

# CLSA-EA 问卷(中文版)用于成人癫痫筛查的临床价值初探

施帆帆 李花 陈茜 黄利毅 杨蕊绮 陈蕾

**【摘要】** 目的 评估加拿大老龄化纵向研究癫痫筛查问卷(CLSA-EA, 中文版)的信度、效度以及识别国人癫痫的准确性。方法 纳入 2022 年 8-10 月四川省成都市城乡社区受试者以及四川大学华西医院神经内科门诊就诊患者共 384 例, 采用 CLSA-EA 问卷(中文版)进行调查, 并根据 2014 版国际抗癫痫联盟癫痫诊断标准进行癫痫诊断, 采用 Kappa 系数评估重测信度, Cronbach's  $\alpha$  系数评估内部一致性, KMO 检验和 Bartlett 球形检验后再行验证性因子分析评估结构效度, 混淆矩阵法计算准确度、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和诊断一致性。结果 最终获得有效问卷 348 份, 包括癫痫组 190 例(54.60%)和非癫痫组 158 例(45.40%), 其中 244 例为重测受试者, 包括癫痫组 123 例(50.41%)和非癫痫组 121 例(49.59%)。重测信度分析显示, 癫痫组 CLSA-EA 问卷(中文版)条目 Q3a、Q3b iii、Q3b iv、Q4a、Q4b 的一致性中等( $0.400 \leq \kappa < 0.750$ , 均  $P = 0.000$ ), 条目 Q1、Q2、Q3b i、Q3b ii、Q3b v、Q3b vi、Q3b vii 的一致性较差( $0.000 \leq \kappa < 0.400$ , 均  $P < 0.05$ ); 非癫痫组条目 Q2、Q3a、Q3b i、Q4a、Q4b 的一致性中等(均  $P = 0.000$ ), 条目 Q3b v、Q3b vi 的一致性较差(均  $P = 0.000$ ), 条目 Q3b ii、Q3b iii、Q3b iv 不存在一致性(均  $P > 0.05$ )。内部一致性评价显示, 癫痫组 CLSA-EA 问卷(中文版)所有条目及所有条目总和的内部一致性较差(Cronbach's  $\alpha$  系数  $< 0.700$ ); 非癫痫组条目 Q4a、Q4b 的内部一致性较差, 其余条目及所有条目总和的内部一致性可接受(Cronbach's  $\alpha$  系数为  $0.700 \sim 0.800$ )。结构效度分析显示, 4 项公因子的累计方差贡献率仅 43%, 条目 Q1、Q3a 未合并入因子。混淆矩阵法计算 CLSA-EA 癫痫确定算法筛查癫痫的准确度、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和一致性均较高(均  $> 0.900$ )。结论 CLSA-EA 问卷(中文版)具有极高的敏感性和特异性, 对癫痫的初步筛查具有一定指导作用, 但其在国内的适用性、信度和效度尚待进一步考量。

**【关键词】** 癫痫; 调查和问卷; 流行病学; 中国

## The primary exploration in clinical value of the CLSA-EA questionnaire (Chinese version) in adult epilepsy screening

SHI Fan-fan<sup>1</sup>, LI Hua<sup>2</sup>, CHEN Qian<sup>1</sup>, HUANG Li-tao<sup>1</sup>, YANG Rui-qi<sup>2</sup>, CHEN Lei<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Research Management, <sup>2</sup>Department of Neurology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

Corresponding author: CHEN Lei (Email: leilei\_25@126.com)

**【Abstract】** **Objective** To evaluate the reliability, validity and diagnostic accuracy of the Canadian Longitudinal Study on Aging Epilepsy Algorithm (CLSA-EA) questionnaire (Chinese version) in screening Chinese adult epilepsy. **Methods** From August to October 2022, a total of 384 subjects and patients were included, who were respectively screened from urban and rural communities in Chengdu, Sichuan, and Department of Neurology of West China Hospital, Sichuan University. The CLSA-EA questionnaire (Chinese version) was used for the survey. Epilepsy was diagnosed according to 2014 International League Against Epilepsy (ILAE) criteria. Kappa coefficient and Cronbach's  $\alpha$  coefficient were used to evaluate test-retest reliability and internal consistency, respectively. Construct validity was used to test validity. The accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and diagnostic

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2024.04.011

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:12026607)

作者单位:610041 成都,四川大学华西医院临床研究管理部(施帆帆、陈茜、黄利毅),神经内科(李花、杨蕊绮、陈蕾)

通讯作者:陈蕾,Email:leilei\_25@126.com

consistency  $\kappa$  value were calculated by confusion matrix method to evaluate the effect of screening.

**Results** Finally, 348 questionnaires were obtained, including 190 epileptic cases (54.60%) and 158 non-epileptic cases (45.40%), of which 244 were retested subjects, including 123 epileptic cases (50.41%) and 121 non-epileptic cases (49.59%). Retest reliability analysis in epileptic cases showed that the consistency of items Q3a, Q3b iii, Q3b iv, Q4a and Q4b in CLSA-EA questionnaire (Chinese version) had moderate consistency ( $0.400 \leq \kappa < 0.750$ ;  $P = 0.000$ , for all). Items Q1, Q2, Q3b i, Q3b ii, Q3b v, Q3b vi and Q3b vii had poor consistency ( $0.000 \leq \kappa < 0.400$ ;  $P < 0.05$ , for all). In non-epileptic cases, the consistencies of items Q2, Q3a, Q3b i, Q4a and Q4b were moderate ( $P = 0.000$ , for all), Q3b v and Q3b vi were poor ( $P = 0.000$ , for all), and no consistencies of Q3b ii, Q3b iii and Q3b iv were found ( $P > 0.05$ , for all). The internal consistency evaluation in epileptic cases showed that the internal consistency of all items and the sum of all items in the CLSA-EA questionnaire (Chinese version) were poor (Cronbach's  $\alpha$  coefficient  $< 0.700$ ). The internal consistency of items Q4a and Q4b for non-epileptic patients was also poor, but other items and the sum of all items were acceptable (Cronbach's  $\alpha$  coefficient  $0.700-0.800$ ). The structural validity analysis showed that the cumulative variance contribution rate of the four factors was only 43%, and items Q1 and Q3a were not incorporated into the factors. The accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and consistency of CLSA-EA2 epilepsy determination algorithm were higher ( $> 0.900$ , for all).

