

武汉市三甲医院护士抑郁症状及其与职业紧张的关系

陈传萍¹, 钟宝亮¹, 花芸², 聂凤娟³, 王晓露¹

摘要: [目的] 探讨武汉市三甲综合医院护士抑郁症状的检出率及其与职业紧张的关系。[方法] 随机抽取武汉市 3 家三甲综合医院 384 名护士自填完成一般情况问卷、工作内容问卷和中文版 Zung 氏抑郁自评量表。[结果] 样本自评抑郁症状的检出率(95% 可信区间)为 54.7%(49.7%, 59.7%)。轮班制岗位类别、合同制聘用、工作要求高、自主程度低和社会支持低是护士抑郁的危险因素, 其比值比(OR)分别为 1.44、2.53、3.39、2.78 和 2.23($P < 0.05$)。[结论] 不良的职业、社会、经济因素和职业紧张可能增加护士抑郁症状的发生风险。

关键词: 抑郁; 三甲医院; 护士; 工作要求; 工作自主程度

Correlation between Depressive Symptom and Job Stress among Nurses from First-Class Hospitals in Wuhan CHEN Chuan-ping¹, ZHONG Bao-liang¹, HUA Yun², NIE Feng-juan³, WANG Xiao-lu¹(1. Affiliated Mental Health Center, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430022, China; 2. Maternal and Child Health Hospital of Wuhan, Wuhan, Hubei 430016, China; 3. Maternal and Child Health Hospital of Hubei Province, Wuhan, Hubei 430070, China). Address correspondence to ZHONG Bao-liang, E-mail: zbl_201@163.com · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To determine the correlation between self-rated depression symptoms and job stress among nurses from first-class hospitals in Wuhan. [Methods] A total of 384 nurses randomly selected from 3 first-class hospitals of Wuhan were recruited as study subjects and invited to fill out socio-demographic questionnaire, Job Content Questionnaire and Zung Self-Rating Scale for Depression. [Results] The detection rate (95%CI) of self-rated depression symptoms among nurses was 54.7% (49.7%, 59.7%). The risk factors for depression were shift work, contract employment, high job demand, low job control and low social support. Their corresponding odds ratios were 1.44, 2.53, 3.39, 2.78 and 2.23, respectively ($P < 0.05$). [Conclusion] Adverse occupational, social and economic factors and job stress could increase the risk of depression among nurses.

Key Words: depression; first-class hospital; nurse; job demand; job control

护士是一个为人类健康服务的特殊职业群体, 其工作要求高、责任重、劳动强度大, 是职业紧张的易感人群, 持续的高水平压力使机体压力适应和调节能力负荷过重, 造成机体平衡失调, 导致身心疾病^[1]。职业紧张中的工作要求-自主模式(job demand-control model)是近年来西方国家职业紧张流行病学研究中最受重视的工作模式之一^[2]。国外研究显示高要求-低自主工作模式对员工的精神健康有负面影响^[3], 国内学者也发现, 工作要求-自主模式的各因子均与医务人员的抑郁症状显著相关, 工作要求-自主模式能对健康结局作出良好的预测与评判, 能较好地诠释工作场所中的社会心理因素^[4]。但目前国内从工作要求-自主模式角度对护士心理健康方面的研究较少, 与西方国家还有较大差距^[5], 为更好地理解护士的抑郁症状与工作要求自主模式视域下职业紧张的关系, 科学制

定护理职业人群的心理健康促进措施, 本课题组特地开展该项研究, 本文报道其研究结果。

1 对象与方法

1.1 对象

所选研究对象为武汉市三甲医院护士。抽样时, 首先将武汉市的全部三甲综合医院按照其护理人员数量分为大、中、小 3 类, 之后在每类中随机抽取一家, 共抽取 3 家三甲医院; 在 3 家医院在职的 1 290 名护士中, 按照 1/3 的比例在每家医院护理部提供的在职护士名单中随机抽取研究对象, 合计抽取 430 名女性在职护理人员, 共回收有效问卷 384 份, 有效回收率为 89.3%。

