

# 上海市浦东新区 1996~2007 年前列腺癌 流行趋势分析

冯莉莉<sup>1</sup>, 杨琛<sup>1</sup>, 赵根明<sup>2</sup>, 杨黎明<sup>1</sup>, 李晓莉<sup>1</sup>

(1. 上海市浦东新区疾病预防控制中心, 上海 200136; 2. 复旦大学公共卫生学院, 上海 200032)

**摘要:** [目的] 分析上海市浦东新区 1996~2007 年前列腺癌发病、死亡的流行趋势及其特点, 为防治工作提供科学依据。[方法] 对 1996~2007 年浦东新区前列腺癌发病和死亡资料进行分析, 计算发病(死亡)粗率、标化发病(死亡)率、年平均增长率、变化百分比(PC)和年度变化百分比(APC)。[结果] 浦东新区前列腺癌标化发病率 1996~2007 年间年平均增长率为 12.15%, PC 为 70.69%, APC 为 7.8903% ( $t=3.2703, P<0.01$ )。城区、城镇前列腺癌发病年平均增长率分别为 10.60%、16.68%, PC 分别为 69.37%、396.24%, APC 分别为 6.4751%、11.1684% ( $P<0.05$ )。前列腺癌标化死亡率 12 年间年平均增长率为 5.65%, PC 为 33.72%, APC 为 3.0806% ( $t=1.7070, P>0.05$ )。城区、城镇前列腺癌死亡年平均增长率分别为 3.81%、8.47%, PC 分别为 41.69%、120.15%, APC 分别为 4.7539%、5.1550% ( $P>0.05$ )。前列腺癌发病、死亡均集中在 60 岁以上各年龄组。[结论] 上海浦东新区前列腺癌发病呈现上升趋势, 城镇高于城区; 前列腺癌死亡未呈现上升趋势。60 岁以上的男性是前列腺癌重点防治对象。

**关键词:** 前列腺癌; 发病率; 死亡率; 浦东新区

中图分类号: R737.25 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2012)10-0763-05

## An Analysis of Prevalent Trend of Prostate Cancer in Pudong New Area, 1996~2007 in Shanghai City

FENG Li-li<sup>1</sup>, YANG Chen<sup>1</sup>, ZHAO Gen-ming<sup>2</sup>, et al.

(1. Center for Disease Control and Prevention of Pudong New Area, Shanghai 200136, China;

2. School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China.)

**Abstract:** [Purpose] To analysis the regularity and character of prostate cancer incidence and mortality from 1996 to 2007 in Pudong New Area, and to provide scientific basis for working out a plan of prevention and control. [Method] Prostate cancer incidence data and mortality data collected by Pudong CDC from 1996 to 2007 were analyzed; incidence and mortality rates, age-standardized rates, percent changes (PC) and annual percent changes (APC) were calculated. [Results] From 1996 to 2007 in Pudong new area, the annual percent change in incidence age-standardized rate was 12.15%, PCs was 70.69% and APCs was 7.8903% ( $t=3.2703, P<0.01$ ). In urban and suburban, the annual percent change in incidence age-standardized rate was 10.60%, 16.86%, PC was 69.37%, 396.24%, and APC was 6.4751% and 11.1684% respectively ( $P<0.05$ ). And the annual percent change in the mortality age-standardized rate was 5.65%, PC was 33.72% and APC was 3.0806% ( $t=1.7070, P>0.05$ ). In urban and suburban, the annual percent change in mortality age-standardized rate was 3.81%, 8.47%, PC was 41.69%, 120.15%, APC was 4.7539%, 5.1550% respectively ( $P>0.05$ ). Incidence and mortality of prostate cancer was concentrated in over 60 age years old. [Conclusion] Prostate cancer incidence shows an upward trend year by year in Pudong New Area. However, growth rate in suburban is higher than that in urban. Prostate cancer mortality does not show an upward trend year by year. The males over 60 age years old are important target of prevention and treatment.

**Key words:** prostate cancer; incidence; mortality; Pudong New Area

前列腺癌是男性常见的恶性肿瘤之一。在美国, 前列腺癌居男性恶性肿瘤发病率首位<sup>[1]</sup>。国际癌症

收稿日期: 2012-04-20; 修回日期: 2012-08-06

基金项目: 上海市浦东新区卫生系统重点学科建设资助(PWZK201009)

E-mail: fenglili01@hotmail.com

研究署 (international agency for research on cancer, IARC)的资料显示, 中国虽然是前列腺癌的低发病水平国家, 但其发病呈现出明显的上升趋势<sup>[2]</sup>。本文根据上海市浦东新区 1996~2007 年前列腺癌发病、死

