

# 职业紧张因素与冠心病关系的多因素研究

刘宝英 张文昌 黄慧玲 周淑 严曦

**摘要** 目的 研究职业紧张与冠心病之间的关系以及引起冠心病发病的主要职业紧张因素。方法 应用职业紧张因素测试表,对 100 例冠心病患者 1:1 配对病例对照进行多因素分析。结果 在控制非职业紧张因素条件下,职业紧张暴露的危险度增高(OR=1.55, 95% CI: 1.15~2.46),并随着职业紧张程度的增加患冠心病的危险性增高;引起冠心病发病的主要职业紧张因素是管理角色(OR=1.66, 95% CI: 1.09~1.95)和组织结构及气氛(OR=1.49, 95% CI: 1.11~1.78)。结论 职业紧张因素与冠心病之间有较确定的关系,但与心理因素的关系需进一步研究。

**关键词** 职业紧张因素 冠心病 病例对照研究

## Multivariate Analysis of the Relationship between Occupational Stress Factors and Coronary Heart Disease

Liu Baoying\*, Zhang Wenchang, Huang Huiling, et al. \*Department of Occupational Health, Fujian Medical University. Fuzhou 350004

**Abstract Objective** To study the relationship between occupational stress factors and coronary heart disease (CHD) and to identify main of them to cause it. **Methods** A case-control study with 100 cases of CHD and 100 pair-matched controls was conducted with occupational stress factor scales and multivariate analysis. **Results** Relative risk for occupational stress exposure was estimated as OR=1.55 with 95% confidence interval (C. I.) of 1.15~2.46 and in a dose-effect pattern, adjusted for non-occupational stress factors. The main occupational stress factors for complications of CHD were managerial role the patients played (OR=1.66, 95% C. I.=1.09~1.95) and organizational structure and surrounding feelings (OR=1.49, 95% C. I.=1.11~1.78). **Conclusion** There was more definite relationship between occupational stress factors and CHD but that between psychological factors and CHD should be studied further.

**Key words** Occupational stress factors Coronary heart disease Case-control study

职业紧张是指在某种职业条件下,客观要求与个人适应能力之间的失衡所带来的生理和心理的压力。随着工业化进程的加快以及市场竞争机制和企业管理制度的转变,出现了职业紧张以及所导致的各种疾病,其典型心身疾病之一的冠心病也越来越受到重视。西方发达国家自 60 年代开始即投入大量经费研究职业紧张与健康关系,而我国对职业紧张引起的疾病研究尚不多见,与冠心病发病的关系未见报道。为此,我们于 1998 年应用国际上较多使用的职业紧张因素测试表(occupational stress indication, OSI)探讨职业紧张与冠心病的关系。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

1998 年 4~6 月间在福州市省、市级综合性医院以及老年医院住院的现症病人,年龄<70 岁,有职业史(排除个体户等),工龄≥1 年。病例符合 1979 年

WHO 冠心病的诊断标准(Circulation 1979, 59: 607)的现症病例,共计 100 对(男 64 对,女 36 对),其中新病例 41 例,病例组中心绞痛 73 例,心肌梗塞 23 例,心率失常 4 例(冠状动脉造影证实有冠状动脉阻塞);对照按 1:1 配对,选择与病例同一级医院、同性别、同民族、同年龄组(±5 岁)、同地区并排除有神经精神异常、其他心血管疾病、肿瘤疾病、内分泌疾病者。

### 1.2 方法与内容

采用 1:1 配对病例对照研究方法。在病史摘入的基础上按统一设计的调查表逐例调查填表,调查人员为 2 名经过培训的调查员,测量采用严格一致的指导语。内容除包括一般情况、血脂、生活习惯、疾病史、家族史外,重点调查职业史和职业紧张因素。职业紧张因素,采用 OSI 表中工作紧张来源部分,该部分由 6 个方面组成,即(1)工作本身特征,有 8 个问题;(2)管理角色,有 13 个问题;(3)人际关系,有 8 个问题;(4)职业生涯和成就,有 10 个问题;(5)组织结构和气氛,有 11 个问题;(6)工作和家庭关系,有 11 个

本研究受福建省教委资金资助

作者单位: 350004 福州 福建医科大学劳动卫生学教研室(刘宝英、张文昌、周淑、严曦),福建医科大学附属协和医院(黄慧玲)

问题;每个问题后根据引起紧张程度有6个备择答案,即“非常肯定是来源”、“肯定是来源”、“一般是来源”、“一般不是来源”、“肯定不是来源”、“非常肯定不是来源”6个等级,分别给予6,5,4,3,2,1数量化,职业紧张程度记分以及组成职业紧张的6个方面记分是以相应问题记分进行累加。

