

苏州市居民睡眠质量与生活质量的典型相关分析

周 募 陈 梅 冯 佩 梁 辉 佟 伟 军 张 永 红 许 钺 单 广 良

【摘要】 目的 探讨苏州市居民睡眠质量与生活质量的相关关系,为提高苏州市居民生活质量提供科学依据。**方法** 采用整群随机抽样方法在苏州市抽取18~55岁城乡居民3225名,运用中文版匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)和生命质量评价量表(SF-36)进行面访调查,调查数据用SAS 9.2统计软件进行偏变量典型相关分析。**结果** 偏变量典型相关分析表明,调整年龄、性别、职业、婚姻状况、文化程度等因素后,睡眠质量各个因子评分与生活质量各个维度的评分均呈负相关;第1对典型变量的偏变量典型相关系数有统计学意义($P < 0.05$),第1对典型变量的偏变量典型相关系数为0.7978,其特征值为1.7505,贡献率为92.43%;反映睡眠质量的第1典型变量v1主要由x7(日间功能障碍)、x5(睡眠障碍)和x1(主观睡眠质量)决定,反映生活质量的第一典型变量w1主要由y5(活力)、y4(总体健康)和y8(精神健康)决定,日间功能障碍、睡眠障碍、主观睡眠质量分别与活力、总体健康、精神健康存在负相关。**结论** 苏州市居民睡眠质量对生活质量的活力、总体健康、精神健康有影响,其中日间功能障碍、睡眠障碍、主观睡眠质量是主要相关因素。

【关键词】 睡眠质量;生活质量;典型相关分析

Partial canonical correlation analysis on the association between quality of sleep and quality of life among residents in Suzhou city ZHOU Mo¹, CHEN Mei², FENG Pei¹, LIANG hui¹, TONG Wei-jun¹, ZHANG Yong-hong¹, XU Tan¹, SHAN Guang-liang³. 1 Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Medical College of Soochow University, Suzhou 215123, China; 2 Information Department of the First People's Hospital of Longquanyi District in Chengdu; 3 Department of Epidemiology and Biostatistics, Institute of Basic Medical Sciences, Chinese Academy of Medical Sciences, School of Basic Medicine, Peking Union Medical College

Corresponding authors: XU Tan, Email: xutan@suda.edu.cn; SHAN Guang-liang, Email: guangliang_shan@hotmail.com

This work was supported by a grant from the National High Technology Research and Development Program of China (No. 2006AA02Z428).

【Abstract】 Objective To explore the association between quality of sleep and quality of life among residents of Suzhou city. **Methods** A total of 3225 residents at the age of 18–55 years old in Suzhou city were selected through a clustered sampling method. All the participants were comprehensively evaluated on their quality of sleep by Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and on their quality of life (QOL) by SF-36 quality of life scale. Partial canonical correlation analysis was performed. **Results** Negative relationships were noticed between all the dimensions of sleep quality while all the QOL domains remained significant when the confounding effect of age, gender, marital status, occupation and cultural level were adjusted. The first pair of canonical correlation variances showed statistically significant differences, with 0.7978 of canonical correlation coefficient, 1.7505 of eigenvalue, and 92.43% of proportion. Data on daytime dysfunction, sleep disturbances and subjective sleep quality were inversely associated with factors as vitality, general health perceptions and mental health, respectively, after controlling for covariates. The inverse relationship between the quality of sleep and the quality of life mainly manifested the following aspects: the association between the status of daytime dysfunction, sleep disturbances, subjective quality of sleep and vitality, general health perceptions and mental health. **Conclusion** Quality of sleep had influenced the quality of life,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.10.010

基金项目:国家高技术研究发展计划(863计划)(2006AA02Z428)

作者单位:215123 苏州大学医学部公共卫生学院流行病与卫生统计学教研室(周募、冯佩、梁辉、佟伟军、张永红、许钺);四川省成都市龙泉驿区第一人民医院信息科(陈梅);中国医学科学院基础医学研究所,北京协和医学院基础学院流行病与卫生统计学系(单广良)

通讯作者:许钺, Email: xutan@suda.edu.cn; 单广良, Email: guangliang_shan@hotmail.com

overall health and mental health. Daytime dysfunction, sleep disturbances and subjective sleep quality seemed the main factors in Suzhou city. Intervention programs related to improving the sleep need to be popularized among the residents, so as to make the quality of life better.

