

2004—2010 年中国心血管病死亡流行趋势分析

刘明波 王文 周脉耕

【摘要】 目的 了解中国人群心血管病死亡变化规律和特征。**方法** 使用全国疾病监测系统 2004—2010 年死因监测数据,在漏报调整的基础上,分析心血管病死亡率、标化死亡率和死因构成的变化趋势。**结果** 全国心血管病总死亡率从 2004 年的 240.03/10 万人升至 2010 年的 268.92/10 万人,平均每年上升 5.50/10 万人,每年在前一年的基础上上升 2.17%。死因分析表明,缺血性心脏病、高血压心脏病、脑血管病及其他心脏病均呈上升趋势,每年上升幅度分别为 5.05%、2.08%、1.02% 和 2.66%,风湿性心脏病则呈明显下降趋势,以每年 7.02% 的幅度下降。消除人口老龄化影响后,上述趋势不变,但斜率有所降低。全国心血管病死亡占总死亡的比例由 2004 年的 37.46% 上升至 2010 年的 40.73%,呈逐年上升趋势;其中脑血管病所占比例无变化,缺血性心脏病所占比例则明显上升,风湿性心脏病所占比例有所下降,其他心血管病死亡所占比例变化不大。**结论** 2004—2010 年中国心血管病死亡呈明显上升,其趋势主要是由于缺血性心脏病死亡上升所致。

【关键词】 心血管疾病; 死亡; 流行趋势

Trend analysis on the mortality of cardiovascular diseases from 2004 to 2010 in China LIU Ming-bo¹, WANG Wen¹, ZHOU Mai-geng². 1 Fuwai Hospital, National Center for Cardiovascular Diseases, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100037, China; 2 National Center of Non-communicable Chronic Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: ZHOU Mai-geng, Email: maigengzhou@126.com

【Abstract】 Objective To explore the trend and characteristics of cardiovascular disease mortality in China. **Methods** Mortality data from the National disease surveillance system from 2004 to 2010 was used. Underreporting was adjusted and trends were analyzed on the rates of crude mortality, standardized mortality and causes of death fraction among cardiovascular diseases. **Results** The total mortality of cardiovascular diseases increased from 240.03 to 268.92 per one hundred thousand during 2004 to 2010, with an average annual increase of 5.50 per one hundred thousand, with the annual increase of 2.17%. Data from all causes of death, ischemic heart disease, hypertensive heart disease, cerebrovascular disease, and other heart disease showed an upward trend, with the annual rise of 5.05%, 2.08%, 1.02% and 2.66% respectively while rheumatic heart disease showed a downward trend, with the declining rate of 7.02% per annum. After eliminating the effect of aging, the trend remained the same but the slope was decreasing. The proportion of national cardiovascular mortality on total deaths increased annually by 37.46% to 40.73% from 2004 to 2010. The proportion of cerebrovascular disease remained unchanging but the proportion of ischemic heart disease showed a significant increase. The proportion of rheumatic heart disease declined while the proportion of other cardiovascular disease mortality showing a slight change. **Conclusion** In recent years, the cardiovascular mortality had significantly increased, which was mainly due to the increase of ischemic heart disease mortality.

【Key words】 Cardiovascular disease; Mortality; Trends

2011 年我国冠心病死亡粗率城市居民为

132.04/10 万人,农村居民为 123.69/10 万人;脑卒中死亡粗率城市居民为 125.37/10 万人,农村居民为 138.68/10 万人;估计全国每年死于心血管病 350 万人,占总死亡原因的 41%,居各种死因的首位^[1]。20 世纪后半叶美国和其他一些发达国家心脏病和脑卒中的死亡率大幅下降^[2,3]。1950—1982 年美国心血

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.10.010

作者单位: 100037 北京,中国医学科学院北京协和医学院国家心血管病中心阜外心血管病医院(刘明波、王文);中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心(周脉耕)

