

文章编号: 1673-8411(2019)01-0044-04

# 广西天气气候对人体健康的影响

黄雪松<sup>1</sup>, 廖雪萍<sup>2</sup>, 谢敏<sup>1</sup>, 徐圣璇<sup>1</sup>, 朱秋宇<sup>1</sup>

(1. 广西区气候中心, 广西 南宁 530022; 2. 广西气象学会, 广西 南宁 530022)

**摘要:** 采用广西多年季、月、旬平均气温、季平均相对湿度和历年的月最高气温、极端最高气温、主要天气气候事件等气象资料以及广西疾病预防控制中心的疾病监测数据和相关医学文献, 对广西气候因素对人体健康的影响开展研究。结果显示, 冬季和秋季的寒潮、夏季高温热浪, 春、秋、冬季的“回南天”、低温阴雨是对人体健康影响较大的天气气候事件; 气象因素引发的主要疾病包括心脑血管疾病、呼吸道疾病、胃肠道疾病等, 其中受气象因素影响而致死的疾病中以心脑血管疾病死亡率最高, 呼吸道疾病死亡率居第二位。

**关键词:** 广西; 天气气候; 人体健康; 影响

中图分类号: P468.1/7

文献标识码: A

## Effects of weather and climate on human health in Guangxi

Huang Xuesong<sup>1</sup>, Liao Xueping<sup>2</sup>, Xie Min<sup>1</sup>, Xu Shengxuan<sup>1</sup>, Zhu Qiuyu<sup>1</sup>

(1. Guangxi Climate Center, Nanning Guangxi 530022;

2. Guangxi Meteorological Society, Nanning Guangxi 530022)

**Abstract:** Base on meteorological data such as seasonal, monthly and ten-day mean temperature, seasonal average relative humidity, monthly maximum temperature, extreme maximum temperature and major weather and climatic events in Guangxi as well as disease monitoring data and related medical literature of Guangxi center for disease control and prevention, the effects of climatic factors on human health in Guangxi were studied. The results indicate that, the incidence of the disease in Guangxi showed obvious seasonal change in a year. Diseases are more frequent in early spring, late autumn and winter, and less in summer. Some diseases often occur during the change of seasons. Cold wave in winter and autumn, summer heat wave, “warm and humidity weather” and rainy-cold weather in spring, autumn and winter in Guangxi are weather and climate events that have a great impact on human health. Major diseases caused by meteorological factors in Guangxi include cardiovascular and cerebrovascular diseases, respiratory diseases, gastrointestinal diseases, rheumatism, heat stroke, carbon monoxide poisoning, etc. The mortality rate of cardiovascular and cerebrovascular diseases is the highest among the diseases affected by meteorological factors, and the mortality rate of respiratory diseases ranks the second.

**Keywords:** Guangxi; weather and climate; human health; effects

## 1 引言

人体健康与气象有着广泛和密切的关系, 气象影响人体健康的机理和各类疾病的发生, 不同季节的气温、相对湿度、风等气候要素及各种灾害性天气过程和气候变化, 对疾病的发生或传播

的作用各不相同, 对人体造成影响程度也有所不同。因此, 研究广西气候对人体健康的影响, 可为公众预防疾病的宣传、教育活动提供参考依据, 同时也可为政府部门及疾控部门预防疾病的决策、应急工作提供科学依据。

## 2 气候特征及对人体健康的影响

收稿日期: 2019-01-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(41565005)和中国气象局预报员专项项目(CMAYBY2019-088)共同资助。

作者简介: 黄雪松(1966-), 女, 广西南宁人, 高级工程师, 主要从事气候分析。

## 2.1 春季

春季(3~5月)各地平均气温16.7~23.2℃,相对湿度71~87%,季内升温快、降水少、气候湿润,部分地区出现“回南天”;3月上旬,除资源县外,其余各地市旬平均气温已上升到10℃以上,其中大部地区旬平均气温在14℃以上<sup>[1]</sup>。春季,高血压、成人肺炎、支气管炎等寒冷气候下高发疾病的发病率明显下降;3~4月,心脑血管病仍高发,5月开始发病率下降;4月下旬至5月气温回升迅速,病毒和细菌开始活跃,呼吸系统疾病多发,

