

·循证医学·

脑卒中早期失语症筛查工具的系统综述*

陈璐瑶¹ 罗夏琴¹ 张英² 周秋敏³ 朱祖德^{1,4}

失语症是由于大脑损伤引起的获得性沟通交流障碍,脑卒中是引发失语症的主要原因,首次卒中后约31%患者发生失语,并且在一年后仍有60%患者存在失语问题,严重影响患者的生存质量^[1-3]。研究表明,脑卒中早期的语言功能表现是失语症预后的重要预测指标^[4-8];失语症早期干预的有效性也得到越来越多的证据支持^[9-12](目前早期的时间划分尚不统一,本文早期指发病后生命体征稳定、症状体征不再进展的1个月内^[9,13]),所以尽早对脑卒中患者进行失语症筛查有重要意义。

目前,脑卒中早期失语症筛查面临的困难是寻找合适的快速筛查办法。常使用的成套评估工具如汉语失语症检查法(aphasia battery of Chinese, ABC)和中国康复研究中心失语症检查法(Chinese Rehabilitation Research Center Aphasia Examination, CRRCAE)等^[1,14],往往材料复杂且评估时间较长,不适合早期患者在床边使用。当前的共识是,早期失语症筛查需要简短有效的快速筛查工具^[15-16]。值得注意的是,我国目前还缺乏标准化的失语症快速筛查工具。在脑卒中早期,医务人员常使用一些非正式评估来转诊疑似语言障碍患者,临床上常使用的简短语言检查表或计算机评估系统,其信度和效度亦不明确。国内仅有部分研究报告了相对全面的信度和效度信息,如孙铭遥、Yang等^[17-18]对法语的语言筛查测试(language screening test, LAST)进行了翻译和标准化研究。不仅如此,国外现有筛查测试也各有特点,一方面国内缺乏对这些测试的系统介绍,另一方面这些测试在结合语言理论开展评估方面具有不同的编制出发点^[15-16]。本文将系统介绍国内外相关的失语症快速筛查测试,包括筛查测试的内容和信效度等。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略

在Cochrane Library、PubMed、Embase、Web of Science、中国知网、万方数据库、维普信息资源系统上进行搜索,访问<https://www.asha.org/>、<https://www.stroke.org/>、<https://www.aphasia.com>等相关网页,同时也手动检索文献中相关的参考

文献,检索时间截止至2020年12月。

检索采取主题词和自由词相结合的方式,根据不同的数据库进行相应调整。中文检索词为脑卒中、中风、脑血管意外、脑出血、脑梗塞、失语症、中风后失语、筛查、诊断、快速筛查、失语症评估、语言筛查等。英文检索关键词为 stroke, cerebrovascular accident, cerebral hemorrhage, cerebral infarction, aphasia, post-stroke aphasia, screening, diagnosis, rapid screening, aphasia assessment, language screening。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:①失语症快速筛查、评估测试;②测试适合脑卒中早期患者使用;③测试时间不超过20min;④测试可以供非言语治疗师床边使用;⑤中、英文文献。

排除标准:①重复发表的研究数据或文献;②非失语症筛查主题的文献;③无法获取全文的文献;④验证研究中无关键验证信息的文献;⑤综述、会议摘要;⑥以非脑卒中患者为研究对象的文献。

1.3 文献筛选与文献资料提取

由2名研究人员独立对文章进行筛选,先根据题目和摘要初步确定纳入的文献,再进一步阅读全文,确定最终纳入的文献。若2人存在异议,则向第3名研究人员咨询,讨论达成一致后纳入。

2名研究人员阅读纳入文献的全文后,对资料进行提取并交叉核对,主要提取的资料包括:①文献基本信息,包括作者、发表年份、国家;②量表信息,包括量表测试内容、所需材料、分值、测试时间、项目数、适用人群等;③方法学信息,包括纳入病例情况、参考的金标准或测试、盲法等;④测量学指标,包括信度、效度、敏感度和特异度等。

1.4 文献质量评价

参考诊断试验质量评价工具QUADAS-2(quality assessment of diagnostic accuracy studies-2)中的条目,评价纳入研究的偏倚风险和适用性,针对病例选择、待评价测试、病例流程和进展几个方面进行评价^[19-20],使用RevMan 5.4软件进行操作,生成文献评价汇总图^[21]。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2023.02.014

*基金项目:江苏省研究生科研与实践创新计划省级培育项目(KYCX20_2187)