通信作者:周脉耕, Email: maigengzhou@126.com

管病年龄调整死亡率下降了 43.9%，尤其是自 1968 年以来，冠心病死亡率有明显持续下降，如冠心病死亡率从 1999 年的 195/10 万人下降至 2005 年的 144/10 万人，下降了 25.8%；脑卒中死亡率从 1999 年的 62/10 万人下降至 2005 年的 47/10 万人，下降了 24.4%^[4]。这主要是针对心血管病风险因素，采取了积极改善公共卫生保健条件，努力提高心血管病紧急治疗水平的双重举措的结果^[5]。而分析目前我国人群心血管病死亡率及其发展趋势对确定防治措施具有重要意义。

资料与方法

1. 资料：来源于 2004—2010 年全国疾病监测系统死因监测数据。全国疾病监测系统包括全国 31 个省(自治区、直辖市)的 161 个监测点，总监测人口超过 7300 万，具有良好的全国代表性^[6]。从 2008 年开始，全国疾病监测系统各监测点的所有死亡个案均通过中国疾病预防控制中心的死因登记报告信息系统进行网络报告。通过定期审核、反馈、督导等方式加强数据质量控制，同时为校正漏报，每 3 年 1 次在所有监测点开展死亡漏报调查工作，根据漏报率校正死亡水平^[7]。监测疾病名称采用国际疾病分类(ICD-10)标准。

2. 方法：

(1)死亡率的调整：考虑到死亡个案的漏报，本研究对各年度的死亡水平进行调整。其中 2004—2005 年死因数据来自于死因调查，调整依据为采用国家统计局颁布的全国死亡水平数据作为标准，两者比较，漏报率为 4.79%；2006—2008 年的死因数据调整使用 2009 年在全国疾病监测系统开展的漏报调查^[7]，即全国成人平均漏报率为 17.44%；2009—2010 年死因数据调整则主要依据于 2012 年开展的全国死因漏报调查，即全国成人平均漏报率为 11.63%。另外由于 5 岁以下儿童死亡漏报程度较高，通过漏报调查亦很难收集到所有信息，故本研究中 5 岁以下儿童死亡率采用各年度全国妇幼卫生监测的结果替代。

(2)描述性分析：分析 2004—2010 年我国心血管病粗死亡率、标化死亡率和死因构成的变化趋势。标化率计算使用的标准人口为 2000 年全国人口普查人口。通过建立直线回归模型，估计各类死因粗死亡率、标化死亡率每年的变化数量和变化幅度。其中死亡率年变化值为直线回归模型的斜率，年变化幅度为各年度的心血管病死亡率估计值较上一年度估计值的变化幅度。

结 果

1. 粗死亡率：2004—2010 年我国心血管病总死亡率呈明显上升趋势，平均每年上升 5.50%，即每年在前一年基础上上升 2.17%。其中无论是上升的绝对值还是上升幅度，男性心血管病总死亡率均高于女性。死因分析显示缺血性心脏病、高血压心脏病、脑血管病、其他心脏病均呈上升趋势，每年上升幅度分别为 5.05%、2.08%、1.02%和 2.66%，而风湿性心脏病则呈明显下降趋势，以每年 7.02% 的幅度下降。在各类心血管病死亡中，风湿性心脏病死亡率女性高于男性，且下降绝对值和年下降幅度均高于男性；缺血性心脏病、脑血管病、高血压心脏病死亡率均呈男性高于女性的特点，其中缺血性心脏病、脑血管病和其他心脏病死亡率年上升幅度男性高于女性，高血压心脏病年变化幅度无性别差异(表 1)。