1.2 调查工具

一般情况问卷, 包括护士的社会人口学资料、护理工作年限、职称、聘用情况、工作收入等。工作内容问卷(Job Content Questionnaire, JCQ)中文版为根据美国 Karasek 教授提出的工作要求-自主模式^[2]而制定的自填式中文版 JCQ 问卷, 是常用的职业紧张程度自评问卷, 用于测评护士的职业紧张程度, 该问卷包括工作要求(员工实现工作成果所承受的压力大小, 5 个

[作者简介] 陈传萍(1961—), 女, 学士, 副主任护师; 研究方向: 精神科护理; E-mail: prehealth@163.com

[通信作者] 钟宝亮主治医师, E-mail: zbl_201@163.com

[作者单位] 1. 华中科技大学同济医学院附属精神卫生中心, 湖北 武汉 430022; 2. 武汉市儿童医院, 湖北 武汉 430016; 3. 湖北省妇幼保健院, 湖北 武汉 430070

条目)、自主程度(员工在工作中运用技能、做出决定、分配工作任务方面所拥有多少分配自主权,包括技能使用与自主权,9个条目)和社会支持(个体与上司和同事之间积极主动的私人关系,包括上级支持与同事支持,8个条目)3个领域,共22个条目;每个条目均采用1-4 Likert 尺度评分,将3个领域所含各自条目得分相加,即得到该领域的总分,工作要求和自主程度分值越高,说明对象工作要求越高和自主程度越差,而社会支持领域分值越高,说明对象获得的社会支持越多。该问卷中文版由国内学者李健于2004年引入,具有良好的信、效度^[6]。在本研究工作中要求、自主程度和社会支持领域的Cronbach α 系数分别为0.732、0.875和0.866,内部一致性均满足心理测量学要求。中文版Zung氏抑郁自评量表(Self-Rating Depression Scale, SDS),为Zung氏于1965年编制的20个条目的抑郁自评问卷,国内于1985年引入,每个条目按照1~4级评分,要求填表者根据自己近1周的实际情况填写。计分时将20个条目评分相加即得总分,总分乘以1.25得标准分,标准分 ≥ 50 分者为抑郁,该量表是国内外使用最为广泛的经典抑郁症状自评量表,使用简便,具有较好的跨文化适用性^[7],中文版Zung氏SDS量表重测信度系数为0.84,相关研究证实其结构效度较好^[8],在本研究中其Cronbach α 系数为0.832,表明其内部一致性较为满意。

1.3 调查方法

该研究正式开始之前已取得武汉市精神卫生中心伦理委员会的批准同意。于2010年5月在3家医院护理部配合下,获取全院护士名单,之后随机抽取1/3比例的在职女护士作为调查对象,以科室为单位向护士长讲解调查目的和方式后,将问卷分发至预先抽出的护士,由护士匿名填写完成问卷,要求在岗护士当天完成问卷,不在岗护士由护士长负责交到个人1周之内完成,科室护士长核对后回收问卷。

1.4 统计学方法

将问卷资料双录入EpiData 3.1数据库核对锁定;计算样本抑郁的检出率及其95%可信区间(95% CI),将连续变量以中位数为界二分类化,描述不同特征护士抑郁症状的检出率。

运用SPSS 17.0软件进行统计分析,采用 χ^2 检验进行不同特征护士抑郁症状检出率比较, t 检验和单因素方差分析比较不同特征护士的JCQ量表评分;以是否有抑郁症状为因变量,抑郁症状检出率比较中统计学显著性水平 ≤ 0.20 的变量为自变量,纳入非条件logistic多因素回归法筛选护士抑郁的相关因素。因素与抑郁之间的关联强度用比值比(OR)及其95% CI表示, $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 研究对象的基本特征

384名研究对象均为女性,年龄20~57岁,平均(31.4 $\pm$ 8.1)岁;婚姻状况:未婚132人(34.4%),已婚234人(60.9%),再婚5人(1.30%),同居2人(0.52%),分居或离婚11人(2.86%);工作年限1~36年,平均(11.0 $\pm$ 8.6)年;最高学历:小学3人(0.78%),初中2人(0.52%),高中(含中专)16人(4.17%),大专164人(42.7%),本科197人(51.3%),硕士2人(0.52%);职称:护士165人(43.0%),护师120人(31.3%),主管护师80人(20.8%),副主任护师17人(4.43%),主任护师2人(0.52%);聘用情况:正式护士189人(49.2%),合同制护士195人(50.8%);科室:急诊34名(8.9%),内科77名(20.1%),妇产科35名(9.1%),门诊109名(28.4%),重症监护室(ICU)19名(4.9%),外科76名(19.8%),儿科8名(2.1%),手术室26名(6.8%)。