1 江苏师范大学,江苏省徐州市,221009; 2 宿迁市宿城区人民医院; 3 江苏省人民医院; 4 通讯作者

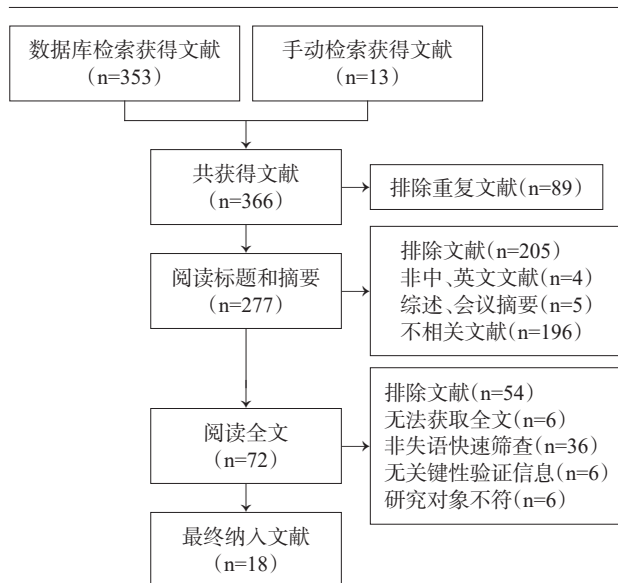
第一作者简介:陈璐瑶,女,初级治疗师; 收稿日期:2021-03-01

2 结果

2.1 文献搜索结果

初步检索得到相关文献366篇,排除重复后余277篇。通过阅读标题和摘要,初步纳入文献76篇。进一步阅读全文,根据纳入和排除标准最后纳入文献18篇,文献筛选流程见图1。

图1 文献筛选流程



2.2 纳入量表的基本情况

纳入文献中涉及8个失语筛查测试,分别是 Frenchay失语测试(Frenchay aphasia screening test, FAST)^[22]、急性失语筛查方案(acute aphasia screening protocol, AASP)^[23]、Ulleval失语筛查测试(Ullevaal aphasia screening test, UAS)^[24]、密西西比失语筛查测试(Mississippi aphasia screening test, MAST)^[25-26]、ScreeLing失语测试^[27]、语言筛查测试(language screening test, LAST)^[28]、失语快速测试(the aphasia rapid test, ART)^[29]、快速失语量表(quick aphasia battery, QAB)^[30]。这些筛查测试涉及英语、挪威语、荷兰语、法语等多种语言,测试时间在2—15min左右,都能够用于脑卒中患者的床边筛查,见表1。

2.3 纳入文献的方法学及测量学指标

通过对纳入研究的偏倚风险和适用性问题进行评估,发现大多数研究都存在偏倚风险,尤其是在病例选择上,7个研究表现出高风险^[23,29-34],没有考虑到病例纳入的连续性和随机性或是事先明确诊断了分组。在待评价测试和金标准两个方面,绝大多数测试都存在偏倚风险,主要表现为不清楚二者的结果判断是否使用了盲法;一半的研究在病例流程和进展中存在不清楚风险^[17,27,29-30,33-37],没有清楚报告是否在测试间设置了合理的时间间隔。总体上法语版LAST表现最

好。而在适应性问题,纳入的研究整体表现好,见表2,图2—3。

在测量学指标上,有些研究报告信息的不够全面,如ScreeLing缺少信效度信息,德语版LAST缺少敏感度和特异度信息,FAST的几个研究仅仅报告了部分测量学信息^[35-36,38]。在敏感度和特异度等诊断性指标上,FAST、俄语ART、捷克语MAST、法语LAST及汉语LAST(2018)的敏感度都高于0.95;西班牙语MAST^[39]、法语LAST、俄语ART、QAB及ScreeLing表现出0.95以上的特异度,而有些研究报告的特异度较低,如FAST、汉语LAST(2014)都低于0.8,见表3。

2.4 代表性量表介绍

综合以上信息,本文对FAST、MAST和LAST这几个使用比较广泛、信效度相对较高的失语筛查测试进行简要介绍。

2.4.1 FAST:FAST发表于1987年,旨在为非专科医务人员提供一种简单快捷的方法来识别语言障碍的患者,被广泛使用。测试涵盖听理解、口语表达、阅读和书写四个方面,围绕一张双面测试卡(一面是河景图,一面是几何形状)和5个书面句子进行,简单方便,适合在病房使用。FAST的简短版,只有表达和理解两个方面,测试仅需2min,仍能可靠地检测到失语症,适用于急性期。FSAT信度、效度和敏感度都较好,但特异度较低,可能是在测试过程中患者需要扫视整个图片,所以受到视野缺陷、偏盲、偏侧忽略或注意力不集中的影响较大^[22,38]。

