

# 军人睡眠自适应量表的编制

崔红<sup>1</sup>, 胡军生<sup>2</sup>

(1.解放军总医院心理科, 北京 100853; 2.武汉大学心理学系, 湖北 武汉 430072)

【摘要】 目的:编制一个测量军人睡眠适应能力的评估工具。方法:采用文献回顾、访谈和开放式问卷等方法收集量表条目,通过探索性因素分析和验证性因素分析程序进行量表构建。结果:857 名被试的探索性因素分析表明军人睡眠自适应量表由睡眠与生活质量、睡眠的影响因素、睡眠的积极暗示、对睡眠的重视、睡眠的抗干扰力、对睡眠的积极态度等 6 个因子构成,可解释总变异的 45.64%;974 名新样本被试的验证性因素分析发现模型拟合度指数  $\chi^2/df$ 、GFI、AGFI、CFI、NFI、TLI、RMSEA 分别为 3.02、0.84、0.82、0.86、0.80、0.85、0.046;睡眠自适应量表与军人睡眠质量量表、PSQI 的相关分别为 0.60、-0.50,均在 0.001 水平上显著。结论:军人睡眠自适应量表具有较好的信、效度。

【关键词】 睡眠自适应量表;信度;效度

中图分类号: R395.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2011)01-0031-04

## Development and Validation of the Soldier Sleep Self-adaptation Scale

CUI Hong, HU Jun-sheng

Medical Psychology Division, PLA General Hospital, Beijing 100853, China

【Abstract】 **Objective:** To develop an instrument to assess the sleep self-adaptation for the soldiers and examine its reliability and validity. **Methods:** Semi-structured interviews, open-end questionnaire and literatures review were used to collect items. **Results:** According to the results of 857 soldiers by exploratory factor analysis, the Soldier Sleep Self-Adaptation Scale(SSSAS) consisted of six factors, accounting for 45.64% of the total variance; the confirmatory factor analysis by 974 soldiers showed that the indexes were of goodness of fit, such as  $\chi^2/df$ 、GFI、AGFI、CFI、NFI、TLI、RMSEA were 3.02、0.84、0.82、0.86、0.80、0.85、0.046, respectively; and the correlations of the scores of the Soldier Sleep Quality Scale(SSQS) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were 0.60、-0.50, respectively. **Conclusion:** The reliability and validity of the SSSAS could meet the needs of psychometrics.

【Key words】 The soldier sleep self-adaptation scale; Reliability; Validity

由于生活压力的加大,现代人的睡眠问题也越来越严重。在日本,20 岁以上人群中 有 21.4% 的人存在着诸如失眠症等一定程度的睡眠问题<sup>[1]</sup>,我国人群中存在睡眠问题的比例则大约为 15-30%<sup>[2]</sup>。睡眠质量不仅可能影响人们的生理、心理健康<sup>[3-7]</sup>,还可能让人们感到焦虑、抑郁<sup>[8]</sup>,甚至影响人们的短时记忆<sup>[9]</sup>、心理旋转能力<sup>[10]</sup>、警觉力<sup>[11]</sup>等认知功能。现代社会生活节奏加快导致生活压力的增加、频繁出差导致人们频繁更换睡眠地点等因素,都要求人们能够迅速调整自己的状况,以保证有良好的睡眠。由于对睡眠条件的适应能力以及自我调整能力不同,不同的人有不同的睡眠质量。因此,个体对睡眠的自我适应能力,即睡眠自适应能力对个体的睡眠状况有显著的影响。睡眠质量不仅与个体的健康状况、生活事件(尤其是负性事件)、工作或生活压力等因素有关<sup>[6,12,13]</sup>,还与焦虑、抑郁等情绪因素有关<sup>[14]</sup>,此外与人格特征、应对方式等心理因素也有密切的关系<sup>[15,16]</sup>。近年来,研究者越来越关注与睡眠有关的认

知过程。失眠的认知模型<sup>[17]</sup>(Cognitive Model of Insomnia)认为,失眠者会过分担心自己的睡眠情况以及睡眠不足对日常生活的影响。个体对睡眠的认知加工过程,比如个体对睡眠总体时间、睡眠质量、睡眠潜伏期的知觉,对所需睡眠时间、睡眠不足时的后果的认知,对睡眠质量与睡眠时间的认知评价、睡眠不好时的归因,以及白天状态不好时是否会归因于睡眠等,都会影响个体的睡眠<sup>[18]</sup>。遗憾的是,虽然研究者对睡眠进行了广泛的探讨,也有一些研究者考虑到了认知因素的作用,如 Espie 等<sup>[19]</sup>编制的睡眠干扰问卷中包含有一定的认知性条目,Morin 等<sup>[20]</sup>编制了关于睡眠的不良信念与态度量表(Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep, DBAS),但至今还鲜见系统地测量个体睡眠自适应能力的量表。

