

脑卒中与气象要素关系的探讨

陆 晨

(北京城市气象研究所, 北京 100089)

摘要 1994 年 1 月至 2000 年 12 月北京地区若干社区脑卒中发病人数与同期气象资料分析结果表明:北京地区脑卒中发病有明显的季节性,冬春季高发,夏秋季低发;出血性脑卒中发病是春秋季节高发,夏季低发;缺血性脑卒中发病是夏季高,秋季低。脑卒中发病与气温、气压和相对湿度有密切关系;寒冷与高温、气温、气压的剧烈变化等,可能是诱发脑卒中的重要气象因素。

关键词 脑卒中 季节分布特征 气象因素

引言

气象要素是反映天气和气候变化的直接因子。天气和气候的变化与人类健康或疾病有着密切的关系。脑卒中的基础是高血压与动脉粥样硬化,其诱发原因有寒冷、疲劳、精神刺激等^[1]。为了弄清气象要素在脑卒中发病中的重要作用和规律,从而采取积极的预防措施,本文分析了近年来脑卒中与气象要素的关系。

1 材料与方法

1.1 研究对象

通过对北京地区 25 万人的脑血管病调查,共收集脑卒中病例 4001 例。病例诊断年份为 1994 年 1 月至 2000 年 12 月,年龄范围是 25 ~ 74 岁。上述研究对象中出血性脑卒中为 866 例,缺血性脑卒中为 3131 例。

1.2 气象资料和分析方法

北京观象台(54511 站)1994 年 1 月至 2000 年 12 月逐日地面观测资料,包括气温、气压、相对湿度;分析资料包括 24h 变温、变压、气温日较差等。

分析方法采用:①逐季、逐月、逐日脑卒中病例与气象要素对照分析;②逐日脑卒中病例(出血性脑卒中和缺血性脑卒中)与气象要素相关分析;③不同等级的气象要素区间脑卒中发病人数的变化规律分析。

2 结果

2.1 脑卒中发病季节分布特征

脑卒中病例共 4001 例,其中出血性脑卒中为 866 例,缺血性脑卒中为 3131 例,逐月分布如图 1 所示。脑卒中发病冬季、春季、夏季和秋季分别为 1015、1037、974 和 975 例,分别占总发病人数的 25.4%、25.9%、24.3% 和 24.4%,冬春季为多发;按月分布则 1、4 月多发,11、12 月为低发。出血性脑卒中发病冬季、春季、夏季和秋季分别为 224、239、168、235 例,分别占总发病人数的 25.9%、27.6%、19.4% 和 27.1%,春秋季节为多发,夏季为低发;按月分布则 1、3、10 月多发,6、7、8 月低发。缺血性脑卒中发病,冬季、春季、夏季和秋季分别为 789、797、806 和 739 例,分别占总发病人数的 25.2%、25.5%、25.7% 和 23.6%,夏季为高发,秋季为低发;按月分布则 1、4、6 月多发,11、12 月低发。

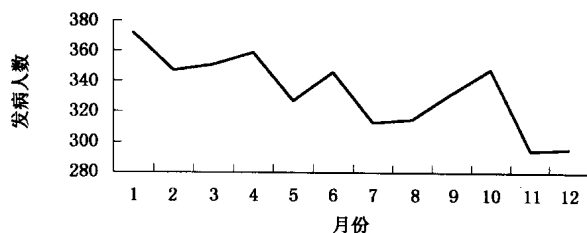


图 1 1994 ~ 2000 年脑卒中发病人数月分布

北京市自然科学基金重点项目“城市环境气象与人体健康关系研究”资助

收稿日期:2003 年 3 月 27 日;定稿日期:2003 年 8 月 5 日

作者简介:陆晨,女,1961 年生,高级工程师,主要从事生物气象研究工作,Email:lc8497@vip.sina.com

2.2 脑卒中发病与气温的关系

表 1 给出脑卒中发病人数与气温的对照。从表 1 可以看出,脑卒中发病与日平均气温的关系有以下几个特点:①脑卒中病例较多是在 0~2℃和 26~

28℃两个区间;②日平均发病人数随气温降低而增加(图 2),其相关系数为 -0.7479;③出血性脑卒中病例多的气温区间为 -2~4℃和 18~28℃;④缺血性脑卒中病例多的气温区间为 0~2℃和 24~28℃。