2.4.2 MAST:MAST发表于2002年,由神经心理学家、生理学家和言语-语言病理学家组成的团队开发。它涵盖的内容相对全面,包含9个子测试,测试材料包括常见的5个物体、书面指令和照片,评估时间在5—15min,最后可以根据测试总结出患者的语言理解和表达情况。MAST还可以用作系列评估,以检测语言功能变化。它有完善的评分系统,已被广泛应用于脑外伤、脑卒中、癫痫、失智症(痴呆)和各种脑部疾病的语言功能评估。它的局限是词语流畅性的视觉刺激材料相对复杂,测试结果可能会受到视觉缺陷的负面影响^[25-26]。

2.4.3 LAST:LAST发表于2011年,包括理解和表达两部分,只有15个项目,2min左右就可以完成评估,发病后24h的急性期患者也可以使用。它的特点是没有书面材料和复

图2 文献质量评价汇总图

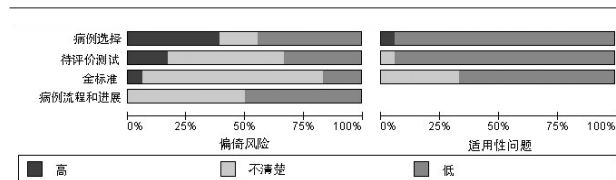


表1 失语症快速筛查测试概貌

量表	发表时间	初始语言	测试维度	项目数	分值	时间
FAST ^[22]	1987	英语	常规版本:听理解;口语表达;阅读;书写	18	30	10min
			简短版本:听理解;口语表达	12	20	3min
FAST-mast ^[31]	2015	英语-韩语	听理解;口语表达	12	20	3min
AASP ^[23]	1989	英语	注意力或沟通导向; 听理解;物体识别、是否问答、执行指令 表达能力:命名、复述、词语流畅性、系列言语 会话风格:互动、努力程度、产出、信息量	50	50	10min
UAS ^[24]	1999	挪威语	表达;理解;复述;阅读;系列言语;书写;自发交流	56	无总分	5—15min
MAST ^[25—26]	2002	英语	命名;系列言语;复述;是否问答;听指认;听指令;阅读指令;口 语流畅性;听写/拼写	46	100	5—15min
ScreeLing ^[27]	2003	荷兰语	语义:词图匹配、句义判断、语义联想、单词选择 语音:复述、阅读、倒读词语、听觉词汇选择 句法:句图匹配、句法判断、句法选择、复述功能词	24	72	15min
LAST ^[28]	2011	法语	表达:命名、复述、系列言语 理解:听指认、听指令	15	15	2min
ART ^[29]	2013	法语	执行指令(a简单,b复杂);复述词;复述句子;物体命名;构音障 碍评分;动物语义流畅性	12	26	3min
QAB ^[30]	2018	英语	意识水平;言语交流;话题交谈、动作图片描述;单词理解;句子 理解;图片命名;复述;朗读;运动性言语:唇舌运动、音质、节奏	54	10	15min

表2 纳入研究的方法学特征

量表	研究	参考测试方法	连续/随机 纳入病例	样本量	组别	早期发病时间 (天)
FAST	Enderby, 1987 ^[22]	SLP, FCP, sS	U	173	HG: 123; AS: 50	平均值: 8(1—36)
	O'Neill, 1990 ^[38]	SLP, sS, BDAE	Y	105	HG: 51; AS: 54	24
	Al-Khawaja, 1996 ^[35]	SLP, SST	N	50	Suspected A: 50; include TBI: 8	未报告
	Enderby, 1996 ^[36]	MTDDA, FCP	N	25	PSA: 25	21—42
FAST-mast	Choi, 2015 ^[31]	物理治疗师 K-WAB, K-FAST	N	60	PSA: 30; PSN: 30	未报告
AASP	Crary, 1989 ^[23]	WAB	N	48	APSA: 48	3—30
UAS	Thommessen, 1999 ^[24]	SLP, NGA	Y	37	AS: 37	3—8
MAST	Košťálová, 2008 ^[39]	SLP	Y	437	HG: 243; PSA: 149; PSN: 45	中位数: 4.5(1—46)
	Romero, 2012 ^[32]	SLP; BDAE, TT	N	118	HG: 60; PSA: 29; PSN: 29	未报告
	Nursi, 2018 ^[33]	SLP	N	239	HG: 126; PSA: 50; PSN: 63	2—4
ScreeLing	Doesborgh, 2003 ^[27]	TT, 语言学家, 神经科医生	U	63	AS: 63	2—11
LAST	Flamand-Roze, 2011 ^[28]	BDAE	Y	404	AS: 300; CS: 104	1
	孙铭遥, 2014 ^[17]	ABC	U	296	AS: 207; CS: 89	未报告
	Koenig-Bruhin, 2016 ^[37]	sTT	Y	101	AS: 101	平均值: 11
	Yang, 2018 ^[18]	WAB	Y	261	AS: 154; CS: 107	1—3
ART	Azuar, 2013 ^[29]	BDAE, NIHSS	N	161	AS1: 91; AS2: 702	AS1: 8; AS: 1
	Buivolova, 2020 ^[34]	SLP, TT	N	160	CPSA: 51; AS1: 43; AS2: 16; HG: 50	AS1: 1—12; AS2: 3—14
QAB	Wilson, 2018 ^[30]	WAB	Y	83	HG: 14; APSA: 28; APSN: 25; CPSA: 16	3

