

论著·公共卫生

## 中文版艾滋病病毒相关知识问卷在艾滋病病毒阴性的性传播疾病人群中的信效度评价

石大可<sup>1,2\*</sup>, 王甦平<sup>1\*</sup>, 龚睿婕<sup>1</sup>, 倪阳<sup>3#</sup>, 蔡泳<sup>1#</sup>

1. 上海交通大学医学院公共卫生学院, 上海 200025; 2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院医院感染管理科, 上海 200025; 3. 上海市皮肤病医院院长办公室, 上海 200443

**[摘要]** **目的**·引入艾滋病病毒相关知识问卷(Brief HIV Knowledge Questionnaire, HIV-KQ-18),评价该问卷在艾滋病病毒阴性的性传播疾病(sexually transmitted diseases, STD)人群中测量的信度和效度,并根据其知识得分预测该人群的性行为。**方法**·将HIV-KQ-18汉化后,对2018年1月至2018年12月于上海市皮肤病医院门诊就诊的符合条件的599名STD患者进行评测,将其随机分成两部分,一部分( $n=300$ )进行探索性因子分析,另一部分( $n=299$ )进行验证性因子分析;将发生性行为时始终使用安全套判定为安全性行为并作为因变量,HIV-KQ-18得分作为自变量,作受试者工作特征曲线,评估问卷对安全性行为的预测能力及临界值。**结果**·探索性因子分析显示,该问卷可提取3个因子即艾滋病的传播(7个条目)、有效的预防措施(4个条目)和感染艾滋病的后果(3个条目);从HIV-KQ-18剔除4个条目,形成中文版HIV-KQ-14。验证性因子分析显示,三因子修正模型拟合情况优良( $\chi^2/df=2.046$ ,近似误差的平方根=0.059,增值适配指数=0.926,Tucker-Lewis指数=0.908,比较拟合指数=0.925)。问卷的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.861,Spearman-Brown系数为0.815。问卷得分预测安全性行为曲线下面积为0.708( $P=0.000$ )。**结论**·中文版HIV-KQ-14在HIV阴性STD患者中有良好的信效度,对安全性行为有较好的预测能力。

**[关键词]** 艾滋病病毒相关知识问卷;性传播疾病患者;信度;效度;安全性行为

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1674-8115.2021.10.013 **[中图分类号]** R512.91 **[文献标志码]** A

### Reliability and validity evaluation of Chinese version of Brief HIV Knowledge Questionnaire for HIV-negative sexually transmitted diseases patients

SHI Da-ke<sup>1,2\*</sup>, WANG Su-ping<sup>1\*</sup>, GONG Rui-jie<sup>1</sup>, NI Yang<sup>3#</sup>, CAI Yong<sup>1#</sup>

1. School of Public Health, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 2. Department of Infection Control, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 3. President's Office, Shanghai Skin Disease Hospital, Shanghai 200443, China

**[Abstract]** **Objective**·To introduce the Brief human immunodeficiency virus (HIV) Knowledge Questionnaire (HIV-KQ-18), evaluate the reliability and validity of the scale in the HIV-negative sexually transmitted diseases (STD) patients, and predict the population's sexual behavior based on its knowledge score. **Methods**·A total of 599 eligible patients who attended the outpatient clinic of Shanghai Skin Disease Hospital from January 2018 to December 2018 were evaluated by the Chinese version of HIV-KQ-18, and they were randomly allocated into two groups for exploratory factor analysis ( $n=300$ ) and confirmatory factor analysis ( $n=299$ ). Consistent condom use when having sex was judged as safe sexual behavior and used as a dependent variable, and HIV-KQ-18 scores were used as independent variables for receiver operating characteristic curve analysis to predict safe sexual behavior. **Results**·The exploratory factor analysis showed that three factors including the transmission of HIV (7 items), preventive measures (4 items) and consequences of being infected with HIV (3 items) could be extracted. Four items were removed from HIV-KQ-18 to form the Chinese version of HIV-KQ-14. Confirmatory factor analysis showed that the model revised by three factors fitted well ( $\chi^2/df=2.046$ , root mean square error of approximation=0.059, incremental fit index=0.926, Tucker-Lewis index=0.908, comparative fit index=0.925). The Cronbach's  $\alpha$  of the scale was 0.861, and the Spearman-Brown coefficient was 0.815; the area under the curve of safe sexual behavior was 0.708 ( $P=0.000$ ). **Conclusion**·The Chinese version of the HIV-KQ-14 has good reliability and validity in HIV-negative STD patients, and has a good predictive ability for safe sexual behavior.