表 1 脑卒中发病人数与气温的对照

	日平均气温/℃																		
	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
脑卒中	77	87	210	264	266	216	159	190	195	141	172	202	234	245	245	247	313	319	141
出血性脑卒中	14	22	55	57	54	54	43	38	46	41	38	45	53	65	48	45	66	52	21
缺血性脑卒中	63	65	155	207	212	160	116	152	148	100	133	157	181	180	197	202	247	267	120

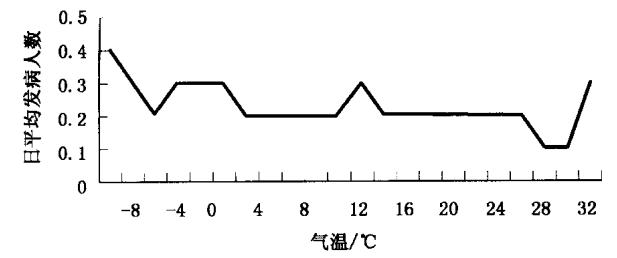


图 2 脑卒中日平均发病人数与气温的关系

脑卒中发病与 24h 变温的关系是:当 24h 变温为 -7℃时,日发病数较大,为 2 人/日。

1 月是脑卒中发病的高峰,从其发病人数与气温的关系可以看出,平均气温在 0℃以下,日均发病人数为 1.8(322/181)人,0℃以上日均发病人数为

1.5(50/34)人,日均发病人数与平均气温的相关系数为 -0.817($P=0.005$, $R=0.805$ 显著相关),呈明显的负相关,说明气温低是诱发脑卒中的重要气象指标之一。

2.3 脑卒中发病与气压的关系

图 3 给出脑卒中发病人数与气压的关系。由图 3a 可以看出,气压在 997.5~1022.5hPa 之间,脑卒中发病人数随气压升高而增多;在图 3b 中,从 995~1030.5hPa 脑卒中发病人数日均出现人次保持在 1.5 人/日左右,没有明显的差异。从脑卒中发病人数与 24h 变压的对照(表 2)可见,脑卒中发病人数主要集中在 24h 变压为 0~4hPa 区间内,而当 24h 变压为 12~14hPa 时,日平均脑卒中发病人数相对很高,分别为 3.5 人/日和 2.0 人/日。

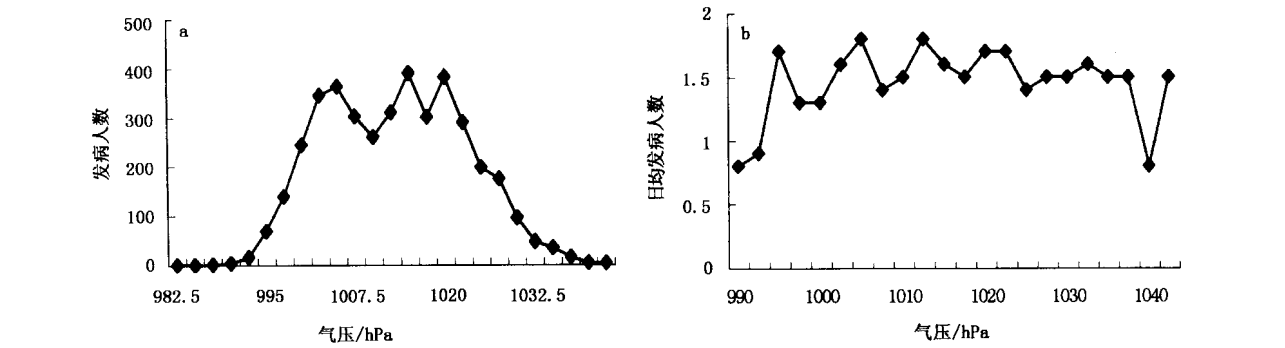


图 3 脑卒中发病人数与气压的关系

表 2 脑卒中发病人数与 24h 变压的对照

	24h 变压/hPa													
	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12
发病人数(人)	2	9	23	34	89	224	270	407	362	315	144	49	35	7
日均发病人数(人/日)	1.0	1.3	1.2	1.3	1.6	1.8	1.4	1.6	1.5	1.8	1.5	1.5	1.5	3.5