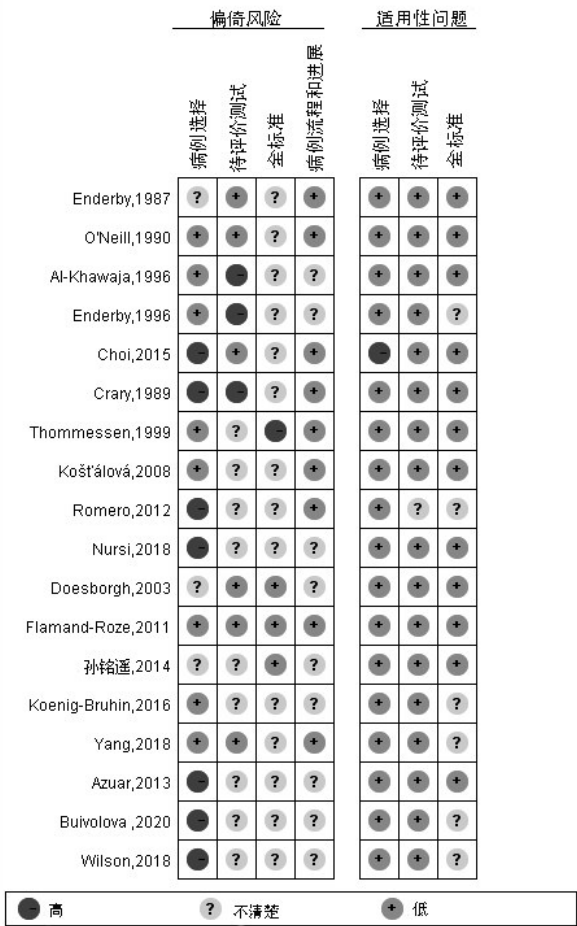
注:FCP:功能性交流测试;sS:简短版 Schuell 测试;MTDDA :明尼苏达失语鉴别诊断; K-FAST:韩语 FAST;K-WAB:韩语 WAB;SST:谢菲尔
德获得性语言障碍测试;BDAE:波士顿失语症诊断检查;NGA:挪威基础失语测试;WAB:西部失语成套测试;ABC:汉语失语检查法;NIHSS:
美国国立卫生研究院卒中量表;TT:标记测试;sTT:标记测试简短版。
HG:健康组;AS:急性卒中;CS:慢性卒中;PSA:卒中后失语;PSN:卒中后非失语;APSA:急性卒中后失语;APSN:急性卒中后非
失语;CPSA:慢性卒中后非失语;Suspected A:疑似失语;TBI:脑外伤。
其他:Y:是;N:否;U:不清楚。

