

失眠严重指数量表应用于工商学校学生的心理测量学特征

李恩泽 李伟霞 谢植涛 张斌

510515 广州, 南方医科大学南方医院精神心理科(李恩泽、谢植涛、张斌); 510430 广州市民政局精神病院精神科(李伟霞); 510450 广州白云工商高级技工学校(李伟霞)

通信作者: 张斌, Email: zhang73bin@hotmail.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2019.03.012

【摘要】目的 评估失眠严重指数量表(ISI)中文版心理测量学特征。**方法** 选取某工商学校的3 969名学生, 睡眠质量采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)量表评定、失眠严重程度采用ISI评定、白天嗜睡程度采用爱泼沃斯嗜睡量表(ESS)评定、抑郁状况采用贝克抑郁量表(BDI)评定、焦虑状况采用宗式焦虑自评量表(SAS)评定, 并收集了受试者的一般资料。2 915名(73%)学生在9个月后完成了ISI重测。**结果** 首测ISI分为(5.82 ± 4.60)分(0~28分), 呈现正偏态分布; 其趋向于单因子结构(方差解释值为52%), 条目载荷范围为0.62~0.80, $KMO=0.87$, Bartlett球形检验的 $P < 0.001$; 条目与总分的相关系数为0.63~0.79, Spearman Brown分半信度和Chronbach's α 系数为0.75和0.84(均 $P < 0.001$)。首测ISI分与ESS分、BDI分与SAS分存在相关性, 而ISI分与PSQI分无相关性。首测和复测ISI总分和各个条目的效应量(Cohen's d), 除了条目5(Cohen's $d=0.361$), 其他均 < 0.1 。**结论** ISI(中文版)有较好的效度和信度, 适于青年失眠严重程度的评估。该青年群体的失眠发生率较高(30.2%), 而且稳定存在, 需要予以关注。

【关键词】 失眠严重指数量表, 中文版; 心理测量学特征

基金项目: 广州市哲学社会科学“十三五”规划(2018GZGJ58)

Psychometric property of the Insomnia Severity Index in students of a commercial school Li Enze, Li Weixia, Xie Zhitao, Zhang Bin

Department of Psychiatry, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China (Li EZ, Xie ZT, Zhang B); Department of Psychiatry, the Psychiatric Hospital of Guangzhou Civil Affairs Bureau, Guangzhou 510430, China (Li WX); Guangzhou Baiyun Commerce Technical School, Guangzhou 510450, China (Li WX)
Corresponding author: Zhang Bin, Email: zhang73bin@hotmail.com

【Abstract】Objectives To evaluate the psychometric property of the Insomnia Severity Index (Chinese version) in students of a commercial school. **Methods** A total of 3 969 students of a commercial school were selected. Their sleep quality, insomnia, anxiety, daytime sleepiness, and depression were evaluated by the Pittsburgh sleep quality index (PSQI), the Insomnia Severity Index (ISI), Self-Rating Anxiety Scale (SAS), Epworth Sleepiness Scale (ESS), Beck Depression Inventory (BDI), respectively. Their general information was also gathered. After 9 months, 73% of the students ($n=2 915$) were re-evaluated by the ISI. **Results** The score of ISI in the first test were 5.8 ± 4.6 (0-28), in a skewed normal distribution. It had a single factor structure (interval variance value was 52%); the item loading ranged from 0.62 to 0.80; $KMO=0.87$; Bartlett spherical test result was $P < 0.001$; the correlation coefficient between the item and the total score was 0.63-0.79; Spearman-Brown semi-reliability and Cronbach alpha coefficients were 0.75 and 0.84 ($P < 0.001$). There was a significant correlation between the first test ISI score and the ESS score, BDI score and SAS score, while the ISI score was not statistically related to the PSQI score. The effect size (Cohen's d) of the total score and each item of ISI between the first test and the second test was less than 0.1, except for item 5 (Cohen's $d=0.361$). **Conclusions** The ISI (Chinese version) has good psychometric property, so it is suitable for evaluating insomnia among adolescents. Moreover, attention should be paid to the prevalence of insomnia in these young adults (30.2%).