**Conclusions** The CLSA-EA questionnaire (Chinese version) has high sensitivity and specificity, which can guide the preliminary screening of epilepsy in China. However, the applicability, reliability and validity still need to be further considered.

**【Key words】** Epilepsy; Surveys and questionnaires; Epidemiology; China

This study was supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 12026607).

**Conflicts of interest:** none declared

癫痫是临床常见的神经系统疾病,全球约有 7000 万例患者,其中 1/6 在中国<sup>[1-2]</sup>。癫痫病残率和病死率均较高,其疾病负担不仅限于神经功能缺损,还涉及精神心理问题,给个人、家庭和社会带来沉重负担<sup>[3-4]</sup>。准确估计癫痫发病率和流行率可以更好地了解疾病的社会影响,探讨病因、预防、治疗相关临床问题,并指导和规划公共卫生政策和服务。全球的癫痫流行病学研究始于 20 世纪 50 年代<sup>[5]</sup>,目前最新数据来自 2016 年全球疾病负担 (GBD)<sup>[6]</sup>;我国癫痫的大规模流行病学调查为 20 世纪 80 年代中期和 90 年代初期数据<sup>[7]</sup>,且多停留在横断面调查研究,缺少基于人群的大样本队列研究,目前数据主要基于局部地区<sup>[8]</sup>,流行病学数据较为陈旧,亟待更新。各国或地区报道的患病率和发病率差异较大,筛查工具的异质性可能是其原因。随着国外基于人群队列研究的开展,研发出诸多基于算法的诊断效率较高的快速筛查工具,为门诊筛查和临床研究提供了便利。例如,2014 年加拿大老龄化纵向研究 (CLSA) 采用的癫痫筛查问卷 (CLSA-EA),基于 CLSA-EA1 和 CLSA-EA2 两种癫痫确定算法进行筛查,经验证,该问卷对活动性癫痫筛查的灵敏度和特异度分别为 100% 和 98.6%<sup>[9]</sup>。四川大学华西医院引进并翻译 CLSA-EA 问卷,进行基于人群的队列

研究,评估其信度、效度及其识别中国成人癫痫患者的准确性,以为国内癫痫筛查工具的研发和选择提供参考。

## 对象与方法

### 一、研究对象

本研究采用偶遇抽样方法进行横断面调查,于 2022 年 8-10 月非连续性招募四川省成都市龙泉驿区和郫都区城乡社区的受试者以及四川大学华西医院神经内科门诊就诊患者共 384 例。纳入与排除标准:(1)招募的社区受试者为抽样社区常住人口,居住时间  $\geq 6$  个月。(2)招募的神经内科门诊就诊患者无严重神经系统疾病(如严重中枢神经系统感染、重型颅脑创伤、重度缺血性卒中和出血性卒中)。(3)年龄  $\geq 18$  岁。(4)简易智能状态检查量表 (MMSE) 评分为认知功能正常,能够配合自主完成问卷调查。(5)排除合并恶性肿瘤,严重心、肺、肝、肾功能衰竭和消化道疾病等重大疾病;精神心理疾病、失语、失聪、失能、行动不便等弱势群体或妊娠期女性;无法在规定时间内参与问卷调查或正在参与其他临床研究的患者。(6)本研究遵循《世界医学协会赫尔辛基宣言》,并获得四川大学华西医院伦理审查委员会批准[审批号:2020 年审 (145) 号、

表1 CLSA-EA问卷(中文版)

Table 1. The CLSA-EA questionnaire (Chinese version)

条目	问题	回答
Q1	自述筛查:[除了因高烧而引发癫痫外],您是否曾患过,或别人说您曾患过癫痫?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q2	服药史筛查:您曾经服用过治疗癫痫的药物吗?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3	症状筛查:	
Q3a	有没有人告诉过您,您小时候曾因发高烧而癫痫或抽搐?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b	[除高烧而引发的癫痫外],您是否有过,或别人说您有过,以下任何一种情况:	
Q3b i	在任何情况下,出现癫痫、抽搐、晕倒或突然活动暂停的情况?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b ii	部分或整个身体不受控制,出现如痉挛、抽搐、摇晃或跛行?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b iii	精神状态或意识水平发生无法解释的变化;或者是发生“精神恍惚”,您却无法控制的?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b iv	有没有人告诉过您,当您还是个小孩子的时候,您会比别的孩子更爱做白日梦或发呆?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b v	当您暴露在频闪灯、电子游戏、闪烁的灯光或刺眼的阳光下时,身体是否会出现任何异常的动作或感觉?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b vi	早晨或午睡后醒来后不久,是否会出现肢体突然抽一下或笨拙,如东西掉在地上或东西突然“飞”离您的手?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q3b vii	您曾经有过其他类型的重复且不寻常的胡言乱语?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q4	疾病活动性相关问题:	
Q4a	最近5年内,您是否有过 Q1 或 Q3 中的情况出现?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道
Q4b	您目前是否正在服用治疗癫痫的药物?	0-否,1-是,2-可能,3-不知道