表 1 2004—2010 年我国心血管病死亡率及其变化

性别	死亡率(/10 万人)							年变化值	年变化幅度(%)
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
合计									
缺血性心脏病	71.15	74.44	69.49	82.18	86.99	88.23	92.03	3.84	5.05
脑血管病	143.38	147.85	133.29	145.96	153.44	150.58	148.58	1.47	1.02
高血压心脏病	10.21	10.58	26.05	21.65	16.23	14.92	13.53	0.32	2.08
风湿性心脏病	6.42	6.08	5.07	4.76	5.19	4.50	3.86	-0.38	-7.02
其他心脏病	8.87	8.83	14.67	14.00	12.04	10.57	10.92	0.30	2.66
计	240.03	247.79	248.57	268.56	273.96	268.80	268.92	5.50	2.17
男性									
缺血性心脏病	73.84	76.74	72.79	86.49	92.06	94.22	97.71	4.49	5.66
脑血管病	156.22	159.49	145.43	159.38	169.46	165.32	165.27	2.24	1.42
高血压心脏病	10.43	10.37	27.16	23.29	16.76	15.31	13.67	0.33	2.02
风湿性心脏病	4.99	4.76	4.01	3.83	4.15	3.55	3.07	-0.28	-6.82
其他心脏病	8.76	8.57	15.09	14.70	13.13	11.46	12.17	0.50	4.39
计	254.30	259.96	264.48	287.72	295.64	289.86	291.89	7.28	2.70
女性									
缺血性心脏病	68.34	72.03	66.00	77.66	81.68	82.04	86.13	3.18	4.38
脑血管病	129.94	135.66	120.57	131.94	136.73	135.26	131.23	0.69	0.53
高血压心脏病	9.99	10.79	24.88	19.93	15.68	14.52	13.39	0.30	1.97
风湿性心脏病	7.91	7.46	6.17	5.72	6.27	5.50	4.69	-0.48	-7.28
其他心脏病	8.99	9.10	14.21	13.26	10.90	9.66	9.64	0.25	2.16
计	225.16	235.05	231.84	248.52	251.34	246.98	245.08	3.68	1.56

2. 标化死亡率:为消除不同年度间人口构成差异的影响,本研究使用不同年度的标化死亡率进行观察。消除人口老龄化影响后,全国心血管病总标化死亡率较之前的粗死亡率,无论年上升值和上升幅度均有所降低,上升值由 5.50/10 万人调整为 3.23/10 万人,上升幅度由 2.25% 变成 1.49%,但上升趋势仍非常明显。这种现象在分性别结果中同样存在,且表现为男性均高于女性的特点。分病种这种现象仍然存在,标化死亡率较之前的死亡率,无论变化值 and 变化幅度均有所降低(表 2)。

3. 死因构成:为进一步观察我国心血管病死亡的变化趋势,分析各年度不同心血管病死亡占总死亡的比例。即全国心血管病死亡占总死亡的比例由 2004 年的 37.46% 上升至 2010 年的 40.73%,其中脑血管病所占比例基本未变,缺血性心脏病所占比例则明显上升,风湿性心脏病所占比例有所下降,而高血压心脏病所占比例则不稳定,但总体而言变化不大。其中女性心血管病死亡占总死亡的构成大于男性,但无论男性还是女性,心血管病所占构成均呈逐年上升趋势(图 1、2)。

讨 论

本研究发现,我国心血管病无论粗死亡率,还是人口标化死亡率,抑或心血管病占总死亡的构成,均呈明显的上升趋势。由此可见,与美国及其他发达国家心血管病死亡率下降所不同的是,我国人群心血管病死亡率开始下降的迹象并未出现,上升趋势仍非常明显。并与国内学者认为我国心血管病死亡率下降的结论明显不同^[8]。在该研究中,使用 2004 年和 2008 年死因数据相对比,且未考虑漏报因素。而本研究则使用 2004 年后连续数据进行分析,并使用漏报率对粗死亡水平进行调整,得到的结果和结论更加可信。

