

职业紧张、紧张反应、应对资源与工作能力的关系

杨新伟, 王治明, 王绵珍, 兰亚佳

(四川大学华西公共卫生学院劳动卫生教研室, 四川 成都 610041)

摘要: 目的 研究职业紧张、紧张反应、应对资源与工作能力的关系。方法 采用职业紧张量表(OSI-R)和工作能力指数法(WAI)测试2 270例不同职业类型者的职业紧张、紧张反应、应对资源和工作能力变化。结果 (1)不同性别间工作能力差异无显著性($P>0.05$)。职业紧张男性高于女性($P<0.01$), 而应对资源女性高于男性($P<0.05$)。 ≥ 50 岁年龄段紧张程度较 <30 岁年龄段得分高, 而应对资源 <30 岁年龄段均高于其他年龄段($P<0.05$)。工作能力差异有显著性($P<0.01$), 且随年龄增高呈下降趋势($P<0.05$), 40~岁年龄段开始下降。(2)工作能力分级为好者, 职业任务总分及紧张反应得分显著降低($P<0.05$), 而应对资源得分显著升高($P<0.05$)。(3)工作能力与职业紧张、紧张反应总分呈明显负相关($P<0.01$), 而与应对资源呈正相关($P<0.01$); 职业任务与紧张反应总分呈正相关, 二者与应对资源总分呈负相关($P<0.01$)。(4)职业任务各子项与紧张反应各子项(除工作环境子项与业务紧张反应外)呈正相关; 任务不适、任务模糊、任务冲突与应对资源各子项呈明显负相关($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。紧张反应各子项之间互为正相关, 并与应对资源(除人际关系与休闲外)呈明显负相关($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结论 针对工作能力与职业任务、紧张反应、应对资源的关系, 采取干预措施, 缓解职业紧张, 保护和促进职工的工作能力是职业卫生领域面临的重要任务之一。

关键词: 职业紧张; 紧张反应; 应对资源; 工作能力; 相关关系

中图分类号: R131; R395 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2004)03-0163-04

Correlation of work ability with occupational stress, strain response and personal resources

YANG Xin-wei, WANG Zhi-ming, WANG Mian-zhen, LAN Ya-jia

(Department of Occupational Health, School of Huaxi Public Health, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

Abstract: **Objective** To assess the correlation of work ability with occupational stress. **Method** Occupational stress and work ability were carried out with revised occupational stress inventory (OSI-R) and work ability index (WAI) in 2 270 workers. **Result** (1) The occupational stress and strain in male were significantly higher than those in female, but personal resources in female were higher than in male ($P<0.01$). The level of occupational stress was increased with age, while work ability decreased ($P<0.05$). (2) The scores of occupational role and strain response in good work ability category were significantly lower than that of others, while the personal resource score was higher ($P<0.05$). (3) The correlation of work ability with occupational stress, strain response was negative and personal resources were significant positive ($P<0.01$), occupational role and personal strain were positively correlated, both of them were negatively correlated to personal resources ($P<0.01$). (4) The scores of all items of occupational role and personal stress (except physical environment and vocational strain) were positively correlated, while the scores of all items of strain responses and personal resources (except interpersonal strain and recreation) were negatively correlated ($P<0.05$ or $P<0.01$). **Conclusion** It seems necessary that various measures should be taken for reducing the occupational stress thereby to improve work ability.

Key words: Occupational stress; Strain; Resources; Work ability; Correlation

随着工作和生活节奏的加快, 紧张已成为今天重要的职业卫生问题之一。适度紧张是必要的, 而长期过度的紧张对身心健康有害, 严重者会发生创伤后紧张性精神病(PTSD)^[1]。生物医学模式的转变, 促使职业卫生工作者更多地关注心理社会因素对职业人群健康的影响, 职业性生理、心理紧张的研究也日益开展^[2]。职业紧张是个体特征与工作环境因素之间相互

作用, 工作需求超过了个体的应对能力而发生的紧张^[3]。本研究旨在探讨不同性别、年龄、文化程度、婚姻状况者的职业紧张、工作能力变化及相关关系, 为今后采取符合我国国情的干预措施以保持和促进职工的工作能力提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本文以代表工厂、矿山、机关、学校、医疗卫生、服务和商业等多种行业的单位为抽样目标, 采用整群抽样的方式选取男性职工1 061例, 女性职工1 209例, 共计2 270例。