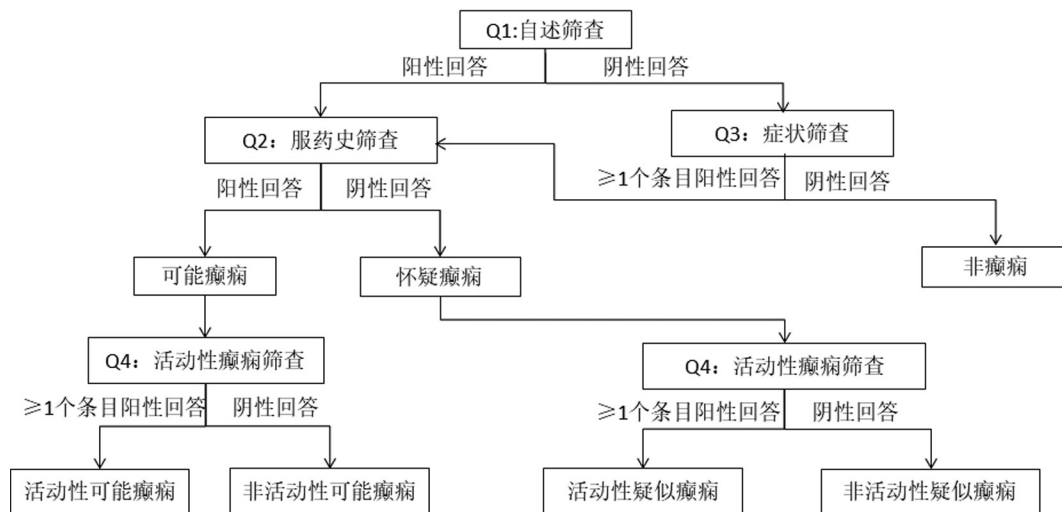


图1 CLSA-EA2癫痫确定算法流程图

Figure 1 The flow chart of CLSA-EA2 epilepsy determination algorithm.

2022年审(1143)号]。(7)所有受试者均对本研究调查内容知情并签署知情同意书。

二、研究方法

1. 问卷翻译 由1位经验丰富的专业流行病学调查人员将CLSA-EA问卷译为中文,再由1位专业翻译人员将CLSA-EA问卷(中文版)重译为英文,并由1位双语流行病学调查人员与英文原版进行对比,以确保中文版的准确性。翻译后的CLSA-EA问卷(中文版)参见表1,共包括四大类12项条目,每项条目包括“否”、“是”、“可能”、“不知道”4个选项。

2. 问卷调查 采用横断面调查,包括社会人口学特征(性别、年龄、受教育程度)和CLSA-EA问卷(中文版,12项)共15项内容。由经过统一培训的临床研究助理对研究对象进行面对面问卷调查,选择敏感性和特异性相对平衡的CLSA-EA2癫痫确定算法,受试者各条目回答为“是”或“可能”为阳性回答、“否”或“不知道”则为阴性回答,为最大限度降低主观偏倚,对临床研究助理采用癫痫确定算法盲法。按照图1筛查流程,条目Q1和Q3均阴性回答判断为非癫痫;根据最终条目Q4阳性回答数目判断

为活动性可能癫痫、非活动性可能癫痫、活动性疑似癫痫、非活动性疑似癫痫<sup>[7]</sup>。

3. 癫痫的诊断 同时由独立于问卷调查的神经内科医师参照 2014 版国际抗癫痫联盟(ILAE)癫痫诊断标准<sup>[10]</sup>进行诊断,存在以下任意一种症状即诊断为癫痫:(1)间隔 24 h 以上至少发生 2 次非诱发性(或反射性)癫痫发作。(2)发生 1 次非诱发性(或反射性)癫痫发作,未来 10 年内再次发作风险与 2 次非诱发性(或反射性)发作后的复发风险相似( $\geq 60\%$ )。(3)诊断为 1 种癫痫综合征。

4. 统计分析方法 采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据处理与分析,计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验;呈正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用两独立样本的 *t* 检验,呈非正态分布的计量资料以中位数和四分位数间距 [ $M(P_{25}, P_{75})$ ] 表示,采用 Mann-Whitney *U* 检验。重测信度分析采用 Kappa 检验,计算 Kappa 系数,  $\kappa \geq 0.750$ , 诊断一致性较好;  $0.400 \leq \kappa < 0.750$ , 诊断一致性中等;  $0.000 \leq \kappa < 0.400$ , 诊断一致性较差;  $\kappa < 0.000$ , 不存在一致性。采用 R 语言 4.2.2 计算 Cronbach's  $\alpha$  系数以评估内部一致性, Cronbach's  $\alpha$  系数  $< 0.700$ , 内部一致性较差;  $0.700 \sim 0.800$ , 内部一致性可接受;  $> 0.800$ , 内部一致性较高。效度分析主要为结构效度,采用 R 语言 4.2.2 先通过 KMO 检验和 Bartlett 球形检验初步评估, KMO 检验系数  $> 0.500$  且 Bartlett 球形检验  $P \leq 0.05$  表明结构效度可接受;再行验证性因子分析。建立混淆矩阵(confusion matrix)计算 CLSA-EA2 癫痫确定算法筛查癫痫的准确度、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和 Kappa 系数。以  $P \leq 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 结 果