由于军队生活的特殊性,军人存在睡眠问题的情况更为严重。一项对边防军人睡眠质量的调查<sup>[6]</sup>发现,大约有 49.7% 的军人存在睡眠质量问题。军人由于作战任务的需要,更需要较强的睡眠适应能力,这样才能适应多变的环境,以保证良好的睡眠质量。因此,考察军人的睡眠自我适应能力,就有极为重要

【基金项目】 军队十一·五医药卫生专项课题(06z066)

通讯作者:崔红

的意义。本研究试图初步编制一个军人睡眠自适应量表,以便为士兵选拔提供参考。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

被试为不同地区、不同兵种的军人 857 名,包括部队官兵(670 人)和军队值夜班的医护人员(187 人)。其中男性 675 人,女性 176 人(6 人未回答);年龄 18-60 岁,平均年龄  $22.36 \pm 4.06$  岁,其中 18-22 岁者占 65.8%、23-32 岁者为 21.5%、33 岁以上者只有 2.7%;军龄 1-31 年(162 人未回答),平均军龄  $3.85 \pm 4.03$  年,其中军龄在 2 年之内的人占 56%、军龄在 3-8 年之内的有 33.4%,8 年以上军龄的人为 10.6%;未婚 616 人(71.9%),已婚 82 人(9.6%),159 人未作答;学历为初中者 158 人(18.4%),高中或中专 369 人(43.1%),大专或本科 198 人(23.1%),研究生 5 人(0.6%),127 人未作答。

### 1.2 程序

1.2.1 项目编写 在文献阅读以及访谈的基础上,采用开放式问卷与访谈收集与睡眠有关的项目,开放式问卷题目如“您觉得哪些因素或哪些事情会影响您的睡眠”、“在什么情况下睡的特别香”、“您觉得什么样的条件有利于您的睡眠”、“在什么样的情况下您会感到难以入睡”、“如果没睡好,对您的心情、工作或身体有什么样的影响”。根据对 172 名入伍 2 个月或 12 个月军队士兵开放式问卷以及访谈结果,在 1 名军队工作的心理学博士与 3 名心理学博士讨论的基础上,最终确定了 119 个条目的初测问卷。问卷采用 5 级记分,从非常不符合(记为“1”分)到非常符合(记为“5”分),分数越高表示睡眠自适应能力越强。

1.2.2 量表因素的确定 采用探索性因素分析的方法来确定量表因素与选择量表项目。使用主成分分析法抽取公共因素,用方差极大正交旋转法求出最终的因素负荷矩阵。首先对 119 个项目进行 Bartlett 检验分析,检验值为 23906.26,极其显著,说明变量之间有共享因素的可能性,同时,本研究的 KMO 值为 0.873,表明数据样本适合于因素分析。根据卡特尔“陡阶检验法”,发现抽取 6 个因子较为合适。按照抽取 6 个因子的方式进行探索性因素分析,逐步删除因素负荷较低项目,最后保留 60 个项目,所有保留项目的因素负荷都在 .46 以上。其中因素一至因素六分别可以解释总变异的 19.63%、7.61%、7.25%、4.59%、3.34%和 3.21%,6 个因素的方差解释量总共

为 45.64%。根据因素所包含条目内容,将因素一命名为睡眠与生活质量,反映睡眠对个体注意力、反应能力等认知能力以及工作、学习效率的影响;因素二命名为睡眠的影响因素,反映兴奋、焦虑或烦躁等情绪因素对睡眠的影响;因素三命名为睡眠的积极暗示,反映个体对自己睡眠的控制,是关于个体能否改变自己睡眠的信念;因素四命名为对睡眠的重视,反映个体主观上对睡眠的重视以及主动调整睡眠的努力;因素五命名为睡眠的抗干扰力,反映个体的睡眠是否容易受灯光、噪音等环境条件的影响;因素六命名为对睡眠的积极态度,反映个体对睡眠补偿手段是否有效的态度、如小憩是否可以补充体力。

## 2 信效度分析

### 2.1 信度分析

采用内部一致性系数作为检验各因子的信度指标,总量表与因子一至因子六的内部一致性系数( $\alpha$ 系数)分别为 0.91、0.90、0.87、0.83、0.82、0.79、0.66。