【Key words】 Insomnia severity index, Chinese version; Psychometric property

Fund program: Guangzhou Philosophy and Social Science Development "13th Five-year Plan" Project (2018GZGJ58)

失眠是最为常见的睡眠问题,呈现了慢性化病程,流行病学研究显示严重失眠的持续时间中位数是4年,而且44%的严重失眠持续10年以上,这些特点决定了失眠对个体和社会构成了严重的经济负担^[1]。此外,失眠是多种躯体疾病和精神障碍的前驱症状和维持因素^[2]。

失眠的评估工具可以分为客观性和主观性两大类。最常用的客观评估工具是多导睡眠监测(polysomnography, PSG), PSG不但可以评估睡眠结构,也可以探查睡眠相关异常的生理问题。然而, PSG的客观数据可能和睡眠的主观感受不同,所以量表作为主观评估工具也非常重要,量表结果与 PSG数据可以互为证实和补充。量表的优点在于使用方便,人力付出少,工作效率高,评估结果直观。既往中文文献中,匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)常用于失眠的评估,但是PSQI并非单纯的失眠评估量表,它主要评估睡眠质量以及作息状况^[3]。爱泼沃斯嗜睡量表(Epworth Sleepiness Scale, ESS)的使用也较为广泛,用于评估失眠患者的日间嗜睡程度^[4]。加拿大Morin教授编制失眠严重指数量表(Insomnia Severity Index, ISI)则是目前临床上使用最为广泛的失眠评估量表之一,主要是针对失眠严重程度进行评估。ISI自1993年编制以来,已被翻译为多种语言,在世界范围内广泛应用^[5]。法国、加拿大、西班牙、中国繁体等版本的ISI均具有良好的信度和效度,且在不同年龄人群,以及失眠、躯体疾病、精神障碍、肿瘤患者等多个群体中得到了验证^[6-9]。虽然ISI(中文版)已经刊录于《中国失眠障碍诊断和治疗指南》^[1],但是其心理测量学特征没有得到充分的评估。为评估ISI(中文版)的信度和效度,本研究将在广州某高校使用ISI(中文版)进行一项大样本的青年睡眠状况的研究。

一、对象与方法

1. 研究对象:以2014年广州市白云工商高级技工学校4 733名的当年入学新生作为研究对象。研究开始时,所有人均进行知情同意的告知,并填写知情同意书。本研究得到了广州白云工商高级技工学校伦理委员会的批准。

2. 调查工具:(1)ISI^[1,5,9]:用于失眠严重程度的评估,失眠程度越严重,得分越高,由7个条目构成,每个条目分为0~4分,总分为0~28分,根据Morin的划界分^[5,9],分为轻度(8~14分)、中度(15~21分)、重度(>21分)。(2)PSQI^[3]:用于睡眠质量的评估,

睡眠质量越差,得分越高。由18个条目构成,包含了7个因子(睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能障碍),各个因子得分之和为PSQI总分,总分为0~21分。(3)ESS^[4]:用于日间嗜睡程度的评估,日间嗜睡倾向越明显,得分越高。由8个条目构成,总分为0~24分。(4)贝克抑郁量表(Back Depression Inventory, BDI)^[10]:用于抑郁程度的评估,抑郁程度越重,分数越高。由21个条目构成,每个条目代表一个“症状-态度类型”,来表示抑郁状况,总分为0~63分。(5)宗式焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)^[10]:评估焦虑程度,焦虑程度越重,分数越高。由20个条目构成,总分为20~80分。(6)一般资料情况:自我汇报年龄、性别、体重、身高等社会人口学资料,家庭月收入,以及研究对象双亲的受教育程度。

3. 实施步骤:2014年10月进行首次测试,问卷包括一般资料、ISI(中文版)、PSQI、ESS、BDI、SAS等量表。既往发表的文献详细介绍了实施的具体步骤和内容^[11]。初测发放了4 733份调查问卷,3 969份(84%)有效问卷被收回。间隔9个月后,2015年6月对所有初测的有效研究对象($n=3 969$)进行复测,收回有效问卷2 915份(2 915/3 969, 73%)。