本研究样本量以问卷调查项目(15 项)的 20 倍进行估计,考虑可能出现填写不完整的无效问卷,计划纳入 384 例受试者,36 份为无效问卷,无效问卷率为 9.38%,最终共纳入 348 例。男性 94 例,女性 254 例;年龄 18~77 岁,中位年龄 32(24, 41)岁;受教育程度为小学及以下 71 例(20.40%),初中 70 例(20.11%),高中 46 例(13.22%),大专和本科及以上 161 例(46.26%);参照 2014 版国际抗癫痫联盟癫痫诊断标准<sup>[10]</sup>,分为癫痫组 190 例(54.60%)和非癫痫组 158 例(45.40%)。癫痫组年龄小于非癫痫组( $P =$

表 2 癫痫组与非癫痫组一般资料的比较

Table 2. Comparison of general characteristics between epileptic group and non-epileptic group

观察指标	癫痫组 (n=190)	非癫痫组 (n=158)	$\chi^2$ 或 Z 值	P 值
性别[例(%)]			0.649	0.421
男性	48(25.26)	46(29.11)		
女性	142(74.74)	112(70.89)		
年龄 [ $M(P_{25}, P_{75})$ , 岁]	28.00 (20.00, 40.00)	35.00 (28.00, 43.00)	-4.850	0.000
受教育程度[例(%)]			-7.627	0.000
小学及以下	62(32.63)	9(5.70)		
初中	47(24.74)	23(14.56)		
高中	24(12.63)	22(13.92)		
大专和本科及以上	57(30.00)	104(65.82)		

$\chi^2$  test for comparison of sex, and Mann-Whitney *U* test for comparison of age and education, 性别的比较行 $\chi^2$ 检验,年龄和受教育程度的比较行 Mann-Whitney *U* 检验

0.000),受教育程度低于非癫痫组( $P = 0.000$ ),二者性别差异无统计学意义( $P = 0.421$ ,表 2)。

本组 348 例受试者首次调查后间隔 16~30 d,平均(21.56 $\pm$ 4.60) d 后再次进行调查,重测受试者共 244 例,包括癫痫组 123 例(50.41%)和非癫痫组 121 例(49.59%)。重测信度分析结果显示,癫痫组 CLSA-EA 问卷(中文版)条目 Q3a、Q3b iii、Q3b iv、Q4a、Q4b 的一致性中等( $0.400 \leq \kappa < 0.750$ ,均  $P = 0.000$ ),条目 Q1、Q2、Q3b i、Q3b ii、Q3b v、Q3b vi、Q3b vii 的一致性较差( $0.000 \leq \kappa < 0.400$ ,均  $P < 0.05$ );非癫痫组条目 Q2、Q3a、Q3b i、Q4a、Q4b 的一致性中等(均  $P = 0.000$ ),条目 Q3b v、Q3b vi 的一致性较差(均  $P = 0.000$ ),条目 Q3b ii、Q3b iii 和 Q3b iv 不存在一致性(均  $P > 0.05$ ,表 3)。内部一致性评价显示,癫痫组 CLSA-EA 问卷(中文版)所有条目及所有条目总和的内部一致性均较差(Cronbach's  $\alpha$  系数  $< 0.700$ );非癫痫组条目 Q4a、Q4b 的内部一致性较差,其余条目及所有条目总和的内部一致性可接受(Cronbach's  $\alpha$  系数为  $0.700 \sim 0.800$ ,表 4)。

经 KMO 检验和 Bartlett 球形检验发现, KMO 检验系数为 0.620 ( $> 0.500$ ), Bartlett 球形检验 ( $\chi^2 = 520.975, P = 0.000$ ),表明 CLSA-EA 问卷(中文版)具有结构效度。进一步行验证性因子分析, CLSA-EA 问卷(中文版)4 个维度即 4 项公因子(PA1~4)的累计方差贡献率仅为 43%,采用方差最大正交旋转法旋转后的因子矩阵图显示,条目 Q1、Q3a 未合并入因子;条目 Q2、Q4a、Q4b 主要受因子 1(PA1)支配,

**表 3** 癫痫组和非癫痫组 CLSA-EA 问卷(中文版)的重测信度分析

**Table 3.** Results of retest reliability analysis of the CLSA-EA questionnaire (Chinese version) in epileptic group and non-epileptic group

条目	癫痫组(n=123)			非癫痫组(n=121)		
	κ 值	P 值	一致性	κ 值	P 值	一致性
Q1	0.213	0.007	较差	—	—	—
Q2	0.211	0.004	较差	0.482	0.000	中等
Q3						
Q3a	0.435	0.000	中等	0.708	0.000	中等
Q3b i	0.168	0.025	较差	0.485	0.000	中等
Q3b ii	0.368	0.000	较差	-0.008	0.927	不存在
Q3b iii	0.486	0.000	中等	-0.017	0.792	不存在
Q3b iv	0.498	0.000	中等	0.107	0.084	不存在
Q3b v	0.321	0.000	较差	0.278	0.000	较差
Q3b vi	0.307	0.000	较差	0.276	0.000	较差
Q3b vii	0.362	0.000	较差	—	—	—
Q4						
Q4a	0.405	0.000	中等	0.412	0.000	中等
Q4b	0.452	0.000	中等	0.412	0.000	中等

