

1989-2013 年徐州市区居民恶性肿瘤死亡水平分析

钱颖, 姜培安, 陈培培, 常桂秋, 张盼

徐州市疾病预防控制中心, 江苏 徐州 221006

摘要: **目的** 了解徐州市区居民 1989-2013 年间恶性肿瘤的死亡特征及其变化趋势, 为徐州市肿瘤防治研究及效果评价提供科学依据。 **方法** 分析 1989-2013 年徐州市区居民恶性肿瘤死亡率、标化死亡率、构成比、死因顺位等。采用 Joinpoint 软件估计死亡率的年度变化百分比 (AAPC), 分析恶性肿瘤死亡率的变化趋势。 **结果** 1989-2013 年, 徐州市区居民恶性肿瘤粗死亡率为 119.56/10 万, 男性 (150.65/10 万) 明显高于女性 (85.32/10 万) ($\chi^2 = 2\ 659.86, P < 0.01$); 标化死亡率为 88.48/10 万, 男性 (122.51/10 万) 明显高于女性 (57.85/10 万) ($\chi^2 = 3\ 394.82, P < 0.01$)。1989-2013 年恶性肿瘤死亡率每年以 0.5% 速度递增, 标化死亡率每年以 1.8% 速度递减。前五位恶性肿瘤死因依次为肺癌、肝癌、胃癌、食管癌、结直肠癌, 合计占全部恶性肿瘤死亡的 73.18%。除乳腺癌、宫颈癌外, 主要恶性肿瘤死亡率男性均显著高于女性 ($P < 0.05$)。30 岁以后, 居民恶性肿瘤年龄别死亡率随年龄的增长而升高 ($\chi^2_{趋势} = 75\ 647.53, P < 0.01$)。 **结论** 恶性肿瘤是影响徐州市市区居民健康的首要疾病。人口老龄化是导致恶性肿瘤死亡率升高的主要原因。应加强综合防治, 积极开展健康教育, 提倡健康的生活方式, 降低恶性肿瘤发病和死亡风险。

关键词: 恶性肿瘤; 死因; 死亡率; 标化死亡率

中图分类号: R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2017)12-1466-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2017.12.016

Mortality rates of malignant tumors among urban residents in Xuzhou City, 1989-2013

QIAN Ying, LOU Pei-an, CHEN Pei-pe, CHANG Gui-qiu, ZHANG Pan

Xuzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Xuzhou, Jiangsu 221006, China

Abstract: **Objective** To depict the characteristics of deaths caused by malignant tumors and their changing tendency in urban residents of Xuzhou City from 1989 to 2013 so as to provide scientific basis for studying tumor prevention and treatment strategy and evaluating its effect. **Methods** We analyzed the mortality rates and the age-standardized mortality rates of malignant tumors, proportion of deaths and rank of death causes in urban residents of Xuzhou City during 1989-2013. Joinpoint regression analysis was performed to obtain the average annual percentage changes (AAPC) in the mortality rates and the age-standardized mortality rates. **Results** The crude mortality rate and the age-standardized mortality rate of malignant tumors in urban residents of Xuzhou City during 1989-2013 were 119.56/100,000 and 88.48/100,000 respectively. Both mortality rates were higher in males than in females (150.65/100,000 vs. 85.32/100,000, $\chi^2 = 2\ 659.86, P < 0.01$ and 122.51/100,000 vs. 57.85/100,000, $\chi^2 = 3\ 394.82, P < 0.01$). The crude mortality rate increased with an annual percentage change of 0.5% during 1989-2013, while the age-standardized mortality rates decreased with an annual percentage change of 1.8%. The top five death causes of malignant tumors were lung cancer, liver cancer, stomach cancer, esophageal cancer and colorectal cancer, accounting for 73.18% of all the deaths. The mortalities of the main malignant tumors were all significantly higher in males than in females (all $P < 0.05$), except for breast cancer and cervical cancer. The age-specific mortality rate of malignant tumors increased with the age since 30 years old.

Conclusions Malignant tumors were the leading causes of deaths in urban residents of Xuzhou City in 1989-2013. Aging of population was the major cause of the increase of mortality rates of malignant tumors. It is necessary to strengthen comprehensive prevention and treatment, actively promote health education and healthy life styles so as to decline the incidence and death risk of malignant tumors.