### 2.2 效度分析

2.2.1 内容效度 虽然个体自身的睡眠适应能力会受个体本身生理因素影响,但个体对睡眠的认知,即个体的心理因素才可能是决定个体睡眠适应能力的主要因素,这也是近年来睡眠的研究中越来越关注认知因素<sup>[17-20]</sup>的主要原因。本研究所编制的军人睡眠自适应量表的项目主要是通过开放式问卷收集,主要收集的是个体对睡眠的认知以及影响睡眠的因素,比如“如果没睡好,对您的心情、工作或身体有什么样的影响”考察的是个体对睡眠不足时后果的认知,“您觉得哪些因素或哪些事情会影响您的睡眠”与“在什么样的情况下您会感到难以入睡”考察的是个体对睡眠不好时的归因,“在什么情况下睡的特别香”与“您觉得什么样的条件有利于您的睡眠”则是从相反角度考察个体对良好睡眠的归因,以便更有效收集有关项目,确保所构建的量表具有内容效度。探索性因素分析所得到的 6 个因子也都反映出了量表本身的内容效度。比如因素一睡眠与生活质量反映的是个体关于睡眠后果的认知,即个体认为睡眠对注意力、反应能力以及工作、学习效率有何影响的认知;因素二睡眠的影响因素反映的是个体关于情绪状态与睡眠关系的认知以及影响睡眠的因素;因素三睡眠的积极暗示、因素四对睡眠的重视、因素六对睡眠的积极态度主要反映的是个体关于睡眠的态度与信念;因素五睡眠的抗干扰力则从个体生理因素上考察了个体睡眠的适应能力。从以上分析可看

出, 军人睡眠自适应量表的项目基本可以反映出睡眠自适应的主要内涵, 具有较好的内容效度。

2.2.2 结构效度 为了检验探索性研究所获得的 6 因素结构, 本研究采用交叉验证的研究程序, 在探索性因素分析的基础上, 另外选取了 974 名男性军人通过 Amos4.0 软件进行了验证性因素分析。结果表明各项目的标准回归系数(载荷量)均在 0.31 以上, 模型拟合指数分别为:  $\chi^2 (1646) = 4975.83$ 、 $\chi^2/df = 3.02$ 、GFI = 0.84、AGFI = 0.82、CFI = 0.86、NFI = 0.80、TLI = 0.85、RMSEA = 0.046。

2.2.3 效标效度 以崔红等<sup>[21]</sup>编制的中国军人睡眠质量量表(the Soldier Sleep Quality Scale, SSQS)和刘贤臣<sup>[22]</sup>修订的匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 作为效标, SSQS 量表得分越高表明睡眠质量越好、PSQI 则是得分越高说明睡眠质量越差。验证性因素分析时的 974 名男性军人同时完成了这两个量表。军人睡眠自适应量表六个因素及总分与 SSQS、PSQI 的相关均在 0.001 水平上显著, 详见表 1。

表 1 军人睡眠自适应量表各因子及总分与 PSQI 和 SSQS 总分的相关

	睡眠与 生活质量	睡眠的 影响因素	睡眠的 积极暗示	对睡眠 的重视	睡眠的 抗干扰力	对睡眠的 积极态度	睡眠自适 应总分
PSQI 总分	-0.41***	-0.42***	-0.41***	-0.28***	-0.28***	-0.10***	-0.50***
SSQS 总分	0.45***	0.45***	0.56***	0.19***	0.47***	0.34***	0.60***

注: \*\*\* $P < 0.001$

### 3 中国军人睡眠自适应的初步常模

为了便于了解我国军人的睡眠自适应水平, 以下计算了两次测试总共 1831 名军人的常模。考虑到军龄 1 年之内的军人主要是新兵, 其睡眠自适应能力会有较大的变化, 而军龄 2 年以上的军人由于

适应了军营生活, 其睡眠自适应能力可能保持在一个较为稳定的水平, 因此将填写了军龄的 1668 人按照军龄 1 年及 1 年以下(367 人)、2 年(379 人)以及 2 年以上(922 人)分为 3 组, 分别计算了不同军龄军人的常模, 详见表 2。