### 1.3 统计处理

单因素分析、趋势检验、多因素条件 Logistic 回归分析,应用 EPI 5.0 软件及 MULTLR 软件在计算机上完成。

## 2 结果

### 2.1 资料均衡性

病例组和对照组年龄、性别、民族、居住地、文化程度、婚姻状况、医院来源均衡性检验,结果显示两组有较好的可比性 ( $P > 0.05$ )。

### 2.2 单因素分析

经单因素条件 Logistic 回归分析,职业紧张与冠心病有关联的因素为(1)职业紧张程度;(2)组成

职业紧张的6个部分,工作本身特征、管理角色、人际关系、职业生涯和成就、组织结构和气氛、工作和家庭;(3)组成职业紧张问题中,属工作本身特征而引起紧张的因素是工作量大、工作时间长、工作多样化、小任务积累、革新挑战、做出重要作业决定;属管理角色而引起紧张的因素是角色含糊、工作任务与职责冲突、消极角色、无力放权;属人际关系而引起紧张的因素是工作时间被占用;属职业生涯和成就而引起紧张的因素是没能达到自己水平、晋升过慢;属组织结构和气氛而引起紧张的因素是日常管理任务和文书工作、经费和资源不足、职责分担、上级支持不够、工作受歧视或偏爱、成绩反馈不够、培训不良;属工作和家庭关系而引起紧张的因素是工作带回家、个性与工作冲突(见表1)。

此外,将职业紧张以及构成职业紧张的6个方面分别按程度予以记分,并进行  $t$  检验,见表2,结果显示职业紧张及其构成职业紧张的6个方面其紧张程度冠心病组均高于对照组,差别有显著性 ( $P < 0.01$ )。

表1 职业紧张因素与冠心病关系单因素分析

职业紧张因素	参数 B	SE	OR	95%CI	Z-SCORE
职业紧张	0.2329	0.0341	1.942	1.068~2.521	3.8992
工作本身特征	0.7802	0.3641	2.183	1.068~4.444	2.1426
工作量大	0.5451	0.1521	1.725	1.280~2.320	3.5851
工作时间长	0.3737	0.1235	1.453	1.141~1.851	3.0248
工作多样化	0.3888	0.1406	1.475	1.120~1.943	2.7650
小任务积累	0.6759	0.1791	1.966	1.384~2.793	3.7728
革新挑战	0.4526	0.1633	1.572	1.142~2.166	2.7715
做出重要作业决定	0.4593	0.1393	1.583	1.205~2.080	3.2976
管理角色	0.2242	0.0457	1.251	1.144~1.369	4.9066
角色含糊	0.5303	0.2155	1.699	1.114~2.593	2.4606
工作任务与职责冲突	0.5457	0.1569	1.726	1.269~2.347	3.4783
消极角色	0.7191	0.2289	2.053	1.311~3.214	3.1420
无力放权	0.4817	0.1497	1.619	1.207~2.171	3.2171
人际关系	0.1344	0.0293	1.144	1.080~1.212	4.5807
工作时间被占用	0.4095	0.1471	1.506	1.129~2.009	2.7837
职业生涯和成就	0.1848	0.0439	1.203	1.104~1.311	4.2113
没能达到自己水平	0.3709	0.1652	1.449	1.048~2.003	2.2453
晋升过慢	0.5240	0.1635	1.689	1.226~2.327	3.2052
组织结构和气氛	0.2127	0.0465	1.237	1.129~1.355	4.5726
日常管理任务和文书	0.3866	0.1187	1.472	1.167~1.857	3.2586
经费和资源不足	0.4323	0.1393	1.541	1.173~2.025	3.1028
职责分担	0.3233	0.1295	1.382	1.072~1.781	2.4934
上级支持不够	0.6417	0.1938	1.900	1.299~2.778	3.3115
工作受歧视或偏爱	0.5221	0.2052	1.686	1.127~2.520	2.5442
成绩反馈不够	0.5109	0.1938	1.667	1.140~2.437	2.6365
培训不良	0.3978	0.1815	1.489	1.043~2.125	2.1915
工作和家庭关系	0.2023	0.0425	1.224	1.126~1.331	4.7583
工作带回家	0.4010	0.1139	1.493	1.194~1.867	3.5202
个性与工作冲突	0.3423	0.1301	1.385	1.064~1.812	2.6321