Key words: malignant tumor; cause of death; mortality; age-standardized mortality

随着工业化、城市化进程的加快, 人类期望寿命的

显著延长和生活方式的深刻变化, 慢性非传染性疾病已成为全世界致死和致残的首位原因^[1]。据《2014 年世界癌症报告》显示, 2012 年全球约有 1 400 万新发癌症病例和 820 万例癌症相关死亡。在未来的 20 年中,

作者简介: 钱颖 (1976-), 女, 江苏徐州人, 硕士, 副主任医师, 主要从事慢性非传染性疾病防制、健康教育与健康促进工作。

估计每年癌症病例将由 1 400 万上升到 2 200 万^[2]。我国恶性肿瘤死亡率自 20 世纪 70 年代以来也呈明显上升趋势^[3]。据 2006 年我国第三次死因回顾性调查结果显示,2004–2005 年恶性肿瘤死亡在死因排名中居第 2 位,占死亡总数的 22.3%^[4]。恶性肿瘤已经成为危害我国居民健康的最严重疾病之一。为了解和掌握徐州市区居民恶性肿瘤的流行情况和死亡特征,对 1989–2013 年徐州市区居民恶性肿瘤死亡水平进行分析,为徐州市肿瘤防治研究及效果评价提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 死因资料来自徐州市疾病预防控制中心收集的徐州市区居民病伤死因年报表及死亡医学证明书,死亡病例均为徐州市市区常住户口。1989–2003 年按照 ICD–9 进行分类,2004–2013 年按照 ICD–10 进行分类。人口资料来源于徐州市统计局统计年鉴。

1.2 研究方法 采用 DeathReg 2005、Excel 2007、SPSS 18.0 进行统计分析,标准人口采用 1982 年全国标准人口数据,主要分析指标为死亡率、标化死亡率、构成比、死因顺位等。率的比较采用 χ^2 检验。利用美国癌症研究所开发的 Joinpoint Regression Program 4.3.1.0 软件,计算平均年度变化百分比(average annual percentage change,AAPC)、不同时段의年度变化百分比(annual percentage change,APC)及其 95%可信区间。根据 Permutation 检验结果,判断总体趋势中是否存在有统计学意义的分段变化位点。

2 结果

2.1 1989–2013 年徐州市区居民恶性肿瘤死亡水平 25 年间,徐州市区常住在册人口基本稳定。市区居民死于恶性肿瘤者 35 673 人,占总死亡数的 22.82%,居全死因的第一位。恶性肿瘤粗死亡率为 119.56/10 万,其中男性和女性分别为 150.65/10 万和 85.32/10 万,男性明显高于女性($\chi^2=2\ 659.86,P<0.01$)。恶性肿瘤标化死亡率为 88.48/10 万,其中男性和女性分别为 122.51/10 万和 57.85/10 万,男性明显高于女性($\chi^2=3\ 394.82,P<0.01$)。

1989 年市区男性居民恶性肿瘤粗死亡率为 115.82/10 万,2013 年上升至 158.77/10 万,标化死亡率则由 1989 年的 110.57/10 万下降至 2013 年的 87.22/10 万。1989 年女性恶性肿瘤粗死亡率为 60.05/10 万,远低于同期男性死亡率,2013 年上升至 80.09/10 万;女性标化死亡率则由 1989 年的

47.40/10 万下降至 2013 年的 37.29/10 万,见表 1。

表 1 徐州市区居民 1989–2013 年恶性肿瘤死亡率(1/10 万)