2.2 护士自评抑郁的检出率

研究对象中共计检出210位护士有抑郁,SDS量表得分为50.9 $\pm$ 10.5,检出率(95% CI)为54.7%(49.7%,59.7%)。不同科室护士自评抑郁症状的例数和检出率为:急诊20例(58.8%)、内科46例(59.7%)、妇产科22例(62.9%)、门诊46例(42.2%)、外科44例(57.9%)、其他科室(包括儿科、ICU和手术室)32例(60.4%)。不同特征护士抑郁症状的检出率及比较结果(表1)显示,护师职称、合同制、家庭收入自评低或很低、工作要求高、自主程度低和社会支持低的护士具有较高的抑郁症状检出率,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表1 不同特征护士抑郁症状的检出率及比较
Table 1 Comparison of detection rates of depression symptoms among nurses with different characteristics

变量 Variables	护士人数 No. of nurses	抑郁护士人数 No. of nurses with depression	检出率(%) Detection rates	χ^2	P
年龄(Age, years)*					
≤ 29	200	111	55.5	0.111	0.739
>29	184	99	53.8		
最高学历 (Education)					
大专及以下 (College and below)	185	107	57.8	1.430	0.323
本科及以上 (Bachelor and above)	199	103	51.2		
婚姻 (Marital status)					
未婚 (Never married)	132	64	48.5	4.547	0.103
已婚 (Married)	234	138	59.0		
再婚或同居；分居或离婚 (Remarried, cohabitated, separated or divorced)	18	8	44.4		
工作年限 (Length of service, years)*					
≤ 8	200	115	57.5	0.386	0.534
>8	184	95	51.6		

续表 1

变量 Variables	护士人数 No. of nurses	抑郁护士人数 No. of nurses with depression	检出率(%) Detection rates	χ^2	P
职称(Technical title)					
护士(Practitioner)	165	88	53.3		
护师(Attending)	120	88	73.3	13.317	0.001
主管护师及以上(Chief and above)	99	61	61.6		
聘用类别(Employment)					
正式(Formal)	189	92	48.7		
合同制(Contract)	195	118	60.5	5.425	0.024
宗教信仰(Religious belief)					
有(Yes)	34	15	44.1		
无(No)	350	195	55.7	0.631	0.427
居住方式(Living style)					
独居(Alone)	128	69	53.9		
与亲属同住(With relatives)	256	141	55.1	0.047	0.828
家庭收入自评(Self-rating of family income)					
中等及以上(Medium and above)	291	147	50.5		
低或很低(Low or lower)	94	63	67.0	8.440	0.004
轮班制(Shift work)					
是(Yes)	293	169	57.7		
否(No)	91	41	45.1	4.466	0.035
收入使用目的(Use of income)					
主要供养家庭(Mainly to afford family)	245	134	54.7		
负担自己(To afford myself)	139	76	54.7	0.001	0.997
目前单位为第一家工作单位(First job)					
是(Yes)	254	141	55.5		
否(No)	130	69	53.1	0.206	0.650
工作要求(Job demand)*					
高(High): ≥ 14	196	124	63.3		
低(Low): <14	188	86	45.7	11.877	0.001
自主程度(Job control)*					
高(High): ≤ 25	166	79	47.6		
低(Low): >25	218	131	60.1	5.944	0.015
社会支持(Social support)*					
高(High): ≥ 16	56	20	42.9		
低(Low): <16	328	190	56.7	9.524	0.002

[注]*: 以中位数分界, 将变量二分类化(Median is used as cut-off value to divide continuous variables into two categories)。

2.3 护士工作要求-自主情况

样本 JCQ 量表工作要求因子为(13.7 ± 2.1)分, 自主程度因子为(25.4 ± 2.1)分, 社会支持因子为(16.5 ± 2.9)分。不同特征护士 JCQ 量表的得分情况见表 2, 统计学检验显示, 合同制、独