4. 统计学方法:采用SPSS 18.0进行统计分析。研究对象的一般情况采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)、频度描述。以Cronbach's α 系数和Spearman Brown分半信度估价同质信度,采用Spearman相关来检验数据相关性,多组间数据比较采用ANOVA检验,两两比较均予以Bonferroni修正。使用因子分析对ISI(中文版)进行探索性因素分析。使用Cohen's d 评价了首测和复测ISI之间的效应量。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 一般资料:见表1。3 969名受试者主要是青年(15~24岁),男性3 211名,女性758名。大多数学生的身体健康状况良好,体质指数(body mass indexes, BMI)处于正常范围。非独生子女占比较高,多数来自农村及乡镇,双亲的受教育水平较低(中学教育占比高,大学以上的教育<10%)。复测2 915名受试者的一般资料与初测受试者相似,差异无统计学意义。

2. ISI(中文版)总分的分布情况:见图1。3 969名初测受试者的ISI(中文版)分为(5.82 \pm 4.60)分(0~28分),其偏态系数为1.095,峰态系数为1.493,提示正偏态分布。3 969名受试者被区分为2 772名无失

表1 初测受试者和复测受试者的一般资料比较

一般资料	初测(n=3 969)	复测(n=2 915)	t/χ ² 值	P值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	17.9 ± 3.1	18.0 ± 3.0	0.31	0.774
性别(人, %)				
男	3 214(80.9)	2361(80.9)	0.17	0.724
女	755(19.1)	554(19.1)		
体质指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	20.21 ± 3.22	20.21 ± 3.28	0.22	0.694
健康良好(例, %)				
是	3 878(98.0)	2 857(98.2)	0.19	0.887
否	91(2.0)	58(1.8)		
独生子女(人, %)				
是	714(17.8)	525(17.6)	0.31	0.902
否	3 255(82.2)	2 390(82.4)		
户籍地(人, %)				
农村	2 778(69.8)	2 041(70.1)	0.94	0.284
乡镇	913(26.4)	670(23.2)		
城市	278(6.8)	204(6.7)		
家庭收入(人, %)				
< 5 000元	2 144(53.7)	1 574(53.8)	1.02	0.314
5 000 ~ 15 000元	1 349(34.3)	1 049(36.5)		
> 15 000元	476(12.0)	292(9.6)		
父亲受教育程度(人, %)				
小学	595(14.9)	437(15.5)	0.93	0.211
中学	3 017(76.5)	2 216(75.9)		
大学及以上	357(8.6)	262(8.6)		
母亲受教育程度(人, %)				
小学	1 072(27.4)	816(27.7)	0.87	0.307
中学	2 659(67.0)	1 953(66.9)		
大学及以上	238(5.6)	146(5.4)		

眠者(69.8%)、1 197名为有失眠者(30.2%), 其中991名轻度失眠者(25.0%)、181名中度失眠者(4.6%)和25名重度失眠者(0.6%)。

3. ISI(中文版)的效度:(1)结构效度:见表2。方差解释值为52%。结果显示ISI(中文版)呈现了单因子结构, KMO值为0.87, Bartlett球形检验有统

计学意义($P < 0.001$)。(2)区分效度:见表3、4。随着4组(无、轻度、中度和重度失眠者)的失眠严重程度逐渐增加, 各组相对应的ESS分、BDI分及SAS分也逐渐增加, 但是4组受试者的PSQI分却没有表现出相对应的逐渐增加的趋势。另外, ISI(中文版)分与ESS分、BDI分和SAS分之间存在相关性($P < 0.001$), PSQI分与ESS分、BDI分和SAS分之间也显著相关($P < 0.05$), 而ISI分和PSQI分之间不相关。