【Key words】 Sleep quality; Quality of life; Partial canonical correlation analysis

随着社会经济发展,疾病谱以及健康观的改变推动了生物-心理-社会医学模式的发展,人们更加关注生活质量。生活质量指个体生理、心理、社会功能以及物质生活条件各方面的客观状态和主观感受。在生活质量的诸多影响因素中,睡眠质量日益受到重视。最近国内外的研究显示睡眠质量和疾病特异性生活质量、一般生活质量均有关联^[1-3],睡眠质量可以作为生活质量的预测指标^[4,5]。我国关于生活质量的研究,主要集中于各种疾病患者^[6,7]、老年人群^[8,9]、少年^[10]、在职人员^[11]、军人^[12,13]等特殊群体,对一般人群的研究较少。本研究旨在探讨睡眠质量与生活质量的内在关联,为提高居民的生活质量提供参考。

对象与方法

1. 研究对象:

(1)抽样方法:2008年4—10月采用整群随机抽样方法抽取苏州市18~55岁人群中智力发育正常者进行调查,包括城市人群和农村人群。城市人群抽取了苏州市工业园区和吴中区市区,苏州市工业园区抽取了苏州大学凤凰传媒学院和材料与化学化工学部2~3年级学生、湖畔花园第10幢居民,吴中区市区抽取了越溪街道办事处人员;农村人群抽取了吴中区的乡镇和吴江市的乡镇,吴中区的乡镇抽取了胥口镇新封村1组、7组与木渎镇天池村官桥2组、5组和9组,吴江市的乡镇抽取了平望镇卫生服务站、盛泽镇花园社区和卢墟镇伟明村3组和8组。

(2)纳入标准:①年龄18~55岁;②知情同意并自愿接受调查;③智力发育正常。

(3)排除标准:患有慢性炎症,如慢性鼻炎及咽炎、慢性支气管炎、慢性胃炎、病毒性肝炎、心脑血管疾病、颈椎病、老年痴呆、脑卒中后遗症及精神疾病等除外。

(4)应答情况:本次调查共发放问卷3800份,收回有效问卷3578份,问卷有效回收率为94.16%。排除353例患有慢性支气管炎、慢性胃炎、病毒性肝炎、心脑血管疾病、老年痴呆、脑卒中后遗症、精神疾病等器质性疾病的调查对象后,共纳入分析3225人。

2. 研究方法:采用中国医学科学院基础医学研究所亚健康“863”项目组设计的亚健康状况评估量表^[6],由统一培训的调查员进行面访调查。内容包

括:一般情况:姓名、年龄、性别、职业、婚姻状况、文化程度等;睡眠质量情况:采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)^[7]评价居民的睡眠质量,PSQI由23个条目构成,该量表包括主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物应用和日间功能障碍7个成分,每个成分按0~3分分成4个等级评分,累计各成分得分即为PSQI总分(0~21分),各个成分及PSQI总分得分越高,睡眠质量越差。统计分析时,7个成分分别以x1~x7作为变量名;7个成分的Cronbach α 系数为0.8420,各成分与PSQI总分间的相关系数平均为0.7200, Spearman-Brown 分半信度系数为0.8661,7个成分的负荷量均 >0.5 ,说明PSQI量表具有良好的信度和效度^[14]。生活质量情况:生活质量状况采用WHO推荐的生命质量评价量表(SF-36)中文版的标准版。SF-36由36个条目构成,该量表包括生理功能(PF)、生理职能(RP)、躯体疼痛(BP)、总体健康(GH)、活力(VT)、社会功能(SF)、情感职能(RE)和精神健康(MH)8个维度,每个维度0~100分,前4个维度平均分是评价生理健康方面(PSS)相关质量,后4个维度平均分是评价心理健康方面(MSS)相关质量,8个维度的均分即为生活质量的总分,各个维度得分及总分越高,生活质量越好。统计分析时,8个维度分别以y1~y8作为变量名;8个维度的Cronbach α 系数均 >0.7 ,累计贡献率为66%,因子载荷均 >0.4 ,说明SF-36量表具有良好的信度和效度^[15]。

3. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件建立数据库,经双人双录入核查无误后,应用SAS 9.2软件进行统计分析。采用方差分析进行不同基线状况人群睡眠质量和生活质量的差别性分析,与睡眠和生活质量有关的因素作为偏变量进行典型相关分析,双侧检验 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

1. 一般特征:25~和35~岁组人群的生活质量高于18~、45~岁组;男性生活质量高于女性;工人的生活质量最好,学生的生活质量最差;已婚人群生活质量高于未婚人群,未婚人群高于离婚或者丧偶人群;本科及以上学历人群的生活质量比初中、高中人群的生活质量差。男性的睡眠质量好于女性;工人的

睡眠质量最好, 技术人员的睡眠质量最差; 离婚/丧偶/其他者的睡眠质量比已婚者和未婚者都要差; 高中及本科以上人群比初中及以下人群的睡眠质量差(表 1)。

2. 睡眠质量与生活质量的偏变量典型相关分析:

(1) 偏变量简单相关: 睡眠质量 7 个因子之间, 生活质量 8 个维度之间以及睡眠质量 7 个因子和生活质量 8 个维度之间的简单相关系数均较小, 两组指标基本满足典型相关分析对变量的要求, 睡眠质量各个因子的评分与生活质量各个维度的评分均呈负相关(表 2)。

(2) 偏变量典型相关系数: 将对睡眠质量与生活质量有影响的年龄、性别、职业、婚姻状况、文化程度作为偏变量, 对睡眠质量与生活质量两组变量作偏变量典型相关分析, 得出 7 对典型变量, 第 1 对典型变量的典型相关系数 $r_1=0.7978$, 其特征值为

1.7505, 贡献率为 92.43%, 累计贡献率为 92.43%, 经似然比法检验有显著意义 $P<0.05$; 第 1 对典型变量的累计贡献率高达 92.43%, 故仅对第 1 对典型变量进行分析(表 3)。

表 3 多因素偏变量典型相关系数及似然比检验

典型变量	典型相关系数	特征值 (λ)	贡献率	累计贡献率	F 值	P 值
1	0.7978	1.7505	0.9243	0.9243	73.35	<0.0001
2	0.3020	0.1004	0.0530	0.9773	10.71	<0.0001
3	0.1526	0.0238	0.0126	0.9899	4.58	<0.0001
4	0.1016	0.0104	0.0055	0.9954	3.06	<0.0001
5	0.0697	0.0049	0.0026	0.9980	2.32	0.0059
6	0.0494	0.0024	0.0013	0.9993	2.03	0.0582
7	0.0368	0.0014	0.0007	1.0000	2.17	0.1141

注: 偏变量为年龄、性别、职业、婚姻状况、文化程度

(3) 标准化指标表达的偏相关典型变量: 标准化偏变量典型变量系数的正负号, 表示指标变量对典型变量影响的方向。标准化偏变量典型变量系数的大小, 表示指标对典型变量影响的大小, 绝对值越大, 说明该指标对典型变量的贡献越大, 即为该典型变量的主要指标。v1 表示睡眠质量的第 1 对典型变量的标准化线性组合, w1 表示生活质量的第 1 对典型变量的标准化线性组合; $v1=-0.1508x1-0.0650x2-0.0423x3-0.0023x4-0.1805x5-0.0370x6-0.8451x7$; $w1=-0.0069y1+0.0107y2+0.1095y3+0.1659y4+0.7807y5+0.0067y6+0.0488y7+0.1384y8$ 。标准化线性组合的结果表明反映睡眠质量的第 1 典型变量 v1 主要由 x7(日间功能障碍)、x5(睡眠障碍)和 x1(主观睡眠质量)决定; 反映生活质量的第 1 典型变量 w1 主要由 y5(活力)、y4(总体健康)和 y8(精神健康)决定。