年份	男性		女性		合计	
	死亡率	标化死亡率	死亡率	标化死亡率	死亡率	标化死亡率
1989	115.82	110.57	60.05	47.40	90.45	77.75
1990	134.81	134.83	76.33	63.64	107.82	97.44
1991	144.91	146.04	81.42	68.16	115.61	105.16
1992	129.37	131.29	69.84	56.47	101.89	91.66
1993	125.32	127.85	69.76	56.88	99.67	90.13
1994	109.67	111.53	60.14	50.62	86.80	79.61
1995	132.98	135.25	75.33	62.29	106.37	96.67
1996	128.60	131.42	65.73	55.05	99.58	90.97
1997	122.21	127.17	69.39	56.83	97.83	89.80
1998	125.10	133.93	66.88	56.36	98.07	92.17
1999	118.99	124.84	70.57	59.05	96.64	89.32
2000	128.94	134.67	79.72	64.26	106.22	97.20
2001	140.91	148.23	79.40	64.78	112.52	103.18
2002	137.65	106.71	74.73	51.26	107.20	77.55
2003	135.58	105.05	77.61	54.07	107.52	78.12
2004	186.82	144.98	106.42	71.83	147.91	106.38
2005	160.68	124.35	103.75	67.94	133.13	94.69
2006	157.93	122.43	101.05	66.50	130.40	92.92
2007	203.57	158.95	124.98	85.24	165.54	119.91
2008	178.01	137.74	107.41	68.23	143.84	100.78
2009	185.21	141.28	103.30	65.60	145.45	100.75
2010	183.50	136.75	103.49	64.26	144.32	97.95
2011	165.58	122.63	84.34	50.82	125.87	84.58
2012	153.11	85.26	80.12	39.17	117.27	61.24
2013	158.77	87.22	80.09	37.29	120.38	61.44
合计	150.65	122.51	85.32	57.85	119.56	88.48

2.2 1989–2013 年徐州市区居民恶性肿瘤死亡率趋势分析 Joinpoint 分析结果显示:1989–2013 年徐州市区居民恶性肿瘤死亡率整体呈现上升趋势,AAPC 值为 0.5%(95%CI:–1.0~2.1)。女性死亡率上升趋势低于男性,AAPC 值分别为 0.3%(95%CI:–1.3~

2.0)和0.7%(95%CI:-0.8~-2.3)。分段分析显示:徐州市区居民恶性肿瘤死亡率的上升趋势主要集中在1998-2007年,该段APC值为6.1%(95%CI:2.8~9.6, $P<0.05$),女性死亡率上升趋势高于男性,APC值分别为7.2%(95%CI:3.6~10.9, $P<0.05$)和5.9%(95%CI:2.5~9.3, $P<0.05$)。恶性肿瘤死亡率的下降

趋势主要集中在2007-2013年,该段APC值为-4.5%(95%CI:-7.5~-1.4, $P<0.05$),且女性死亡率下降趋势高于男性,APC值分别为-6.7%(95%CI:-10.0~-3.4, $P<0.05$)和-3.3%(95%CI:-6.3~-0.1, $P<0.05$),见表2。

表2 1989-2013年徐州市区居民恶性肿瘤死亡率变化趋势的Joinpoint分析结果											
性别	趋势变化1			趋势变化2			趋势变化3			AAPC (%)	95%CI
	年份	APC(%)	95%CI	年份	APC(%)	95%CI	年份	APC(%)	95%CI		
男	1989-1999	-0.8	-2.9~1.4	1999-2007	5.9*	2.5~9.3	2007-2013	-3.3*	-6.3~-0.1	0.7	-0.8~-2.3
女	1989-1998	-0.5	-3.0~2.0	1998-2007	7.2*	3.6~10.9	2007-2013	-6.7*	-10.0~-3.4	0.3	-1.3~2.0
合计	1989-1999	-0.7	-2.9~1.5	1999-2007	6.1*	2.8~9.6	2007-2013	-4.5*	-7.5~-1.4	0.5	-1.0~2.1

注:* $P<0.05$ 。
标化死亡率Joinpoint分析显示:1989-2008年徐州市区居民恶性肿瘤标化死亡率呈下降趋势,AAPC值为-1.8%(95%CI:-3.4~-0.2, $P<0.05$)。男性2010-2013年恶性肿瘤标化死亡率下降明显,APC值为-15.9%(95%CI:-25.9~-4.5, $P<0.05$)。女性2009-2013年恶性肿瘤标化死亡率下降明显,APC值为-15.6%(95%CI:-22.3~-8.4, $P<0.05$),见表3。

2.3 前10位恶性肿瘤死亡水平 1989-2013年,肺癌居徐州市区居民恶性肿瘤死亡的首位,死亡率为34.94/10万,占全部恶性肿瘤死亡的29.22%;其次是肝癌(24.06/10万)占20.12%,胃癌(15.05/10万)占12.59%,食管癌(7.78/10万)占6.51%,结直肠癌(5.67/10万)占4.74%。肝癌、胃癌、食管癌、结直肠