4. ISI(中文版)的信度:(1)同质信度:ISI(中文版)量表的Spearman Brown分半信度及Cronbach's α系数分别为0.75、0.84。另外, 量表的各个条目与总分

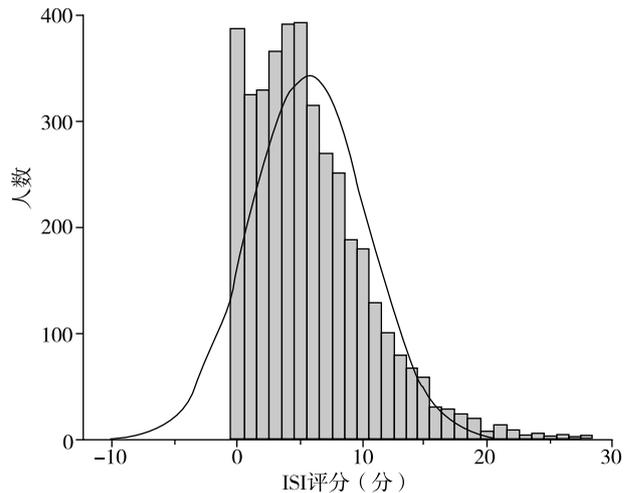


图1 ISI(中文版)分值的分布情况(n=3 969)

表2 ISI(中文版)的条目载荷

条目	内容	载荷
1	进入睡眠困难	0.75
2	维持睡眠困难	0.74
3	清晨过早觉醒	0.62
4	睡眠满意程度	0.74
5	日间状况影响	0.71
6	别人认为, 你的生活质量被睡眠状况明显影响了吗?	0.68
7	目前苦恼程度?	0.80

表3 不同程度失眠者和无失眠者的ESS、BDI、SAS和PSQI评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	ESS	BDI	SAS	PSQI
无失眠者	2 772	6.06 ± 3.71	6.82 ± 6.65	27.98 ± 6.33	8.35 ± 1.56
轻度失眠者	991	8.31 ± 3.80 ^a	12.94 ± 8.35 ^a	31.57 ± 7.71 ^a	8.46 ± 1.62
中度失眠者	181	9.51 ± 4.11 ^{ab}	20.57 ± 9.33 ^{ab}	35.65 ± 8.14 ^{ab}	8.56 ± 2.15
重度失眠者	25	9.48 ± 4.38 ^{ab}	26.00 ± 10.73 ^{abc}	35.91 ± 9.90 ^{ab}	7.91 ± 2.11
F值		121.627	369.364	126.364	2.343
P值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.071

注:与无失眠者比较, ^a $P < 0.05$;与轻度失眠者比较, ^b $P < 0.05$;与中度失眠者比较, ^c $P < 0.05$;PSQI匹兹堡睡眠质量指数;ESS Epworth嗜睡问卷;SAS焦虑自评量表;BDI 贝克抑郁量表

的相关系数依次为0.74、0.73、0.63、0.77、0.71、0.68、0.79, P 均 <0.001 。(2)初测和复测之间的效应量:见表5。除了条目5(Cohen's $d=0.361$),其他的效应量均 <0.1 。

表4 PSQI和ISI与SAS、ESS和BDI的相关性(r 值)

量表	PSQI	ISI	SAS	ESS	BDI
PSQI	1.00	0.02	0.08 ^a	0.07 ^a	0.07 ^a
ISI	0.02	1.00	0.33 ^b	0.35 ^b	0.52 ^b

注:^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$

表5 ISI(中文版)初测和复测之间的效应量[均数(最小值~最大值)]

ISI(中文版)	初测($n=3\ 969$)	复测($n=2\ 915$)	Cohen's d 值
条目1	0.62(0~1)	0.64(0~1)	0.022
条目2	0.46(0~1)	0.47(0~1)	0.012
条目3	0.58(0~1)	0.60(0~1)	0.022
条目4	1.39(0~2)	1.40(0~2)	0.009
条目5	1.10(0~1)	1.05(0~1)	0.361
条目6	0.85(0~1)	0.87(0~1)	0.023
条目7	0.84(0~1)	0.83(0~1)	0.011
总分	5.82(2~8)	5.83(2~8)	0.002

