

- [39] 梁挺,邓怡平,郑浩轩,等.积极心理学取向的团体辅导对医学生主观幸福感的干预[J].中国健康心理学杂志,2014,22(8):1181-1183.
- [40] 汤雅婷,邹锦慧,李敏,等.团体心理训练对护理大专生自我和谐及主观幸福感的影响[J].中国健康心理学杂志,2014,22(7):1038-1040.
- [41] 郭玉芳.团体积极心理治疗对在校护生抑郁及睡眠质量的作用[D].长沙:中南大学,2014.
- [42] 王露蓉,吴艳平,伍媚春,等.团体心理辅导对高职护生感恩意识的干预效应研究[J].全科护理,2015,13(5):473-474.
- [43] 李靖,赵郁金. Campbell 幸福度量表用于中国大学生的试测报告[J].中国临床心理学杂志,2000,8(4):225-226,224.
- [44] 段建华.总体幸福度量表在我国大学生中的试用结果与分析[J].中国临床心理学杂志,1996,4(1):56-57.
- [45] 周金艳,向小军,胡焯.医学生主观幸福感及其影响因素研究[J].中国临床心理学杂志,2007,15(3):279-281.
- [46] 陈开亮.大学生性别角色态度与主观幸福感关联性研究[J].中国学校卫生,2013,34(4):496-497.
- [47] 严标宾,郑雪.大学生社会支持、自尊和主观幸福感的关系研究[J].心理发展与教育,2006(3):60-64.
- [48] 程俊卫.大学生主观幸福感与人格特征的关系研究[J].中国健康心理学杂志,2006,14(2):144-147.
- [49] 严标宾,郑雪,邱林.家庭经济收入对大学生主观幸福感的影响[J].中国临床心理学杂志,2002,10(2):118-119.
- [50] 叶稳安,梁挺,王喆,等.积极心理学视域下大学生人文素质与幸福感的关系[J].中国学校卫生,2014,35(6):857-859.
- [51] 温娟娟.团体辅导对高职新生适应状况的干预效果[J].中国学校卫生,2015,36(4):542-544,548.
- 收稿日期:2015-12-26;修回日期:2016-02-14

## 某高校大学生焦虑抑郁与空气污染的关系

王立鑫,姚旭辉,贾海燕,谭腾,陈亚飞

北京建筑大学供热、供燃气、通风和空调工程北京市重点实验室,北京 100044

**【摘要】 目的** 探讨空气污染与大学生焦虑和抑郁情绪的关系,为开展高校学生心理健康干预工作提供基础数据。**方法** 采用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS),对北京市某高校大学生进行焦虑和抑郁情绪的问卷调查,并记录测试期间大气污染物的浓度及空气质量指数(AQI)以及室外温度。**结果** 大学生焦虑和抑郁检出率分别为 61.3%和 23.3%;污染物周质量-体积浓度的平均值、中值和最大值对焦虑和抑郁检出率影响均无统计学意义( $P$  值均 $>0.05$ );而调查当日 PM10 浓度与焦虑检出率呈正相关( $r=0.9, P<0.05$ ),PM2.5、O<sub>3</sub> 浓度与抑郁检出率均呈负相关( $r$  值分别为-0.900, -0.953,  $P$  值均 $<0.05$ )。**结论** 大学生的焦虑和抑郁情绪较为严重,空气污染与大学生焦虑和抑郁情绪的关联性需要进一步研究。

**【关键词】** 焦虑;抑郁;空气污染;学生

**【中图分类号】** R 122.2 R 749.7<sup>+</sup>2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)07-1036-03

**Correlation between air pollution and anxiety and depression for university students/WANG Lixin, YAO Xuhui, JIA Haiyan, TAN Teng, CHEN Yafei.** Beijing Key Lab of Heating, Gas Supply, Ventilating and Air Conditioning, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing(100044), China

**【Abstract】 Objective** To investigate the relationship between air pollution and college students' anxiety and depression. **Methods** This study used Self-rating Anxiety Scale (SAS) and Self-rating Depression Scale (SDS) for anxiety and depression survey for university students, recorded the air pollutant concentrations, air quality index (AQI) and climatic parameters during the test. **Results** The proportion of anxiety and depression of university students were 61.3% and 23.3%. The mean, median and maximum values of the air pollutant concentrations in a week were not significantly correlated with the detection rate of anxiety and depression; But PM10 concentrations were significantly related to the anxiety detection rate, and PM2.5 and O<sub>3</sub> concentrations were significantly associated with the depression detection rate in the survey day. **Conclusion** The anxiety and depression of university students are more serious. The relationship between air pollution and anxiety and depression of college students needs to be further studied.

