

文章编号: 1006-4354 (2005) 04-0025-02

# 气象条件对呼吸道疾病影响的关系分析

高少华<sup>1</sup>, 冯皓<sup>2</sup>

(1. 西安高三高医药有限公司, 陕西西安 710075; 2. 94162 部队气象台, 陕西临潼 710614)

**摘要:** 利用 2000 年 1 月—2001 年 12 月西安某医院内科成人呼吸道感染病例资料 712 个和西安观象台的湿、压、温逐日资料, 对西安地区呼吸道疾病与气象条件的关系进行分析, 得出了西安地区呼吸道疾病发病人数的月际变化, 分析了气温、气压及空气湿度的变化与呼吸道疾病发病人数的关系, 并用逐步回归法建立了逐月呼吸道疾病发病预报方程。

**关键词:** 呼吸道疾病; 气象条件; 预报方程

**中图分类号:** P49

**文献标识码:** B

呼吸道疾病是指感冒、气管炎、支气管炎、肺炎等呼吸道的急性炎症, 是常见多发的疾病, 危害较大。从经验可知, 受凉可以诱发感冒, 通称为“着凉”或“伤风”, 感冒等呼吸道疾病与气温变化有着极为密切的关系<sup>[1]</sup>。

通过分析西安地区呼吸道疾病发病人数的月际变化及其与气象要素变化的关系, 建立呼吸道疾病发病人数的预报方程, 对呼吸道疾病发病率与气象条件的关系进行定性、定量的研究。

## 1 资料来源

选取 2000 年 1 月—2001 年 12 月西安某医院内科成人呼吸道感染病例资料 712 个, 以及相应的西安观象台的湿、压、温逐日观测资料。

## 2 呼吸道疾病发病人数的月际变化

由表 1 可见, 呼吸道疾病一年四季均有发生, 冬季呼吸道疾病发病人数远高于其他季节。月平均发病人数 1 月最多, 6 月最少。

从图 1 中可看出, 1 月、12 月为呼吸道疾病

表 1 西安地区各季度及月平均、日平均呼吸道疾病发病人数

例

月份	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
月	49.0	51.5	34.5	41.5	35.5	31.5	27.0	29.5	45.5	37.0	33.5	37.0
日	1.53	1.67	1.21	1.24	1.18	1.02	0.91	0.95	1.45	1.23	1.12	1.22
季	275 (冬)			217 (春)			204 (夏)			213 (秋)		

发病高峰期, 2 个月合计的发病人数占全年总发病人数的 24%; 8 月为次高峰期, 这可能与 8 月是花粉过敏症的高发期有关<sup>[2]</sup>。6 月发病人数最少, 7 月次之, 2 个月合计的发病人数占全年总发病人数的 11%。

## 3 气象条件与呼吸道疾病发病人数的关系

西安地区呼吸道疾病发病高峰期在冬季, 与气候特点有关。12 月—1 月冷空气活动频繁, 冷空气过后, 气温大幅度下降, 人的体温调节功能

不能很好适应, 极易受凉感冒, 进而诱发气管炎、支气管炎, 甚至诱发支气管哮喘、肺炎等症。

从图 2 可看出: 2001 年 1 月 4—5 日、14—15 日、21 日、28 日的冷空气活动, 气温明显下降后的 1~2 d 呼吸道疾病发病人数都明显高于日平均发病人数, 25—26 日虽然没有冷空气活动, 但气温日较差达最大, 分别为 15.3 °C 和 14.7 °C, 气温日较差大的天气, 早晚极易受凉<sup>[3]</sup>, 呼吸道疾病发病人数也较多。