居、轮班制和目前工作单位为自己第一家工作单位的护士工作要求评分较高; 护师职称和家庭收入自评低或很低的护士的自主程度评分较高; 护士职称、无宗教信仰和独居或租住的护士的社会支持较少, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 不同特征护士 JCQ 量表的得分情况及比较
Table 2 Comparison of JCQ scores of nurses with different characteristics

变量 Variables	护士人数 No. of nurses	工作要求 Job demand	自主程度 Job control	社会支持 Social support
年龄(Age, years)*				
≤ 29	200	13.7 ± 2.2	25.4 ± 2.2	16.4 ± 3.2
>29	184	13.6 ± 1.8	25.1 ± 1.9	16.4 ± 2.3
最高学历(Education)				
大专及以下(College and below)	185	13.8 ± 2.0	25.4 ± 2.1	16.5 ± 2.9
本科及以上(Bachelor and above)	199	13.8 ± 2.2	25.3 ± 2.1	16.5 ± 2.8

续表 2

变量 Variables	护士人数 No. of nurses	工作要求 Job demand	自主程度 Job control	社会支持 Social support
婚姻 (Marital status)				
未婚 (Never married)	132	13.6 ± 2.0	25.5 ± 2.2	16.4 ± 3.3
已婚 (Married)	234	13.8 ± 2.1	25.4 ± 2.1	16.5 ± 2.7
再婚或同居; 分居或离婚 (Remarried, cohabitated, separated or divorced)	18	13.3 ± 2.1	25.0 ± 1.7	16.6 ± 1.3
工作年限 (Length of service, years)*				
≤ 8	200	13.7 ± 2.2	25.4 ± 2.2	16.3 ± 3.3
>8	184	13.7 ± 2.0	25.3 ± 2.1	16.6 ± 2.6
职称 (Technical title)				
护士 (Practitioner)	165	13.5 ± 2.1	24.9 ± 2.2 [#]	15.6 ± 3.2 [#]
护师 (Attending)	120	14.1 ± 2.1	25.8 ± 2.1	16.1 ± 2.9
主管护师及以上 (Chief and above)	99	13.6 ± 1.2	25.3 ± 2.1	16.9 ± 2.3
聘用类别 (Employment)				
正式 (Formal)	189	13.3 ± 2.1 [#]	25.4 ± 2.3	16.6 ± 2.9
合同制 (Contract)	195	14.6 ± 2.0	25.3 ± 2.0	16.4 ± 2.8
宗教信仰 (Religious belief)				
有 (Yes)	34	13.7 ± 2.6	25.0 ± 2.5	17.8 ± 1.9 [#]
无 (No)	350	13.7 ± 2.0	25.4 ± 2.1	16.1 ± 2.3
居住方式 (Living style)				
独居 (Alone)	128	14.1 ± 2.0 [#]	25.3 ± 2.1	15.8 ± 2.7 [#]
与亲属同住 (With relatives)	256	13.3 ± 2.1	25.4 ± 2.1	16.9 ± 2.9
家庭收入自评 (Self-rating of family income)				
中等及以上 (Medium and above)	291	13.6 ± 2.1	25.0 ± 2.1 [#]	16.4 ± 2.6
低或很低 (Low or lower)	94	13.9 ± 1.9	25.8 ± 2.1	16.4 ± 3.3
轮班制 (Shift work)				
是 (Yes)	293	14.3 ± 2.1 [#]	25.4 ± 2.1	16.5 ± 2.9
否 (No)	91	13.1 ± 1.9	25.1 ± 2.1	16.1 ± 2.3
收入使用目的 (Use of income)				
主要供养家庭 (Mainly to afford family)	245	13.8 ± 2.1	25.4 ± 2.2	16.6 ± 2.7
负担自己 (To afford myself)	139	13.5 ± 2.0	25.4 ± 2.0	16.1 ± 2.7
目前单位为第一家工作单位 (First job)				
是 (Yes)	254	14.3 ± 2.1 [#]	25.4 ± 2.3	16.5 ± 2.9
否 (No)	130	13.2 ± 2.0	25.2 ± 1.8	16.4 ± 2.8

[注]*: 以中位数分界, 将变量二分类化 (Median is used as cut-off value to divide continuous variables into two categories); #: 组间比较 (Comparison between groups), $P<0.05$ 。