**【Key words】** Anxiety; Depression; Air pollution; Students

近年来,大学生的心理健康状况引起了全社会广

泛关注<sup>[1-3]</sup>,而焦虑和抑郁是大学生最普遍的心理疾病。2002—2011 年中国大学生抑郁情绪检出率元分析研究表明,28 218 名被试的抑郁情绪检出人数为 8 167 例,合并抑郁情绪检出率为 29.3%,其中男女生的抑郁情绪检出率分别为 27.4%和 21.6%,中西部和东部地区大学生抑郁情绪检出率分别为 37.6%和 24.5%<sup>[4]</sup>。Ibrahim 等<sup>[5]</sup>对 1990—2010 年发表的关于

**【基金项目】** 北京市教委面上项目(KM201410016014);北京建筑大学科学研究基金资助项目(331613017)。

**【作者简介】** 王立鑫(1978—),男,辽宁辽阳人,博士,讲师,主要研究方向为空气污染与健康。

**【通讯作者】** 贾海燕, E-mail: jiahaiyan@bucea.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.07.023

大学生抑郁水平的研究表明,大学生平均抑郁水平为 30.6%,且远高于美国一般人群(6%~12%)<sup>[6]</sup>。有学者对多项研究进行横断历史元分析,考察大学生焦虑和抑郁的历史变化趋势,结果表明,大学生的焦虑和抑郁水平在逐年上升<sup>[7-9]</sup>。多名学者对大学生焦虑和抑郁的影响因素进行的研究结果表明,性别、城乡户口、父母婚姻状况、睡眠质量、生活质量、家庭收入、专业满意度、母亲受教育水平等社会环境因素与大学生焦虑和抑郁水平相关<sup>[10-15]</sup>。

本研究采用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)<sup>[16]</sup>对某高校大学生进行心理健康调查,同时记录高校附近环境监测站的污染物浓度和空气质量,初步探讨室外空气污染与大学生焦虑和抑郁之间的关系,报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用随机抽样方法,在北京官园附近某高校食堂门口,向大三和大四学生发放 SDS 和 SAS 量表,现场填写并收回。每周发放约 60 份,发放 5 次共 300 份,收回 287 份,总回收率为 95.7%,年龄在 20~21 岁之间。其中男生 150 名,女生 137 名。

1.2 方法

1.2.1 空气污染评价 记录高校附近环境监测站自 2014 年 4 月 25 日至 5 月 27 日 6 项污染物(SO<sub>2</sub>,NO<sub>2</sub>,CO,O<sub>3</sub>,PM10,PM2.5)质量-体积浓度以及空气质量指数(air quality index,AQI),同时记录室外温度。

1.2.2 焦虑和抑郁评定 记录空气污染参数 1 周后,进行 SDS 和 SAS 问卷调查。两问卷均为 20 道题目,1~4 级评分。20 道题目得分相加即为粗分,粗分乘以 1.25 后取整数部分,获得标准分。根据中国的调查结果<sup>[17]</sup>,以 SDS 得分<53 分为正常,53~62 分为轻度抑郁,63~72 分为中度抑郁,>72 分为重度抑郁;SAS 得分得分低于<50 分为正常,50~59 分为轻度焦虑,60~69 分为中度焦虑,>69 分为重度焦虑。

1.3 统计分析 将空气污染物质量-体积浓度值、AQI、室外温度以及大学生的量表评分录入计算机,用 SPSS 16.0 进行统计分析。通过计算 Spearman 相关系数确定上述因素与大学生焦虑和抑郁情绪的相关性,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 SAS 与 SDS 评分 287 名大学生 SAS 的平均得分为(50.98±7.40)分,SDS 的平均得分为(48.87±5.54)分。所调查 287 名学生中,轻度焦虑检出率最高,占 49.5%;其次是正常状态和中度焦虑者,分别占

38.7%和10.8%;重度焦虑检出率仅为 0.3%。大学生抑郁评分统计结果表明正常状态者 220 人,占 76.7%,轻度抑郁检出率为 22.6%,中度抑郁检出率为 1.0%,无重度抑郁者。

由表 1 可知,SDS 评分中正常者比例为 65.5%~85.0%,轻度抑郁者占 13.3%~34.5%,中度抑郁者比例<2.0%,重度抑郁者为 0。SAS 评分中正常者比例为 32.1%~50.0%,轻度焦虑者占比为 38.0%~62.5%,中度焦虑者比例为 5.4%~13.0%,重度焦虑者<2.0%。