收稿日期: 2003-09-28; 修回日期: 2004-02-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(基金编号: 39970623)

作者简介: 杨新伟(1970-), 女, 山东人, 医学博士, 研究方向:

职业紧张与工作能力。

1.2 研究方法

职业紧张量表 (occupational stress inventory revised edition, OSI-R, 1998年)^[4] 由 Osipow (1981年) 研制, 目前已在 20 多个国家广泛用于职业心理的研究。对于我国人群, 部分项目修改后具有良好的信度和效度^[5]。该量表分为 3 个问卷: 职业任务 (occupational role questionnaire, ORQ)、紧张反应 (personal strain questionnaire, PSQ) 和应对资源 (personal resource questionnaire, PRQ)。其中, 职业任务包括任务过重 (RO)、任务不适 (RI)、任务模糊 (RA)、任务冲突 (RB)、责任感 (R)、工作环境 (PE) 6 个子项; 个体紧张反应包括业务 (VS)、心理 (PSY)、人际关系 (IS) 和躯体紧张反应 (PH); 应对资源包括休闲 (RE)、自我保健 (SC)、社会支持 (SS) 和理性处事 (RC)。每个子项由 10 个条目组成, 每个条目按 5 个级别评分, 职业任务和紧张反应两个问卷得分越高紧张程度越高, 应对资源问卷得分越高对紧张的应变能力越强。

工作能力指数 (WAI) 量表能评价个体工作能力的变化, 其中文版亦具有较好的信度和效度^[6]。它包括 7 个项目评分, 总分 49 分, 分值越大表示工作能力越强。工作能力根据 WAI 得分分为三级: 7~27 分表示工作能力差, 28~36 分表示工作能力中等, 37~49 分表示工作能力好。将 OSI 法和 WAI 法相结合, 能综合评价职业紧张及工作能力。

1.3 质量控制

表 1 不同性别、年龄职工工作能力、职业紧张、紧张反应、应对资源得分 ($\bar{x} \pm s$)

项目	例数	WAI	ORQ	PSQ	PRO
性别					
男	1 061	32.818±4.173	144.53±18.22	83.56±18.07	128.47±18.40
女	1 209	32.762±3.933	137.10±17.44	80.00±16.73	130.43±18.47
P 值		0.745	0.000	0.000	0.011
年龄 (岁)					
< 30	632	33.535±3.437	135.50±17.68	80.41±18.19	132.28±18.54
30~	820	33.162±3.829	142.13±18.05	83.09±18.00	128.71±18.31
40~	536	32.618±4.281	141.96±17.95	83.38±15.88	128.85±18.56
≥ 50	282	30.351±4.513	144.76±17.89	82.77±16.66	126.93±17.92
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 工作能力分级与职业紧张、紧张反应及个体应对资源的关系

工作能力分为差、中、好三级。经两两比较, 工作能力分级为好者, 职业任务、紧张反应总分均显著降低 ($P < 0.05$), 而应对资源总分均显著增高 ($P < 0.05$), 见表 2。

调查前通过信函形式向每位调查对象阐明调查的意义、方法, 求得充分合作。调查组主要由卫生专业医师和心理学医师组成, 调查人员经过培训统一方法。发放量表时, 主要采用统一介绍量表内容和要求, 集中填写, 当场完卷的方式, 少数是单独完成的。回收问卷后及时复核, 剔除废卷。在 1 个月内重复测定全部问卷的 20%, 以进行信度和效度检验。

1.4 统计方法

调查结果采用 SPSS for Windows 10.0 进行统计处理。用两样本 *t* 检验、二维方差分析比较性别、年龄与职业紧张、应对资源和工作能力的关系。用二维方差分析比较工作能力分级与职业紧张、紧张反应及应对资源的关系。用相关分析评价工作能力与职业紧张、紧张反应和应对资源及各子项之间的相关性。

2 结果

2.1 不同性别、年龄职工工作能力、职业任务、紧张反应、应对资源的关系

不同性别、年龄的职业紧张、紧张反应、应对资源及工作能力得分见表 1。表 1 显示不同性别间工作能力差异无显著性 ($P > 0.05$)。职业紧张男性高于女性 ($P < 0.01$), 而应对资源女性高于男性 ($P < 0.05$)。不同年龄段: ≥ 50 岁年龄段紧张程度较 < 30 岁年龄段得分高, 而应对资源 < 30 岁年龄段均高于其他年龄段 ($P < 0.05$), 工作能力差异亦有显著性 ($P < 0.01$), 且随年龄增高呈下降趋势 ($P < 0.05$), 40~ 岁年龄段开始下降。

