

猝死与气象条件的关系

谈建国

瞿惠春

(上海市气象局气象科学研究所, 上海 200030)

(上海市医疗救护中心, 上海 200080)

摘要 通过调查 1999 年 1~12 月上海市医疗救护中心急救的 839 例院外猝死病例, 并与同期气象资料进行分析, 发现院外猝死男性多于女性, 高发年龄为 60~84 岁, 院外猝死在年内的高峰期为冬季, 在昼夜中的高峰点为早晨 07 时, 既往有心血管病史是院外猝死的主要原因。总猝死数与相对湿度、平均气压呈正相关, 与最低气温、平均气温呈负相关, 心血管猝死数除与以上气象要素相关外, 还与气压变化、最低气温变化、日照时数变化等呈正相关。冠心病和其他心脏病与平均风速呈负相关, 高血压病与平均气压呈正相关。

关键词 院外猝死 季节变化 气象要素

引言

环境气象条件的变化往往对人的健康产生较大的影响, 可引起人体生理机能的一系列反映。医学气象研究成果表明, 大约有 40% 的死亡病例是在气象条件不正常的情况下发生的, 这种现象正越来越引起人们的关注。院外猝死是指发生在医院外突然、意外、非人为因素的自然发病, 发病后 6 小时内死亡的现象。近年来猝死者有日益增多的趋势, 在急诊医疗实践中发现, 院外猝死和天气变化有不同程度的关系^[1, 2]。本文通过 1999 年 1~12 月上海市医疗救护中心院外急救的 839 例病例, 与同期多个气象要素进行相关分析, 分析猝死的天气气候原因, 探讨各种既往病史猝死与气象条件的关系。此项工作可以为做好医疗气象预报提供依据, 增强公众的防病意识, 以期在天气变化时注意自身保健, 加强防范措施。

1 资料与方法

本文收集了 1999 年 1~12 月上海市医疗救护中心院外急救的 839 例院外猝死病例资料, 包括死者的年龄、性别、死亡日期、死亡时间、死亡地点、既往病史等, 同时收集了同期的气象资料, 运用单相关分析和逐步回归分析考察了各旬猝死与同期气象要

素(平均气压、平均气温、最高气温、最低气温、气温日较差、日照时数、风速、相对湿度、降水)及其变化(如气压变化、气温变化、湿度变化、风速变化)的关系。

2 院外猝死的特征

2.1 猝死病例年龄和性别分布特征

院外猝死可以发生在任何年龄段, 从 1999 年资料来看, 猝死者有婴幼儿(3 个月), 也有 101 岁老人; 从猝死的年龄分布来看, 60 岁以上老年人群为猝死的高危人群, 其猝死人数占总猝死人数的 79.02%, 其中尤以 71~80 岁人群猝死人数为最多, 明显高于其他年龄段, 而大于 80 岁人群猝死数比 71~80 岁人群猝死数有所下降的原因是 80 岁以上人群总数小。猝死的男女比例总体为 1.38:1, 各年龄段猝死数均为男性多于女性, 其中 30~40 岁年龄段猝死数男性远高于女性(21 例猝死, 其中 19 例为男性)。这可能与男性冠心病发病率高, 而女性激素的分泌与释放对心脑血管疾病的发生、发展有一定抑制作用有关。

2.2 院外猝死地点及昼夜变化和季节变化特征

在 839 例猝死病例中, 猝死的地点绝大多数发生在家中, 发生在公共场所的仅 52 例, 占 6.2%, 其中发生在舞厅 2 例、浴室 5 例、养老院 5 例、救护车

运送途中 10 例、建筑工地 11 例、其他公共场所 19 例。

猝死死亡人数具有明显的季节变化特征,以冬季最高,为 12 个月的高峰期,6~7 月为低值期,春、秋季有小的波动,但总体上看年变化为“单峰单谷型”,这与上海市人群死亡数季节分布是一致的。

院外猝死人数具有明显的昼夜变化规律,总体呈现“双峰型”,一天中以早晨 07 时左右为高峰,次高峰在 18 时左右,23 时至凌晨 05 时为低值期,其他时间有些小波动(图 1)。猝死多发在早晨的原因可能是由于生物钟缘故,早晨 07 时左右人体交感神经兴奋性增强,血液循环外周阻力增加,导致血压升高。又因为这段时间体内神经、内分泌功能变化较大,处于相对不稳定期,使心肌或传导组织的心电不稳定,从而产生严重心律失常而发生猝死,也可能有其他原因,有待于进一步的研究探讨。