2.4 护士抑郁症状的多因素分析

将表 1 中的婚姻、职称、聘用类别、家庭收入自评、岗位类别、工作要求、自主程度和社会支持纳入多因素 logistic 回归模型, 表 3 的结果显示, 护士抑郁的危险因素为合同制聘用、轮班制岗位类别、工作要求高、自主程度低和社会支持低, 其 OR 值分别为 2.53、1.44、3.39、2.78 和 2.23, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 3 护士抑郁的多因素非条件 logistic 回归分析				
Table 3 Multivariate non-conditional logistic regression analysis of depression among nurses				
变量 (Variables)	Wald χ^2	P	OR	95% CI
婚姻 (Marital status)				
已婚 (Married)	—	—	1	—
未婚 (Never married)	0.101	0.666	1.09	0.73, 1.45
再婚或同居; 分居或离婚 (Remarried, cohabitated, separated or divorced)	0.065	0.881	4.53	0.66, 8.41
职称 (Technical tile)				
护士 (Practitioner)	—	—	1	—
护师 (Attending)	0.273	0.256	1.79	0.91, 2.67
主管护师及以上 (Chief and above)	0.127	0.515	1.25	0.67, 1.83

续表 3

变量(Variables)	Wald χ^2	P	OR	95% CI
聘用类别(Employment)				
正式(Formal)	5.476	0.015	1	—
合同制(Contract)			2.53	1.33, 3.73
家庭收入自评(Self-rating of family income)				
中等及以上(Medium and above)	0.145	0.366	1	—
低或很低(Low or lower)			2.07	0.96, 3.18
轮班制(Shift work)				
是(Yes)	5.375	0.024	1	—
否(No)			1.44	1.02, 1.86
工作要求(Job demand)*				
低(Low): <14	6.231	0.012	1	—
高(High): ≥ 14			3.39	2.18, 4.60
自主程度(Job control)*				
高(High): ≤ 25	12.444	<0.001	1	—
低(Low): >25			2.78	2.07, 3.49
社会支持(Social support)*				
高(High): ≥ 16	6.645	0.009	1	—
低(Low): <16			2.23	1.49, 2.97

[注]*: 以中位数分界, 将变量二分类化(Median is used as cut-off value to divide continuous variables into two categories)。

3 讨论

有学者研究发现, 目前我国包括医护人员在内的各类职业人群心理问题比较严重, 职业紧张是心理健康的重要影响因素之一^[9]。国内目前关于护士职业紧张中的工作要求-自主模型与情绪抑郁关系的研究少见报道, GAO 等^[1]探讨了工作要求-自主模式与护士抑郁症状的关系, 结果发现护士的抑郁与高工作要求-低自主程度导致的职业紧张有关。护理工作是一种典型的以人为服务对象的职业, 工作繁重、重复、经常倒夜班、医患人际关系敏感等, 使得护士往往面临较大的工作压力, 本研究发现, 高工作要求、低自主程度和低社会支持的护士抑郁症状检出率较高, 说明职业紧张因素是护士抑郁症状的重要危险因素。

既往几项在护士群体中开展的抑郁症状调查结果显示, 护士职业人群抑郁症状的检出率高达 44.9%~73.5%^[10-12], 本次样本自评抑郁症状的检出率为 54.7%, 与之类似。进一步的因素分析发现, 高工作要求-低自主模式与护士的抑郁症状有显著的统计学关联, 这比既往研究发现护士抑郁与职业压力有关的发现更进了一步^[10], 职业紧张评估中“高要求-低自主”工作模式导致的“高紧张效应”是护士抑郁的重要原因, 与吴金贵等^[13]的研究发现一致, 究其原因可能是目前我国护士工作技术要求高, 不允许有任何失误, 患者及家属对护理质量和态度要求高甚至苛刻、护理工作强度大、相关医疗制度严格, 同时护士工作自主性差和控制性较低, 大多为机械的重复, 缺乏创造性等。良好的社会支持是职业应激的重要缓冲因素, 可有效地减轻工作环境中不良心理社会因素产生的应激效应^[14], 进而减少护士抑郁症状的发生。江爱玉等^[15]的研究发现, 护士的抑郁与社会支持不足有关, 与本研究发现低社会支持是护士抑郁的危险因素一致, 进一步表明社会支持可以对职业紧张引起的高抑郁风险起缓冲作用。研究还发现, 护士的抑郁与轮班