**[Key words]** Brief HIV Knowledge Questionnaire; sexually transmitted diseases (STD) patient; reliability; validity; safe sexual behavior

人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV; 又称艾滋病病毒)感染是全球重大公共卫生问题和社会问题<sup>[1]</sup>。性传播已经成为我国HIV感染的主要途径。HIV阴性的性传播疾病(sexually transmitted disease,

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目(71673187);上海市公共卫生学科带头人(GWV-10.2-XD13)。

**[作者简介]** 石大可(1990—),男,主治医师,学士;电子信箱:dake\_shi@126.com。王甦平(1985—)女,博士,讲师;电子信箱:wangsuping@shsmu.edu.cn。\*为共同第一作者。

**[通信作者]** 倪阳,电子信箱:niyanghj@163.com。蔡泳,电子信箱:caiyong202028@hotmail.com。#为共同通信作者。

**[Funding Information]** National Natural Science Foundation of China (71673187); Leader of Public Health Discipline in Shanghai (GWV-10.2-XD13)。

**[Corresponding Author]** NI Yang, E-mail: niyanghj@163.com. CAI Yong, E-mail: caiyong202028@hotmail.com. #Co-corresponding authors.

**[网络首发]** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/31.2045.R.20210918.1709.008.html> (2021/9/22 17:34:39)



STD)患者,因生殖器官黏膜破损等原因增加人体对HIV的易感性,其感染HIV的危险性是普通人群的2~9倍<sup>[2]</sup>,成为了感染HIV的高危人群,需要对其开展重点监测<sup>[1]</sup>。普及艾滋病相关知识是预防艾滋病传播的首要环节,只有提高人们对艾滋病危害的认识,才能改变人们容易感染HIV的高危行为,达到预防艾滋病的目的<sup>[3-5]</sup>。因此,知识水平的高低也可以作为疾病控制水平的监测指标。然而,国内HIV相关知识研究均采用自制问卷,没有一份标准化简易问卷对HIV相关知识开展快速评估。由Carey和Schroder编制的艾滋病相关知识问卷(Brief HIV Knowledge Questionnaire, HIV-KQ-18)自2002年发表后,得到了广泛应用,其先后被翻译成多种语言,用于评价吸毒者、男男性行为者等不同人群的HIV知识水平<sup>[6-8]</sup>。目前在中国的STD人群中,艾滋病预防相关研究较少,也缺乏评估该人群的HIV知识水平的快速标准问卷,难以准确评估该人群艾滋病预防知识水平,且无法将该人群与其他人群进行有效比较,因此,亟需开展相关测量工具的制定<sup>[2,9-11]</sup>。本研究针对上海某皮肤病专科医院的STD门诊患者,用中文版HIV-KQ-18进行信度和效度评价,旨在确定适用于HIV阴性的STD患者测量艾滋病相关知识的快速可靠的评估工具,为该人群艾滋病防控的相关研究提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

本次研究与上海市皮肤病医院合作,该院是上海唯一的治疗STD的专科公立医院。研究对象均为2018年1月—2018年12月于上海市皮肤病医院门诊就诊的患者,并符合以下条件:≥18岁,临床诊断为STD且HIV检测阴性,在过去6个月内有性生活,并且能够阅读知情同意书。具有以下特征的患者被排除:意识不清,由神经梅毒引起的认知障碍或严重精神残疾,阅读能力差、无法理解问卷内容或不愿合作者。

### 1.2 调查过程

在开始调查之前,调查小组与上海市皮肤病医院签署了合作协议。与所有在性病科工作的医师(住院部医师或门诊部医师)合作开展调查。医师在每次面谈之前将调查内容告知每个调查对象。所有调查者均为上海交通大学医学院的高年级医学生和研究生,他们在采访前接受了培训。在单独的房间中与调查对象进行了匿名的面对面访问,以保护他们的隐私并通过问卷调查收集有效数据。

### 1.3 研究方法

**1.3.1 人口信息收集** 通过问卷收集调查对象的基本信息,包括年龄、性别、性取向、婚姻状况、受教育程度、收入情况和疾病诊断等。

**1.3.2 安全性行为情况收集** 询问调查对象在过去6个月内与固定或非固定性伴侣发生性行为时是否每次使用安全套。回答被记录为二元变量,即“是”和“否”。2个类别均选择“是”的调查对象视为采取安全性行为。

**1.3.3 HIV-KQ-18计分规则** 问卷共18道题,调查对象回答正确计1分,回答错误或者不知道计0分;总分为0~18分,分数越高表示越了解艾滋病相关知识。该问卷在国外的相关研究中表现出良好的信度和效度<sup>[6-7]</sup>。

由于该问卷没有中文版,因此采用Brislin双人翻译、回译模式对问卷进行翻译和文化调试。先由母语为中文的2名预防医学专业的硕士生独立完成对问卷的正译,并在1名流行病及预防医学专家的参与下对所有反馈内容进行整合。然后,由母语为英文且精通中文的2名留学生进行回译,并在另1名精通双语的流行病学专家的参与下进行整合。最后,在所有人员参与下,对翻译稿进行比较、修改并形成初稿。为确保问卷的可读性,事先了解调查对象对问卷内容的理解程度及填写问卷的感受;调查者需记录调查对象填写问卷的时间、提出的问题和建议,并结合其反馈对汉化的问卷进行适当修改,最终形成汉化版的问卷定稿。

