调查研究 文章编号:0253-3626(2009)12-1723-05

重庆市特大高温干旱对住院病人疾病谱的影响

余兰英[1],李 丽[2],王 旭[3],胡亚飞[4],钟朝晖[1],刘达伟[1]

(1. 重庆医科大学公共卫生学院流行病学教研室,重庆 400016;2. 重庆市巴南区中医院预防保健科,重庆 402368;3. 重庆市巴南区气象局行政办公室,重庆 401320;4. 重庆市巴南区气象局业务科,重庆 401320)

【摘 要】目的:探讨重庆市特大高温干旱期间住院病人疾病谱的特点及变化情况。方法:采用描述性研究中的历史常规资料分析方法,描述 2006 年重庆地区 7~8 月与相邻 2 年(2005 年,2007 年)同期住院病例疾病谱的特点,并进行对比分析。结果:2006 年 7~8 月期间高温干旱程度明显强于相邻 2 年同期情况;3 年同期住院病例年龄、性别构成比差异无统计学意义;按系统分类的疾病顺位显示呼吸系统疾病构成比在 3 年间均居首位,消化系统疾病、传染病和寄生虫病构成比在 2006 年均高于相邻 2 年;按单病种分类的疾病顺位显示急性上呼吸道感染、急性支气管炎、急性胃肠炎、阑尾疾病和肠道传染病构成比在 2006 年均高于其它 2 年。结论:特大高温干旱天气影响较明显的系统疾病为消化系统疾病、传染病和寄生虫病,而影响较为明显的单病种为急性上呼吸道感染、急性支气管炎、急性胃肠炎、阑尾疾病和肠道传染病。

【关键词】高温干旱;住院病人;疾病谱

【中国图书分类法分类号】R122.2+6 【文献标识码】A 【收稿日期】2008-04-02

Impact of extremely high temperature and drought on hospital patients, disease spectrum in Chongqing

YU Lan-ying , et al

(*Department of Epidemiology, College of Public Health, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To find the disease spectrum features and variation of hospital patients during the period of extremely high temperature and drought in Chongqing. *Methods*: The descriptive method was adopted to analyze the disease spectrum features of hospital patients during the months of 7 to 8 in 2006 in Chongqing, and the results were compared with those in the same term in 2005 and 2007. *Results*: Compared with finding in the same term in 2005 and 2007, the weather of high temperature and drought in months of 7 to 8 in 2006 was much more serious. There was no statistical significant difference in constituent ratios of gender and age of hospital patients during the three years of the same periods. According to genealogical classification, the constituent ratio of disease of respiratory system was in the first place all the time, while constituent ratios of disease of digestive system, infection disease and parasitic disease in 2006 were higher than those in other two years. According to disease types ranking in order, the constituent ratios of disease of acute upper respiratory infection, acute bronchitis, acute gastroenteritis, disease of appendix and enteric infection in 2006 were higher than those in other two years. *Conclusion*: The impacts of weather of extremely high temperature and drought on disease of digestive system, infection disease and parasitic disease were obvious, while acute upper respiratory infection, cute bronchitis, acute gastroenteritis, disease of appendix and enteric infection were influenced more.

【Key words】High temperature and drought; Hospital patients; Disease spectrum

近年来由于全球变暖、大气环流异常、城市热岛效应等因素的影响,高温干旱天气在世界各国频繁发生。持续异常高温干旱天气对人们的生理适应能力带来严峻挑战,从而对人群的健康产生直接或间接的影响,因此高温干旱带来的健康问题正受到越来越多的关注[1,2]。2006 年夏季重庆市遭遇了百年一遇的特大高温干旱天气,且持续时间长、强度大、范围广,对当地居民健康及社会生活秩序带来了严重影响。为了探讨这种极端灾害天气对人群健康的影响,本研究对比分析了 2006 年 7~8 月与 2005 年、2007 年同期的住院病例资料,以查明特大高温干旱天气条件下人群疾病谱的变化特点及受影响的重点人群,为防治措施的制定提供科学依据。