2.4 脑卒中发病与相对湿度的关系

图 4 给出脑卒中发病人数与相对湿度的关系。从图 4a 中可以看到,当相对湿度为 45%至 85%时,

脑卒中发病人数增加;而在图 4b 中,相对湿度从 15%到 90%,脑卒中日均发病人数保持在 1.5 人左右,相对湿度 95%及其以上时发病人数明显增长。

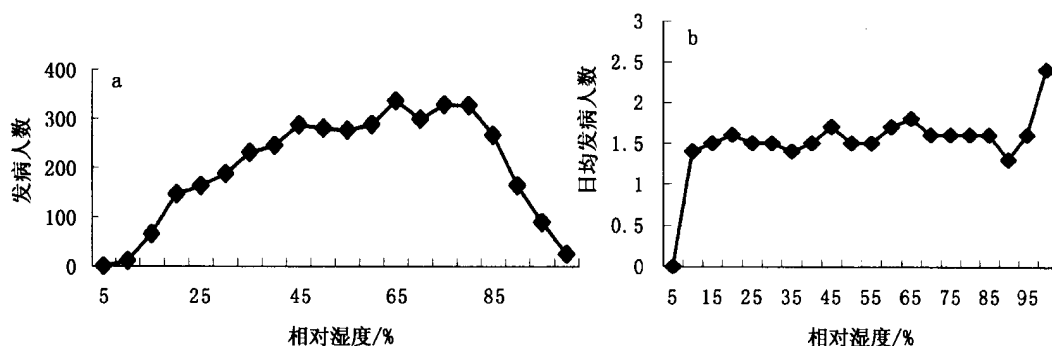


图4 脑卒中发病人数与相对湿度的关系

3 结论与讨论

脑卒中发病受多种复杂因素的影响,气象因素是其中之一。正确揭示脑卒中发病与气象条件的关系,是积极预防脑卒中发病,减少死亡的途径之一。前苏联的 Cпeузунзbl 科学家也明确指出气象学是脑血管病流行病学中的一个重要问题^[2]。

脑卒中发病存在明显的季节性。由于地理位置不同,气候背景的差异,使各地脑卒中发病的季节特征不同^[3]。北京地区脑卒中发病的季节特征是,出血性脑卒中以春秋季节为多发,夏季为低发,缺血性脑卒中以夏季为高发,秋季为低发。

气象条件诱发脑卒中,首先与冬季冷高压侵入有关,即在气压升高、气温下降的天气过程中,可能出现诱发脑卒中发病的气象条件。其致病原因可能是,冬季人体血液中的血红蛋白增多,球蛋白减少,血压高于往常,当冷空气侵袭或气旋干扰时,产生大

气电场导致血压升高。其次,缺血性脑卒中病例多的气温区间为 24 ~ 28 ℃,这可能与夏季高温有关。另外,相对湿度在 95 % 以上,多数都由降水造成,因为在天气突变时,地球电磁场的作用使得植物神经紊乱,神经调节功能较差者易发生脑动脉硬化。

引起脑卒中发病的因素多而复杂,它不仅与高血压、动脉硬化、高血脂、遗传等有关,还受饮食、情绪波动及精神改变、意外事故等影响,气象因素只是一个诱发因子;在不利的气象条件下,有脑血管病的患者,应注意饮食和情绪,尽可能避免脑卒中发病。

参考文献

- 1 张枢贤,李庆友. 预防医学. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1995. 90
- 2 黄兴中. 急性脑血管疾病发病与季节和异常气象的关系. 中华神经精神科杂志,1983, (6): 349 - 351
- 3 黄明北,李子渊,白友仙,等. 气象因素与急性脑血管病的相关研究. 气象与环境研究,1999, 4(1): 35 - 38

Preliminary Investigation of Relationship Between Cardiovascular Diseases and Meteorological Factors

Lu Chen

(Institute of Urban Meteorology, CMA, Beijing 100089, China)

Abstract: A total of 250,000 people were investigated and 4001 cases of cardiovascular diseases from January 1994 to December 2000 in Beijing were analyzed. The results show that cardiovascular diseases are closely related with relevant meteorological factors and seasons. The incidence of Acute Ischemic Stroke (AIS) is higher in summer and that of hemorrhage is higher in spring and autumn. Low and high temperature, especially the violent variation of pressure and temperature may be important meteorological factors for cardiovascular diseases.

Key words: cardiovascular disease, meteorological factor, relationship