表 2 职业紧张因素在冠心病组与对照组的 t 检验

因素	冠心病组		对照组		t 值
	均数	标准差	均数	标准差	
职业紧张	168.9	27.5	147.2	22.1	4.54
工作本身特征	27.1	4.7	23.0	4.3	6.56
管理角色	34.6	7.4	29.1	6.3	5.64
人际关系	21.8	5.0	18.5	4.5	4.89
职业生涯和成就	27.2	5.0	23.5	4.1	5.75
组织结构和气氛	31.5	5.8	26.6	5.1	6.42
工作和家庭关系	28.4	5.9	24.3	4.9	4.64

注：两组比较  $P < 0.01$ 。

### 2.3 多因素分析

2.3.1 职业紧张 为评价职业紧张程度对冠心病发病的影响及其危险性，将单因素筛出有显著意义的非职业紧张因素以及职业紧张因素一并进行多因素条件 Logistic 回归分析，结果提示在控制各因素之间的混

杂后职业紧张与冠心病发病有关联（见表 3），并且随着职业紧张程度增加患冠心病危险性显著增加（见表 4）。

2.3.2 为了探讨引起冠心病发病的主要职业紧张因素，将构成职业紧张的 6 个方面进行多因素条件 Lo-

表 3 职业紧张程度与冠心病关系条件 Logistic 回归分析

危险因素	参数 B	SE	OR	OR95%CI	Z-SCORE	P 值
脑力劳动	1.1741	0.6683	3.235	1.025 ~ 11.989	1.757	0.0489
职业紧张	0.1393	0.0450	1.549	1.152 ~ 2.455	3.097	0.0020
高血压史	1.3438	0.4337	3.846	1.639 ~ 9.091	3.099	0.0019
高血脂史	2.2863	1.0281	10.158	1.897 ~ 40.235	2.488	0.0128
一级亲属心脏病史	1.1111	0.4590	3.333	1.235 ~ 7.463	2.421	0.0155

表 4 职业紧张程度与冠心病发病的趋势检验

职业紧张	< 137	137 ~	153 ~	181 ~
冠心病组	10	24	25	41
对照组	40	29	23	8
OR	1.0	3.3	4.3	20.5

$\chi^2_{趋势} = 38.6, P < 0.01$

gistic 回归分析，见表 5。结果表明管理角色和组织结构与气氛引起的职业紧张与冠心病发病关联密切，趋势检验显示管理角色和组织结构与气氛引起的职业紧张程度越高，患冠心病的危险性也越高（表 6、7）。

表 5 职业紧张因素与冠心病关系条件 Logistic 回归分析

危险因素	参数 B	SE	OR	OR95%CI	Z-SCORE	P 值
管理角色	0.2297	0.0716	1.658	1.094 ~ 1.948	3.209	0.0013
组织结构与气氛	0.2507	0.0735	1.485	1.113 ~ 1.784	3.4113	0.0006
高血压史	2.0458	0.5887	7.070	2.439 ~ 24.39	3.4752	0.0005
高血脂史	2.5729	1.2169	13.158	1.205 ~ 142.86	2.1143	0.0345

表 6 管理角色紧张程度与冠心病发病的趋势检验

管理角色紧张	< 26	26 ~	30 ~	37 ~
冠心病组	17	17	32	34
对照组	36	32	19	13
OR	1.0	1.1	3.6	5.5

$\chi^2_{趋势} = 21.8, P < 0.01$

表 7 组织结构与气氛紧张程度与冠心病发病的趋势检验

组织结构与气氛紧张	< 25	25 ~	28 ~	34 ~
冠心病组	19	18	26	37
对照组	52	16	24	8
OR	1.0	3.1	2.9	12.9

$\chi^2_{趋势} = 31.1, P < 0.01$

## 4 讨论

### 4.1 职业紧张

本次调查结果表明职业紧张是冠心病的危险因素之一，并随着职业紧张程度增加患冠心病危险性显著增加。国外不少文献报道职业紧张可引起冠心病的发生<sup>[2]</sup>，Bussek 等用 100 例冠心病患者与 100 例健康人对照，发现冠心病组 91% 人工作相当紧张，对照组仅 20% 人感到工作紧张<sup>[3]</sup>。王仁议等报道职业紧张的公安人员和接触噪声的工人血清胆固醇和甘油三酯增高<sup>[4]</sup>。

### 4.2 主要职业紧张因素

本次研究还显示了引起冠心病发病的主要职业紧张因素是管理角色和组织结构与气氛。管理角色中对

自己的职务性质不明确、工作任务与职责发生矛盾、担任消极角色以及无力放权所造成的紧张与冠心病发病密切相关。据报道,职业类型中企事业管理人员与冠心病发病关系密切<sup>[5]</sup>,企事业管理者在管理角色和组织结构与气氛两方面紧张程度较一般人高<sup>[9]</sup>。