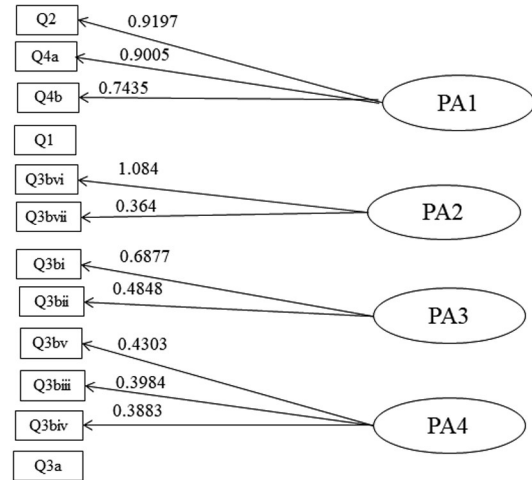
—, the respondents answered this item exactly the same at the initial test and the retest, so the corresponding κ value and P value cannot be calculated, 调查对象在初测与重测时该条目回答完全一致,故无法计算相应的κ值和P值

**表 4** 癫痫组和非癫痫组 CLSA-EA 问卷(中文版)的内部一致性分析

**Table 4.** Results of internal consistency analysis of the CLSA - EA questionnaire (Chinese version) in epileptic group and non-epileptic group

条目	癫痫组(n=123)		非癫痫组(n=121)	
	Cronbach's α 系数	一致性	Cronbach's α 系数	一致性
Q1	0.470	较差	0.790	可接受
Q2	0.400	较差	0.710	可接受
Q3				
Q3a	0.540	较差	0.780	可接受
Q3b i	0.440	较差	0.780	可接受
Q3b ii	0.410	较差	0.780	可接受
Q3b iii	0.480	较差	0.780	可接受
Q3b iv	0.470	较差	0.790	可接受
Q3b v	0.430	较差	0.780	可接受
Q3b vi	0.420	较差	0.780	可接受
Q3b vii	0.440	较差	0.790	可接受
Q4				
Q4a	0.420	较差	0.680	较差
Q4b	0.420	较差	0.680	较差
总和	0.470	较差	0.780	可接受

该因子倾向询问抗癫痫发作药物的应用史;条目 Q3b vi 和 Q3b vii 主要受因子 2(PA2)支配,该因子倾



PA1 ~ 4, 采用主轴迭代法提取的公因子 1 ~ 4

**图 2** 验证性因子分析的因子矩阵图

**Figure 2** Factor matrix of confirmatory factor analysis.

**表 5** CLSA-EA2 癫痫确定算法的调查结果评估

**Table 5.** Evaluation of screening results of the CLSA - EA2 epilepsy determination algorithm

模式	准确度	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	κ 值
模式 1	0.983	0.968	1.000	1.000	0.963	0.965
模式 2	0.968	0.942	1.000	1.000	0.935	0.937

向询问肢体和语言症状;条目 Q3b i 和 Q3b ii 主要受因子 3(PA3)支配,该因子倾向询问神经系统症状;条目 Q3b v、Q3b iii、Q3b iv 主要受因子 4(PA4)支配,该因子倾向询问神经精神症状(图 2)。

参照 CLSA-EA2 癫痫确定算法(图 1)获得受试者调查结果,并分为 2 种模式:模式 1,将活动性可能癫痫、活动性疑似癫痫均判定为癫痫,其余判定为非癫痫;模式 2,仅将活动性可能癫痫判定为癫痫,其余判定为非癫痫。分别与 2014 版国际抗癫痫联盟癫痫诊断标准<sup>[10]</sup>进行比较,混淆矩阵法计算 2 种模式筛查癫痫的准确度、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和一致性均较高(均 > 0.900,表 5),表明 CLSA-EA2 癫痫确定算法对癫痫的筛查具有指导作用。

## 讨 论

有效的测量工具是大规模基于人群队列研究的基本组成部分<sup>[11]</sup>。目前,国内外开展的癫痫专病队列研究主要采取两步法,第一步,在自然人群中发放筛查问卷进行初筛;第二步,对筛查呈阳性的可疑患者进行临床评估、脑电图或 CT/MRI 检查,做

表 6 国外成人癫痫筛查工具

Table 6. Summary of foreign adult epilepsy screening tools

文献来源	国家	语言	筛查工具	条目数	诊断准确性及 95%CI	
					灵敏度	特异度
Keezer 等 <sup>[9]</sup> (2014)	加拿大	英语	CLSA-EA 问卷	13	100.00(89.60 ~ 100.00)	98.60(95.90 ~ 99.50)
Serrano-Castro 等 <sup>[14]</sup> (2013)	西班牙	西班牙语	EPIBERIA 问卷	9	100.00(96.00 ~ 100.00)	74.80(65.80 ~ 82.00)
Brooks 等 <sup>[15]</sup> (2012 <sup>a</sup> )	美国	英语	BRFSS 筛查问卷	1	84.20(79.30 ~ 88.10)	99.20(97.50 ~ 99.70)
Brooks 等 <sup>[15]</sup> (2012 <sup>b</sup> )	美国	英语	BRFSS 筛查问卷	2	81.10(75.80 ~ 85.80)	99.30(97.50 ~ 99.80)
Ngugi 等 <sup>[16]</sup> (2012)	肯尼亚	肯尼亚地方方言	自制癫痫临床流行病学筛查问卷	8	48.60(33.00 ~ 64.40)	99.90(99.70 ~ 99.90)
Ottman 等 <sup>[17]</sup> (2010)	美国	英语	自制调查问卷	9	95.80(91.70 ~ 98.00)	93.30(87.40 ~ 96.60)
Diagana 等 <sup>[18]</sup> (2006)	毛里塔尼亚	阿拉伯语及其他	厄瓜多尔调试问卷	5	95.10(88.10 ~ 98.10)	65.60(57.80 ~ 72.60)
Birbeck 和 Kalichi <sup>[19]</sup> (2004)	赞比亚	赞比亚和津巴布韦部落语言	自制调查问卷	12	100.00(96.00 ~ 100.00)	86.20(75.10 ~ 92.80)
Borges 等 <sup>[20]</sup> (2001)	巴西	葡萄牙语	自制调查问卷	8	95.80(94.60 ~ 97.00)	97.80(—)
Radhakrishnan 等 <sup>[21]</sup> (2010)	印度	英语	自制调查问卷	6	100.00(—)	72.00(—)
Placencia 等 <sup>[22]</sup> (1992 <sup>c</sup> )	厄瓜多尔	西班牙语	自制癫痫临床流行病学筛查问卷	9	97.70(92.00 ~ 99.40)	92.10(82.70 ~ 96.60)
Placencia 等 <sup>[22]</sup> (1992 <sup>d</sup> )	厄瓜多尔	西班牙语	自制癫痫临床流行病学筛查问卷	9	81.50(79.40 ~ 83.50)	92.90(92.70 ~ 93.20)