作者介绍:余兰英(1980-),女,硕士,研究方向:灾害流行病学。

通讯作者:钟朝晖,男,副教授,E-mail:zzhlxb@sohu.com。

1 资料和方法

1.1 病例资料

采用分层整群抽样方法,在重庆市主城区和远郊区分别选择巴南区和云阳县作为调查点,对 2 个调查点所在的(区)县级医院进行调查。收集两所医院 2005 年、2006 年、2007 年连续 3 年 7~8 月全部住院病例资料。病例的诊断选择第一诊断,按国际疾病分类标准第 10 版(ICD-10)对疾病进行编码归类。

1.2 气象资料

收集调查点所在的当地气象局 3 年同期每日气象资料,主要包括日最高气温、日平均温度、相对湿度、24 h 降水量、24 h 蒸发量等气象数据。

1.3 方法

采用描述性研究中的历史常规资料分析方法,描述 2005~2007 年连续 3 年 7~8 月期间住院病人疾病谱的特点并进行对比。数据录入采用 EPIDATA,数据分析采用 SAS8.2。主要分析指标为疾病构成比,组间比较采用卡方检验。

2 结 果

2.1 主要气象特征

2.1.1 热日数及热日持续天数 根据气象学规定:日最高温度≥35℃为高温日(热日),<35℃为非高温日(非热日)。两个调查点的气象数据表明:2006 年 7~8 月期间热日数高达 54 d,热日持续天数最长达 27 d,极端最高气温达 43.9℃。而相邻 2 年同期热日数均不足 30 d,热日持续天数最长不超过 11 d, 极端最高气温未超过 40℃。这表明调查地区 2006 年 7~8 月高温日出现天数及持续时间明显高于其它 2 个年份。

2.1.2 月平均气象数据 见表 1 及图 1、图 2。

上述图表显示:2 个调查点 2006 年 7~8 月期间的月平均气温、最高气温、24 h 蒸发量均明显高于其它 2 个年份,而 24 h 降水量、相对湿度则低于其它 2 个年份。这表明重庆地区 2006 年 7~8 月期间的高温干旱程度明显强于其它 2 年。

2.2 2005~2007 年 7~8 月住院病例总体情况

2 个调查点共收集到住院病例 16 405 例,其中巴南区 11 255 例,云阳县 5 150 例。男性病例数占 49.5%,女性病例数占 50.5%。各年的住院病例数分别为 4 116 例、5 373 例、6 916 例。对 3 年同期住院病例性别构成差异作卡方检验,结果表明差异无显著性(χ^2=1.598 5,P=0.449 7)。年龄构成差异也无统计学意义,分组情况见表 2。

2.3 按不同系统分类的住院病人疾病谱

见表 3。结果显示呼吸系统疾病、损伤和中毒、消化系统疾病、妊娠分娩和产褥期疾病的构成比在连续 3 年的 7~8 月期间均居前 4 位。表明这 4 类疾病是重庆地区 7~8 月多发、常患疾病。以 2006 年 7~8 月份前 10 位疾病作为分析病种,比较这 3 年同期相同病种构成比差异有无统计学意义。经卡方检验,结果表明 3 年间两两差异均有统计学意义。消化系统疾病,传染病和寄生虫病其构成比在 2006 年均高于其它 2 年。而损伤和中毒、妊娠分娩和产褥期疾病、循环系统疾病、肿瘤、影响健康状态和保健机构接触的因素 5 类疾病的构成比在 2006 年均低于其它 2 年。