亡的相关资料,分析该区前列腺癌发病、死亡的流行趋势,为开展前列腺癌病因研究及人群防治工作提供科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

前列腺癌发病病例资料是历年来凡经临床确诊为前列腺癌的新发病例,填写统一的《肿瘤病例报告卡》,户口所在地为浦东新区,所有病例均经各社区卫生服务中心肿瘤防治医师随访核实、建卡,按国际疾病 ICD-10 分类统计。发病年龄计算为诊断日期与出生日期相减,年龄计算以 1 年 365.25 天计算<sup>[3]</sup>。

前列腺癌死亡病例资料为基层防疫网按规定上报并经调查核实的《居民死亡医学证明书》。对只有死亡资料无发病资料的病例逐一进行随访获得其生前有关医学诊断信息。

以浦东新区公安局提供的每年年末人口数,计算浦东新区各年的年平均人口数。根据 1996 年人口资料中性别、年龄构成,用内插法估算 1997~2000 年的各性别、年龄组的年平均人口数。1996 年、2001~2007 年的年龄组的年平均人口数均由浦东新区公安局提供。

2007 年全区总人口数为 1 893 586 人,其中男性为 952 899 人,占 50.32%。城区男性为 512 235 人,占 53.76%,城镇 440 664 人,占 46.24%。

### 1.2 指标与方法

分析指标包括 1996~2007 年间每年前列腺癌的发病例数、各年龄组发病(死亡)粗率、标化发病率(死亡率),以及 1996 年与 2007 年间前列腺癌发病(死亡)的年平均增长率(%),变化率(%). 标化发病率(死亡率)率按世界标准人口(1985 年)的年龄构成作标化。所有数据均经 Excel 软件统计处理。

利用标化发病(死亡)率计算变化百分比 (percent change, PC), 然后通过线性回归模型,并运用病例数加权,估计发病(死亡率)的年度变化百分比 (annual percent

change, APC)<sup>[4]</sup>。数据均经 SPSS 统计软件处理。

浦东新区共有 10 个街道和 14 个镇组成,根据行政区域特征将其分为城区和城镇两大区域。城区主要由陆家嘴、潍坊、塘桥、南码头、周家渡、上钢、杨思、沪东、洋泾、金杨 10 个街道组成;城镇则由张江、金桥、高桥、机场、川沙等 14 个镇组成。

1996~2007 年浦东新区前列腺癌新发病例 1 255 例,死亡病例 491 例。病理诊断比例为 68.05%,临床诊断(指临床症状、B 超、CT)比例为 29.32%,死亡补发病比为 2.63%。

## 2 结果

### 2.1 1996~2007 年前列腺癌发病情况

浦东新区 1996~2007 年前列腺癌新发病例共 1 255 例,发病顺位由 1996 年的第 10 位上升到 2007 年的第 6 位。前列腺癌的标化发病率 12 年间增加 252.61%,年平均增长率为 12.15%(见表 1)。PC 为 70.69%,APC 加权结果为 7.8903%(见表 2),其变化有统计学意义( $t=3.2703, P<0.01$ )。说明浦东新区前列腺癌发病呈明显上升趋势。

1996~2007 年浦东新区城区前列腺癌发病共计 791 例,其标化发病率在 2.49/10 万~10.96/10 万之间,年平均增长率为 10.60%,PC 为 69.37%,APC 为 6.4751%,其变化有统计学意义( $t=2.2863, P<0.05$ )。城镇前列腺癌发病共计 464 例,其标化发病率在 1.56/10 万~8.60/10 万之间,年平均增长率为

表 1 1996~2007 年浦东新区前列腺癌发病率和死亡率(1/10<sup>5</sup>)

年份	发病粗率	标化发病率			死亡粗率	标化死亡率		
		全区	城区	城镇		全区	城区	城镇
1996	3.18	2.49	3.24	1.57	2.39	1.77	2.14	1.30
1997	3.15	2.66	2.49	1.89	2.62	2.28	2.37	1.38
1998	4.13	2.77	3.69	1.56	2.97	2.13	1.69	2.72
1999	9.31	6.99	8.94	4.31	3.28	2.72	2.69	2.84
2000	11.40	7.98	9.23	6.27	4.29	3.07	3.90	1.93
2001	12.89	7.68	9.92	8.29	3.58	2.14	2.54	2.83
2002	10.48	5.45	6.18	4.29	6.99	4.08	6.38	4.30
2003	15.80	8.54	10.43	6.01	4.66	2.44	4.08	3.13
2004	17.42	8.63	10.96	6.16	5.55	2.55	4.77	2.83
2005	17.69	9.17	10.09	7.99	6.51	3.04	5.37	4.54
2006	18.23	8.79	8.93	8.60	6.08	2.87	3.16	2.72
2007	18.89	8.78	9.81	8.57	7.45	3.24	3.23	3.18
年平均增长率(%)	17.58	12.15	10.60	16.68	10.89	5.65	3.81	8.47