讨论 本研究通过一项对工商技工学校3 969名学生的研究,评估了ISI(中文版)的效度与信度。与成年人相比较,由于学生受工作及其他不良生活事件导致作息时间改变的影响较小,因此,相对于成年人,学生作为被试对象能更好地体现自身的睡眠状况。

本研究显示3 969名受试者的大部分人不存在严重失眠问题($ISI > 14$ 分),这与既往研究相一致。研究显示失眠发生率随着年龄增长而上升,现患率从儿童的4%,青年的9.3%,到老年的38.2%^[12]。这与精神障碍及其他躯体疾病的发生率会随年龄而增长可能有关,因为精神障碍及躯体疾病常常导致失眠。另有研究显示,机体内部的睡眠稳态随着年龄的增长而下降,也可能导致失眠症状随年龄而增多^[1]。

ISI(中文版)呈现单因子结构,解释率和贡献量(方差解释值为52.1%)可以接受,得到了Bartlett球形检验和KMO检验的支持。Comrey的条目载荷分级标准显示ISI(中文版)的条目载荷(0.62~0.80)属于良好和优秀级别^[13],有较好的结构效度。ISI(英文版)在一些研究呈现三因子结构(失眠类型、日间影响、睡眠满意度)^[5,9], ISI(韩文版)^[13]和ISI(中文繁体版)^[6,14]呈现双因子结构[日间状况(包括睡眠满意度和日间影响)、失眠类型]。这些研究对象的

性别、年龄、职业等特征的差别和不同国家语言表述的习惯不同可能导致了不同语言版本ISI的不同结构模型^[15]。无论如何,单因子结构说明ISI(中文版)的结构更加紧密。本研究还显示,ISI(中文版)总分与7个条目显著相关,Cronbach's α 系数和Spearman Brown分半信度也处于良好水平^[16],提示条目同质性较好。间隔了9个月的初测和复测数据的效应值很小,而效应值越小,说明重叠程度越大,即两组数据之间差异无统计学意义。

本研究中,ISI(中文版)分与日间嗜睡(ESS)、抑郁(BDI)和焦虑(SAS)状态的程度存在相关性,且相关性高于PSQI。2019年,《自然·遗传学》发表的2篇背对背文章,发现失眠相关基因与其他睡眠问题相关的基因重叠度非常低,而与抑郁症、焦虑症主观幸福感等精神状态相关基因重合度非常高^[17-18]。这与本研究的结果是可以一定程度上相互印证的。此外,本研究的ISI(中文版)分和PSQI分之间不存在相关。ISI(韩文版)^[13]和ISI(中文繁体版)^[6,14]也对PSQI和ISI两者的关系进行了研究,结果显示它们之间存在相关性,与本研究的结果并不一致。考虑可能与以下因素有关:(1)PSQI用于评估睡眠质量,并非只是失眠状况,条目虽有部分重叠但不尽相同;(2)PSQI主要评估睡眠质量,如打鼾、夜间异常运动等,这些睡眠问题在学生等青年人群较少存在。这提示PSQI作为主要的失眠评估工具可能欠妥,或者说至少不一定适用于学生等青年人群。

本研究样本量大(3 969名学生),使得研究结论较为可靠。然而,本研究的受试对象主要是学生,他们以青年男性及农村和乡镇户籍为主,代表性有限,这已经在文章的题目中加以限定。

最终,ISI(中文版)在本研究显示了较好的信度和效度等心理测量学特征,支持它是青年失眠严重程度评估的有效筛查工具和程度评估工具。此外,该群体的失眠在9个月后仍较稳定地存在,需要予以关注。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 试验设计为李恩泽、张斌,研究实施、资料收集为李恩泽、李伟霞、谢植涛,论文撰写为李恩泽,论文修订、审校为张斌

参 考 文 献

- [1] 张斌,唐向东,韩芳,等.中国失眠障碍诊断和治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2016.
- [2] Baglioni C, Spiegelhalder K, Feige B, et al. Sleep, Depression and Insomnia- A Vicious Circle[J]. Curr Psychiatr Rev, 2014, 10(3): 202-213. DOI: 10.2174/1573400510666140620001507.

