

感染及其疫区以褐家鼠为主要传染源,流行季节高峰在春季<sup>[1]</sup>。大兴区栖息的主要鼠种为褐家鼠,因此流行性出血热呈现春季流行高峰。

**3.2** 北藏村、榆垡、安定、芦城、魏善庄存在不同程度的鼠间疫情流行。从流行性出血热病例的地区分布上也可以看出,病例的发生地与鼠间疫情阳性地基本吻合。监测点内的鼠密度较高,在4.33%~21.00%之间,为鼠间疫情的流行提供了条件,造成传染源长期存

在,加之人群普遍易感,一旦接触鼠的机会增多,散发病例的发生将必然出现。

## 参 考 文 献

- [1] 哈群,滕学敏,张军等.天津市红桥区1997~2004年肾综合征出血热流行状况分析.中华流行病学杂志,2005,26(7):514~514.

(收稿日期:2007-09-03)

中图分类号:R512.62 文献标识码:C 文章编号:1673-7830(2008)01-0035-03

## · 调查研究 ·

# 北京市石景山区药品销售量与气温关系研究

孟庆芬 李敏 白云 王全意 黎新宇 佟明新 郭舫茹 杨娜

关键词:症状监测;气温;直线相关

症状监测是根据应对生物恐怖的要求而发展起来的一类新的公共卫生监测方法,药店销售监测是症状监测的一种。在传统公共卫生监测尚未监测到疾病的发生之前,药店监测已经可以发现疾病存在的信号<sup>[1~4]</sup>。多数传染性疾病的发病有季节性高发的特点,药品销售量时间趋势也存在随季节波动的特点。为探讨季节因素是否对药品销售量有影响,气温因素是否是药品销售变化的混杂因素,对石景山区药品销售监测系统监测资料与北京市气温资料进行相关和回归分析。

## 1 材料与方法

**1.1 研究对象** 选择嘉事堂连锁药店下属的7家药店设立药品销售量监测点,把34种居民常用药品作为监测药品,每日收集药品销售情况。监测时间为2006年2月21日~2007年1月8日,共监测322 d。

**1.2 方法** 采用每日监测前一天药品的销售量的方法。监测内容包括统计每日药品销售数量和销售人次数。利用北京市气象局气象预报资料,收集北京市每日最低气温、最高气温资料。

**1.3 统计学方法** 所有数据统一录入Excel数据库,用SAS 9.0软件(SAS Institute, Cary, NC)进行统计学分析。对药品销售量与气温之间的关系采用直线相关和回归的方法。以 $\alpha=0.05$ 为显著性检验水准。

## 2 结果

**2.1 销量变化趋势** 监测期间,感冒退热药日平均销售96规格包装、止泻类16规格包装;感冒退热药日平均销售84人次、止泻类15人次。感冒退热类药品和止泻类药品日销售量和销售人次变化随季节更替、气候变化有规律性波动。冬春季、夏秋季更替期间以及冬季感冒退热药品销量增多,止泻药销量在夏季期间升高,变化趋势见图1和图2。

**2.2 销量与气温关系** 收集北京地区每日的天气气候情况,记录每日最低气温和最高气温值。对监测期间药品销售量与气温两组数据进行相关性的统计学分析。两组监测指标之间的直线相关关系均有统计学意义( $P<0.01$ ,表1)。气温因素与药品销售量之间呈负相关关系,与止泻类药品销售量呈正相关关系。说明感冒退热类药品和止泻类药品销售量与气温关系密切。

**2.3 回归分析** 将感冒退热类和止泻类药品日销售人次数分别作为因变量,日平均气温值作为自变量,采用直线回归模型进行分析,研究天气气候因素对药量销售监测变化的影响。

作者单位:100043,北京市石景山区疾病预防控制中心(孟庆芬、李敏、白云、佟明新、郭舫茹、杨娜);北京市疾病预防控制中心(王全意、黎新宇)