表3 验证研究的测量学指标

量表	研究	信度	效度	敏感度、特异度
FAST	Enderby, 1987 ^[22]	重测信度: Kendall W=0.97 评分者信度: Kendall W≥0.97	FAST与FCP密切相关在卒中急性期: $r=0.87$, 在慢性失语症患者中: $r=0.96$	常规版: SS=1, SP=0.77 缩短版: SS=1, SP=0.9
	O'Neill, 1990 ^[38]	n/a	n/a	首日: SS=0.96, SP=0.61 第七日: SS=1, SP=0.79
	Al-Khawaja, 1996 ^[35]	n/a	SST与FAST相关: $r=0.89$, FAST总分与SOMC相关: $r=0.86$, Barthel指数与FAST相关: $r=0.59$	SS=0.87, SP=0.80
	Enderby, 1996 ^[36]	n/a	FAST与FCP相关: $r=0.73$ FAST与MTDDA相关: $r=0.91$	n/a
FAST-mast	Choi, 2015 ^[31]	与K-FAST高度一致: ICC=0.995 内部一致性: Cronbach $\alpha=0.88$	与K-WAB的AQ值相关: $r=0.752$ 评分者信度: $r=0.997$, ICC=0.999	SS=0.90, SP=0.733
AASP	Crary, 1989 ^[23]	评分者信度: $r=0.95$ (0.75—1) 重测信度: $r=0.98$ (0.94—1)	总分与WAB的AQ值相关: $r=0.93$, 子项目与WAB子项目相关: $r=0.61—0.95$	n/a
UAS	Thommessen, 1999 ^[24]	评分者间信度: KW=0.83	n/a	SS=0.70, SP=0.90
MAST	Košťálová, 2008 ^[39]	评分者间信度: Bland-Altman分析 一致性良好	MAST与WAB相关: $r=0.93$	SS=0.96, SP=0.89
	Romero, 2012 ^[32]	评分者间信度: ICC=0.99 重测信度: ICC=0.99	MAST与TT相关: $r=0.7$, MAST与BDAE严重程度分级相关: $r=0.8$	SS=0.90, SP=1
	Nursi, 2018 ^[33]	内部一致性: Cronbach $\alpha=0.885—0.947$	天花板效应: 无 地板效应: 无	SS=0.89, SP=0.80
ScreeLing	Doesborgh, 2003 ^[27]	n/a	n/a	SS=0.86, SP=0.96
LAST	Flamand-Roze, 2011 ^[28]	副本信度: ICC=0.96; 评分者信度: ICC=0.998; 内部一致性: Cronbach $\alpha=0.88$	天花板效应: 无; 地板效应: 无; 结构效度: 平行分析揭示一维结构; 项目冗余: $r<0.8$	SS=0.98, SP=1
	孙铭遥, 2014 ^[17]	副本信度: ICC=0.95; 评分者信度: ICC=0.98; 内部一致性: Cronbach $\alpha=0.909$	区分效度: 独立样本T检验失语组平均总分小于非失语组; 结构效度: 因子分析揭示二维结构	SS=0.81, SP=0.77
	Koenig-Bruhin, 2016 ^[37]	副本信度: ICC=0.91; 内部一致性: Cronbach $\alpha=0.74$	天花板效应: 无; 地板效应: 无; 结构效度: 主成分分析揭示一维结构; LAST与sTT相关: $r=0.74$	n/a
	Yang, 2018 ^[18]	副本信度: ICC=0.991; 评分者信度: ICC=1; 内部一致性: Cronbach $\alpha=0.965/0.956$ (a/b)	项目冗余: $\rho=0.3-0.9$; 天花板效应: 无; 地板效应: 无; 结构效度: 因子分析揭示一维结构; 区分效度: Mann-Whitney U检验非失语组得分显著高于失语组; 外部效度: 与WAB相关, $\rho=0.92/0.92$ (a/b)	a/b版本 SS=0.97/0.94 (低教育程度: 0.94/0.94); a/b版本 SP=0.88/0.90 (低教育程度: 1/1)
ART	Azuar, 2013 ^[29]	评分者信度: ICC=0.99; KW=0.93	ART与NIHSS相关: 第一天: $r=0.64$, 第八天: $r=0.53$; AHS与BDAE严重程度分级相关: KW=0.89	第八天的ART分值, 预后良好组: SS=0.939, SP=0.838; 预后不良组: SS=0.933, SP=0.891
	Buivolova, 2020 ^[34]	重测信度: Wilcoxon Signed符号秩检验无显著差异; 内部一致性: Cronbach $\alpha=0.766$; 评分者间信度: $\rho=0.95$, KW=0.93	共时效度: 在慢性失语患者中ART和TT相关: $\rho=0.87$; 在急性期患者中ART和TT相关: $\rho=0.97$; 检测变化: Wilcoxon Signed符号秩检验前后测试显著差异	SS=1, SP=0.98
QAB	Wilson, 2018 ^[30]	重测信度: ICC=0.98; 评分者信度: ICC=0.99	总分与WAB的AQ值高度相关: $r=0.94$; 子项目与WAB子项目相关性: $r=0.79-0.95$	SS=0.91, SP=0.95