### 1.4 统计学方法

使用SPSS 20.0和AMOS 20.0软件对数据进行统计学分析。定量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,定性资料以频数(百分率)表示。用Spearman相关系数评价问卷的内容效度( $n=599$ )。用随机数字法将总样随机分成2部分,一部分( $n=300$ )进行探索性因子分析,另一部分( $n=299$ )进行验证性因子分析。将发生性行为时始终使用安全套判定为安全性行为并作为因变量,HIV-KQ-18得分作为自变量,作受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC曲线),评估问卷对安全性行为的预测能力及临界值。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 人口学信息

共收集有效问卷599份。患者年龄18~76岁,平均年龄(36.30±10.89)岁;男263名,女336名。具体人口学信息见表1。

表1 STD患者的人口学信息( $n=599$ )Tab 1 Demographic characteristics of STD patients ( $n=599$ )

Item	Total
<b>Gender/<math>n</math>(%)</b>	
Male	263 (43.9)
Female	336 (56.1)
<b>Age/<math>n</math>(%)</b>	
≤25 year	81 (13.5)
26–40 year	348 (58.1)
41–60 year	148 (24.7)
≥61 year	22 (3.7)
<b>Education/<math>n</math>(%)</b>	
College degree and above	341 (56.9)
High school (including secondary school and vocational school)	135 (22.5)
Junior high school	104 (17.4)
Elementary school and below	19 (3.2)
<b>Marriage/<math>n</math>(%)</b>	
Unmarried	171 (28.5)
Married	390 (65.1)
Divorced	28 (4.7)
Widowed	10 (1.7)
<b>Income level/<math>n</math>(%)</b>	
≤3 000 yuan	67 (11.2)
3001–6 000 yuan	206 (34.4)
6001–12 000 yuan	176 (29.4)
≥12 001 yuan	150 (25.0)
<b>Sexual orientation/<math>n</math>(%)</b>	
Heterosexuality	553 (92.3)
Minority sexual orientation	46 (7.7)
<b>Frequency of condom use/<math>n</math>(%)</b>	
Use condoms every time	190 (31.7)
Intermittent use of condoms or no condoms	409 (68.3)

## 2.2 效度

**2.2.1 内容效度** 问卷总分与其18个条目得分之间的相关系数( $r$ ) 在0.216~0.691之间( $P<0.05$ ), 见表2。

### 2.2.2 结构效度

(1) 探索性因子分析 将所有条目纳入进行探索性因子分析, 首先采用Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 检验及Bartlett检验测定因子分子的可行性。KMO抽样适当性参数为0.873, Bartlett球形度检验 $P=0.000$ , 表明数据适合进行因子分析。采用主成分分析法, 使用最大方差法旋转, 以特征值 $\geq 1$ 提取因子, 结果提取出3个公因子, 累计方差解释率为46.48%; 条目的因子负荷见表3, 其中条

目2、9、11、17的因子负荷 $<0.4$ 。

进一步采用Spearson相关系数法, 剔除相关系数 $<0.4$ 的条目后(剔除条目2、9、11、17)<sup>[12-14]</sup>, 形成中文版HIV-KQ-14, 进行探索性因子分析。首先采用KMO检验及Bartlett检验测定因子分子的可行性。KMO抽样适当性参数为0.889, Bartlett球形度检验 $P=0.000$ , 表明数据适合进行因子分析。采用主成分分析法, 使用最大方差法旋转, 以特征值 $\geq 1$ 提取因子, 结果提取出3个公因子, 累计方差解释率为52.27%, 显著高于所有条目进行探索的累计方差解释率(46.18%)。条目的因子负荷见表4。结果可见, 剔除相关系数低的条目后, 各因子负荷均大于0.5, 模型拟合更好。

(2) 验证性因子分析 根据探索性因子分析的结果, 该问卷可提取3个因子, 即划分为3个维度, 包括艾滋病传播知识、艾滋病感染后果和艾滋病预防知识, 再对三因子修正的模型进行验证性因子分析。模型拟合结果见图1。结果显示, 该模型拟合情况优良 [ $\chi^2=151.431$ ,  $df=74$ ,  $\chi^2/df=2.046$ , 近似误差的平方根 (root mean square error of approximation, RMSEA) =0.059, 增值适配指数 (incremental fit index, IFI) =0.926, Tucker-Lewis指数 (Tucker-Lewis index, TLI) =0.908, 比较拟合指数 (comparative fit index, CFI) =0.925]。三因子模型的因子负荷见表5。