—, no data, 无数据。a and b, c and d respectively represent the analysis results of two aspects reported in the study, a is screening for epilepsy, b is screening for active epilepsy, c is screening for outpatient patients, d is screening for community subjects, a 和 b, c 和 d 分别表示研究报道的两方面分析结果, 其中 a 为针对癫痫的筛查, b 为针对活动性癫痫的筛查, c 为针对门诊就诊患者的筛查, d 为针对社区受试者的筛查。CLSA-EA, Canadian Longitudinal Study on Aging-Epilepsy Algorithm, 加拿大老龄化纵向研究癫痫筛查问卷; BRFSS, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 行为风险因素监测系统

出最终诊断<sup>[12-13]</sup>。该方法通过初筛可显著节约辅助检查的研究成本, 尤其适用于资源匮乏、条件限制的农村地区, 其前提条件是筛查工具足够准确, 方可指导后续精准诊断。基于此, 本研究探寻有效的筛查工具, 首先, 前期先进行文献检索和整理, 在 Keezer 等<sup>[11]</sup>的系统综述基础上以 epidemiology、epilepsy、seizure、screen、questionnaire、sensitivity、specificity 为检索词, 计算机检索美国国立医学图书馆生物医学文献数据库(PubMed)自建库至 2023 年 3 月 1 日的相关临床研究, 收集国外应用的成人癫痫筛查工具及其灵敏度和特异度(表 6)<sup>[9, 14-22]</sup>, 发现各项研究所采用的筛查工具不尽一致, 并且大部分筛查工具的验证基于医院就诊患者, 可能高估其敏感性<sup>[23]</sup>。此外, 国内外学者还基于机器学习(ML)算法通过临床、脑电图和影像学数据的组合, 以诊断模型为基础研发出新的筛查工具<sup>[24-25]</sup>, 但受限于人力、物力和财力, 在流行病学调查和大样本队列研究中应用有限。因此尚缺乏经过验证并获得一致性认可的基于自然人群的国际标准化筛查问卷。国内的癫痫筛查工具较缺乏, 仍处于探索过程。通过我们团队的前期综合评估, 决定引入条目数少、适用性强、灵敏度和特异度均较高的 CLSA-EA 问卷

并进行初次基于人群的队列研究。

从本研究 CLSA-EA 问卷(中文版)筛查准确性评估结果看, 与 CLSA 研究结果(筛查活动性癫痫的灵敏度和特异度分别为 100% 和 98.6%)相似, 该问卷具有极高的敏感性和特异性, 对癫痫的初步筛查具有一定指导作用, 表明结合癫痫症状的筛查较单一提问式筛查(灵敏度仅 73.5%)更具诊断价值<sup>[9]</sup>, 提示 CLSA-EA 问卷(中文版)可以为国内癫痫筛查工具的制定提供参考和借鉴。对于国外引进的筛查问卷, 评估其信度、效度、文化适应性是筛查工具质量的保证和前提<sup>[26-27]</sup>。本研究对 CLSA-EA 问卷进行中文-英文双向翻译后评价其信度和效度, 发现该问卷的重测信度、内部一致性和结构效度均不理想, 无论是癫痫患者还是非癫痫患者, 重测信度的一致性呈中等或较差, 内部一致性评价所有条目均较差, 推测可能是由于临床研究助理的提问偏差或受试者对问卷的理解偏差, 使得筛查结果的可靠性欠佳; 结构效度按照问卷中 4 个维度进行验证性因子分析, 并未呈现出原始问卷的结构, 但因子矩阵图显示 PA1 ~ 4 分别在抗癫痫发作药物应用史、肢体和语言症状、神经系统症状、精神神经症状方面呈现出一定的解释能力, 而条目 Q1 和 Q3a 未合并入因

子,考虑可能是由于条目 Q1 和 Q3a 分别询问“除高烧以外原因引起的癫痫”和“因高烧原因引起的癫痫”,受试者难以区分,进而影响调查结果,后续需进一步考虑翻译的准确性以及这两项条目在问卷结构上的合理性,以提高区分度,利于受试者理解。然而,CLSA 研究未评估 CLSA-EA 问卷的信度和效度,故该问卷在信度和效度方面无法与国外研究进行对比。此外,相较 CLSA 研究受试者为 45~85 岁,本研究扩大人群范围(18~77 岁),也可能是信度和效度欠佳的另一重要原因,表明该问卷可能不适用于青年人群,提示筛查工具的制定还应结合年龄特异性症状特征。同时,CLSA-EA 问卷主要从自述病情、抗癫痫发作药物应用史、临床症状方面进行调查,缺乏如癫痫发作频率、持续时间等特征,无法评估癫痫严重程度。