表 2 工作能力分级与职业紧张、紧张反应及个体应对资源的关系 ($\bar{x} \pm s$)

项目	工作能力分级			F 值	P 值
	差 (n=244)	中 (n=1 603)	好 (n=423)		
ORQ	146.93±18.86	141.42±17.51	133.68±18.33	49.019	0.000
PSQ	91.09±18.01	82.64±16.67	81.66±17.45	104.851	0.000
PRQ	118.4±17.85	128.50±17.33	139.78±18.11	124.300	0.000

2.3 职业任务、紧张反应、应对资源和工作能力相

关系

工作能力与职业紧张、紧张反应呈明显负相关 ($P < 0.01$), 而与应对资源呈正相关 ($P < 0.01$); 职业任务与紧张反应呈正相关, 二者与应对资源呈负相关 ($P < 0.01$), 见表 3。

表 3 职业任务、紧张反应、应对资源和工作能力相关关系

项目	WAI	ORQ	PSQ
ORQ	-0.237 **		
PSQ	-0.342 **	0.589 **	
PRQ	0.340 **	-0.308 **	-0.410 **

** $P < 0.01$

2.4 职业任务、紧张反应、应对资源各子项得分和工作能力相关关系

表 4 职业任务、紧张反应、应对资源和工作能力相关关系

	WAI	RO	RI	RA	RB	R	PE	VS	PSY	IS	IH
RO	0.004										
RI	-0.306 **	-0.078 **									
RA	-0.297 **	0.008	0.598 **								
RB	-0.212 **	0.208 **	0.478 **	0.559 **							
R	0.038	0.412 **	0.035	0.122 *	0.378 **						
PE	-0.090 **	0.180 **	0.055	-0.047 *	0.065 **	-0.044 *					
VS	-0.279 **	0.049 **	0.482 **	0.498 *	0.512 **	0.288 **	-0.075				
PSY	-0.314 **	0.143 **	0.424 **	0.391 *	0.475 **	0.258 **	0.167 **	0.563 *			
IS	-0.110 **	0.135 **	0.182 **	0.254 *	0.357 **	0.288 **	0.101 **	0.471 *	0.497 **		
IH	-0.357 **	0.194 **	0.336 **	0.326 *	0.376 **	0.257 **	0.178 **	0.487 *	0.688 **	0.475 **	
RE	0.190 **	0.048 **	-0.324 **	-0.198 *	-0.124 **	-0.051 *	0.075 **	-0.116 *	-0.231 **	0.068 **	-0.173 **
SC	0.024 **	0.023	-0.342 **	-0.266 *	-0.197 **	0.051 *	0.011	-0.191 *	-0.319 **	-0.073 **	-0.339 **
SS	0.257 **	0.057 **	-0.474 **	-0.436 *	-0.375 **	-0.015	0.014	-0.315 *	-0.405 **	-0.122 **	-0.300 **
RC	0.350 **	0.125 **	-0.460 **	-0.495 *	-0.293 **	0.038	0.017	-0.349 *	-0.414 **	-0.135 **	-0.337 **

** $P < 0.01$, * $P < 0.05$

3 讨论

近年来, 国外对职业性生理、心理紧张的研究日益增多, 研究出一些较为适用的测试职业紧张的量表^[7]。我国研究职业紧张起步较晚, 报道的结果亦不一致。1999 年国家自然科学基金项目指南预防医学部分特别指出: 新近发展起来的职业性生理、心理紧张研究课题尚缺如。这次采用 OSI-R 量表进行了不同职业人群的职业性生理、心理紧张的探讨, 由于与国外经济水平、文化背景和人民的健康意识的差异, 在使用前对 OSI-R 量表的条目进行了修改, 使之符合我国实际, 其信度和效度结果与 Osipow (1998 年) 和 Pither (1998 年) 的结果基本一致^[4,8]。

关于职业紧张和紧张反应在性别方面的差异, 国外研究认为女性参加工作对健康有益, 因为参加工作后经济上不依赖丈夫, 增强自尊感, 有更多机会参与社会, 能增强满意度。本调查结果表明, 职业紧张、