采用专家评分法, 专家组有9名艾滋病、疾病预防领域专家组成, 使用1~4级评分方法, 评价问卷各条目与所在维度的相关性; 不相关计1分, 弱相关计2分, 较强相关计3分, 非常相关计4分。计算问卷各维度以及条目水平的内容效度指数 (content validity index, CVI)。问卷各维度的CVI采用平均量表水平CVI (scale-level CVI/average, S-CVI/Ave), 各条目的CVI采用条目水平CVI (Item-level CVI, I-CVI), 结果见表6。结果显示各条目I-CVI均大于0.78, S-CVI/Ave均大于0.90。根据Lynn和Waltz给出的标准<sup>[15-16]</sup>, 该问卷各条目和各维度内容效度较好。

**2.2.3 区分效度** 本研究使用AVE和相关系数比较进行区分效度分析, 各因子区分效度结果见表7。各因子AVE平方根均大于因子间相关系数, 表明具有良好的区分效度。

## 2.3 信度

对问卷条目进行内部一致性检验。结果显示, 问卷的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.861; 问卷的对半信度 (Spearman-Brown系数) 为0.815。因此, 该问卷的内部一致性信度及对半信度均较好。对3个维度进行信度分

表2 HIV-KQ-18中文版各条目相关系数( $n=300$ )Tab 2 Correlation coefficients of items in the Chinese version of HIV-KQ-18 ( $n=300$ )

Item No.	Content	r value
1	咳嗽和打喷嚏不会传播艾滋病病毒 (Coughing and sneezing do not spread HIV)	0.470
2	与艾滋病病毒感染者共饮一杯水会被感染艾滋病病毒 (A person can get HIV by sharing a glass of water with someone who has HIV)	0.373
3	在射精前拔出性器官能避免伴侣感染艾滋病病毒 (Pulling out the penis before a man climaxes/cums keeps a partner from getting HIV during sex)	0.516
4	与感染艾滋病病毒的男性发生肛门性交会感染艾滋病病毒 (Someone can get HIV if he/she has anal sex with a man)	0.473
5	性交后清洗生殖器官能避免感染艾滋病病毒 (Showering, or washing one's genital after sex keeps a person from getting HIV)	0.608
6	艾滋病病毒阳性的孕妇必定会产下有艾滋病的婴儿 (All pregnant women infected with HIV will have babies born with AIDS)	0.492
7	感染了艾滋病病毒的人很快就会出现严重的感染症状 (People who have been infected with HIV quickly show serious signs of being infected)	0.638
8	现在有预防艾滋病病毒感染的疫苗 (There is a vaccine that can stop adults from getting HIV)	0.571
9	与感染艾滋病病毒的伴侣深接吻、舌吻可能会感染艾滋病 (People are likely to get HIV by deep kissing, and putting their tongue in their partner's mouth, if their partner has HIV)	0.383
10	女性在月经期性交不会感染艾滋病病毒 (A woman cannot get HIV if she has sex during her period)	0.623
11	现在有女性避孕套可以降低女性感染艾滋病的机会 (There is a female condom that can help decrease a woman's chance of getting HIV)	0.333
12	正确和一贯使用安全套能降低艾滋病感染风险 (Correct and consistent use of condoms can reduce the risk of HIV infection)	0.514
13	正在服用抗生素的人能够避免感染艾滋病病毒 (A person will not get HIV if she or he is taking antibiotics)	0.691
14	与多人发生性关系会增加感染艾滋病的机会 (Having sex with more than one partner can increase a person's chance of being infected with HIV)	0.431
15	性交后1周后进行检测能确认是否感染艾滋病病毒 (Taking a test for HIV one week after having sex will tell a person if she or he has HIV)	0.583
16	与艾滋病病毒感染者共浴或共享泳池会感染艾滋病病毒 (A person can get HIV by sitting in a hot tub or a swimming pool with a person who has HIV)	0.559
17	艾滋病病毒可以通过口腔性交传播 (A person can get HIV from oral sex)	0.216
18	在安全套上涂凡士林或婴儿油能降低感染艾滋病病毒风险 (Using Vaseline or baby oil with condoms lowers the chance of getting HIV)	0.554

表3 HIV-KQ-18中文版的条目负荷( $n=300$ )Tab 3 Results of exploratory factor of the Chinese version of HIV-KQ-18 ( $n=300$ )

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Item 13	0.735	-0.016	-0.097	Item 2	0.239	0.194	0.163
Item 5	0.719	-0.123	-0.172	Item 17	0.217	-0.136	-0.171
Item 10	0.699	-0.124	-0.208	Item 7	0.068	0.653	-0.136
Item 3	0.635	0.003	-0.110	Item 8	0.096	0.550	-0.240
Item 18	0.578	-0.100	-0.317	Item 15	0.320	0.487	-0.345
Item 14	0.576	-0.405	0.279	Item 6	0.311	0.415	-0.158
Item 4	0.561	-0.238	0.087	Item 12	0.489	-0.196	0.609
Item 11	0.396	-0.325	0.336	Item 1	0.315	0.117	0.501
Item 9	0.314	0.269	0.119	Item 16	0.169	0.357	0.490