表 2 1996~2007 年浦东新区前列腺癌发病率和死亡率趋势的 APC 估计

地区	发病					死亡				
	PC(%)	加权				PC(%)	加权			
		$\beta$	APC(%)	$t$	P 值		$\beta$	APC(%)	$t$	P 值
全区	70.69	0.0759	7.8903	3.2703	0.0084	33.72	0.0303	3.0806	1.7070	0.1186
城区	69.37	0.0627	6.4751	2.2863	0.0453	41.69	0.0464	4.7539	1.4083	0.1894
城镇	396.24	0.1059	11.1684	3.7676	0.0037	120.15	0.0503	5.1550	2.0339	0.0694

16.68%,PC 为 396.24%,APC 为 11.1684%, 其变化有统计学意义( $t=3.7676, P<0.01$ )。见表 1、2。说明浦东新区前列腺癌城区和城镇的发病均呈逐步上升趋势,这与全区前列腺癌发病发展趋势相一致,且城镇的发病上升趋势高于城区。

### 2.2 1996~2007 年前列腺癌死亡情况

1996~2007 年前列腺癌死亡病例共计 491 例,死亡顺位由 1996 年的第 13 位上升到 2007 年的第 10 位。前列腺癌标化死亡率 12 年间增加 83.05%,年平均增长率为 5.65%(见表 1)。PC 为 33.72%,APC 加权结果为 3.0806%(见表 2),其变化无统计学意义( $t=1.7070, P>0.05$ )。

1996~2007 年浦东新区城区前列腺癌死亡共计 290 例,其标化死亡率在 1.69/10 万~6.38/10 万之间,年平均增长率为 3.81%,PC 为 41.69%,APC 为 4.7539%,其变化无统计学意义( $t=1.4083, P>0.05$ )。城镇前列腺癌死亡共计 201 例,其标化死亡率在 1.30/10 万~4.54/10 万之间,年平均增长率为 8.47%,

PC 为 120.15%,APC 为 5.1550%,其变化无统计学意义( $t=2.0339, P>0.05$ )。见表 1、2。结果显示,浦东新区城区和城镇的前列腺癌死亡均没有呈现明显上升趋势,这与全区前列腺癌死亡趋势较为一致。

### 2.3 前列腺癌年龄别发病率/死亡率情况

1996~2007 年,前列腺癌发病率在 60 岁以上各年龄组均呈现上升趋势,其中 60~岁、65~岁、70~岁和 75~岁这 4 个年龄组的 APC 加权结果分别为 9.38%、10.92%、10.77%和 8.15%,且都有统计学意义( $P<0.01$ )。其中以 65~岁、70~岁年龄组较为明显,表明前列腺癌在男性老年人中的发病水平较高。1996~1998 年前列腺癌以 75~岁为高发年龄组,而在随后的 9 年中均以 70~岁为高发年龄组(见图 1),显示出前列腺癌高发年龄段有提前趋势。

1996~2007 年,浦东新区前列腺癌死亡呈现上升趋势的有 60~岁、65~岁、75~岁、80~岁及 85+ 岁年龄组,APC 加权结果分别为 0.22%、6.58%、8.71%、1.58%和 3.11%,其中 75~岁年龄组上升有统计学意义