单因素分析表明(表1),组织结构与气氛引起的职业紧张主要是由于(1)管理体制和方式不合理;(2)人员或资源配置不合理;(3)培训不良;(4)单位气氛紧张而导致职业紧张与冠心病发病有关联。同时还要看到职业特征中因工作量大、工作时间长、革新挑战、不及时处理工作等造成职业紧张也可能影响冠心病的发病。

### 4.3 脑力劳动

研究认为,脑力劳动具有神经精神高度紧张的特点,Caplan等在200名男性管理员、工程师、科学家等脑力劳动者的调查中发现,他们的工作负荷较一般作业者大。本次研究显示,脑力劳动的职业紧张程度高于体力劳动,其紧张评分值分别为162与143, $P < 0.05$ 。在多因素分析中脑力劳动患冠心病的危险性

为3.24,表明脑力劳动是冠心病发生的重要危险因素,与作者前期研究结果相似。因此,在经济建设不断发展的同时,要重视减少或消除职业紧张,保障职工身心健康,开展职工心理咨询,提高管理水平,创造良好的微观社会心理环境。

(致谢:余善法副教授提供的中文版OSI量表及帮助。福州大学管理学院许秀润教授提供帮助。)

### 5 参考文献

- 1 Cooper C L, Sloan S, Williams S. The occupational stress indicator. NFER-Neison, Windsor, UK, 1988.
- 2 肖水源. 值得重视的劳动卫生问题——职业应激. 中华劳动卫生职业病杂志, 1989, 7(3): 171~173
- 3 陈昌惠. 应激与健康(三). 中国心理卫生杂志, 1987, 1(6): 275~277
- 4 王仁议, 顾华强, 唐承智, 等. 职业紧张因素对血脂、血糖的影响. 中华劳动卫生职业病杂志, 1997, 15(2): 91~92
- 5 刘宝英, 张文昌, 赵年柱, 等. 职业因素与冠心病发病关系的病例对照研究. 中国工业医学杂志, 1998, 11(4): 203~206
- 6 余善法, 冯问德, 张锐, 等. 工人与管理人员职业紧张测试结果比较. 中华预防医学杂志, 1997, 31(4): 243

(收稿: 1998-09-03 修回: 1998-10-19)

## ·标准讨论·

### 关于有毒作业分级国家标准的讨论

黄蜀筠

国家标准是由国家相应的标准委员会公布实施的具有法律效力规定。我们在执行有毒作业分级国家标准GB12331-90(以下称“国标”)时发现,其中有明显的不严谨之处,极易造成混乱。现提出来讨论,供修改时参考。

按照“国标”,根据测出的毒物浓度而计算出浓度超标倍数,结合时间权数、毒物危害程度级别,可得出有毒作业危害分级指数。据上述数据,查“国标”中“表3”或直接查简化的“表4”都可得出有毒作业级别。在多数情况下,据二者得出的结论是一致的,但在某些情况下,二者却有明显出入。

例如,一苯作业岗位记工时及现场空气检测结果见表1。

表1 某有毒作业岗位劳动时间记录表

地点	空气中苯浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	时间(分)
A	80	25
B	180	25
C	260	80

则该岗位接苯时间加权平均浓度为:

$$(80 \times 25 + 180 \times 25 + 260 \times 80) / (25 + 25 + 80) = 27300 / 130 = 210 \text{mg}/\text{m}^3$$

根据车间空气毒物最高容许浓度标准,苯的最高容许浓度为 $40 \text{mg}/\text{m}^3$ ,则该岗位接苯平均浓度超标4.25倍。

苯的危害程度为I级,权数D为8。时间共计130分钟及2.17小时,权数L为2。则有有毒作业危害指数:

$$C_i = D \times L \times B = 8 \times 2 \times 4.25 = 63$$

查“国标”中“表3”得该岗位有毒作业级别为3级,即高度危害作业。

而根据毒物危害程度级别、超标倍数及接毒时间,直接查“国标”中“表4”,则该岗位有毒作业级别为4级,即极度危害作业。可见误差是十分明显的。

造成这种误差的原因在于前者中有害作业危害分级指数C与D、L、B分别呈精确的线性函数关系,再由指数C来确定有毒作业级别,且时间引入了三级权数L,而在后者中,虽然有毒作业级别与B以及D亦呈类似的线性函数关系,但时间完全没有引入相应的三级权数,造成二类函数不能完全重合,误差便由此而产生。笔者认为,鉴于如此明显的误差,建议有毒作业分级中只使用“表3”作分级依据,废止“表4”,以免造成有毒作业分级的混乱。

(收稿: 1998-07-07 修回: 1998-10-12)