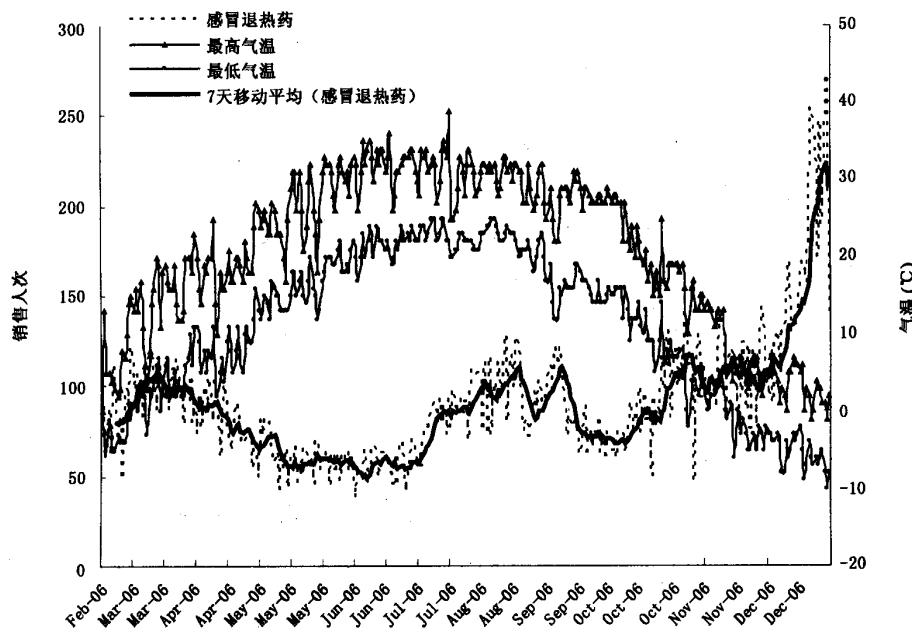


图1 感冒退热药销售人次与气温变化趋势图

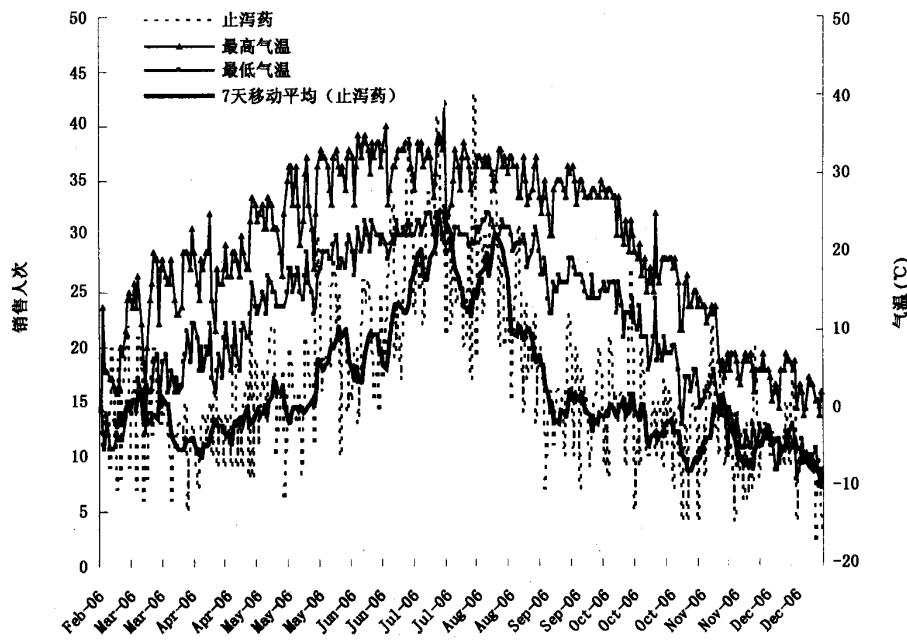


图2 止泻药销售人次与气温变化趋势图

分析结果表明,回归模型有统计学意义。回归方程如下:

$$\hat{Y}_1 = 111.642 - 2.007X \quad \hat{Y}_2 = 10.777 + 0.485X$$

日平均气温值与感冒退热类和止泻类药品日销售

人次数有关,即日平均气温对药品日销售人次数有影响。可以用日平均气温对药量销售情况进行相关预测。

表1 药品日销售人次数与气温(℃)之间的相关关系

| 药品分类    |          | 最高气温   | 最低气温   |
|---------|----------|--------|--------|
| 感冒退热类药品 | <i>r</i> | -0.60  | -0.58  |
|         | <i>P</i> | <0.001 | <0.001 |
| 止泻类药品   | <i>r</i> | 0.59   | 0.66   |
|         | <i>P</i> | <0.001 | <0.001 |