我国心血管病死亡上升主要原因是受人口老龄化的影响^[9,10],由于期望寿命的增

表 2 2004—2010 年我国心血管病标化死亡率及其变化

性别	死亡率(/10万人)							年变化值	年变化幅度(%)
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
合计									
缺血性心脏病	62.11	64.77	58.51	67.08	73.07	74.64	79.49	3.08	4.75
脑血管病	125.73	129.31	112.84	119.99	128.11	124.87	124.37	0.08	0.06
高血压心脏病	8.88	9.16	22.05	17.77	13.60	12.52	11.61	0.23	1.72
风湿性心脏病	5.72	5.42	4.40	4.04	4.33	3.74	3.24	-0.39	-8.35
其他心脏病	7.76	7.70	12.44	11.57	10.32	9.08	9.62	0.22	2.31
计	210.21	216.37	210.24	220.45	229.49	224.85	228.33	3.23	1.49
男性									
缺血性心脏病	71.39	74.21	68.16	78.68	85.71	89.05	94.31	4.14	5.51
脑血管病	150.67	153.97	136.02	144.76	156.26	151.89	153.62	0.89	0.60
高血压心脏病	10.10	10.06	25.40	21.15	15.67	14.39	13.33	0.31	2.01
风湿性心脏病	4.80	4.58	3.73	3.50	3.76	3.22	2.83	-0.31	-7.80
其他心脏病	8.52	8.36	14.22	13.48	12.30	10.80	11.83	0.46	4.25
计	245.49	251.20	247.55	261.58	273.79	269.35	275.92	5.49	2.16
女性									
缺血性心脏病	53.39	55.85	49.29	56.07	61.17	61.85	66.30	2.24	4.06
脑血管病	103.02	106.85	91.73	97.39	102.85	100.97	99.00	-0.45	-0.45
高血压心脏病	7.80	8.32	18.92	14.68	11.77	10.87	10.16	0.18	1.55
风湿性心脏病	6.62	6.21	5.03	4.54	4.87	4.25	3.63	-0.46	-8.59
其他心脏病	7.01	7.11	10.73	9.78	8.44	7.50	7.66	0.02	0.24
计	177.84	184.34	175.71	182.45	189.17	185.44	186.75	1.51	0.83