表 1 苏州市居民睡眠和生活质量情况

特征	例数 (%)	生活质量总分 ($\bar{x}\pm s$)	F 值	P 值	睡眠质量总分 ($\bar{x}\pm s$)	F 值	P 值
年龄组(岁)			13.80	<0.001		0.79	0.500
18~	1194(37.02)	81.8±8.3			3.9±2.0		
25~	817(25.33)	84.0±7.7			3.7±2.0		
35~	744(23.07)	83.6±8.4			3.8±2.0		
45~	470(14.57)	82.5±7.7			3.9±2.0		
性别			6.53	0.011		8.22	0.004
男	1572(48.74)	83.2±8.1			3.7±2.0		
女	1653(51.26)	82.5±8.1			3.9±2.0		
职业			17.20	<0.001		4.63	<0.001
机关人员	297(9.21)	83.9±7.9			3.7±2.0		
技术人员	594(18.42)	83.0±8.4			4.0±2.2		
工人	845(6.20)	84.4±7.5			3.6±1.9		
农民	391(12.12)	81.8±8.0			3.9±1.8		
服务人员	531(16.47)	82.9±8.2			3.9±2.0		
学生	567(17.58)	80.6±8.4			3.9±2.0		
婚姻状况			47.31	<0.001		16.62	<0.001
未婚	1265(39.22)	81.6±8.4			3.9±2.1		
已婚	1904(59.04)	83.9±7.7			3.7±1.9		
离婚/丧偶	56(1.74)	76.8±10.5			5.1±2.4		
文化程度			11.62	<0.001		4.36	0.013
初中及以下	1097(34.02)	83.3±7.8			3.7±1.9		
高中	877(27.19)	83.6±8.0			3.8±2.0		
本科及以上	1251(38.79)	82.0±8.5			3.9±2.1		

表 2 睡眠质量各因子和生活质量各维度偏变量简单相关

项目	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8
x1	-0.1169	-0.1614	-0.2575	-0.1822	-0.3761	-0.2447	-0.1977	-0.2986
x2	-0.0937	-0.0584	-0.1230	-0.1080	-0.1260	-0.0981	-0.0908	-0.0941
x3	-0.0063	-0.0292	-0.0807	-0.0314	-0.1343	-0.0568	-0.0635	-0.1416
x4	-0.0273	-0.0285	-0.0259	-0.0464	-0.0811	-0.0540	-0.0666	-0.0712
x5	-0.1825	-0.2625	-0.3619	-0.1445	-0.3484	-0.2603	-0.2737	-0.2917
x6	-0.1674	-0.1419	-0.1096	-0.0754	-0.0907	-0.0933	-0.1245	-0.1253
x7	-0.2347	-0.2593	-0.2740	-0.3077	-0.7506	-0.2412	-0.2817	-0.5797

注: 偏变量为年龄、性别、职业、婚姻状况、文化程度; x1~x7: 主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物应用和日间功能障碍; y1~y8: PF、RP、BP、GH、VT、SF、RE 和 MH

讨 论

典型相关分析表明, 调整年龄、性别、职业、婚姻状况、居住情况、文化程度、饮酒状况, 苏州市居民睡眠质量得分与生活质量得分呈负相关, 说明苏州市居民睡眠质量与生活质量之间有着密切联系, 睡眠质量与生活质量之间相互影响, 这与国内外的相关研究结果一致^[16]。睡眠质量与生活质量的关联主要是第 1 对典型变量 v1 和 w1 的相关。在第 1 对典型变量中, 反映睡眠质量的第 1 典型变量 v1 主要由 x7、x5 和 x1 决定; 反映生活质量的第 1 典型变量 w1 主要由 y5、y4 和 y8 决定;

这反映了日间功能障碍状况与活力、总体健康、精神健康的负相关,即日间功能障碍状况越差,活力、总体健康和心理健康状况越差;睡眠障碍状况与活力、总体健康、精神健康的负相关,即睡眠障碍越严重,活力、总体健康和心理健康状况越差;主观睡眠质量与活力、总体健康、精神健康的负相关,即主观睡眠质量状况越严重,活力、总体健康和心理健康状况越差。