表 1 调查点 2005~2007 年 7~8 月月平均主要气象因素比较

主要气象因素	年度	巴南区			云阳县		
		7 月	8 月	均值	7 月	8 月	均值
平均气温(℃)	2005	29.5	26.1	27.8	28.5	25.7	27.1
	2006	31.2	32.7	32.0	30.5	30.3	30.4
	2007	27.5	29.4	28.5	27.1	28.5	27.8
最高气温(℃)	2005	35.6	30.8	33.2	34.4	31.1	32.8
	2006	37.4	39.5	38.5	37.0	37.1	37.1
	2007	31.9	36.0	34.0	32.2	35.8	34.0
降水量(mm)	2005	3.0	6.3	4.7	4.3	9.9	7.1
	2006	2.1	0.3	1.2	2.7	1.8	2.3
	2007	11.8	2.6	7.2	6.8	2.3	4.6
蒸发量(mm)	2005	6.5	3.8	5.2	6.0	4.7	5.4
	2006	8.4	9.6	9.0	8.0	8.0	8.0
	2007	4.1	8.2	6.2	4.5	6.9	5.7
相对湿度(%)	2005	67.9	76.7	72.3	71.3	76.5	73.9
	2006	67.3	50.9	59.1	67.5	62.9	65.2
	2007	84.3	69.0	76.7	80.6	72.9	76.8

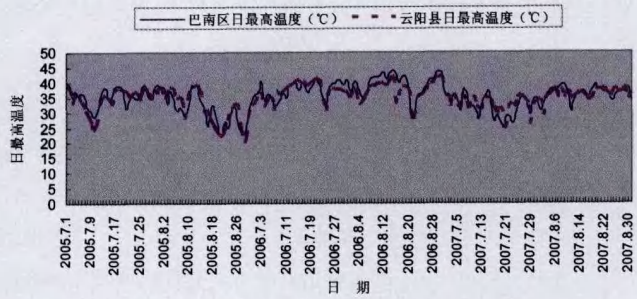


图 1　调查点 2005~2007 年 7~8 月日最高气温逐日变化趋势比较

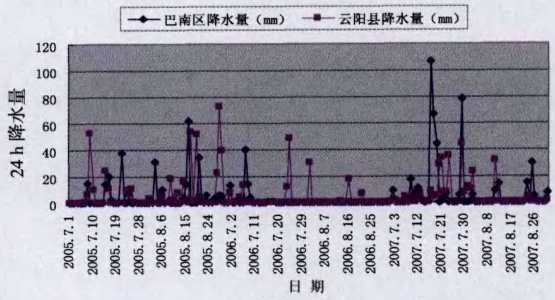


图 2　调查点 2005~2007 年 7~8 月 24 h 降水量逐日变化比较

表 2　2005~2007 年 7~8 月住院病例年龄构成情况

年份	住院病例数	年龄构成比(%)				
		0 ~ 14	15 ~ 39	40 ~ 64	≥65	合计
2005	4 116	23.74	34.84	28.04	13.38	100.00
2006	5 373	27.21	32.03	27.21	13.55	100.00
2007	6 916	27.28	29.45	27.10	16.17	100.00

不同年份住院病例年龄构成差异的卡方检验：χ^2 =1.126 7，P=0.980 4

表 3　2005~2007 年 7~8 月住院病例按系统分类前 10 位疾病构成比比较

顺位	2005 年		2006 年		2007 年	
	疾病名称	构成比(%)	疾病名称	构成比(%)	疾病名称	构成比(%)
1	呼吸系统疾病	19.73	呼吸系统疾病	24.55	呼吸系统疾病	24.57
2	损伤和中毒	18.56	损伤和中毒	14.91	损伤和中毒	15.05
3	消化系统疾病	13.05	消化系统疾病	13.88	消化系统疾病	12.07
4	妊娠分娩和产褥期疾病	10.13	妊娠分娩和产褥期疾病	9.68	妊娠分娩和产褥期疾病	9.82
5	泌尿生殖系统疾病	9.82	泌尿生殖系统疾病	8.17	循环系统疾病	8.91
6	循环系统疾病	8.04	传染病和寄生虫病	6.27	泌尿生殖系统疾病	7.39
7	传染病和寄生虫病	5.54	循环系统疾病	5.14	传染病和寄生虫病	4.27
8	肿瘤	3.74	肿瘤	3.13	肿瘤	3.66
9	影响健康状态和保健机构接触的因素	2.45	影响健康状态和保健机构接触的因素	2.35	影响健康状态和保健机构接触的因素	3.20
10	骨骼系统和结缔肌肉组织疾病	1.13	起源于围生期的某些情况	1.75	起源于围生期的某些情况	1.75
前 10 位合计		92.19		89.83		90.69
其它		7.81		10.17		9.31
总计		100.00		100.00		100.00