注: SOMC: 简短定向、记忆及注意测试, Short Orientation, Memory and Concentration test; SS: 敏感度, sensitivity; SP: 特异度, specificity; ICC: 组内相关系数, intraclass correlation coefficient; Kendall W: 肯德尔W检验, Kendall's W test; Mann-Whitney U test: 曼-惠特尼U检验; KW: 加权卡帕系数, weighted kappa; ρ : 斯皮尔曼相关系数, Spearman correlation coefficient; n/a: not applicable, 不适用。

图3 各文献偏倚风险与适用性评价总结图



杂的视觉材料,所以受视觉缺陷的影响较小。研究者开发了两个平行版本,可以避免重测偏差,已被翻译成多种语言使用,我国学者也进行了标准化研究。LAST表现出良好的信效度和诊断准确性,但相对来说,所提供的患者语言功能信息不多,适合失语症识别并进行转诊^[17-18,28]。

3 讨论

本文对国内外适用于脑卒中早期的失语症筛查测试进行了系统回顾,包括18项研究,8个失语筛查测试,对测试内容、验证方法及测量指标进行了简要介绍。

3.1 测试内容

从编写体例来看,当前的测试大致可以分为两类。一类类似于经典失语症分型量表,测试内容大多包括听理解、复述、命名、自发言语等,描写语言表现。另一类从语言要素的角度进行测试,ScreeLing是这里唯一一个从语言学层面进行检测的量表,可以揭示患者的语义、语音、句法缺陷。从不

同的理论框架进行评估,能够为探索早期语言损伤的恢复模式提供更多的视角,也能在后续的治疗中提供更多选择^[40]。

从量表的内容设置上来看,当前研究存在的一个共性问题是对认知功能的考察。本文纳入的筛查测试均未考察患者的认知功能,但卒中后失语症患者非语言认知功能障碍的发生率高达93.3%^[41];也有研究表明结合认知训练的言语-语言训练比单独的言语-语言训练效果要好^[42-43]。语言和认知联系紧密,互相影响,所以有必要检测失语症患者的认知功能。

3.2 验证研究的方法学和测量学指标

有些验证研究在方法学上存在一定局限。第一,在样本选择上,选取的样本需要具有代表性,理想的研究应该纳入一个连续或随机样本,可以反映研究队列中失语症的总体特征,最小化选择的偏倚风险^[16];样本量需要根据项目数进行调整,有研究建议样本量为项目数的10倍^[44-45]。第二,在组别设置上,失语症组与健康对照组进行比较很可能会夸大诊断的准确性。第三,要选择行业内公认的、能明确识别目标疾病的测试作为金标准,而不能仅仅选择常用的测试。最后,在研究中要注意盲法的使用与报告,待评价测试与参考测试要相互独立^[19]。

从测量学角度来看,当前量表的信效度、敏感度和特异度等指标的报告还有待完善。测量学指标体现了测试的可靠性和有效性,在进行验证研究时尽量做到较为全面地检测和报告这些信息^[46]。文中纳入的测试大多表现出较好的信效度,但是考虑到研究方法存在偏倚风险,还需要更多完备的研究来验证这些量表。同时,从表2—3可以看出,不同研究者采用了多种验证设计和数据分析方法,数据资料参差不齐,如果有一套公认的、规范的量表编制和验证流程推广使用,将会给研究者带来便利,也能提高验证研究的有效性。

3.3 失语症快速筛查测试的局限

失语症快速筛查测试的共有局限是不区分失语症、言语失用症和构音障碍,但言语失用、构音障碍也会降低患者得分,导致没有失语症的患者被误诊为失语症,很多研究都报告已诊断为失语的患者中存在构音障碍或言语失用症。同样的,认知功能障碍也会影响患者的语言表现,但棘手的是,这些功能障碍经常会合并存在,对于简短的筛查测试来说进行鉴别诊断有一定难度。

3.4 本文的局限

本研究虽然制定了较为完善的检索策略,但仍有可能存在漏检;有一些测试的验证是非公开获取的,我们无法获取全文,所以未进行系统的综述,如床边测试(bedside evaluation screening test second-edition, BEST-2)、西方失语量表床边测试(western aphasia battery-bedside, WAB-bedside)、Aachen失语床边测试(Aachen aphasia bedside test, AABT)

及失语测试(the aphasia screening test, AST)等。在有更多信息情况下,将来的更新研究值得纳入更多量表。

4 小结

目前,国际上有不少脑卒中后失语的快速筛查工具,但相关的验证研究尚不完善。国内标准化的失语症筛查工具非常紧缺,由于语言文化差异的影响,国外的筛查量表难以直接翻译使用。为了给更多的医务人员提供便捷、有效的诊疗手段,亟需根据我国语言特点和文化差异对现有筛查测试进行调整,并使用汉语母语者进行验证研究,同时也需要针对汉语特点自主编制适用的失语症快速筛查测试,推动卒中早期失语症快速筛查的进程。