表4 Spearson相关系数法优化后 HIV-KQ-14 中文版的条目负荷(n=300)

Tab 4 Results of exploratory factor of the Chinese version of HIV-KQ-14 optimized by correlation coefficients (n=300)

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Item 10	0.744	0.284	0.027
Item 5	0.720	0.254	0.174
Item 14	0.633	-0.195	0.480
Item 4	0.614	0.001	0.236
Item 13	0.584	0.368	0.283
Item 3	0.553	0.302	0.196
Item 18	0.549	0.371	0.004
Item 15	0.104	0.774	0.026
Item 8	0.336	0.541	0.075
Item 6	0.121	0.538	0.125
Item 7	0.365	0.514	0.293
Item 12	0.348	0.052	0.679
Item 1	0.174	0.138	0.669
Item 16	-0.061	0.487	0.623

表5 三因子修正模型的因子负荷(n=299)

Tab 5 Factor loading of three-factor model of the Chinese version of HIV-KQ-14 (n=299)

Dimension	Item	Loading
Transmission Knowledge of HIV	Item 3	0.641
	Item 4	0.641
	Item 5	0.594
	Item 10	0.665
	Item 13	0.640
	Item 14	0.580
Consequences of being infected with HIV	Item 18	0.620
	Item 6	0.532
	Item 7	0.674
	Item 8	0.593
Preventive measures of HIV	Item 15	0.552
	Item 1	0.457
	Item 12	0.599
	Item 16	0.522

析,结果显示,“艾滋病性传播知识”“艾滋病感染后果”“艾滋病预防知识”维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为