而3岁以下幼儿是主要患病群体。桂西部分地区4月开始出现高温天气,严重年份极端最高气温达39.0~41.6℃,高温导致的人体不适和相关疾病出现。3~5月是麻疹、流行性脑脊髓膜炎(流脑)、风疹等高发季节,流行性腮腺炎(流腮)在4~7月有发病高峰形成,在呼吸道疾病的高发季节<sup>[2]</sup>(表1),3岁以下幼儿是主要患病群体。与健康儿童相比,免疫功能低下的儿童更容易受到病原体的侵袭,而且感染后的危害也更严重。

表1 广西春季高发疾病、多发月份及可能发病区域

疾病	多发月份	可能发病的区域
心脑血管疾病	3-4月	各地市
呼吸系统疾病	4月下旬至5月	各地市
中暑、日光性皮肤病	4月	桂西部分地区
麻疹、流脑、风疹、手口足病	3-5月	各地市
心脑血管疾病	4-7月	各地市

## 2.2 夏季

夏季(6~8月)各地平均气温23.2~28.9℃,相对湿度75~86%;季内气温高、降水多、空气湿度大,夏季高温热浪频繁,历史上最长连续高温日数大部分地区在10d以上。炎炎烈日,使得人体的体温调节、水盐代谢、消化系统、神经系统等均出现一系列生理功能改变,各种肠道疾病、高温中暑、空调病等显著增多<sup>[2]</sup>。

## 2.3 秋季

秋季(9~11月)17.3~24.9℃,相对湿度68~83%,9~10月气温适宜,空气干燥,对人体健康有益,各类病毒性和细菌性疾病发病率较小;深秋(11月)冷空气活动明显增多,其气候特点表现为空气中湿度减低,且昼夜温差增大,立秋后常见疾病有咽喉炎、感冒、胃肠疾病、呼吸道疾病和脑血管疾病等<sup>[2]</sup>。

## 2.4 冬季

冬季(12月~翌年2月)各地平均气温9.1~16.6℃,相对湿度70~81%,强冷空气频繁南下。寒潮导致的强降温和低温雨雪冰冻天气使得高血压、心脑血管疾病易发,同时肺炎、支气管炎等上呼吸道疾病在冬季为明显高发期。感冒发病率在初冬(12月)达到高峰,1~2月稍少。冬季低温雨雪冰冻天气导致的道路积冰和寒冷天气取暖方式不当对人体健康也造成不利影响<sup>[2]</sup>。

# 3 主要天气气候事件对人体健康的影响

## 3.1 冬季、秋季寒潮

寒潮是指来自高纬度地区的寒冷空气,在特定的天气形势下迅速加强并向中低纬度地区侵入,造成沿途地区剧烈降温、大风和雨雪天气<sup>[3]</sup>。广西寒潮主要出现在冬季或部分年的秋季(11月),当寒潮来袭时,广西部分地区日平均气温在48h内急剧下降8℃或以上,同时最低日平均气温降至8℃或以下并伴有凛冽寒风<sup>[4]</sup>。寒潮造成的低温和寒冻对人体健康造成不利影响<sup>[2]</sup>。

### (1) 心脑血管疾病

秋、冬季节气温骤降时,人体受到低温刺激后,会导致交感神经兴奋,全身毛细血管收缩,使心、脑负荷加重引起血压升高、心率加快、心肌缺血,血液黏稠度增高促使血栓形成;突然的寒冷刺激会引起冠状动脉痉挛,导致高血压患者血压急剧上升而发生脑卒中,也可诱发冠状动脉痉挛而导致心肌梗死。冬季昼夜温差大、低气压、高湿度都易刺激体内控制血管活动的神经,造成小动脉血管的持续痉挛,使得血压骤然上升,易引发脑卒中<sup>[2]</sup>。

### (2) 呼吸系统疾病

冷空气可使鼻咽部的局部粘膜变得干燥,以致发生细小破裂,病毒、细菌容易乘虚而入,造成呼吸道疾病高发。气温骤降可以诱发哮喘,慢性支气管炎、慢性阻塞性肺病的患者容易病情反

复或加重,每个人对这些刺激的影响不一样,有家族史、体质敏感的人会严重一些。

### (3) 一氧化碳中毒

每年冬季低温寒冷时期,都会出现民众在门窗紧闭的室内洗澡或烤火时发生一氧化碳中毒的现象,例如2018年1月至2月7日,因天气寒冷,部分居民因在门窗密闭、通风不畅情况下生火取暖、使用燃气热水器洗澡导致的一氧化碳中毒事件频发,柳州、贵港、崇左、防城港、钦州、贺州、桂林、南宁等8个市发生多起一氧化碳中毒事件,造成78人死亡。