表 2 中国军人睡眠自适应的初步常模

	总体	男	女	军龄 1 年	军龄 2 年	军龄 2 年以上
睡眠与生活质量	3.17 ± 0.80	3.21 ± 0.79	2.79 ± 0.83	3.11 ± 0.78	3.21 ± 0.74	3.23 ± 0.81
睡眠的影响因素	3.11 ± 0.75	3.16 ± 0.74	2.59 ± 0.63	3.13 ± 0.69	3.12 ± 0.70	3.17 ± 0.77
睡眠的积极暗示	3.83 ± 0.75	3.86 ± 0.75	3.54 ± 0.70	3.88 ± 0.71	3.83 ± 0.74	3.86 ± 0.76
对睡眠的重视	2.72 ± 0.72	2.75 ± 0.71	2.37 ± 0.67	2.65 ± 0.62	2.78 ± 0.67	2.76 ± 0.76
睡眠的抗干扰力	2.98 ± 0.72	3.00 ± 0.70	2.74 ± 0.81	3.01 ± 0.66	3.02 ± 0.63	2.98 ± 0.75
对睡眠的积极态度	3.26 ± 0.81	3.26 ± 0.81	3.21 ± 0.76	3.24 ± 0.80	3.25 ± 0.78	3.28 ± 0.83
睡眠自适应(SSAS)	3.20 ± 0.50	3.24 ± 0.51	2.81 ± 0.42	3.20 ± 0.48	3.24 ± 0.47	3.24 ± 0.54

### 4 讨 论

在现代社会生活节奏加快、生活压力不断增大的情况下, 睡眠的自我适应能力, 即个体对睡眠条件的适应能力和自我调整能力, 是保证拥有良好睡眠质量的重要因素, 对军人来说更是如此。

本研究所编制的军人睡眠自适应量表, 经探索性因素分析所保留的各项目因素负荷都在 0.46 以上, 并且这些项目在验证性因素分析中所获得的因素负荷都不低于 0.31, 表明各项目具有较好的信度; 虽然验证性因素分析所获得的 GFI、CFI、NFI 等拟合度指标没有达到理论期望值, 但表明模型拟合度的两个重要指标, 即  $\chi^2/df$  与近似误差均方根 RMSEA 的值都达到了非常理想的水平, 而且那些没有达到理论期望值的拟合度指标与理论期望值之间的差距也是非常小, 这表明所编制的军人睡眠自适应量表具有较好的结构效度。

在信度方面, 总量表的  $\alpha$  系数为 0.91, 各因子的  $\alpha$  系数除了因子六较低外, 其余 5 个因子的  $\alpha$  系数都在 0.79 以上; 至于因子六的  $\alpha$  系数较低, 可能是与因子的项目数量较少有关。因为内部一致性系数反应的是所有题目之间的一致性, 得分越高反映题目越同质, 而因子六只包括 4 个项目, 其  $\alpha$  系数为 0.66, 这也是能够接受的。军人睡眠自适应量表与军人睡眠质量量表(SSQS)、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI) 的相关均达到显著水平, 表明具有较好的效标关联效度, 能够有效预测个体的睡眠质量和睡眠问题。

军人睡眠自适应量表由睡眠与生活质量、睡眠影响因素、睡眠的积极暗示、对睡眠的重视、睡眠的抗干扰力、对睡眠的积极态度等 6 个因子构成, 6 个因子的项目既有测量对睡眠客观条件的适应能力, 也能够测量个体睡眠对不同情绪状态、心理压力等情况的适应能力, 还包括有个体对睡眠不好时可能



产生的消极影响的认知、以及个体关于睡眠的信念与态度。这不仅和当前非常关注睡眠的心理因素<sup>[13]</sup>、如失眠的认知模型<sup>[12]</sup>的观点基本相符,同时还能够测量现有研究中较少考虑的对睡眠客观环境变化的适应能力,表明具有良好的内容效度。