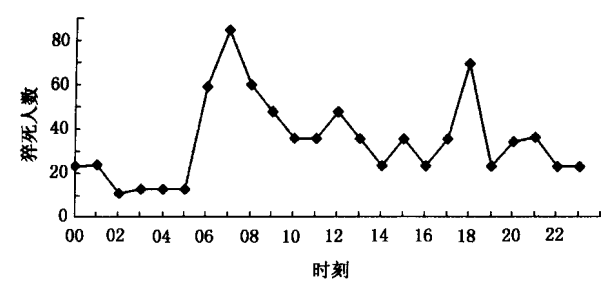


图 1 上海市院外猝死人数昼夜变化

2.3 院外猝死与既往病史的关系

在 839 例猝死病例中调查其既往病史发现,冠心病 410 例占(48.9%)、高血压 93 例(占 11.1%)、

脑血管病 69 例(占 8.2%)、其他心脏病 87 例(占 10.4%)、呼吸系统疾病 47 例(占 5.6%)、消化系统疾病 15 例(占 1.8%)、其他 118 例(占 14.1%)。调查结果显示冠心病是猝死最常见的原因,这与北京江一清等报告中心源性心脏病占 61.7%、脑出血占 7.5%、呼吸疾病占 8.3%的结果是基本一致的^[1]。

3 院外猝死与气象条件的关系

3.1 院外猝死与气象条件的单相关分析

运用单相关分析,分别计算各旬总猝死数和心血管疾病猝死数与同期气象要素及其变化值之间的相关系数(表 1),由表 1 可以看出:

(1)总猝死数、心血管疾病猝死数与气象要素具有不同程度的相关性。总猝死数、心血管疾病猝死数与同期的相对湿度变化呈非常显著的正相关,相关系数最大,表明相对湿度变化越大,总猝死数、心血管疾病猝死数也越大。因为相对湿度的变化在一定程度上反映了天气变化,所以在天气变化剧烈的时候,应该加强猝死的防范。

(2)总猝死数除了同相对湿度的变化呈明显正相关外,还与平均气温、最低气温呈负相关,与气压呈正相关。

(3)心血管疾病猝死数与气象要素相关更为密切,除了和总猝死数一样与相对湿度变化呈显著正相关,还与平均气压及其变化、平均最低气温变化呈正相关,与平均气温、平均最高气温、平均最低气温呈负相关。

表 1 总猝死人数和心血管疾病猝死人数与气象要素相关系数

总猝死人数		心血管疾病猝死人数		总猝死人数		心血管疾病猝死人数	
平均气压	0.3192 *	0.2912 *	气压变化	0.2518		0.2855 *	
平均气温	- 0.2966 *	- 0.3303 *	气温变化	0.0574		0.1280 *	
平均最高气温	- 0.2853	- 0.3310 *	最高气温变化	- 0.0319		- 0.0086	
平均最低气温	- 0.3082 *	- 0.3309 *	最低气温变化	0.2252		0.2861 *	
日照	0.2257	0.0764	日照变化	0.2664		0.2984 *	
风速	- 0.2664	- 0.1212	风速变化	0.2683		0.2633	
相对湿度	- 0.1802	- 0.2064	相对湿度变化	0.3815 * *		0.3844 * *	
气温日较差	0.2006	0.0500	降水	- 0.0671		- 0.0777	

注: * 表示通过 0.05 显著性检验, * * 表示通过 0.01 显著性检验

3.2 不同疾病猝死与气象条件的关系

由于不同疾病猝死对气象条件的敏感性不同,对不同疾病影响显著的气象条件也有差别,因此针

对几个猝死的重点病种进行分析,其结果如表 2 所示。从表 2 看出,冠心病、其他心脏病和高血压与气象条件的关系最好。冠心病和其他心脏病猝死受平

均风速的影响最大,偏相关系数分别达 0.4336 和 0.2559,呈显著负相关。旬平均风速偏小,空气流动不畅、压抑,冠心病和其他心脏病人在这样的天气下有压迫感,容易引起猝死,详细原因有待进一步探讨。

高血压猝死受气压的影响最大,偏相关系数达 0.3244,呈显著正相关。冬季气压高,而高血压患者猝死与气压高、气温低有关,其机理一般认为由于冬

季冷空气刺激,人体交感神经兴奋,末梢血管收缩,血液循环外周阻力增加,血压增高,左心室负荷加重,使心肌耗氧量增加,而交感神经兴奋还可激发冠状动脉痉挛所致;也可能与冬季气压、气温的剧烈波动有关。