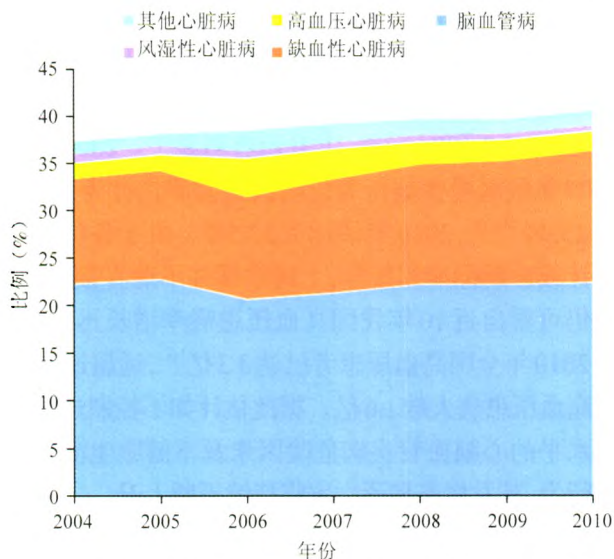


图 1 2004—2010 年我国心血管病死亡占总死亡的比例

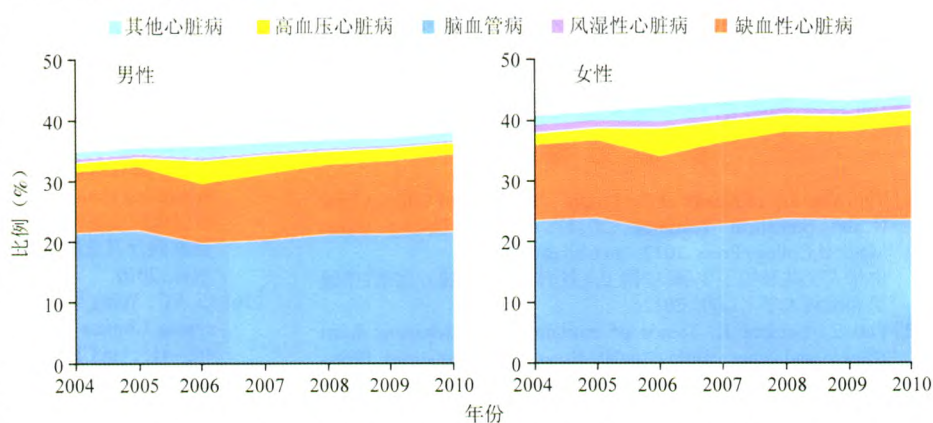


图 2 2004—2010 年我国分性别心血管病死亡占总死亡的比例

加,使人口年龄结构从“成年型”向“老年型”急剧转变,伴随而来的是与老年人相关疾病的死亡率上升;此外年龄标化死亡率的上升趋势显示,导致心血管病死亡率增加的另一个更重要的因素,即一些高风险行为的急剧上升,如高血压流行率迅速增加、脂肪摄入量增多、身体活动减少、吸烟以及其他高危行为均是导致心血管病死亡率增加的重要原因。

2010 年我国慢性病及危险因素监测结果显示,仍有一半以上的男性吸烟(现在吸烟率为 53.3%),而吸烟者的戒烟意识未见明显提高,戒烟者和成功戒烟者仍占少数;超过 1/3 以上的人群饮酒(饮酒者比例为 36.4%),其中 26.5% 为过量饮酒;居民中从不锻炼的比例达到 83.8%;成人超重(BMI \geq 24 kg/m²、BMI \geq 25 kg/m²)的比例分别为 30.6%、27.9%,肥胖(BMI \geq 28 kg/m²、BMI \geq 30 kg/m²)的比例分别为 12.6%、5.1%^[11]。武阳丰等^[12]研究显示,2002 年我国成年人超重率和肥胖率分别为 22.8% 和 7.1%,1992—2002 年各年龄组人群超重率、肥胖率及超重和肥胖总率均呈上升趋势,增长幅度为 37%~146%。

根据 1959、1979—1980 年和 1991 年开展的 3 次全国高血压抽样调查显示,成年人高血压患病率分别为 5.1%、7.7% 和 13.6%,上升趋势明显^[13]。2004 年和 2007 年我国慢性病行为危险因素监测估计为 18.1% 和 25.0%^[14,15],2010 年估计为 33.5%。由于各项研究设计或诊断标准的差异,上述数据并不能直接比较,但仍可看出近 10 年我国高血压患病率增长迅速,估计 2010 年全国高血压患者已达 3.3 亿^[16],远超过 2002 年高血压患病人数 1.6 亿。据此估计如不控制这些较高水平的心脑血管疾病危险因素及不健康生活方式和行为,其发病率和死亡率将持续不断上升。

综上所述,本研究发现近年来我国心血管病死亡呈明显上升趋势,这种上升主要是由于缺血性心脏病死亡的增加所致。提示必须采取有效措施降低人群心血管病危险因素的流行水平,提高心血管病的诊疗技术,从而有效降低心血管病的死亡率,对我国心血管疾病防治具有重要指导意义。

参 考 文 献

- [1] The Ministry of Health of the People's Republic of China. China Health Statistical Yearbook (2012). Beijing: Peking Union Medical College Press, 2012. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 中国卫生统计年鉴(2012). 北京:中国协和医科大学出版社, 2012.
- [2] Pisa Z, Uemura K. Trends of mortality from ischaemic heart disease and other cardiovascular disease in 27 countries 1968–1977. World Health Statistics Q, 1982, 35(1): 11–47.
- [3] Uemura K, Pisa Z. Recent trends in cardiovascular disease mortality in 27 industrialized countries. World Health Statistics Q, 1985, 38(2): 142–162.