癌4种消化道肿瘤占全部恶性肿瘤死亡的43.96%;加上肺癌,前5位恶性肿瘤死亡占全部恶性肿瘤死亡的73.18%。除乳腺癌、宫颈癌外,主要恶性肿瘤死亡率男性均显著高于女性($P<0.05$),见表4。

表3 1989-2013年徐州市区居民恶性肿瘤标化死亡率变化趋势的Joinpoint分析结果									
性别	趋势变化1			趋势变化2			AAPC (%)	95%CI	
	年份	APC(%)	95%CI	年份	APC(%)	95%CI			
男	1989-2010	0.5	-0.4~1.3	2010-2013	-15.9*	-25.9~-4.5	-1.7*	-3.4~-0.1	
女	1989-2009	1.4*	0.4~2.4	2009-2013	-15.6*	-22.3~-8.4	-1.7*	-3.1~-0.2	
合计	1989-2010	0.6	-0.2~1.4	2010-2013	-17.2*	-26.9~-6.1	-1.8*	-3.4~-0.2	

表4 1989-2013年徐州市区居民前10位恶性肿瘤死亡率及构成比									
肿瘤类别	男性			女性			合计		
	死亡率(/10万)	构成(%)	顺位	死亡率(/10万)	构成(%)	顺位	死亡率(/10万)	构成(%)	顺位
肺癌	46.59	30.92	1	21.41	25.09	1	34.94	29.22	1
肝癌	34.81	23.11	2	12.17	14.26	2	24.06	20.12	2
胃癌	19.87	13.19	3	9.74	11.41	3	15.05	12.59	3
食管癌	10.89	7.23	4	4.36	5.11	6	7.78	6.51	4
结(直)肠癌	6.52	4.33	5	4.74	5.55	5	5.67	4.74	5
白血病	4.16	2.76	6	3.30	3.86	8	3.75	3.13	6
膀胱癌	2.39	1.58	7	0.57	0.67	9	1.53	1.28	9
鼻咽癌	0.95	0.63	8	0.38	0.45	10	0.68	0.57	10
乳腺癌	0.07	0.05	9	5.82	6.83	4	2.81	2.35	7
宫颈癌	-	-	-	3.44	4.03	7	1.64	1.37	8
前10位合计	-	94.39		-	91.70		-	93.47	

注:构成比:主要恶性肿瘤死亡占全部恶性肿瘤死亡的比例。

2.4 不同性别与年龄恶性肿瘤死亡水平比较 1989—2013 年,徐州市区居民恶性肿瘤年龄别死亡率 15 岁以后随年龄的增长而升高,特别是 30 岁以后,死亡率呈快速上升,年龄越大死亡率越高($\chi^2_{趋势} = 75\ 647.53, P < 0.01$)。男性 45 岁以上,女性 50 岁以上,恶性肿瘤死亡率均高于 100/10 万;45 岁以上年龄组死亡率男女比大于 2:1;85 岁以上年龄组死亡率达最高水平,男女恶性肿瘤死亡率分别为 3 098.54/10 万和 1 197.53/10 万,见图 1。