## 3.2 夏季高温热浪

广西夏季(7~8月)平均气温 $23.3\sim 29.1^{\circ}\text{C}$ ,日最高气温大部地区达 $35\sim 38.1^{\circ}\text{C}$ 且极端最高气温达 $39.0\sim 40.9^{\circ}\text{C}$ ,其中7月是最热月份<sup>[5]</sup>。夏季也是疾病多发季节。

### (1) 心脑血管疾病

人体在夏季高温脱水、血液粘稠度增高、高温影响情绪、生活环境 冷热不均、锻炼时间和强度不当、饮食方面不注意、有其它疾病的擅自停药等都容易引起心血管的发生,尤其是 $35^{\circ}\text{C}$ 以上的高温天气。高温天气伴随低气压,是夏季心脑血管疾病的危险天气,冠心病、脑中卒等心脑血管病的死亡率会明显上升<sup>[6]</sup>。

### (2) 呼吸道和肠胃道疾病

高温热浪期间,人体代谢旺盛、能量消耗大,同时天气炎热常使人的睡眠不足、食欲不振,从而导致人体免疫力和抵抗力下降;再加上夏天暑湿之气难耐,电风扇、空调的使用不当,病菌、病毒乘虚而入,导致风寒外感、表寒里热,出现咳嗽、气喘等呼吸道疾病<sup>[6]</sup>。

天气热时人容易出汗丢失盐分,间接引起胃酸合成减少,免疫力下降,容易引起胃肠炎。气温高、湿度大,食物容易腐烂变质,加之人们喜欢吃冷饮、冷食,都可能导致感染性腹泻,引发腹痛、腹泻和呕吐等症状的发生。

### (3) 中暑

中暑是指高温环境下由于热量蓄积在人体不能有效散发,导致水盐代谢紊乱等引起的以中枢神经系统或心血管系统障碍为主要表现的急性疾病。气温过高、湿度大、风速小、体弱、劳动强度过大和劳动时间过长等都易诱发中暑<sup>[7]</sup>。人体中暑时会出现头昏、耳鸣、胸闷、心悸、恶心、发热等症状,具有以上症状并伴有体温 $38^{\circ}$ 以上、呕吐、血压下降、昏倒痉挛、皮肤干燥无汗等症状者为重症中暑<sup>[8]</sup>。

## 3.3 春、秋、冬季“回南天”

冷空气结束后,暖湿气流迅速反攻;当暖湿气流与一些冰冷的物体(如墙壁、瓷砖、玻璃、镜面等)表面接触时被冷却凝结成水珠的“返潮”现象称为“回南天”<sup>[9]</sup>。广西“回南天”主要出现在春季的3月上旬、冬季和秋季的11月,以2~3月较多<sup>[10]</sup>。“回南天”有利于细菌生长繁殖,增加人体感染各种消化系统病及皮肤病的机会;容易诱发或加重风湿、类风湿性关节炎等疾病;“回南天”人们通常紧闭门窗防潮,易导致煤气中毒,甚至危及生命安全<sup>[10]</sup>。广西每年均有“回南天”一氧化碳中毒事故发生,其中2015年12月21~24日,柳州市因煤气中毒的患者有145人,死亡9人。

## 4 气候导致的主要疾病死亡率变化态势

### 4.1 心脑血管疾病

心脑血管病是使老年人致死致残的主要疾病,也是广西全死因顺位第一的疾病(是气象因素影响疾病中死亡率最高的疾病);发达国家心脑血管病死亡占总死亡人数的49.89%,而2008~2016年广西死因监测点居民因心脑血管疾病死亡人数占总死亡人数的47.14%,接近发达国家的死亡人数百分比;2008~2016年的9a间,广西居民心脑血管疾病标化死亡率呈逐年上升趋势<sup>[11]</sup>。另据广西21个国家级死因监测点(覆盖人口928.28万,占广西总人口的19.53%,下同)的监测结果,2013~2017年广西心脑血管疾病死亡率为 $40.9\sim 43.0\%$ <sup>[12]</sup>(图1);5年间,不同年份心脑血管疾病死亡率有所波动但均处于较高水平,高于2004~2005年总死亡率(31.9%)。