其中：2006 年与 2005 年比较：χ^2 =85.871 3，P<0.000 1；2006 年与 2007 年比较：χ^2=107.508 5，P<0.000 1；2005 年与 2007 年比较：χ^2 =89.856 4，P<0.000 1

表 4 2005~2007 年 7~8 月住院病例按单病种分类前 15 位疾病构成比比较

顺位	2005 年		2006 年		2007 年	
	疾病名称	构成比(%)	疾病名称	构成比(%)	疾病名称	构成比(%)
1	急性上呼吸道感染	9.56	急性上呼吸道感染	10.81	急性上呼吸道感染	10.13
2	骨折	5.59	肺炎	5.46	肺炎	6.72
3	肺炎	3.79	骨折	4.27	骨折	4.59
4	急性支气管炎	3.31	急性支气管炎	4.01	梗阻性分娩	4.5
5	尿石病	3.31	尿石病	3.22	脑血管疾病	3.7
6	梗阻性分娩	3.26	顺产	3.11	急性支气管炎	2.91
7	颅内损伤	3.21	梗阻性分娩	2.98	恶性肿瘤	2.53
8	胆石病和胆囊炎	3.04	急性胃肠炎	2.91	支气管炎、肺气肿和其它慢性阻塞性疾病	2.35
9	脑血管疾病	3.01	脑血管疾病	2.8	缺血性心脏病	2.34
10	顺产	2.92	胆石病和胆囊炎	2.4	顺产	2.24
11	恶性肿瘤	2.31	颅内损伤	2.18	尿石病	2.09
12	急性胃肠炎	2.29	阑尾疾病	2.11	急性胃肠炎	2.06
13	女性盆腔管炎	1.95	肠道传染病	2.01	胃及十二指肠疾病	1.74
14	结核菌病	1.69	胃及十二指肠疾病	1.88	胆石病和胆囊炎	1.56
15	缺血性心脏病	1.51	疝计	1.86	新生儿肺炎	1.37
前 15 位合计		50.75		52.01		50.83
其它		49.25		47.99		49.17
总计		100.00		100.00		100.00

其中:2006 年与 2005 年比较:χ^2=35.157 4,P<0.000 1;2006 年与 2007 年比较:χ^2=87.700 2,P<0.000 1;2005 年与 2007 年比较:χ^2=106.828 1,P<0.000 1

2.4 按单病种分类的住院病人疾病谱

见表 4。结果表明急性上呼吸道感染、肺炎、骨折这 3 种疾病在连续 3 年 7~8 月期间均居前 3 位。表明这 3 种疾病是重庆地区 7~8 月多发、常患疾病。以 2006 年 7~8 月前 10 位单病种作为分析疾病,比较这 3 年同期相同病种构成比差异有无统计学意义。经卡方检验,结果表明 3 年间两两差异均有统计学意义。急性上呼吸道感染、急性支气管炎、顺产、急性胃肠炎、阑尾疾病、肠道传染病的构成比在 2006 年均高于其它 2 年,而骨折、梗阻性分娩、脑血管疾病的构成比在 2006 年均低于其它 2 年。通过 3 年同期对比发现,因中暑而住院的病人在 2006 年均高于其它 2 年,住院病例数 3 年依次为 3、20 和 10 例。