#### 参 考 文 献

- Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep*, 2000, 23(1): 41-47
- 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. *中华精神科杂志*, 1995, 2(92): 103-110
- Monk TH, Carrier J. Speed of mental processing in the middle of the night. *Sleep*, 1997, 20: 399-401
- Bilwise DL. Normal aging. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles of sleep medicine*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000. 26-42
- Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, et al. Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Archives of General Psychiatry*, 2002, 59(2): 131-136
- 王燕,解亚宁. 驻戈壁边防军人睡眠质量及其相关因素的研究. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13(3): 333-334
- 耿瑞月,解亚宁,杨颖,等. 广东省武警官兵睡眠质量及其与生活质量状况的关系. *中国临床心理学杂志*, 2006, 14(3): 306-307, 305
- 孟昭瑛. 医学生睡眠质量与焦虑抑郁情绪关系的调查分析. *中国健康心理学杂志*, 2007, 15(10): 868-870
- 李德明. 大学生睡眠质量与某些心理功能关系的研究. *心理学报*, 1985, 4: 418-422
- 王伟,刘旭峰,苗丹民. 32 小时完全睡眠剥夺对个体心理旋转能力的影响. *中国心理卫生杂志*, 2005, 19(3): 194-196
- 宋国萍,苗丹民,皇甫恩. 睡眠剥夺对连续作业的影响. *心理科学*, 2003, 26(3): 465-467
- 曹明,潘欣,汪勇,等. 神经类型、生活事件、心理健康状况与睡眠质量. *中国心理卫生杂志*, 2002, 1(68): 568-571
- 易欢琼,张钰,黄玮,等. 青少年睡眠质量及有关因素调查分析. *中国校医*, 2001, 1(56): 401-402
- 单桂秋,温颖,赵久波,等. 海训官兵睡眠质量与焦虑抑郁的关系. *解放军预防医学杂志*, 2007, 25(4): 253-255
- 孙阳,杨志杰,樊东升,等. 失眠症患者的人格特征和防御方式. *中国心理卫生杂志*, 2006, 20(3): 189-190
- Kales A, Vgontzas AN. Predisposition to and development and persistence of chronic insomnia: importance of psychobehavioral factors. *Archives of Internal Medicine*, 1992, 152(8): 1570-1572
- Harvey AG. A cognitive model of insomnia. *Behaviour Research and Therapy*, 2002, 40: 869-893
- Lundh LG, Broman JE. Insomnia as an interaction between sleep-interfering and sleep-interpreting processes. *Journal of Psychosomatic Research*, 2000, 49: 299-310
- Espie CA, Brooks DN, Lindsay WR. An evaluation of tailored psychological treatment of insomnia. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 1989, 20: 143-153
- Morin CM, Vallières A, Ivers H. Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep (DBAS): Validation of a brief version (DBAS-16). *Sleep*, 2007, 30(11): 1547-1554
- 崔红,胡军生,王登峰. 中国军人睡眠质量量表的编制. *中国临床心理学杂志*, 2009, 17(2): 134-136
- 刘贤臣. 匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI). 见: 汪向东,王希林,马弘,编著. *心理卫生评定量表手册*. 增刊. *中国心理卫生杂志*, 1999. 375-378

(收稿日期:2010-07-02)

(上接第 30 页)

#### 参 考 文 献

- United Nations. *World population prospects: the 2008 revision*. New York: United Nations Population Division, 2009. <http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/pressrelease.pdf>
- Power M, Quinn K, Schmidt S, WHOQOL-OLD Group. Development of the WHOQOL-Old module. *Quality of Life Research*, 2005, 14(10): 2197-2214
- 侯杰泰,温忠麟,成子娟. *结构方程模型及其应用*. 第 1 版. 北京:教育科学出版社, 2004. 49
- Embretson SE, Reise SP. *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2002. 13-125
- 杨立峰,戴海崎. IRT 理论框架下不同参数模型和评分模型对能力估计的影响. *菏泽学院学报*, 2007, 29(2): 15-18
- Masters GN. A rasch model for partial credit scoring. *Psychometrika*, 1982, 47: 149-174
- Prieto L, Alonso J, Lamarca R. Classical test theory versus rasch analysis for quality of life questionnaire reduction. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2003, 1(27): 1-13
- Lai JS, Cella D, Chang CH, et al. Item banking to improve, shorten and computerize self-reported fatigue: an illustration of steps to create a core item bank from the FACIT-Fatigue Scale. *Quality of Life Research*, 2003, 12(5): 485-501
- Normand ST, Belanger AJ, Eisen SV. Graded response model-based item selection for behavior and symptom identification. *Health Service Outcomes Research Methodology*, 2006, 6: 1-19
- 孔燕,张凡. 基于条目反应理论的中国公民科学素质测评方法研究. *科技管理研究*, 2009, 4: 280-283
- Gomez R. Item response theory analyses of the parent and teacher ratings of the DSM-IV ADHD rating scale. *Abnormal Child Psychology*, 2008, 36(6): 865-885
- 郝元涛,孙希凤,方积乾. 量表条目筛选的统计学方法研究. *中国卫生统计*, 2004, 21(4): 209-211
- Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. *Revista de Saúde Pública*, 2006, 40(5): 785-791

(收稿日期:2010-08-14)