- [3] 刘贤臣,唐茂芹,胡蕾,等.匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J].中华精神科杂志,1996,29(2):103-107. DOI: 10.1007/BF02951625.
Liu XC, Tang MQ, Hu L, et al. Reliability and validity of sleep quality index in Pittsburgh[J]. Chin J Psychia, 1996, 29 (2): 103-107.
- [4] Damiani MF, Quaranta VN, Falcone VA, et al. The Epworth Sleepiness Scale: conventional self vs physician administration[J]. Chest, 2013, 143(6): 1569-1575. DOI: 10.1378/chest.12-2174.
- [5] Morin CM. Insomnia: psychological assessment and management [M]. New York: Guilford Press, 1993.
- [6] Chung KF, Kan KK, Yeung WF. Assessing insomnia in adolescents: comparison of Insomnia Severity Index, Athens Insomnia Scale and Sleep Quality Index[J]. Sleep Med, 2011, 12(5): 463-470. DOI: 10.1016/j.sleep.2010.09.019.
- [7] Savard MH, Savard J, Simard S, et al. Empirical validation of the Insomnia Severity Index in cancer patients[J]. Psychooncology, 2005, 14(6): 429-441. DOI: 10.1002/pon.860.
- [8] Sierra JC, Guillén-Serrano V, Santos-Iglesias P. Insomnia Severity Index: some indicators about its reliability and validity on an older adults sample[J]. Rev Neurol, 2008, 47(11): 566-570. DOI: 10.1111/j.1440-1819.2008.01884.x.
- [9] Morin CM, Belleville G, Bélanger L, et al. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response[J]. Sleep, 2011, 34(5): 601-608. DOI: 10.1093/sleep/34.5.601.
- [10] 张明园,何燕玲.精神科评定量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,2015:165-167,187-190.
- [11] 李伟霞,穆叶色·艾则孜,谢植涛,等.清晨型与夜晚型量表-5项测评技工学校学生的效度和信度[J].中国心理卫生杂志,2016,30(6):406-412. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2016.06.002.
- Li WX, Mu Yese·Ai Zezi, Xie ZT, et al. Morning-night scale -5 items to evaluate the validity and reliability of technical school students[J]. Chinese Journal of Mental Health, 2016, 30(6): 406-412.
- [12] Zhang B, Wing YK. Sex differences in insomnia: a meta-analysis[J]. Sleep, 2006, 29(1): 85-93. DOI: 10.1016/j.seizure.2005.11.001.
- [13] Cho YW, Song ML, Morin CM. Validation of a Korean version of the insomnia severity index[J]. J Clin Neurol, 2014, 10(3): 210-215. DOI: 10.3988/jcn.2014.10.3.210.
- [14] Yu DS. Insomnia Severity Index: psychometric properties with Chinese community-dwelling older people[J]. J Adv Nurs, 2010, 66(10): 2350-2359. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2010.05394.x.
- [15] Comrey AL. Factor-analytic methods of scale development in personality and clinical psychology[J]. J Consult Clin Psychol, 1988, 56(5): 754-761. DOI: 10.1037/0022-006X.56.5.754.
- [16] Bravo G, Potvin L. Estimating the reliability of continuous measures with Cronbach's alpha or the intraclass correlation coefficient: toward the integration of two traditions[J]. J Clin Epidemiol, 1991, 44(4/5): 381-390. DOI: 10.1016/0895-4356(91)90076-L.
- [17] Jansen PR, Watanabe K, Stringer S, et al. Genome-wide analysis of insomnia in 1, 331, 010 individuals identifies new risk loci and functional pathways[J]. Nat Genet, 2019, 51(3): 394-403. DOI: 10.1038/s41588-018-0333-3.
- [18] Lane JM, Jones SE, Dashti HS, et al. Biological and clinical insights from genetics of insomnia symptoms[J]. Nat Genet, 2019, 51(3): 387-393. DOI: 10.1038/s41588-019-0361-7.

(收稿日期:2019-01-15)

(本文编辑:戚红丹)