表2 直线回归中的变量说明

| 变量         | 变量描述                  |
|------------|-----------------------|
| 因变量        |                       |
| 感冒退热药销售人次数 | $Y_1$ 按此类药品实际日销量人次数   |
| 止泻药销售人次数   | $Y_2$ 按此类药品实际日销量人次数   |
| 自变量        |                       |
| 日平均气温值(℃)  | $X$ (日最高气温值+日最低气温值)/2 |

### 3 讨论

**3.1 药店监测原理** 症状监测从患者刚刚开始出现轻微症状的阶段就开始收集相关数据。时间和(或)空间聚集性发病时,处于前驱期的患者到药店购药后,药品销售监测系统就可能检出异常。因此,药店药品销售监测数据可以提供方便、有意义和及时的公共卫生信息,可以提供公共卫生早期预警信号<sup>[5-7]</sup>。

**3.2 药量销售和气温的时间变化趋势** 此次研究中,感冒退热类药品和止泻类药品销量变化随气候变化而波动,不同时间段相关药品销量增多或减少。冬春季、夏秋季更替期间以及冬季感冒退热药品销量增多,止泻药销量在夏季期间升高,而这期间也正是呼吸道和肠道疾病(和传染病)高发时期,两者的变化趋势相吻合。

**3.3 气温因素对药量销售的影响** 对药品和气温之间的相关分析表明日气温与药品销售之间有明显的直线相关关系,这种趋势与药品销量对气候变化而波动的结果相一致。说明在药品销售量随时间变化波动中,气温因素是影响药品销量的重要的气象因子之一。

气候、地理因素是影响传染病流行过程的最主要的自然因素,气温对传染病的发生和流行有一定影响。某些传染病的媒介昆虫和病原微生物在温暖季节易繁殖,可使其相应的呼吸道和肠道传染病在该季节易于

发生和流行<sup>[8-10]</sup>。因此,夏季气温升高,肠道疾病易于发生和流行,相应的止泻类药物销量增加;气温降低,呼吸道疾病发病数增多,感冒退热药品销量增加。

因此,由于气温因子是药品销售波动的影响因素,在运用药店监测数据进行异常值探测预警时,需要采取方法去除气候混杂因素的“噪音”干扰。

**3.4 气候因素在疾病爆发早期预警的作用** 在日常运用天气预报资料时,可以尝试依据相应回归模型进行急性呼吸道或消化道疾病的发病预警,做出疾病早期预防提示,将对疾病预防起到有益的作用。

### 参 考 文 献

- [1] Henning KJ. What is Syndromic Surveillance? MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2004, 53(Suppl):5-11.
- [2] Sosin DM. Draft framework for evaluating syndromic surveillance systems. J Urban Health, 2003, 80 (2 Suppl 1): i8-13.
- [3] Lazarus R, Kleinman K, Dashevsky I, et al. Use of automated ambulatory-care encounter records for detection of acute illness clusters, including potential bioterrorism events. Emerg Infect Dis, 2002, 8:753-760.
- [4] Osaka K, Takahashi H, Ohyama T. Testing a symptom-based surveillance in high profile gatherings as a preparatory measure for bioterrorism. Epidemiol Infect, 2002, 129:429-434.
- [5] 吕敏,王全意,刘峰,等. 症状监测及其在应对突发公共卫生事件中的作用. 中国公共卫生, 2005, 21:100-101.
- [6] Hogan WR, Tsui F-C, Ivanov O, et al. Early detection of pediatric respiratory and diarrheal outbreaks from retail sales of electrolyte products. J Am Med Inform Assoc, 2003, 10:555-562.
- [7] Magruder S. Evaluation of over-the-counter pharmaceutical sales as a possible early warning indicator of public health. Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory Technical Digest, 2003, 24:349-353.
- [8] 李立明. 流行病学. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 181-182.
- [9] 曲波, 关鹏, 周宝森, 等. 干旱地区气象因素对常见传染病疫情影响的研究. 中国医科大学学报, 2004: 134-135.
- [10] 贾蕾, 黎新宇, 刘桂荣, 等. 北京气象因素与细菌性痢疾发病关系的研究. 现代预防医学, 2007, 34: 2470-2471.

(收稿日期:2007-09-03)