本研究存在一定的局限性:第一,癫痫组与非癫痫组受试者的年龄和受教育程度存在差异,可比性不均衡,可能对问卷的理解存在偏差,使筛查结果存在一定偏倚;第二,研究对象来源包括社区和门诊,可能存在人群异质性,进而影响筛查的准确性;第三,原版问卷未进行信度和效度评价,而本研究对 CLSA-EA 问卷(中文版)的信度和效度初探结果并不理想,可能影响其推广应用。尽管存在上述局限性,本研究对 CLSA-EA 问卷进行翻译,发现其在成人癫痫筛查中具有极高的敏感性和特异性,问卷条目及其快速筛查流程和算法可为日后制定筛查工具及具体实施提供参考,为今后国内开展大规模队列研究以及门诊疾病初筛提供有利工具。

利益冲突 无

#### 参 考 文 献

- [1] Ngugi AK, Kariuki SM, Bottomley C, Kleinschmidt I, Sander JW, Newton CR. Incidence of epilepsy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Neurology*, 2011, 77:1005-1012.
- [2] Dong L, Feng ZH. Pathogenesis and treatment progress of intestinal flora and epilepsy[J]. *Zhongguo Shen Jing Jing Shen Ji Bing Za Zhi*, 2020, 46:501-504.[董棟, 冯占辉. 肠道菌群与癫痫发病及相关治疗研究进展[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2020, 46:501-504.]
- [3] Fox J, Wood MF, Phillips SE, Crudele A, Haas KF, Abou-Khalil BW, Sonmezurk HH. Enhanced rates of detection and treatment of depression and anxiety disorders among adult patients with epilepsy using automated EMR-based screening[J]. *Epilepsy Behav*, 2021, 123:108259.
- [4] Lu E, Pyatka N, Burant CJ, Sajatovic M. Systematic literature review of psychiatric comorbidities in adults with epilepsy[J]. *J Clin Neurol*, 2021, 17:176-186.
- [5] Hong Z. New progress of epidemiological research in epilepsy[J]. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2014, 14:919-923. [洪震. 癫痫流行病学研究[J]. *中国现代神经疾病杂志*, 2014, 14:919-923.]
- [6] GBD 2016 Epilepsy Collaborators. Global, regional, and national burden of epilepsy, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [J]. *Lancet Neurol*, 2019, 18:357-375.
- [7] Chang L, Wang XS. Progress in the epidemiological investigation of epilepsy in China[J]. *Guo Ji Shen Jing Bing Xue Shen Jing Wai Ke Xue Za Zhi*, 2012, 39:161-164.[常琳, 王小娜. 中国癫痫流行病学调查研究进展[J]. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2012, 39:161-164.]
- [8] Zheng G, Li F, Chen Y, Liu H, Wang S, Lao J, Chen S, Zhang Y, Lu R, Liao X, Ma L, Li Q. An epidemiological survey of epilepsy in tropical rural areas of China[J]. *Epilepsia Open*, 2021, 6:323-330.
- [9] Keezer MR, Pelletier A, Stechysin B, Veilleux M, Jetté N, Wolfson C. The diagnostic test accuracy of a screening questionnaire and algorithm in the identification of adults with epilepsy[J]. *Epilepsia*, 2014, 55:1763-1771.
- [10] Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, Engel J Jr, Forsgren L, French JA, Glynn M, Hesdorffer DC, Lee BI, Mathern GW, Moshé SL, Perucca E, Scheffer IE, Tomson T, Watanabe M, Wiebe S. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy[J]. *Epilepsia*, 2014, 55:475-482.
- [11] Keezer MR, Bouma HK, Wolfson C. The diagnostic accuracy of screening questionnaires for the identification of adults with epilepsy: a systematic review [J]. *Epilepsia*, 2014, 55:1772-1780.
- [12] Yu Z, Dong K, Chang H, Huang X, Ren Y, Fan C, Ma Q, Song H, Zhang Q, Zhang J, Huang L. The epidemiological and clinical characteristics study on epilepsy in 8 ethnic groups of China[J]. *Epilepsy Res*, 2017, 138:110-115.
- [13] Sahlou I, Bauer C, Ganaba R, Preux PM, Cowan LD, Dorny P, Millogo A, Carabin H. The impact of imperfect screening tools on measuring the prevalence of epilepsy and headaches in Burkina Faso[J]. *PLoS Negl Trop Dis*, 2019, 13:e0007109.
- [14] Serrano-Castro PJ, García-Morales I, Hernández-Ramos FJ, Matías-Guiu J, Mauri-Llerda JA, Sánchez-Alvarez JC, Sancho-Rieger J; EPIBERIA. Validation of a short useful questionnaire in Spanish for the epidemiological screening of epilepsy in Spain: EPIBERIA Questionnaire [J]. *Neurologia*, 2013, 28:24-32.
- [15] Brooks DR, Avetisyan R, Jarrett KM, Hanchate A, Shapiro GD, Pugh MJ, Berlowitz DR, Thurman D, Montouris G, Kazis LE. Validation of self-reported epilepsy for purposes of community surveillance[J]. *Epilepsy Behav*, 2012, 23:57-63.
- [16] Ngugi AK, Bottomley C, Chengo E, Kombe MZ, Kazungu M, Bauni E, Mbuba CK, Kleinschmidt I, Newton CR. The validation of a three-stage screening methodology for detecting active convulsive epilepsy in population-based studies in health and demographic surveillance systems [J]. *Emerg Themes Epidemiol*, 2012, 9:8.
- [17] Ottman R, Barker-Cummings C, Leibson CL, Vasoli VM, Hauser WA, Buchhalter JR. Validation of a brief screening instrument for the ascertainment of epilepsy [J]. *Epilepsia*, 2010, 51:191-197.
- [18] Diagana M, Preux PM, Tuillas M, Ould Hamady A, Druet-Cabanac M. Dépistage de l'épilepsie en zones tropicales: validation d'un questionnaire en Mauritanie [J]. *Bull Soc Pathol Exot*, 2006, 99:103-107.
- [19] Birbeck GL, Kalichi EM. Epilepsy prevalence in rural Zambia:

- a door-to-door survey[J]. Trop Med Int Health, 2004, 9:92-95.
- [20] Borges MA, Zanetta DMT, Marchi NSA, Carvalho AC, Oliveira FN, Borges APP. Validação de um questionário como teste diagnóstico em estudo epidemiológico de epilepsia: estudo piloto em um conjunto habitacional de 1500 habitantes [J]. J Epilepsy Clin Neurophysiol, 2001, 7:145-150.
- [21] Radhakrishnan K, Pandian JD, Santhoshkumar T, Thomas SV, Deetha TD, Sarma PS, Jayachandran D, Mohamed E. Prevalence, knowledge, attitude, and practice of epilepsy in Kerala, south India[J]. Epilepsia, 2010, 41:1027-1035.
- [22] Placencia M, Sander JW, Shorvon SD, Ellison RH, Cascante SM. Validation of a screening questionnaire for the detection of epileptic seizures in epidemiological studies [J]. Brain, 1992, 115:783-794.
- [23] Giuliano L, Cicero CE, Crespo Gómez EB, Sofia V, Zappia M, Nicoletti A. A screening questionnaire for generalized tonic-clonic seizures: hospital-based validation vs field-validation method[J]. Epilepsia Open, 2019, 4:339-343.
- [24] Dupont S, Verny M, Harston S, Cartz-Piver L, Schück S, Martin J, Puisieux F, Alecu C, Vespignani H, Marchal C, Derambure P. Seizures in the elderly: development and validation of a diagnostic algorithm[J]. Epilepsy Res, 2010, 89:339-348.
- [25] Zhan Q, Hu W. An epilepsy detection method using multiview clustering algorithm and deep features [J]. Comput Math Methods Med, 2020:5128729.
- [26] Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quinonez HR, Young SL. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer[J]. Front Public Health, 2018, 6:149.
- [27] Vergonjeanne M, Auditeau E, Thébaud C, Boumediene F, Preux PM. Instruments for investigation of epilepsy in low- and middle-income countries: a systematic review[J]. Epilepsy Res, 2022, 180: 106865.

(收稿日期: 2023-08-07)

(本文编辑: 彭一帆)

## 中华医学会第二十七次全国神经病学学术会议通知

由中华医学会、中华医学会神经病学分会主办的中华医学会第二十七次全国神经病学学术会议拟定于 2024 年 9 月 19-22 日在河南省郑州市召开。

一年一度的全国神经病学学术会议是中华医学会神经病学分会的重点学术活动,也是展示我国神经病学领域最新研究成果、推动学科全面发展的重要平台。本次会议的内容包括:脑血管病、神经介入、神经影像、癫痫、认知障碍、肌肉病和周围神经病、神经电生理、变性疾病、感染性疾病、脱髓鞘疾病、免疫性疾病、遗传代谢性疾病、神经康复、神经内科中的情感障碍、头痛、睡眠障碍,以及相关神经系统疾病等各方面的临床与基础医学新进展。同时,还进行临床神经病理及肌肉病理讨论,特别是还将邀请经验丰富的神经内科临床一线专家参加“专家面对面”的现场临床病例分析研讨会,使与会者能够倾听到著名临床神经内科专家的病例分析思路。会议还将邀请国内外著名专家作主旨发言、专题报告和讲座,并开展论文交流、壁报展示、分组讨论等形式多样、内容丰富的学术活动。欢迎全国各地神经病学同道踊跃参加此次盛会,为我国神经病学的发展作出贡献。

联系方式:中华医学会学术会务部。联系电话:(010)21721236。邮箱:zhangyue@cma.org.cn。详情请登录会议官方网站:[https://cmancn2024.sciconf.cn/en/web/index/23169\\_](https://cmancn2024.sciconf.cn/en/web/index/23169_)。

## 中华医学会神经病学分会第十四次帕金森病及运动障碍学术会议通知

由中华医学会、中华医学会神经病学分会主办的中华医学会神经病学分会第十四次帕金森病及运动障碍学术会议拟定于 2024 年 5 月 16-19 日在河南省洛阳市召开。

随着我国步入老龄化社会,帕金森病及其他运动障碍疾病的发病率越来越高,此类疾病对人类健康和生活质量造成严重影响。为推动我国帕金森病及其他运动障碍疾病研究领域的进一步发展,提高神经科医师对此类疾病的认识和诊治水平,增进运动障碍相关学科的交流与合作,召开中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学术会议,是国内运动障碍疾病领域高水平的学术会议,每两年召开一次。本次会议将邀请国内外知名的帕金森病及运动障碍疾病领域相关专家作专题报告及各类运动障碍疾病录像展示,会议设有专题报告、论文报告、论文交流、疑难病例讨论和学术辩论等专题会议,诚邀全国各地相关学科的同仁踊跃参会交流学术,共谋运动障碍疾病的发展。

联系方式:中华医学会学术会务部。联系电话:(010)21721236。邮箱:zhangyue@cma.org.cn。详情请登录会议官方网站:<http://pd2024.wisdom-meeting.com/nmcsp/portal/page/site.jsp>。