0.818、0.635、0.618,对半信度(Spearman-Brown系数)分别为0.768、0.613、0.607。

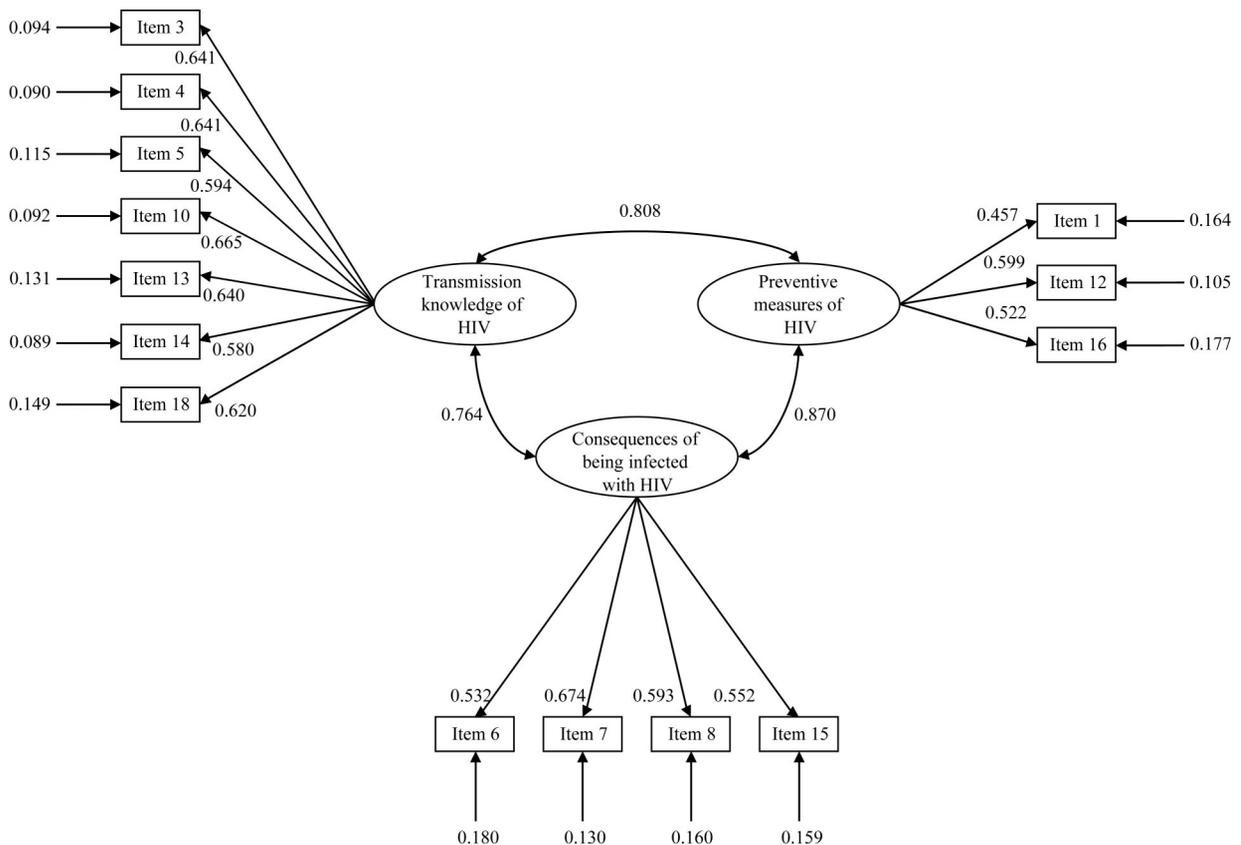


图1 三因子修正的中文版 HIV-KQ-14模型图

Fig 1 Three-factor model of the Chinese version of HIV-KQ-14

表6 HIV-KQ-14中文版各维度以及条目水平的内容效度指数

Tab 6 Content validity index of each dimension and item level of the Chinese version of HIV-KQ-14

Dimension	Item	CVI	
		I-CVI	S-CVI/Ave
Transmission Knowledge of HIV	Item 3	1.00	0.97
	Item 4	1.00	
	Item 5	1.00	
	Item 10	1.00	
	Item 13	0.78	
	Item 14	1.00	
Consequences of being infected with HIV	Item 6	1.00	0.97
	Item 7	1.00	
	Item 8	0.89	
	Item 15	1.00	
Preventive measures of HIV	Item 1	0.89	0.93
	Item 12	1.00	
	Item 16	0.89	

## 2.4 问卷得分预测安全性行为的界值

分别以 HIV-KQ-18 (条目未删减的问卷, 总分 18 分) 和 HIV-KQ-14 (经探索性分析后, 删除相关程度低的条目后的问卷, 总分 14 分) 问卷总分为自变量, 安全性行为为因变量, 绘制 ROC 曲线。结果图 2 和见表 8。

结果显示 HIV-KQ-14 得分预测安全性行为的曲线下面积 (area under the curve, AUC) 为 0.708 ( $P=0.000$ ), 大

表8 HIV-KQ-18和HIV-KQ-14预测安全性行为的临界值( $n=599$ )Tab 8 Predictive ability for safe sex of the Chinese version of HIV-KQ-18 and HIV-KQ-14 ( $n=599$ )

Chinese version of HIV-KQ	AUC	P value	95%CI	Cut-off value	Yorden index	Sensitivity/%	Specificity/%
HIV-KQ-18	0.639	0.000	0.594-0.685	9.5	0.225	89.5	33.0
HIV-KQ-14	0.708	0.000	0.665-0.751	9.5	0.384	79.5	58.9

## 3 讨论

Carey 等<sup>[7]</sup>在 1997 年第一次对 HIV-KQ-45 研究时, 详述该问卷的目的在于评估艾滋病的传播、有效的预防措施和感染 HIV 的后果, 与本研究提取的 3 个维度相符。Carey 等<sup>[6]</sup>在 2002 年对 HIV-KQ-18 的研究表明, HIV-KQ-18 与 HIV-KQ-45 在不同研究中的相关系数 ( $r$ ) 在 0.93~0.97, 表明 HIV-KQ-18 与 HIV-KQ-45 有很强的相关

表7 各因子区分效度

Tab 7 Discriminant validity of the three factors

Dimension	Transmission Knowledge of HIV	Consequences of being infected with HIV	Preventive measures of HIV
Transmission Knowledge of HIV	0.627	-	-
Consequences of being infected with HIV	0.546	0.560	-
Preventive measures of HIV	0.445	0.473	0.558

于 HIV-KQ-18 得分预测安全性行为的 AUC (AUC=0.639,  $P=0.000$ ), 提示 HIV-KQ-14 对安全性行为有良好的预测能力, 且优于 HIV-KQ-18。根据约登指数判定问卷得分临界值为 9.5 分, 此时问卷灵敏度为 79.5%, 特异度为 58.9%。

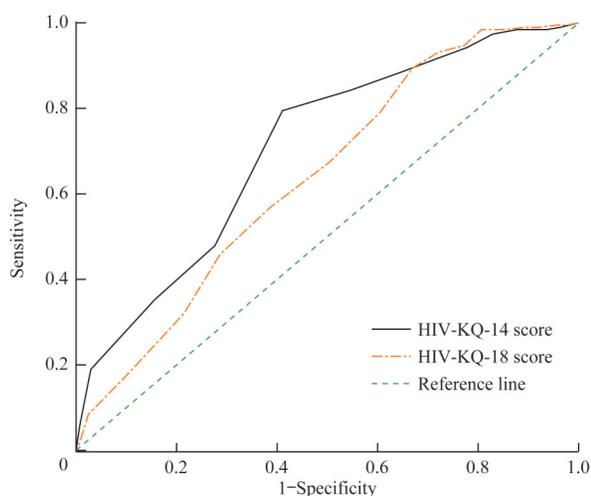


图2 HIV-KQ-18和HIV-KQ-14预测安全性行为的ROC曲线

Fig 2 ROC curve of the Chinese version of HIV-KQ-18 and HIV-KQ-14

性。不同研究中, HIV-KQ-18 的内部一致性 Cronbach's  $\alpha$  系数在 0.75~0.89 之间<sup>[6]</sup>, 本研究结果与其相似, 表明中文版 HIV-KQ-18 有较好的内部一致性。因此, 中文版 HIV-KQ-18 可作为评估人群艾滋病相关知识的标准化工具。