脑血管猝死和呼吸系统猝死分别受平均气压和旬降水量影响最大,偏相关系数分别达 0.1820 和 0.2333。

表 2 不同既往病史猝死人数与气象要素回归分析

因子		常数 <i>a</i>	系数 <i>b</i>	偏相关系数	<i>F</i> 值	样本数
冠心病	旬平均风速	18.40399	- 2.83606	0.4335576	7.870488 *	36
高血压	旬平均气压	- 45.33087	0.04720417	0.3244466	4.0 *	36
脑血管	旬平均气压	- 24.19723	0.02575429	0.182021	1.165078	36
其他心脏病	旬平均风速	4.02228	- 0.668921	0.2559131	2.382761 *	36
呼吸系统	旬降水量	1.417425	- 0.0028264	0.2333467	1.957934	36

注: * 表示通过 0.05 显著性检验

4 结论与讨论

(1)对 839 例猝死病例分析,猝死总数男性多于女性,且以老年人占多数,60 岁以上人群是猝死的高危人群,猝死预防工作重点应以老年人为主。

(2)猝死具有明显的季节变化特征,冬季大多数年龄组的死亡人数最多,1 月份达到高峰;随后死亡人数减少,夏季最少,秋季开始死亡人数又逐渐回升,冬季最多。死亡率季节变化特征反映气象条件对人体健康影响程度大小的季节差异,可针对不同季节有计划地有重点地防治疾病,合理安排救护力量,加强猝死抢救,这对于降低死亡率有积极意义。

(3)已患疾病的老年人,对气象条件剧烈变化的适应能力较差,故很容易受气象条件变化的影响而危及健康甚至生命。

(4)院外猝死多为心血管疾病病人,心血管病人与气象条件和季节有密切的关系。气象条件和季节的变化往往诱发心肌梗塞及心绞痛。据研究^[3]心肌梗塞发病高峰期与冷空气活动关系极为密切。在上海可看到入秋后第一次出现持续较长的日最低气温低于 0℃的过程中,都有一次明显的心肌梗塞发病高峰。因此,影响心肌梗塞发病的主要气象条件似为低温。

(5)在很多情况下死亡往往是多种致病因素引

起的,有些直接受气象因素影响引起原有疾病发生猝死,而有些可能是由于气象条件剧烈变化,引起某些较轻的疾病而后又连带致命疾病的出现。当天气变化平稳时,人体会自动进行调节以适应天气状况,而当天气突变,气象条件变化剧烈时,若机体不能及时调节平衡或外界的刺激超过人的适应能力时,就会出现不适感觉,而对于老年人或体弱多病有既往病史的人,就会引发各种疾病甚至危及生命。

(6)研究和掌握气象条件对人体的影响,根据气象条件与猝死的关系,重点抓好对老年人疾病的诊治和预防工作,及时调整猝死救护力量,这是提高猝死救护工作抢救水平,降低猝死死亡的重要措施。而掌握气象条件和季节的变化,进行相应的饮食疗法、运动疗法、精神疗法对该病的康复是极为有利的。

此项工作仅仅是很粗浅地分析了院外猝死与气象条件的关系,究其影响机理尚不是十分清楚,有待进一步探讨研究。

参考文献

1 江一青,那顺.猝死 120 例病理研究.中国急救医学,1991,11(2): 16 - 18
2 丁秀兰,毛恒青,梁风,等.急诊死亡与气象条件关系的探讨.中国急救医学,1999,119(8):509 - 510
3 严济远,徐家良.上海气候.北京:气象出版社,1996.211 - 213

THE RELATIONSHIP BETWEEN PREHOSPITAL SUDDEN DEATH AND METEOROLOGICAL VARIATION

Tan Jianguo¹ Qu Huichun²

(1 Shanghai Meteorological Institute , Shanghai 200030 ,China)

(2 Shanghai Medical Emergency Center ,Shanghai 200080 ,China)

Abstract : 839 cases of prehospital sudden death patients who received prehospital emergency medical care provided by the Shanghai Medical Emergency Center from January to December in 1999 are collected . The seasonality of Prehospital sudden death and its relationship between weather and climate are analyzed in order to decrease the sudden death related to weather change . The results show that 70 .44 % of the patients had a history of diseases before sudden death , high sudden death incidence happens in the age group of 60 - 80 years old that account for 64 .48 % of all patients . The male patients are more than the females . The incidence rate of prehospital sudden death patient is the highest in winter and the peak happens at 07 :00 am in a day . There is a positive relationship between the total of sudden death and the variation of relative humidity and mean air pressure ,and a negative relationship with minimum temperature and mean temperature . The cardiovascular-related sudden death , beside the above factors ,is a positive relationship with the changes of the air pressure , the minimum temperature ,and the radiation hours etc . Also , there is a negative relationship between coronary heart disease , other heart disease and mean wind velocity , and there is a positive relationship between hypertension and mean air pressure .

Key words : prehospital sudden death , seasonal variation , meteorological element