制工作岗位有关, 推测反复倒夜班对护士身心影响巨大, 更容易产生职业枯竭。既往也有研究显示, 三班倒护士的生活质量显著低于非三班倒护士, 而压力源评分显著高于非三班倒护士^[16], 倒班作业医务人员职业紧张程度高于非倒班的医务人员^[17], 较高的职业压力长期作用导致了护士情绪抑郁的发生; 两项研究^[15, 18]发现, 合同制护士有更多包括抑郁在内的心理健康问题, 也与本研究发现合同制聘用形式是护士抑郁的危险因素相一致, 考虑主要与合同制护士相对正式护士较低的经济地位和职业不稳定性给护士造成的慢性心理压力有关。对护士 JCQ 因子分的分布进行描述性统计分析也发现, 工作要求和自主程度分除与个别的社会经济因素有关外, 其主要与一些职业特征变量(如聘用类别、职称、岗位类别和是否为初次工作)有关, 显示不良的职业因素可合并职业紧张协同作用, 增加护士抑郁的发病风险。余善法等^[9]研究显示职业人群的抑郁症状与对象的社会人口学特征、个性特征和职业紧张有关, 吴金贵等^[13]研究也显示, 社会人口学特征和职业紧张因素均可能增加职业人群抑郁症状的风险, 虽检出率比较发现不同婚姻状况护士的抑郁症状检出率显著不同, 但最终的因素分析显示护士的抑郁症状主要与不良的职业因素和职业紧张因素有关, 与前述研究结论部分一致, 考虑主要与研究样本的不同有关。

本研究存在的不足, 主要在于仅在武汉市的 3 家三甲医院取样, 尚缺乏代表性, 故对结果的外推具有限制性; 其次因不同科室护士的抑郁症状检出率不同, 抑郁症状与因素分析所筛选出的相关因素之间的关联可能受到科室混杂作用的影响, 致使研究样本量不足, 不适合通过科室变量的分层分析, 排除混杂作用, 因此尚需在大样本的护士群体中加以验证。研究表明, 护士职业群体存在较高的抑郁症风险, 抑郁症状主要与职业紧张和职业特征有关, 提示需要合理设置工作要求, 增加工作中的自主程度和提供较多社会支持, 以减轻职业紧张对护士

心理健康的不良影响,此外,针对不良的职业特征因素,需要进一步采取措施提高合同制护士待遇与地位和合理安排轮班制度,更好地维护和促进护士的心理健康。

•作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] GAO Y Q, PAN B C, SUN W, et al. Depressive symptoms among Chinese nurses: prevalence and the associated factors[J]. J Adv Nurs, 2012, 68(5): 1166-1175.
- [2] KARASEK R, BRISSON C, KAWAKAMI N, et al. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics[J]. J Occup Health Psychol, 1998, 3(4): 322-355.
- [3] SILVA LS, BARRETO SM. Adverse psychosocial working conditions and minor psychiatric disorders among bank workers[J]. BMC Public Health, 2010, 10: 686.
- [4] 杨文杰, 李健. 工作场所中社会心理因素的测量——两种职业紧张检测模式的应用[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2004, 22(6): 422-426.
- [5] 张继娜, 施学忠, 张华果. 护理人员职业紧张评定方法与研究现状[J]. 河南职工医学院学报, 2011, 23(6): 781-783.
- [6] LI J, YANG W, LIU P, et al. Psychometric evaluation of the Chinese (mainland) version of Job Content Questionnaire: a study in university hospitals[J]. Ind Health, 2004, 42(2): 260-267.
- [7] 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册(增订版)[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999: 193-197.

(上接第 487 页)

液 DNA 中仅发现 *p15* 启动子甲基化发生率明显增高,而 *p16* 未发现此类变化,可能与此原因有关,其机制尚有待于扩大样本进一步研究。

经 logistic 多元回归分析,排除年龄、吸烟和饮酒的混杂作用后,尿镍浓度高的个体 *p15* 甲基化发生的可能性为尿镍浓度低的个体的 1.47 倍。提示尿镍浓度升高是 *p15* 甲基化发生的危险因素,因此在对镍作业工人进行健康体检时需要密切关注尿镍的含量。