表 1 大学生焦虑抑郁状态不同程度分布/%

| 周数      | 量表  | 正常   | 轻度   | 中度   | 重度  |
|---------|-----|------|------|------|-----|
| 1(n=56) | SDS | 80.4 | 17.9 | 1.8  | 0   |
|         | SAS | 37.5 | 50.0 | 10.7 | 1.8 |
| 2(n=61) | SDS | 77.0 | 23.0 | 0    | 0   |
|         | SAS | 39.3 | 47.6 | 13.1 | 0   |
| 3(n=58) | SDS | 65.5 | 34.5 | 0    | 0   |
|         | SAS | 32.1 | 62.5 | 5.4  | 0   |
| 4(n=60) | SDS | 85.0 | 13.3 | 1.7  | 0   |
|         | SAS | 36.7 | 50.0 | 13.3 | 0   |
| 5(n=52) | SDS | 75.0 | 25.0 | 0    | 0   |
|         | SAS | 50.0 | 38.5 | 11.5 | 0   |

2.2 相关性分析 焦虑和抑郁检出率与污染物质量-体积浓度的周平均值、周最大值以及周中值的相关性均无统计学意义,但是与量表调查当天污染物质量-体积浓度有较强的相关性。5 月 1,8,15,22,27 日监测 CO 质量-体积浓度分别为 0.70,1.05,0.66,1.73,0.52 mg/m<sup>3</sup>,其余污染物质量-体积浓度变化曲线见图 1;监测日大学生焦虑、抑郁检出率变化曲线见图 2。量表调查当天的 PM10 浓度与焦虑检出率的 Spearman 相关系数为 0.900( $P<0.05$ ),PM2.5 浓度与抑郁检出率的 Spearman 相关系数为-0.900( $P<0.05$ ),O<sub>3</sub> 浓度与抑郁检出率的 Spearman 相关系数为-0.953( $P<0.05$ )。

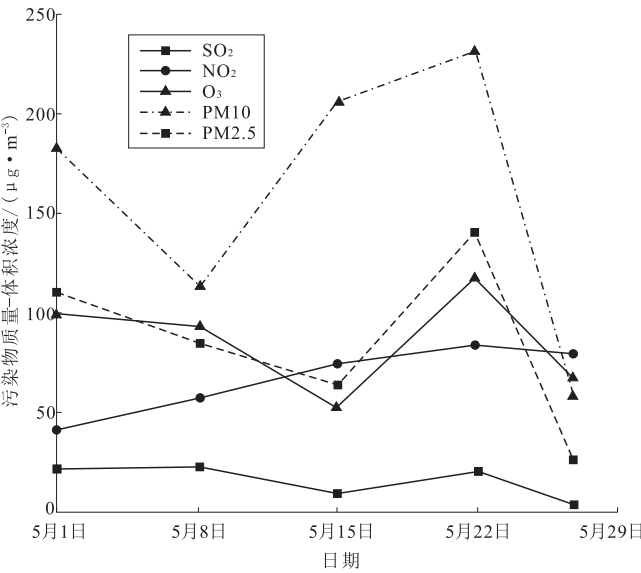


图 1 调查期间污染物质量-体积浓度变化曲线

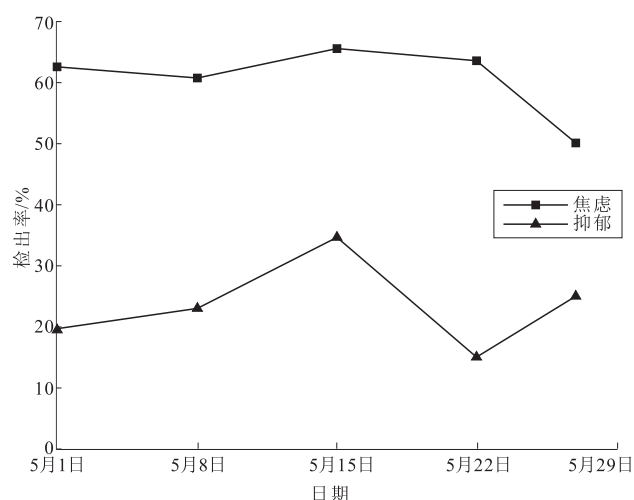


图2 大学生焦虑抑郁检出率变化曲线

### 3 讨论

本调查发现,大学生的焦虑情绪较严重,说明大学生的心理健康现状不容乐观,应采取措施提高大学生心理健康状况,做到多渠道、全方位地了解在校大学生的心理健康动态,及时发现异常并进行疏导。