参考文献

- [1] 汉语失语症康复治疗专家共识组. 汉语失语症康复治疗专家共识[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(3):161—169.
- [2] 钟丽娟, 林枫. 失语症第三方残疾:基于ICF框架的应用分析[J]. 中国康复, 2020, 35(2):82—86.
- [3] Lindsay MP, Norrving B, Sacco RL, et al. World stroke organization (WSO): global stroke fact sheet 2019[J]. Int J Stroke, 2019, 14(8): 806—817.
- [4] Osa García A, Brambati SM, Brisebois A, et al. Predicting early post-stroke aphasia outcome from initial aphasia severity[J]. Frontiers in Neurology, 2020, 11: 120.
- [5] Lazar RM, Minzer B, Antonello D, et al. Improvement in aphasia scores after stroke is well predicted by initial severity[J]. Stroke, 2010, 41(7): 1485—1488.
- [6] Glize B, Villain M, Richert L, et al. Language features in the acute phase of poststroke severe aphasia could predict the outcome[J]. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 2017, 53(2): 249.
- [7] Watila MM, Balarabe SA. Factors predicting post-stroke aphasia recovery[J]. Journal of the Neurological Sciences, 2015, 352(1—2): 12—18.
- [8] Kertesz A, Poole E. The aphasia quotient: the taxonomic approach to measurement of aphasic disability[J]. Canadian Journal of Neurological Sciences, 2004, 31(2): 175—184.
- [9] Nouwens F, Visch-Brink EG, Van de Sandt-Koenderman MME, et al. Optimal timing of speech and language therapy for aphasia after stroke: more evidence needed[J]. Expert Review of Neurotherapeutics, 2015, 15(8): 885—893.
- [10] Godecke E, Hird K, Lalor EE, et al. Very early post-stroke aphasia therapy: a pilot randomized controlled efficacy trial[J]. International Journal of Stroke, 2012, 7(8): 635—644.
- [11] Mattioli F, Ambrosi C, Mascaro L, et al. Early aphasia rehabilitation is associated with functional reactivation of the left inferior frontal gyrus: a pilot study[J]. Stroke, 2014, 45(2): 545—552.
- [12] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会神经康复学组, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑卒中早期康复治疗指南[J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(6): 405—412.
- [13] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9):666—682.
- [14] 曹京波, 赵纯, 金旻,等. 失语症的常用评价方法[J]. 中国组织工程研究, 2006, 10(18):139—141.
- [15] Salter K, Jutai J, Foley N, et al. Identification of aphasia post stroke: a review of screening assessment tools[J]. Brain Injury, 2006, 20(6): 559—568.
- [16] El Hachoui H, Visch-Brink EG, de Lau LM, et al. Screening tests for aphasia in patients with stroke: a systematic review[J]. Journal of Neurology, 2017, 264(2): 211—220.
- [17] 孙铭遥. 卒中患者语言障碍筛查测试方法的标准化研究[D]. 福建医科大学,2014.
- [18] Yang H, Tian S, Flamand-Roze C, et al. A Chinese version of the language screening test (CLAST) for early-stage stroke patients[J]. PLoS One, 2018, 13(5): e0196646.
- [19] 曲艳吉, 杨智荣, 孙凤,等. 偏倚风险评估系列:(六)诊断试验[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(4):524—531.
- [20] 邬兰, 张永, 曾宪涛. QUADAS-2 在诊断准确性研究的质量评价工具中的应用[J]. 湖北医药学院学报, 2013, 32(3): 201—208.
- [21] 曾宪涛, 李胜, 雷晋,等. Review Manager 5 软件在诊断准确性试验的Meta分析中的应用[J]. 湖北医药学院学报, 2013 (1):6—16.
- [22] Enderby PM, Wood VA, Wade DT, et al. The frenchay aphasia screening test: a short, simple test for aphasia appropriate for non-specialists[J]. International Rehabilitation Medicine, 1987, 8(4): 166—170.
- [23] Crary MA, Haak NJ, Malinsky AE. Preliminary psychometric evaluation of an acute aphasia screening protocol[J]. Aphasiology, 1989, 3(7): 611—618.
- [24] Thommessen B, Thoresen G, Eva, Bautz-Holter E, et al. Screening by nurses for aphasia in stroke-the Ullevaal aphasia screening (UAS) test[J]. Disability and Rehabilitation, 1999, 21(3): 110—115.
- [25] Nakase-Thompson R, Manning E, Sherer M, et al. Brief assessment of severe language impairments: initial validation of the Mississippi aphasia screening test[J]. Brain Injury, 2005, 19(9): 685—691.
- [26] Nakase-Thompson R. The mississippi aphasia screening