3 讨 论

近年来,高温干旱天气在全球不同地区频繁发生,人们逐渐开始关注这种天气过程对人群健康的影响,并对高温干旱期间人群死亡谱的变化特征进行了一些研究,但目前针对人群疾病谱变化特征的研究报道甚少。查明异常气候条件下人群发病特点,对于制定相关突发公共卫生事件预案及做好重点疾病的防治工作具有重要指导意义。2006 年夏季重庆地区所遭遇的罕见特大高温干旱天气为开展此类研究创造了条件,为此本研究对重庆地区特大高温干旱期间住院病人的疾病谱及其变化特征进行了探讨。

3.1 高温干旱定义

根据气候和环境特点,我国将每日极端最高气温分为 3 个等级:高温、危害性高温和强危害性高温,其划分标准为高温≥35℃,危害性高温≥38℃,强危害性高温≥40℃。每个站连续出现 3 d≥35℃高温或连续 2 d 出现≥35℃并 1 d≥38℃定义为 1 次高温过程,连续出现 8 d≥35℃或连续 3 d≥38℃高温定义为强高温过程[3]。并将干旱划分为 4 级,即轻度干旱(轻旱)、中度干旱(中旱)、严重干旱(重旱)、特大干旱(特旱)。常用的划分指标为作物生长需水关键期连续无效降雨日数(d),当连续无效降雨日数(d)在 31~45 之间时为严重干旱,若超过 45 时,则为特大干旱。张超美[4]等人运用了高温干旱指数,即将各年的标准化高温指数和伏旱指数求和即可得到该年的高温干旱指数。它的物理意义是气温越高,蒸发量越大,降水偏少且持续,高温干旱就越严重。根据这些指标进行分析发现,巴南区和云阳县在 2006 年 7~8 月份出现的高温干旱程度达到特大高温干旱标准,并且明显强于相邻两年同期水平。

3.2 住院病人性别年龄构成情况

对 2006 年 7～8 月期间与相邻两个年份同期住院病例性别、年龄构成情况进行对比分析，结果显示性别构成差异无统计学意义，即特大高温干旱期间住院病例性别构成与往年同期相比无明显差异。另外，年龄构成差异也无统计学意义，即特大高温干旱期间住院病例年龄构成与往年同期相比无明显差异。人体对高温具有一定的耐受性和适应性，不同年龄层次其机体的适应能力不同，老年人的温度调节能力和温度敏感性较差，且不少老年人患有心脑血管疾病或循环系统存在障碍，因此，在高温的夏季，该年龄层次健康受到的影响相对较大。李永红等人[5]在高温对人口死亡的研究结果表明了这一点。但是本次研究没有发现老年人的住院病例构成比在 2006 年 7～8 月份显著高于其它 2 年同期情况。这可能表明高温对不同年龄人群发病和死亡的影响是不一样的，高温诱发死亡的主要是老年人，而对发病的影响程度在各年龄组人群则较为一致。

3.3 按系统分类的住院病人疾病谱表现特征

研究结果显示 2006 年特大高温干旱期间的消化系统疾病、传染病和寄生虫病构成比均高于其它 2 个年份。在高温气象条件下，细菌容易快速生长和大量繁殖，食物和饮用水易被致病细菌污染，炎热干旱天气，人们往往又喜欢大量饮水和食用生冷食物，如果不注意饮食卫生，就容易导致消化系统疾病的发生。特大高温干旱天气对某些传染病和寄生虫病的增多也起着非常重要的影响。干旱期间，会使许多饮用水源枯竭，造成饮用水源集中，一旦这些水源受到污染，将会造成传染病的爆发或流行。西安市的一项研究发现特大干旱对传染病发病趋势的影响相当显著，痢疾发病率在干旱期间明显上升[6]。温度是影响虫媒传染病的首要气象因子，温度升高，除加快昆虫生长繁殖外，还会使昆虫体内的病原体致病力增强。国内有关研究发现常见传染病的发病率与气温、降水量和蒸发量等气象因子有密切的关系[7]。因此，在高温干旱期间，必须切实做好水源的保护、利用和食物的清洁卫生工作，以预防和控制疾病的高发，减轻灾害对人群健康的影响。