- [4] http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr56/nvsr56_10.pdf.
- [5] Ford ES, Capewell S. Proportion of the decline in cardiovascular mortality disease due to prevention versus treatment: public health versus clinical care. Annu Rev Public Health, 2011, 32: 5–22.
- [6] Zhou MG, Jiang Y, Huang ZJ, et al. Adjustment and representiveness evaluation of national disease surveillance points system. Dis Surveill, 2010, 25(3): 239–244. (in Chinese)
周脉耕, 姜勇, 黄正京, 等. 全国疾病监测点系统的调整与代表性评价. 疾病监测, 2010, 25(3): 239–244.
- [7] Wang L, Wang LJ, Cai Y, et al. Analysis of under-reporting of mortality surveillance from 2006 to 2008 in China. Chin J Prev Med, 2011, 45(12): 1061–1064. (in Chinese)
王琳, 王黎君, 蔡玥, 等. 2006–2008 年全国疾病监测系统死亡漏报调查分析. 中华预防医学杂志, 2011, 45(12): 1061–1064.
- [8] Zhang XF, Hu DY, Ding RJ, et al. Status and trend of cardio-cerebral-vascular diseases mortality in China: data from national disease surveillance system between 2004 and 2008. Chin J Cardiol, 2012, 40(3): 179–187. (in Chinese)
张啸飞, 胡大一, 丁荣晶, 等. 中国心脑血管疾病死亡现状及流行趋势. 中华心血管病杂志, 2012, 40(3): 179–187.
- [9] The Census Office of the State Council, the National Bureau of Statistics of Population and Social Science and Technology Statistics of China. China 2000 National Census Data. Beijing: China Statistics Press, 2002. (in Chinese)
国务院人口普查办公室, 国家统计局人口和社会科技统计司. 中国 2000 年全国人口普查资料. 北京: 中国统计出版社, 2002.
- [10] International Institute for Applied Systems Analysis. China's Population by Age & Sex, 1950–2050. http://www.iiasa.ac.at/Research/LUC/ChinaFood/data/anim/pop_ani.htm (accessed on July 7, 2008).
- [11] National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Chinese non-communicable diseases related risk factor surveillance report (2010). Beijing: Military Medical Science Press, 2012. (in Chinese)
中国疾病预防控制中心, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测报告(2010). 北京: 军事医学科学出版社, 2012.
- [12] Wu YF, Ma GS, Hu YH, et al. The current prevalence status of body overweight and obesity in China: data from the China National Nutrition and Health Survey. Chin J Prev Med, 2005, 39(5): 316–320. (in Chinese)
武阳丰, 马冠生, 胡永华, 等. 中国居民的超重和肥胖流行现状. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 316–320.
- [13] Wu YF. Progress on the epidemiological studies of hypertension and its risk factors in Chinese population. Bull Med Res, 2003, 32(12): 27–29. (in Chinese)
武阳丰. 我国人群高血压及其危险因素流行病学研究进展. 医学研究通讯, 2003, 32(12): 27–29.
- [14] National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Chinese non-communicable diseases related risk factor surveillance report (2004). Beijing: Peking Union Medical College Press, 2009. (in Chinese)
中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测分析报告(2004). 北京: 中国协和医科大学出版社, 2009.
- [15] National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Chinese non-communicable diseases related risk factor surveillance report (2007). Beijing: People's Medical Publishing House, 2010. (in Chinese)
中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测分析报告(2007). 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- [16] Li YC, Wang LM, Jiang Y, et al. Prevalence of hypertension among Chinese adults in 2010. Chin J Prev Med, 2012, 46(5): 409–413. (in Chinese)
李镒冲, 王丽敏, 姜勇, 等. 2010 年中国成年人高血压患病情况. 中华预防医学杂志, 2012, 46(5): 409–413.

(收稿日期: 2013-07-01)

(本文编辑: 张林东)