- test. the center for outcome measurement in brain injury [EB/OL]. <http://www.tbims.org/combi/mast>. 2004.
- [27] Doesborgh SJC, Van de Sandt-Koenderman WME, Dippel DWJ, et al. Linguistic deficits in the acute phase of stroke [J]. *Journal of Neurology*, 2003, 250(8): 977—982.
- [28] Flamand-Roze C, Falissard B, Roze E, et al. Validation of a new language screening tool for patients with acute stroke: the language screening test (LAST) [J]. *Stroke*, 2011, 42(5): 1224—1229.
- [29] Azuar C, Leger A, Arbizu C, et al. The aphasia rapid test: an NIHSS-like aphasia test[J]. *Journal of Neurology*, 2013, 260(8): 2110—2117.
- [30] Wilson SM, Eriksson DK, Schneck SM, et al. A quick aphasia battery for efficient, reliable, and multidimensional assessment of language function[J]. *PLoS One*, 2018, 13(2): e0192773.
- [31] Choi YH, Park HK, Ahn K, et al. A telescreening tool to detect aphasia in patients with stroke[J]. *Telemedicine and E-Health*, 2015, 21(9): 729—734.
- [32] Romero M, Sanchez A, Marin C, et al. Clinical usefulness of the spanish version of the mississippi aphasia screening test (MASTsp): validation in stroke patients[J]. *Neurología (English Edition)*, 2012, 27(4): 216—224.
- [33] Nursi A, Padrik M, Nursi L, et al. Adaption and validation of the mississippi aphasia screening test to estonian speakers with aphasia[J]. *Brain and Behavior*, 2018, 9(1): e01188.
- [34] Buivolova O, Vinter O, Bastiaanse R, et al. The aphasia rapid test: adaptation and standardisation for Russian[J]. *Aphasiology*, 2021,35(416):730—744.
- [35] Al-Khawaja I, Wade DT, Collin CF. Bedside screening for aphasia: a comparison of two methods[J]. *Journal of Neurology*, 1996, 243(2): 201—204.
- [36] Enderby P, Crow E. Frenchay aphasia screening test: validity and comparability[J]. *Disability and Rehabilitation*, 1996, 18(5): 238—240.
- [37] Koenig-Bruhin M, Vanbellinghen T, Schumacher R, et al. Screening for language disorders in stroke: German validation of the language screening test (LAST)[J]. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 2016, 6(1): 27—31.
- [38] O'Neill PA, Cheadle B, Wyatt R, et al. The value of the frenchay aphasia screening test in screening for dysphasia: better than the clinician?[J]. *Clinical Rehabilitation*, 1990, 4(2): 123—128.
- [39] Košťálová M, Bártková E, Šajgalíková K, et al. A standardization study of the Czech version of the mississippi aphasia screening test (MASTcz) in stroke patients and control subjects[J]. *Brain Injury*, 2008, 22(10): 793—801.
- [40] El Hachoui H, Visch-Brink EG, Lingsma HF, et al. Non-linguistic cognitive impairment in poststroke aphasia: a prospective study[J]. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2014, 28(3): 273—281.
- [41] 王茜,刘晓加,王琪,等.脑卒中后失语患者认知功能评估的相关因素研究及年龄差异[J].*中华神经医学杂志*,2016,15(6): 598—603.
- [42] 代欣,李继来,杜继臣.认知功能训练对脑卒中后失语症康复疗效的影响[J].*中国康复理论与实践*,2011,17(1):66—67.
- [43] Zhou Q, Lu X, Zhang Y, et al. Telerhabilitation combined speech-language and cognitive training effectively promoted recovery in aphasia patients[J]. *Frontiers in Psychology*, 2018, 9: 2312.
- [44] 郭金玉, 李峥. 量表引进的过程及评价标准[J]. *中华护理杂志*, 2012, 47(3):283—285.
- [45] Sousa VD, Rojjanasrirat W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline[J]. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2011, 17(2): 268—274.
- [46] 戴海崎, 张锋.心理与教育测量[M]. 第4版.广州:暨南大学出版社, 2018.