### 3.1 问卷效度

内容效度评价中, 问卷总分与其 18 个条目得分之间

的相关系数 ( $r$ ) 在 0.216~0.691 之间 ( $P<0.05$ )。继而采用探索性因子分析和验证性因子分析对问卷进行结构效度的评价。进行探索性因子分析前,剔除  $r<0.04$  的条目,即“与 HIV 感染者共饮一杯水会被感染艾滋病病毒”“与感染艾滋病病毒的伴侣深接吻、舌吻可能会感染艾滋病”“现在有女性避孕套可以降低女性感染艾滋病的机会”“艾滋病病毒可以通过口腔性交传播”4 个条目。经分析,在中文版中相关性低的原因包括:①条目 2、9、17 的条目描述的感染途径均通过口腔,而通过口腔感染具有严格的前提条件,需口腔中有破损黏膜或伤口才可能导致感染,但不论英文版 HIV-KQ-18 和中文版 HIV-KQ-18 中,均未提及此前提条件,可能对被调查者造成误导或混淆,故相关性差,不予纳入。②条目 11 中描述的女性避孕套在中国并不普及。目前中国市场避孕套销售额破百亿,女性避孕套销售额却不到 1 亿,表明女性避孕套在国内并不普及,故条目 11 与问卷目的相关性差,不予纳入。我国 HIV 的最主要感染途径是吸毒和性传播,且本次调查对象为 STD 患者,因此在该人群中 HIV 的性传播知识的普及更为重要。而这些条目中所涉及的传播途径都是比较罕见的 HIV 传播途径,在我国这些传播途径也比较少见,导致调查对象对条目的理解不足。剔除 4 个条目后,进行探索性因子分析,共提取 3 个因子,即 3 个维度:艾滋病性传播知识、艾滋病感染后果和艾滋病预防知识。通过专家分析法,结果显示问卷各条目 I-CVI 均大于 0.78, S-CVI/Ave 均大于 0.90,表示问卷各条目和维度内容效度较好,其中“艾滋病性传播知识”维度中条目“正在服用抗生素的人能够避免感染艾滋病病毒”的 I-CVI 最低,但仍在可接受范围内。经分析,由于存在使用抗生素即可治愈的 STD,例如衣原体感染、淋病和梅毒等,导致部分人群认为抗生素是阻隔性传播途径的方式之一,因而此条目可归在“艾滋病性传播知识”维度。验证性因子分析结果提示,修正后的问卷拟合情况优良,即结构效度优良。各因子 AVE 平方根均大于因子间相关系数,表明该问卷具有良好的区分效度。

### 3.2 问卷信度

本研究使用内部一致性信度和对半信度评价中文版 HIV-KQ-18 在 HIV 阴性 STD 人群中的信度。分析结果显示,问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.861, Spearman-Brown 系数为 0.815,表明该问卷能展现调查对象的真实情况。

### 3.3 问卷对安全性行为的预测

中文版 HIV-KQ-14 对安全性行为的预测能力良好 ( $AUC>0.7$ ),且明显优于 HIV-KQ-18 的预测能力 ( $AUC=0.639$ ),表明 HIV-KQ-14 在 STD 患者人群中,比 HIV-KQ-18 更适合中国人群。根据约登指数判定问卷得分临界值为 9.5 分,此时问卷灵敏度为 79.5%,特异度为 58.9%,即问卷总得分高于 9.5 分者,发生性行为时,始终使用安全套的可能越高。

### 3.4 研究的局限性

本研究也存在一定局限性:①此次调查仅在特定人群中进行,未来可在 STD 高危人群进行调查。②由于调查者调查技巧和患者对病情的隐瞒等,本研究可能存在信息偏倚。③由于调查对象的特殊性,未能计算重测信度。④翻译过程中未进行跨文化调试,可能存在文化差异导致的偏差。在今后的研究中,将深入咨询各领域专家,从多角度对问卷进行修订。⑤艾滋病的防控需要多学科、多角度、多层次的联合干预,其相关知识的掌握程度可能对艾滋病的整体防控意义有限。但是,普及艾滋病相关知识是预防艾滋病传播的首要环节,知识水平的高低也可以作为疾病控制水平的监测指标。因此,知识的评估是必不可少的一个环节。