工作能力与职业任务各子项 (除任务过重、责任感)、紧张反应各子项呈明显负相关 ($P < 0.01$), 而与应对资源各子项呈正相关 ($P < 0.01$); 职业任务各子项 (任务过重与任务冲突、责任感、工作环境、任务不适与任务模糊呈正相关) 与紧张反应各子项 (除工作环境子项与业务紧张反应外) 均呈正相关; 任务不适、任务模糊、任务冲突与应对资源各子项呈明显负相关 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。紧张反应各子项之间互为正相关, 并与应对资源 (除人际关系与休闲外) 均呈明显负相关 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 见表 4。

紧张反应总均分及各子项得分男性高于女性, 这与 Niles^[9] 调查结果一致。其原因可能是女性比较注重自我保健, 在社会支持、人际关系和工作满意度方面高于男性。同时, 男性常常是一个家庭成功和希望的标志, 男性的事业心较强, 工作投入大, 而且有强烈的竞争意识, 从而导致男性在工作中产生较大的职业紧张, 有着更大的压力。

在年龄方面, ≥ 50 岁年龄段职业紧张及紧张反应 (除人际关系紧张反应外) 显著高于 < 30 岁年龄段, 工作能力随年龄增高呈下降趋势, 40~ 岁年龄段开始明显下降。这反映出中、高龄职工在工作负荷、责任等方面有着更大的压力; 另外, 也与年轻人更能适应环境, 更容易接受新知识、新事物, 尤其更容易得到各方面的社会支持, 且较重视休闲娱乐有关。因此, 如何降低中老年职工的职业紧张, 保护和促进

(下转第 185 页)

表6 染毒大鼠睾丸和附睾质量及脏器系数测定结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	体重 (g)	睾丸质量 (g)	脏器系数	附睾质量 (g)	脏器系数
阴性对照组	10	351±28	2.62±0.19	7.46±0.84	0.83±0.07	2.36±0.32
染毒 10 mg/kg 组	10	350±31	2.71±0.26	7.74±0.69	0.84±0.10	2.40±0.22
染毒 20 mg/kg 组	10	347±25	2.64±0.18	7.09±0.71	0.77±0.14	2.22±0.31
染毒 40 mg/kg 组	10	298±28	3.25±0.34*	10.91±0.58*	0.58±0.11*	1.95±0.24*

3 讨论

本研究发现染毒氯化锰 30 d 剂量达 20 mg/kg 时便可使睾丸匀浆中的 ROS 升高和 SOD 活力下降。染毒剂量升至 40 mg/kg 时组织匀浆中 MDA 开始升高, ROS 升高更明显, 而 SOD 和 GSH-Px 活力下降, 且 ROS 和 SOD 的变化均存在明确的剂量-效应关系, 说明氯化锰可通过血睾屏障, 在睾丸组织内产生活性氧自由基, 使睾丸组织发生脂质过氧化作用, 使 MDA 升高, 抗氧化酶 SOD 和 GSH-Px 活力下降, 由此导致生精上皮细胞膜、支持细胞和间质细胞受损。病理学可见, 曲细精管变薄, 层次减少, 排列紊乱, 管腔精细胞减少, 生精细胞、间质细胞和支持细胞空泡变性等改变。因而出现生精细胞功能和睾酮分泌下降, 支持细胞分泌的生长因子减少, 使生殖功能受到损害。而在同样染毒条件下, 血清中各指标变化不明显, 说明睾丸组织对锰的损害作用较其他组织敏感, 氯化锰对睾丸和附睾的脂质过氧化作用是使雄性生殖功能受损的重要机制之一。

G-6-PD、 β -G、LDH 和 LDHx 可分别作为睾丸间质细胞、支持细胞、生精上皮和精子的标志酶, 它们活力的改变影响各细胞的生理、生化功能, 导致睾酮分泌下降, 精细胞生长因子减少, 精子发生和发育受阻, 生精功能受损^[8]。本研究结果显示, 染毒氯化锰 20 mg/kg 时大鼠睾丸匀浆中的 G-6-PD 和 LDHx 活力就开始下降, 剂量达 40 mg/kg 时, 血清和睾丸匀浆中 LDHx、G-6-PD 和睾丸匀浆中 β -G 活力均明显低于阴性对照组, 说明睾丸间质细胞、支持细胞和生精细胞及精子的功能均受到了损害, 由于上述酶活性下降, 进一步加重了这些细胞的生化、生理功能的损伤。睾丸标志酶活性下降, 影响各细胞的功能是致雄性生殖功能受到损害的又一机制。