收稿日期: 2005-03-11

作者简介: 高少华 (1979-), 汉族, 陕西西安人, 女, 学士, 医师, 主要从事医疗气象学研究。

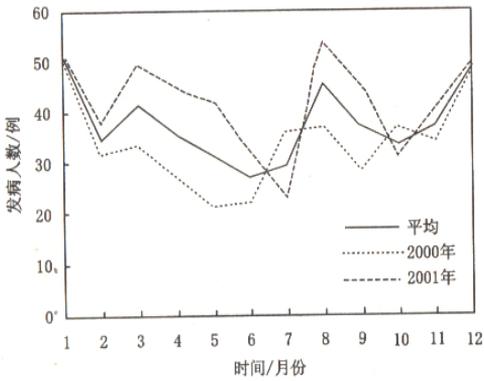


图1 2000、2001年西安地区呼吸道疾病发病人数逐月变化曲线

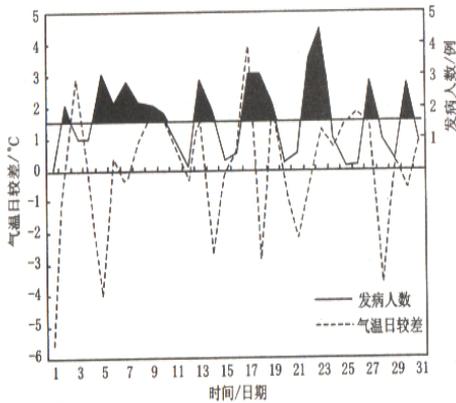


图2 2001年1月西安地区呼吸道疾病发病人数及气温日较差日变化

分析西安地区2001年呼吸道疾病发病高峰期天气变化及气象要素的变化后发现:冷空气过后,受冷高压控制,海平面气压大于1030 hPa时,呼吸道疾病发病人数也明显增加。冷高压控制的天气多为大风天气,气温低、空气干燥,干燥使鼻粘膜容易发生细小的皱裂,使得呼吸道的抵抗力下降,病毒易于入侵体内<sup>[4]</sup>。

#### 4 逐步回归预报方程的建立与效果验证

对气象条件与呼吸道疾病发病的关系分析发现造成呼吸道疾病发病人数增加的气象条件很复杂,除气温与呼吸道疾病发病有密切关系外,气压和空气的湿度对呼吸道疾病发病也有明显影响。

采用逐步回归分析方法,从可能引发呼吸道疾病发病的气象因子中选出对呼吸道疾病发病有

显著影响的气象因子,建立了1月气象要素与呼吸道疾病发病人数的逐日预报方程:

$$Y = 1.145 + 1.079X_{12} - 0.094X_{13} - 0.072X_{20} + 0.073X_{23} + 0.136X_{28}$$

其中, $X_{12}$ 、 $X_{13}$ 为前3d、前2d日平均相对湿度, $X_{20}$ 为前1d气温日较差, $X_{23}$ 为前3d的日平均海平面变压, $X_{28}$ 为前2d的相对湿度日变幅。

从预报方程可以看到呼吸道疾病与前期2~3d的空气相对湿度有关,与前1~3d的气温日较差、海平面气压以及相对湿度日变幅有关。

从西安地区2000、2001年1月逐日呼吸道疾病发病实况与回归方程预报情况看:拟合率为 $47/62 = 75.8\%$ 。用2002年1月回归方程对呼吸道疾病发病情况逐日进行预报验证,预报准确率为 $25/31 = 80.6\%$ 。

#### 5 结论

5.1 西安地区呼吸道疾病一年四季均有发生,1月、12月为呼吸道疾病发病的高峰期,8月为次高峰期,冬季(1月、12月)发病人数比夏季(6月、7月)的发病人数要多1倍左右。

5.2 在西安地区的秋冬季节,日平均气温和日最低气温的下降与呼吸道疾病发病人数的多少有着极为密切的关系,几乎每次冷空气活动后的1~2d,呼吸道疾病发病人数都有显著增加。气温日较差大时,呼吸道疾病发病人数增多,受冷高压控制时,发病人数也增多。

5.3 从用逐步回归方法建立的呼吸道疾病发病人数预报方程来看,呼吸道疾病发病与气温、气温日较差、海平面气压、相对湿度及其日变幅都有密切的关系。

#### 参考文献:

- [1] 夏廉博. 天气与健康 [M]. 北京: 气象出版社, 1984.
- [2] 张书余. 医疗气象预报基础 [M]. 北京: 气象出版社, 1999.
- [3] 周后福. 气候变化对人体健康影响的综合指标探讨 [J]. 气候与环境研究, 1999, 4 (1): 15-21.
- [4] 夏廉博. 人类生物气象学 [M]. 北京: 气象出版社, 1986.