Perez-Lloret 等^[4]研究显示神经性疼痛患者睡眠质量得分变化低于中位数者与生活质量得分改变高者相关联($OR=2.15, 95\%CI: 1.09 \sim 4.25$),说明睡眠质量差者生活质量差的风险越高;Pedrosa 等^[5]对年龄、性别、体重指数进行匹配的 84 名心肌肥厚患者和 42 名对照者所进行的研究发现生活质量独立于其他因素与睡眠质量相关联;Luyster 等^[17]研究发现在调整了其他因素后,睡眠质量仍然是生活质量重要的预测因素,并且也是生理健康和心理健康的预测因素。多元回归分析和相关性研究显示主要影响生活质量的是日间功能障碍,其次是主观睡眠质量^[12,13],再次是入睡时间,这与本研究的结论相似。在老年人群、外来务工人员、老年慢性阻塞性肺部疾病患者、肿瘤化疗患者、血液透析患者、武警官兵、驻戈壁边防军的相关研究中均显示睡眠障碍与生活质量呈负相关^[18,19],其中日间功能障碍是影响生活质量最重要的组分^[12,13,20]。

失眠、做噩梦、易惊醒等会引起睡眠质量下降,这又导致白天精神恍惚、嗜睡、日常活动减少,严重影响心理状态,出现不同程度的焦虑和抑郁,进而影响生活质量和家庭生活^[21]。睡眠可能通过单独作用以及和焦虑、抑郁协同作用影响生活质量^[20]。

睡眠质量差者的生活质量也越差,改善人群的睡眠质量可以提高生活质量。今后要在人群中普及睡眠健康知识,注重改善人群的日间功能障碍、睡眠障碍、主观睡眠质量,以期改善生活质量。