综上所述,本研究初步证实了中文版 HIV-KQ-14 在 HIV 阴性 STD 患者中具有较好的效度和信度,可为快速评估患者艾滋病相关知识水平提供测量工具,进而为干预措施提供依据。本研究发现,由于条目描述有误导性及女性避孕套的普及率低,英文版 HIV-KQ-18 可能并不完全适用于中国人群,故删除相关条目 4 项,形成中文版 HIV-KQ-14 用于中国人群的评估。

## 参·考·文·献

- [1] World Health Organization. Latest HIV estimates and updates on HIV policies uptake[EB/OL]. [2020-11-30]. <https://www.who.int/docs/default-source/hiv-hq/latest-hiv-estimates-and-updates-on-hiv-policies-uptake-november-2020.pdf>.
- [2] 徐刚. 门诊性病患者流行病学特征及调查方法学研究[D]. 上海:复旦大学,2013.
- [3] 孙江平. 知识、行为与艾滋病[J]. 中华预防医学杂志,2013,47(11): 979-980.
- [4] 朱贤,徐畅,刘城璐,等. 某医学院校学生艾滋病知识与高危性行为的相关性研究[J]. 中国艾滋病性病,2020,26(8): 852-856.
- [5] 叶雨果,余彬,裴容,等. 四川省高校新生艾滋病知识与行为的现况[J]. 中国艾滋病性病,2020,26(1): 88-89,94.
- [6] Carey MP, Schroder KE. Development and psychometric evaluation of the brief HIV Knowledge Questionnaire[J]. AIDS Educ Prev, 2002, 14(2):



- 172-182.
- [7] Carey MP, Morrison-Beedy D, Johnson BT. The HIV-knowledge questionnaire: development and evaluation of a reliable, valid, and practical self-administered questionnaire[J]. *AIDS Behav*, 1997, 1(1): 61-74.
- [8] Jackson IL, Okonta JM, Ukwé CV. Development and psychometric evaluation of the patient's HIV knowledge questionnaire (PHKQ)[J]. *Int J Clin Pharm*, 2020, 42(2): 695-702.
- [9] 宋丽军, 张绪宏, 陆雁宁, 等. 云南摩梭居民艾滋病相关知识行为及 HIV 感染现状调查[J]. *中国艾滋病性病*, 2020, 26(3): 294-297.
- [10] 单多, 姚永明, 郑敏, 等. 黔东南苗族侗族自治州两社区老年男性的性需求及 HIV 危险性行为的相关因素[J]. *中华预防医学杂志*, 2020, 54(11): 1227-1231.
- [11] 陈瑞琴, 马彦民. 郑州市 2015—2019 年男男性行为者 HIV 感染状况及相关因素分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2020, 26(9): 954-957.
- [12] 易开桂, 丁四清, 钟竹青, 等. 患者版个性化护理量表的汉化及信效度评价[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52(3): 373-376.
- [13] 朱燕红, 谭晖, 赵加奎. 上海市黄浦区成人基本医疗健康素养监测问卷编制及信效度分析[J]. *实用预防医学*, 2021, 28(1): 57-62.
- [14] 陈潇, 张玉侠, 俞静娴. 肝移植受者症状体验量表的构建及信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2020, 55(11): 1630-1635.
- [15] Waltz CF, Strickland O, Lenz ER. *Measurement in nursing and health research*[M]. 4th ed. New York: Springer Publishing, 2010: 337-338.
- [16] Lynn MR. Determination and quantification of content validity[J]. *Nurs Res*, 1986, 35(6): 382-385.

[收稿日期] 2021-03-30

[本文编辑] 崔黎明

## 学术快讯

### 上海交通大学医学院附属儿童医学中心心脏中心在组织工程气道构建所需软骨研究领域获得突破性进展

2021年8月, 国家儿童医学中心(上海)、上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心心脏中心李奋和张浩团队在 *Advanced Science* 在线发表题为“An avascular niche created by axitinib-loaded PCL/collagen nanofibrous membrane stabilized subcutaneous chondrogenesis of mesenchymal stromal cells”的研究成果。

研究团队通过静电纺丝技术设计了一种载抗血管化药物阿西替尼(axitinib)的胶原/聚己内酯纳米纤维膜, 该膜能够在体内局部缓慢而持续地释放阿西替尼, 从而为干细胞诱导分化而来的软骨组织在植入皮下时创造一个类似关节腔的无血管化微环境, 维持其软骨组织表型的稳定。该研究为先天性心血管病合并先天性长段气管狭窄患儿的手术治疗提供了新的思路, 同时为其他无血管组织如角膜、肌腱的再生提供了线索, 也为关节炎的治疗以及肿瘤切除后的局部治疗提供了研究思路。