•作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] GRIMSRUD TK, BERGE SR, MARTINSEN JJ, et al. Lung cancer incidence among Norwegian nickel-refinery workers 1953-2000[J]. J Environ Monit, 2003, 5(2): 190-197.
- [2] KASPRZAK KS, SUNDERMAN FW Jr, SALNIKOW K. Nickel carcinogenesis[J]. Mutat Res, 2003, 533(1/2): 67-97.
- [3] ARITA A, COSTA M. Epigenetics in metal carcinogenesis: nickel, arsenic, chromium and cadmium[J]. Metallomics, 2009, 1(3): 222-228.
- [4] LEE SH, SHIAO YH, PLISOV SY, et al. Nickel(II) acetate-treated Chinese hamster ovary cells differentially express Vimentin, hSNF2H

- [8] 王文菁, 谭文艳. Zung 抑郁自评量表的因子分析[J]. 广东医学, 2011, 32(16): 2191-2193.
- [9] 余善法, 姚三巧, 丁辉, 等. 抑郁症状与职业紧张的关系[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2006, 24(3): 129-133.
- [10] 徐清芝, 徐敏, 乔元, 等. 精神科护理人员焦虑抑郁情绪与工作压力的关系[J]. 精神医学杂志, 2010, 23(4): 250-252.
- [11] 杨晓芳, 胡绍云. 护士社会支持及应对方式与焦虑、抑郁的关系研究[J]. 中国健康心理学杂志, 2011, 19(3): 300-301.
- [12] 周月艳. 急诊护士的社会支持与抑郁心理及从业感的调查[J]. 当代护士(学术版), 2004, 7(6): 5-7.
- [13] 吴金贵, 唐传喜, 庄祖嘉, 等. 职业紧张对不同职业人群抑郁症状的影响[J]. 环境与职业医学, 2012, 29(1): 13-17.
- [14] ABUALRUB RF. Job stress, job performance, and social support among hospital nurses[J]. J Nurs Scholarsh, 2004, 36(1): 73-78.
- [15] 江爱玉, 李明, 苏雅芳. 合同制护士焦虑抑郁状况与社会支持的调查分析[J]. 中国实用护理杂志, 2007, 23(15): 61-62.
- [16] 李占敏, 卢春爱, 董爱英, 等. 精神科三班倒护士与非三班倒护士生活质量比较研究[J]. 中国健康心理学杂志, 2011, 19(5): 559-560.
- [17] 谢震宇, 杨黎明, 戴俊明, 等. 上海市某区社区卫生服务中心医务人员职业紧张现状调查[J]. 环境与职业医学, 2010, 27(3): 146-149.
- [18] 韩旭, 范里莉, 曹颖俐, 等. 军队医院合同制护士心理健康问题分析[J]. 中国医药导刊, 2010, 12(7): 1278-1279.

(收稿日期: 2011-12-26)

(英文编审: 薛寿征; 编辑: 洪琪; 校对: 张晶)

homologue, and H ferritin[J]. Biochem Biophys Res Commun, 1999, 258(3): 592-595.

- [5] 中华人民共和国卫生部. GBZ/T 160.16—2004 工作场所空气中镍及其化合物的测定方法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [6] 中华人民共和国卫生部. WST 43—1996 尿中镍的分光光度测定方法[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.
- [7] RODRIGUES EF, SANTOS-REBOUÇAS CB, GONÇALVES PIMENTEL MM, et al. Epigenetic alterations of *p15* (INK4B) and *p16* (INK4A) genes in pediatric primary myelodysplastic syndrome[J]. Leuk Lymphoma, 2010, 51(10): 1887-1894.
- [8] XING C, WANG QF, LI B, et al. Methylation and expression analysis of tumor suppressor genes *p15* and *p16* in benzene poisoning[J]. Chem Biol Interact, 2010, 184(1/2): 306-309.
- [9] 杨瑾, 王志武, 刘承芸, 等. 维生素 E 对氯化镍染毒大鼠肺组织 *p15* 基因甲基化过程的影响[J]. 环境与职业医学, 2011, 28(7): 409-413.
- [10] ESTELLER M. CpG island hypermethylation and tumor suppressor genes: a booming present, a brighter future[J]. Oncogene, 2002, 21(35): 5427-5440.

(收稿日期: 2011-11-11)

(英文编审: 薛寿征; 编辑: 张晶; 校对: 郭薇薇)