研究结果还显示呼吸系统疾病构成比在连续 3 年 7～8 月份期间均居于首位，与重庆地区 2006 年全年疾病谱表现特征一致。表明总体上呼吸系统疾病是重庆全年多发疾病。

3.4 按单病种分类的住院病人疾病谱特征

尽管总体上呼吸系统疾病构成比在不同年份无明显差异，但单病种分析结果表明急性上呼吸道感染、急性支气管炎的构成比在 2006 年 7～8 月期间明显高于其它 2 年同期情况。急性上呼吸道感染发病往往冬春季节多发，但在极端高温干旱条件下，由于室内空调的使用不合理、频繁用冷水洗澡等因素也可使该病发生机会增大。虽然该病通常病情较轻、病程短、预后良好，但是其发病率高，具有一定的传染性，不仅影响人们日常的工作和学习，有时还可以产生严重的并发症。因此，应该对该类疾病加以重视。此外，急性支气管炎也表现出高发特征。有研究表明，慢性支气管炎的急性发作与气温，湿度，水气压等气象因素和空气质量有关，在诸因素的共同作用下病情加重。由此可知气象因素可能是该类疾病发病的重要影响因素之一，在高温干旱期间，应加强对这些疾病的预防治疗[8]。

另外，急性胃肠炎、阑尾疾病以及肠道传染病的构成比在 2006 年 7～8 月期间均高于其它 2 年同期情况。急性胃肠炎、阑尾疾病、肠道传染病一般表现为夏季高发，但是本次研究发现这些疾病在 2006 年特大高温干旱期间发病情况更加严重。张晓云等人[9]的一项研究发现，肠道传染病的发病季节性非常明显，春季发病指数开始急性上升，盛夏达到最大值，秋季迅速下降，冬季维持最低发病水平。气象因素对肠道传染病的致病病菌生存和繁衍有重要的影响，尤其是温度和湿度两个气象因子的影响，因此，在夏季特大高温干旱期间，人们要防止这些疾病的高发，以促进人群健康。

本次研究初步查明了特大高温干旱期间住院病人疾病谱及其变化特征，为将来再次突发这类灾害性天气时，有针对性地采取防治措施提供了科学依据。但值得注意的是影响人群疾病谱表现特征的因素较多，气象因素只是众多影响因素之一，因此，本次针对气象因素对疾病谱影响的研究仅为初探，尚有待通过多因素分析、时间序列分析等方法进一步深入研究。

参 考 文 献

[1] 谈建国，宋桂香，郑有飞.1998 和 2003 年上海市夏季人群死亡分析[J].环境与健康志，2006，23(6)：468-488.

[2] Tertre A L，Lefranc A，Eilstein D，et al.Impact of the 2003 heat wave on all-cause mortality in 9 french cities[J].Epidemiology，2006，17(1)：75-79.

[3] 张尚印，宋艳玲，张德宽，等. 华北主要城市夏季高温气候特征及评估方法[J].地理学报，2004，59(3)：383-390.

[4] 张超美，文绮新，尹 洁.江西盛夏高温干旱的气候分析及预测研究江[J] .江西气象科技，2003，26(4)：23-26.

[5] 李永红，陈晓东，林 萍.高温对南京市某城区人口死亡的影响[J].环境与健康杂志，2005，22(1)：6-8.

[6] 杨 海.特大干旱对传染病流行趋势的影响[J].职业与健康，2001，17(2)：15-16.

[7] 曲 波，关 鹏，周宝森.干旱地区气象因素对常见传染病疫情影响的研究[J].中国医科大学学报，2004，33(1)：34-35.

[8] 刘宏炜，陶 丽.空气质量因素及气象因素对慢性支气管炎急性发作的影响[J].上海预防医学杂志，2004，16(12)：602-603.

[9] 张晓云，刘彬贤，刘 艳.气象要素对肠道传染病的影响及预报[J].气象，2002，28(5)：53-55.

(责任编辑：冉明会)