds EC, Delano - Wood L, Jak AJ, Galasko DR, Salmon DP, Bondi MW; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. "Missed" mild cognitive impairment: high false - negative error rate based on conventional diagnostic criteria[J]. *J Alzheimers Dis*, 2016, 52:685-691.

(收稿日期:2021-12-09)

(本文编辑:袁云)

· 小词典 ·

中英文对照名词词汇(三)

- 汉密尔顿抑郁量表
Hamilton Depression Rating Scale(HAMD)
- 汉语失语成套测验 Aphasia Battery of Chinese(ABC)
- 宏基因组第二代测序技术
metagenomic next-generation sequencing(mNGS)
- 画钟测验 Clock Drawing Test(CDT)
- 回波时间 echo time(TE)
- Glasgow 昏迷量表 Glasgow Coma Scale(GCS)
- 活化部分凝血活酶时间
activated partial thromboplastin time(APTT)
- 霍普金斯词语学习测验
Hopkins Verbal Learning Test(HVLT)
- 机器学习 machine learning(ML)
- 肌酸激酶 creatine kinase(CK)
- 激励次数 number of excitation(NEX)
- 记忆与执行筛查量表
Memory and Executive Screening Scale(MES)
- 加利福尼亚词语学习测验
California Verbal Learning Test(CVLT)
- 加拿大蒙特利尔神经病学研究所
Montreal Neurological Institute(MNI)
- N-甲基-D-天冬氨酸受体
N-methyl-D-aspartate receptor(NMDAR)
- 间期失匹配负波
duration-deviant mismatch negativity(dMMN)
- 简易记忆和执行功能测验
Brief Memory and Executive Test(BMET)
- 简易智能状态检查量表
Mini-Mental State Examination(MMSE)
- 剑桥认知检查量表
Cambridge Cognitive Examination(CAMCOG)
- 降钙素原 procalcitonin(PCT)
- 胶质纤维酸性蛋白 glial fibrillary acidic protein(GFAP)
- 结构性磁共振成像
structural magnetic resonance imaging(sMRI)
- 近全切除 near total resection(NTR)
- 经颅直流电刺激
transcranial direct current stimulation(tDCS)
- 精神病高危综合征定式访谈
Structured Interview for Psychosis-Risk Syndromes(SIPS)
- 精神病早期识别、干预和预防项目
Early Detection, Intervention, and Prevention of Psychosis Program(EDIPPP)
- 颈动脉内膜切除术 carotid endarterectomy(CEA)
- 颈动脉内膜切除术与支架成形术进行血管重建试验
Carotid Revascularization Endarterectomy versus Stenting Trial(CREST)
- 颈动脉支架成形术 carotid artery stenting(CAS)