参 考 文 献

- [1] Scharf SM, Maimon N, Simon-Tuval T, et al. Sleep quality predicts quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2010, 6: 1-12.
- [2] Luyster FS, Teodorescu M, Bleecker E, et al. Sleep quality and asthma control and quality of life in non-severe and severe asthma. *Sleep Breath*, 2011.
- [3] Batal O, Khatib OF, Bair N, et al. Sleep quality, depression, and quality of life in patients with pulmonary hypertension. *Lung*, 2011, 189(2): 141-149.
- [4] Perez-Lloret S, Rojas GM, Menoni MC, et al. Pregabalin beneficial effects on sleep quality or health-related quality of life are poorly correlated with reduction on pain intensity after an 8-week treatment course. *Clin Neuropharmacol*, 2012, 35(1): 21-24.
- [5] Pedrosa RP, Lima SG, Drager LF, et al. Sleep quality and quality of life in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Cardiology*, 2010, 117(3): 200-206.
- [6] Gao X, Gao L, Zhang WW, et al. The quality of life of long-term stroke patients and related factors. *Chin J Phys Med Rehabil*, 2011, 33(11): 839-842. (in Chinese)
- [7] 高霞,高磊,张雯雯,等.脑卒中慢性期患者生活质量状况及相关影响因素分析. *中华物理医学与康复杂志*, 2011, 33(11): 839-842.
- [8] Li YH, Zhou YB, Huang WL, et al. Sleep quality, quality of life and the regression analysis of influencing factors in lung cancer patients. *Chin J Cancer Prev Treat*, 2011, 18(23): 1874-1877. (in Chinese)
- [9] 黎银焕,周燕斌,黄琬玲,等.肺癌患者睡眠与生活质量影响因素的回归分析. *中华肿瘤防治杂志*, 2011, 18(23): 1874-1877.
- [10] Li Z. Influencing factors on quality of life in aged people with coronary heart disease. *Chin J Gerontol*, 2011, 31(11): 1987-1988. (in Chinese)
- [11] 李忠.老年冠心病患者生活质量的影响因素. *中国老年学杂志*, 2011, 31(11): 1987-1988.
- [12] Zhao JG, He J. Analysis of the influential factors of the quality of life in the elderly. *Chin J Gerontol*, 2011, 31(2): 365-367. (in Chinese)
- [13] 赵建刚,贺加.老年人生活质量影响因素分析. *中国老年学杂志*, 2011, 31(2): 365-367.
- [14] Gu HL, Fan J, Yang HL, et al. Anxiety symptoms and quality of life among children living in the Pudong district of Shanghai: a cross-sectional study. *Shanghai Archives of Psychia*, 2011, 23(3): 154-160.
- [15] Yan L, Kou CG, Yao Y, et al. Investigation of health-related quality of incumbency residents of Changchun with SF-36 Chinese Edition. *Chin J Control Prev*, 2010, 14(5): 383-386. (in Chinese)
- [16] 闫莉,寇长贵,姚燕,等.中文版 SF-36 量表用于长春市在职人员生命质量的调查. *中华疾病控制杂志*, 2010, 14(5): 383-386.
- [17] Geng RY, Xie YN, Yang Y, et al. A study of the quality of sleep and the quality of life in the Chinese People's Armed Police Forces of Guangdong province. *Chin J Clin Psychol*, 2006, 14(3): 305-307. (in Chinese)
- [18] 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): 305-307.
- [19] Wang Y, Xie YN. A study of the relationship between quality of life and sleep quality of frontier armymen located in the desert. *Chin J Behavioral Med Sci*, 2005, 14(9): 816-817, 834. (in Chinese)
- [20] 王燕,解亚宁.驻戈壁边防军人生活质量与睡眠质量关系的研究. *中国行为医学科学*, 2005, 14(9): 816-817, 834.
- [21] Liu XC, Tang MQ, Hu L, et al. Reliability and validity of Pittsburgh sleep quality index. *Chin J Psychiat*, 1996, 29(2): 103-107. (in Chinese)
- [22] 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. *中华神经科杂志*, 1996, 29(2): 103-107.
- [23] Liu CJ, Li NX, Ren XH, et al. Feasibility of using short form 36 in Chinese population. *J W CUMS*, 2001, 32(1): 39-42. (in Chinese)
- [24] 刘朝杰,李宇秀,任晓晖,等.36 条目简明量表在中国人群中的使用性研究. *华西医科大学报*, 2001, 32(1): 39-42.
- [25] Shao MF, Chou YC, Yeh MY, et al. Sleep quality and quality of life in female shift-working nurses. *J Adv Nurs*, 2010, 66(7): 1565-1572.
- [26] Luyster FS, Dunbar-Jacob J. Sleep quality and quality of life in adults with type 2 diabetes. *Diab Educ*, 2011, 37(3): 347-355.
- [27] Xie N, Feng TJ, Hu YF, et al. A survey and analysis of sleep quality and quality of life among people aged 50 or more in the city of Shenzhen. *Chin J Gerontol*, 2011, 31(12): 2288-2289. (in Chinese)
- [28] 谢妮,冯铁建,胡宇峰,等.深圳市 50 岁以上老年人睡眠质量和生活质量的调查分析. *中国老年学杂志*, 2011, 31(12): 2288-2289.
- [29] Li LF. Investigation on quality of life and sleep quality of gastric cancer patients undergoing chemotherapy. *Chin Gen Pract Nurs*, 2012, 10(2B): 385-386. (in Chinese)
- [30] 李蕾帆.胃癌化疗病人生活质量及睡眠质量的调查研究. *全科护理*, 2012, 10(2B): 385-386.
- [31] Ritsner M, Kurs R, Ponizovsky A, et al. Perceived quality of life in schizophrenia: relationships to sleep quality. *Qual Life Res*, 2004, 13(4): 783-791.
- [32] Wang JH, Guo JF, Ge XL. The association between sleep quality and the quality of life in the aged people with chronic obstructive pulmonary disease. *Chin J Gerontol*, 2011, 31(12): 2170-2171. (in Chinese)
- [33] 王金环,郭继芳,葛晓励.中老年慢性阻塞性肺病患者睡眠质量与生活质量的相关性研究. *中国老年学杂志*, 2011, 31(12): 2170-2171.

(收稿日期:2012-05-18)

(本文编辑:卢亮平)