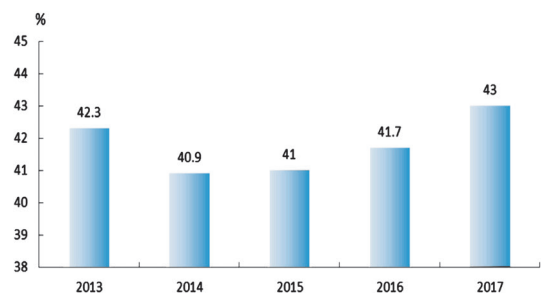


图1 2013~2017年广西居民心脑血管疾病死亡率

### 4.2 呼吸系统疾病

呼吸系统疾病是导致中、老年人致命的主要疾病之一,也是广西全死因顺位第三的疾病(居气象因素影响疾病中死亡率第二位)。根据2013~2015年广西21个国家级死因监测点的监测结果,呼吸系统疾病死亡率为 $19.8\sim 21.7\%$ ;

表 2 2013 ~ 2015 年广西 21 个国家级死因监测点居民呼吸系统疾病死亡情况

年份	死亡人数 (人)	呼吸系统疾病死亡 (人)	呼吸系统疾病死亡率 (%)
2013	58734	11638	19.8
2014	62458	13293	21.3
2015	60277	13105	21.7
合计	302410	38036	20.9 (平均)

3 年间, 呼吸道疾病死亡率连年升高 (表 2)。

另据广西疾病预防控制中心研究结果显示, 2013 ~ 2015 年的 3a 间, 每年 1 月 (年度最冷月), 居民呼吸道疾病死亡率 (9.54 ~ 10.37%) 是全年 12 个月份中死亡率最高的<sup>[13]</sup>。死亡率的高低与气象因素和空气质量相关: 低温和空气污染都会导致居民呼吸系统疾病增多或加重; 1 月呼吸道疾病死亡率高, 可能与广西 1 月平均气温相对较低, 雾、霾频繁导致空气流通减弱, 致使污染物得不到及时扩散, 空气质量下降有关<sup>[14]</sup>。

## 5 结论

广西冬季和秋季的寒潮、夏季高温热浪以及春、秋、冬季的“回南天”是对人体健康影响较大的天气气候事件。广西气象因素引发的主要致命疾病中, 以心脑血管疾病死亡率最高, 呼吸道疾病死亡率居第二位; 近几年来, 广西居民心脑血管疾病标化死亡率呈逐年上升趋势, 呼吸道疾病死亡率也连年升高。

### 参考文献:

[1] 覃志年, 何慧, 况雪源. 广西季气温、降水量异常频次的时空分布特征[J]. 气象研究与应用, 2007,

39(3): 27-29.

- [2] 苏百兴, 段朝霞. 广东一次寒潮8级大风物理过程分析[J]. 广东气象, 2009, 26(1): 14-18.
- [3] 况雪源, 覃志年. 广西寒潮天气统计特征及环流形势分析[J]. 气象研究与应用, 2003, 24(4): 40-43.
- [4] 何慧, 陆虹, 徐圣璇. 广西高温日数的时空特征及其变化[J]. 气象研究与应用, 2010, 31(1): 46-49.
- [5] 罗晓玲, 杜尧东, 郑璟. 广东高温热浪致人体健康风险区划[J]. 气象研究与应用, 2009, 26(2): 39-46.
- [6] 张清华, 马夏妮, 韦武. 梅州城区人居环境气候舒适度评价[J]. 广东气象, 2017, 39(3): 57-59.
- [7] 李文媛, 杜尧东, 郑璟庞, 等. 2018年7—8月广东省天气气候特点及其影响评述[J]. 广东气象, 2018, 40(5): 封2-封3.
- [8] 李文媛, 杜尧东, 伍红雨. 2018年1—2月广东省天气气候特点及其影响评述[J]. 广东气象, 2018, 40(1): 封2-封3.
- [9] 古明悦. 南宁市2—4月“回南天”天气气象要素变化特征[J]. 气象研究与应用, 2015, 36(2): 21-23.
- [10] 梁文博. 广西2008~2016年心脑血管疾病死因监测分析及基于GIS的时空趋势研究[D]. 广西南宁: 广西医科大学, 2018-06-05.
- [11] 黄金梅, 蔡剑锋, 许晶晶, 等. 2013~2017年广西死因监测点心脑血管疾病死亡情况分析[J]. 内科, 2018, 13(4): 663-665.
- [12] 蔡剑锋, 孟军, 黄金梅, 等. 2013~2015年广西疾病监测点居民呼吸系统疾病死亡情况分析[J]. 内科, 2016, 11(6): 831-838.
- [13] 黄先香, 炎利军, 植江玲. 佛山灰霾天气气候特征及气象要素分析[J]. 广东气象, 2017, 39(4): 42-45.