NOS 有两种类型, 即原型一氧化氮合酶 (cNOS) 和诱导型一氧化氮合酶 (iNOS)。Zini 等研究认为睾丸间质细胞和支持细胞中都存在有 iNOS, 它参与精子生成和成熟过程的调解,

当睾丸缺血再灌注后, 脱落的生精上皮细胞中 iNOS 升高^[9]。本研究发现, 仅睾丸匀浆中各染毒组 NOS 活性明显高于对照组, 但各染毒组间活性升高差异不显著, 与 Zini 的研究结果相近^[9], 说明氯化锰影响 NOS 活力, 亦可能使生精功能调解受损而影响雄性生殖功能。

综上所述, 亚急性染毒氯化锰 30 d 可使大鼠睾丸组织产生活性氧自由基, 对睾丸组织有脂质过氧化作用, 损伤各种细胞的生物膜及膜上酶的活性, 使睾丸标志酶活力下降和 NOS 活力增加, 进一步损伤生精上皮、支持细胞、间质细胞的功能, 并加重了组织病理学损伤, 对雄性生殖系统的结构和功能形成一个损伤链, 这可能是锰产生雄性生殖毒性的部分机制。

参考文献:

- [1] 夏元洵. 化学物毒性全书 [M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1991. 77-83.
- [2] 梁友信. 劳动卫生与职业病学 [M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000. 70-71.
- [3] Shupe RM. Hormones and testis development and possible adverse effects of environmental chemicals [J]. Toxicol Lett, 2001, 31: 221-232.
- [4] 罗圣庆, 董定龙. 锰对雄性生殖功能影响 [J]. 职业医学, 1991, 18: 108-110.
- [5] 王子元, 李宝贵, 林磊光, 等. 氯化锰对雄性小鼠生殖细胞诱变性研究 [J]. 中国工业医学杂志, 2002, 15 (1): 8-12.
- [6] 姜岳明, 陆继培, 谢佩意, 等. 锰对男工性功能及生殖节育影响 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1996, 14 (5): 271-273.
- [7] 王坤, 翟韬, 左砚琴. 实用诊断酶学 [M]. 重庆: 科学技术文献出版社重庆分社, 1989. 514-543.
- [8] 江泉观, 于永强. 雄 (男) 性生殖毒理学 [M]. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1994. 225-245.
- [9] Zini A, Schulsinger D. Localization of inducible nitric oxide synthase in the normal postischemic rat testis [J]. Fertil Steril, 1996, 66: 205-209.

(上接第 165 页)

工作能力是职业卫生面临的重要任务之一。

参考文献:

- [1] 詹承烈. 劳动心理学研究及其名词概念统一规范问题 [J]. 劳动医学, 1999, 16 (1): 37-38.
- [2] 王治明, 兰亚佳. 紧张和职业紧张 [J]. 劳动医学, 2001, 18 (3): 186-188.
- [3] Ross RR, Altmier EM. Intervention in occupational stress [M]. First Published. London: Sage publication. 1994. 12-14.
- [4] Osipow, SH. Occupational stress inventory revised edition (OSI-R), 5th eds [M]. Odessa: Psychological Assessment Resources, Inc.

1998. 1-10.

- [5] 李健, 兰亚佳, 王治明, 等. 职业紧张量表 (OSI-R) 信度、效度验证 [J]. 工业卫生与职业病杂志, 2001, 27 (2): 137-139.
- [6] 马来记, 周彤, 金泰康, 等. 工作能力指数表中文版的信度和效度 [J]. 劳动医学, 2000, 17 (2): 70-72.
- [7] 余善法. 国外职业紧张测试工具简介. 工业卫生与职业病, 1997, 23 (2): 126-128.
- [8] Pithers RT, Socen R. Sottish and Australian teacher stress and strain: a comparative study [J]. Br J Educational Psychology, 1998, 68: 269-279.
- [9] Niles SG, Anderson WP. Career development and adjustment: The relation between concerns and stress [J]. Journal of Employment Counseling, 1993, 30 (1): 79.