有研究表明,高温热浪会增加心理疾病的日就诊人次<sup>[18]</sup>。本研究调查期间,室外温度均未超过文献<sup>[18]</sup>建议的热浪标准,故本研究的大学生焦虑和抑郁情绪较严重与室外温度关系不大。本研究对空气污染与焦虑和抑郁情绪的相关性进行初步探讨,结果表明,问卷调查当天 PM<sub>10</sub> 浓度与焦虑检出率呈正相关,PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 浓度与抑郁检出率呈负相关,表明室外空气污染与大学生焦虑和抑郁的相关有统计学意义。由于颗粒物和臭氧对人体生理健康及死亡的影响均存在一定的滞后效应<sup>[19-21]</sup>,因此对心理健康的影响很可能同样存在滞后效应,同时抑郁与焦虑情绪相比可能存在累积效应,而且本研究测量时间较短,以上原因均可能造成调查当天 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 浓度与抑郁检出率呈负相关。

空气污染与焦虑和抑郁的关系研究是多学科交叉的前沿科学问题,本研究对此做了初步尝试,但由于本研究测量时间只有 5 周,数据量较少,且未考虑混杂因素影响,而且空气污染因素与气象因素之间的交互作用对心理健康的影响不容忽视,以上各个方面均需在今后的研究中加强。由于空气污染对心理健康影响的机制较复杂,涉及环境科学、流行病学、心理学、社会学和生物学等方面,因此需要多领域的科研人员积极开展相关研究,有机配合,协同攻关。

### 4 参考文献

[1] 张妍,李飞,周文华,等.中国大学生睡眠质量与心理健康关系

的元分析[J].中国学校卫生,2014,35(3):381-384.

- [2] 杨雁,王新鑫,袁兵,等.四川某高校大学生生理健康风险分析[J].中国学校卫生,2014,35(12):1826-1832.
- [3] 温娟娟.某高职院校新生心理健康和适应状况分析[J].中国学校卫生,2014,35(12):1896-1990.
- [4] 唐慧,丁伶灵,宋秀丽,等.2002-2011年中国大学生抑郁情绪检出率的 Meta 分析[J].吉林大学学报(医学版),2013,39(5):965-969.
- [5] IBRAHIM A K, KELLY S J, ADAMS C E, et al. A systematic review of studies of depression prevalence in university students[J]. J Psychiat Res, 2013,47(3):391-400.
- [6] GONALEZ O, BERRY J, MCKNIGHTY-ELIY I, et al. Current depression among adults e United States, 2006 and 2008[J]. NMWR, 2010, 59(38):1229-1235.
- [7] 辛自强,辛素飞,张梅.1993-2009年大学生焦虑的变迁:一项横断历史研究[J].心理发展与教育,2011,27(6):648-653.
- [8] 吴洪辉,廖友国.近十年大学生自评抑郁量表(SDS)调查结果的元分析[J].宁波大学学报:教育科学版,2013,35(6):9-12.
- [9] CEYHAN A, CEYHAN E, KURTY Y. Investigation of university students' depression[J]. Eur J Edu Res, 2009, 36: 75-90.
- [10] 金雯.浙江某高校大学生抑郁焦虑流行现况及相关因素的横断面研究[D].杭州:浙江大学,2014.
- [11] 刘贤臣,唐茂芹,胡蕾,等.大学生焦虑、抑郁与睡眠质量的相关性研究[J].中国心理卫生杂志,1997,11(1):25-27.
- [12] 步长龙,陶宁,李超英,等.大学生焦虑、抑郁与生活质量的相关性研究[J].中国民政医学杂志,2002,14(1):18-19.
- [13] CHEN L, WANG L, QIU X H, et al. Depression among Chinese university students: prevalence and socio-demographic correlates [J]. Plos One, 2013, 8(3): 1-6.
- [14] BEITER R, NASH R, MCCRADY M, et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students[J]. J Affec Disord, 2015, 173: 90-96.
- [15] OTHIENO CJ, OKOTH RO, PELTZER K, et al. Depression among university students in Kenya: prevalence and sociodemographic correlates[J]. J Affec Disord, 2014, 165: 120-125.
- [16] 吴文源.抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS)[J].上海精神医学,1990,2(增刊):41-44.
- [17] 张明圆.精神科评定量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1993:35-42.
- [18] 刘雪娜,张颖,单晓英,等.济南市热浪与心理疾病就诊人次关系的病例交叉研究[J].环境与健康杂志,2012,29(2):166-170.
- [19] 杨春雪.细颗粒物和臭氧对我国居民死亡影响的急性效应研究[D].上海:复旦大学,2012.
- [20] 董凤鸣,莫运政,李国星,等.大气颗粒物(PM<sub>10</sub>/PM<sub>2.5</sub>)与人群循环系统疾病死亡关系的病例交叉研究[J].北京大学学报(医学版),2013,45(3):398-404.
- [21] 吴俊,周连,徐斌,等.大气 PM<sub>10</sub> 污染与心脑血管疾病死亡的病例交叉研究[J].环境与健康杂志,2014,31(7):569-571.

收稿日期:2015-12-13;修回日期:2016-01-14