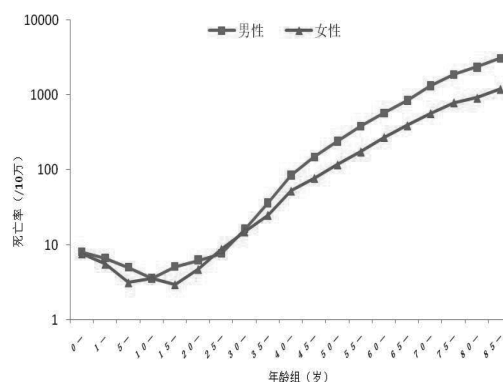


图 1 1989—2013 年不同性别与年龄徐州市区居民恶性肿瘤死亡率

3 讨论

结果显示,徐州市区居民恶性肿瘤死亡状况与中国的许多城市^[5-7]一样居于居民死因顺位的首位,严重威胁着居民的生命和健康。

恶性肿瘤是一组严重危害人类健康的疾病,其发生、发展与死亡率的变化受社会经济、环境、行为的改变和医疗保健等诸多因素的影响,在时间序列的变化上遵循着一定的规律,呈现出较强的趋向性^[8]。Joinpoint 模型作为一种估计短效时间趋势的变化方向、大小,检测趋势中显著变化位点的新型统计模型,在疾病危险因素变化较大或较快的地区应用效果较好,可以更准确地体现疾病的近期变化趋势^[9]。Joinpoint 分析显示,1989—2013 年恶性肿瘤死亡率每年以 0.5% 速度递增,标化死亡率每年以 1.8% 速度递减,提示徐州市区居民恶性肿瘤死亡率的上升主要由人口老龄化所致。进一步分析发现,徐州市区居民恶性肿瘤死亡率在 2007—2013 年间呈下降趋势,且女性死亡率下降趋势高于男性,APC 值分别为 -6.7% 和 -3.3%,这可能与近几年本地的经济发展、生活水平提高、居民防病意识及医疗诊疗水平的提高有关。

徐州市区居民恶性肿瘤死亡前 5 位的死因依次为肺癌、肝癌、胃癌、食管癌、结直肠癌,这与全国第三次死因回顾抽样调查结果相同^[10]。除乳腺癌、宫颈癌

外,主要恶性肿瘤死亡率男性均显著高于女性。男女恶性肿瘤死亡率均在 30 岁以后呈迅速上升,且男性居民恶性肿瘤死亡率高于女性,反映出男女居民暴露于环境中致癌物质数量的差异,这主要与男性暴露于危险因素的机会多、接触的环境致癌物数量多,受吸烟、饮酒等不良生活方式的影响大有关^[11]。

世界范围内的多年研究认为:癌变是一种以环境因素为一方和以机体遗传(物质)为另一方的多因素、多阶段和多基因的演变过程。发生于人体的 85% 以上的肿瘤是由遗传物质外环境因素所引起的。其中环境因素的变化,尤其是生活方式的改变和近年来恶性肿瘤癌谱的变化密切相关^[12]。因此,政府部门应加强恶性肿瘤的综合防治,积极开展健康教育,提高公众对恶性肿瘤主要危险因素的知晓率,提倡控烟、合理膳食、适量运动、心理平衡等健康生活方式,降低恶性肿瘤发病和死亡的风险。此外,应建立并完善徐州市肿瘤防治工作体系,积极开展和推广城市癌症早诊早治项目,提高癌症早发现早治疗的比例,同时探索具体危险因素和肿瘤的关系及关联的强度,为制订肿瘤预防策略和措施提供依据。

参考文献

- [1] 李立明,吕筠. 慢性非传染性疾病预防与控制策略新进展[J]. 中国慢性病预防与控制,2003,11(3):97-98.
- [2] Stewart BW, Wild CP. World Cancer Reports 2014[M]. Geneva: IARC Nonserial Publication,2014;15-20.
- [3] 杨玲,李连弟,陈育德,等. 中国 2000 年及 2005 年恶性肿瘤发病死亡的估计及预测[J]. 中国卫生统计,2005,22(4):218-221.
- [4] 陈竺. 全国第三次死因回顾性调查报告[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2008:18.
- [5] 石鹏,孟海英,韩晓燕,等. 2003—2007 年北京市朝阳区居民恶性肿瘤死亡情况及减寿分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2008,16(5):529-531.
- [6] 罗迪丽,聂俊雄,周权. 2010—2012 年常德市主要恶性肿瘤死亡及减寿分析[J]. 实用预防医学,2014,21(1):118-121.
- [7] 庄勋,尹敏,杨自力,等. 南通市 1999—2008 年恶性肿瘤死亡趋势分析[J]. 中国卫生统计,2011,28(2):165-170.
- [8] 王启俊,祝伟星,袁光亮. 北京居民恶性肿瘤死亡率的变化及其趋势预测[J]. 中国肿瘤,1994,3(1):3-6.
- [9] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates[J]. Stat Med,2000,19(3):335-351.
- [10] 赵平,孔灵芝. 中国肿瘤死亡报告—全国第三次死因回顾抽样调查[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:11-19.
- [11] 孙同建. 如东县 1991—2000 年主要恶性肿瘤死亡率分析[J]. 现代预防医学,2002,29(2):287-288.
- [12] 颢征. 癌变机理研究[M]. 北京:北京出版社,1999:4-6.

收稿日期:2016-12-30