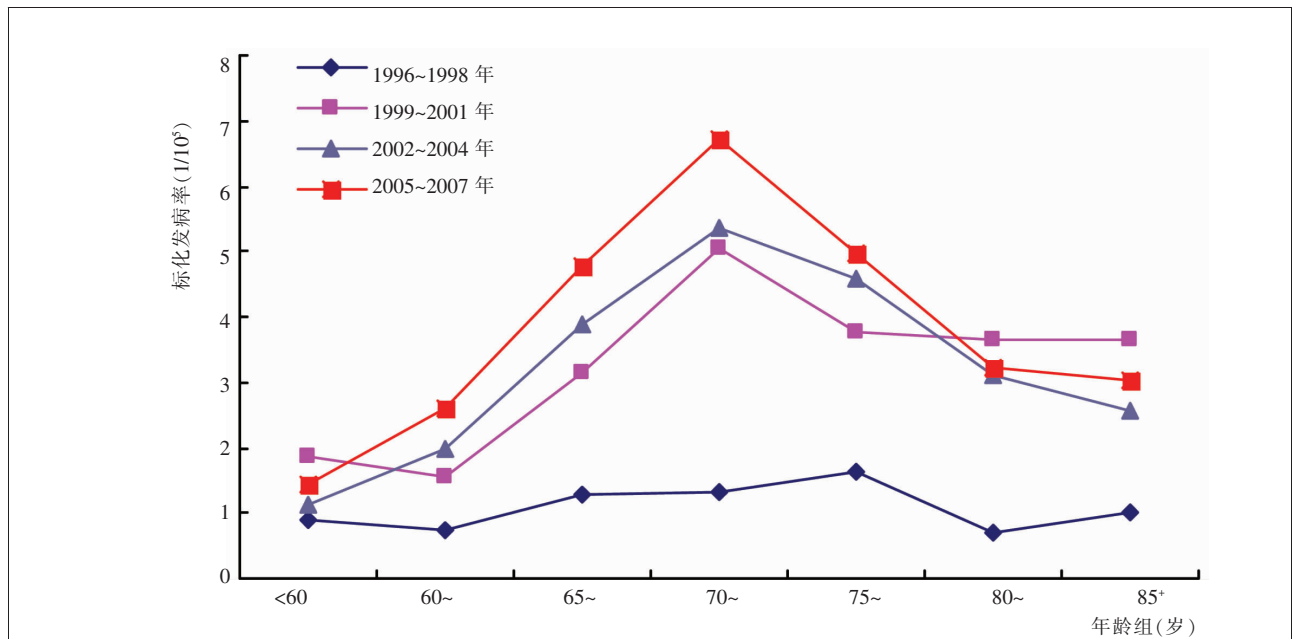


图 1 1996~2007 年浦东新区前列腺癌年龄别发病率

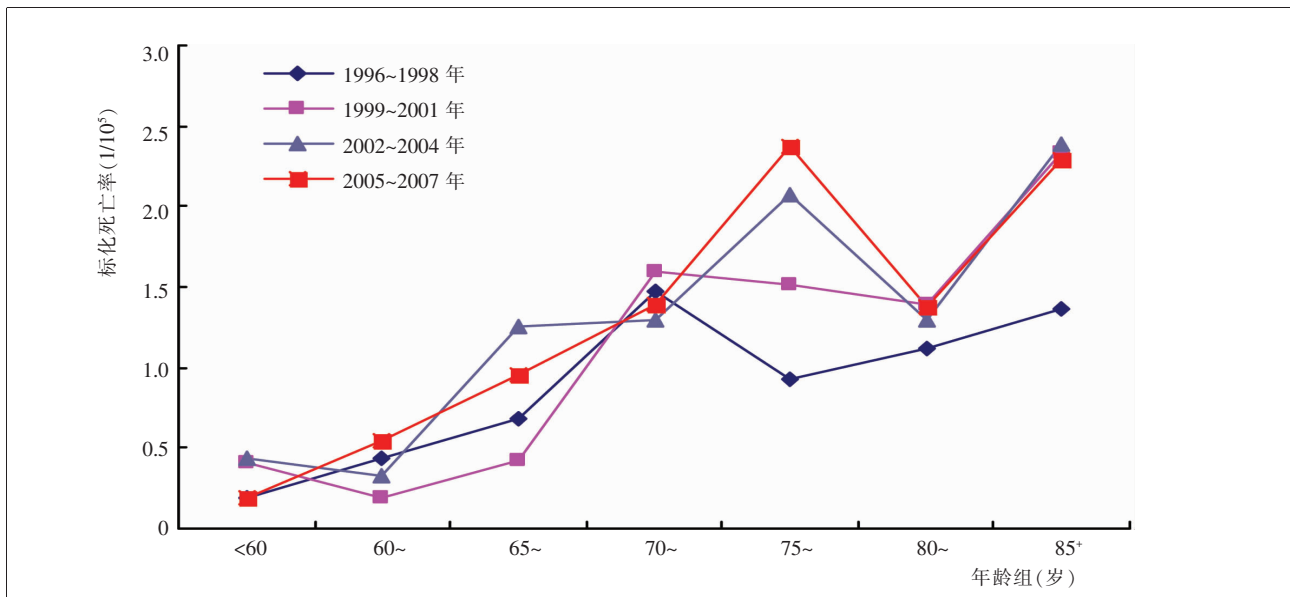


图 2 1996~2007 年浦东新区前列腺癌年龄别死亡率

义( $t=3.3365, P<0.01$ )。12 年间,70~岁年龄组死亡有下降趋势,但无统计学意义( $P>0.05$ )。见图 2。

### 3 讨论

据报道<sup>[5]</sup>,在我国已开展肿瘤登记工作的城市中,上海市市区男性前列腺癌的发病率从 1973 年的 2.13/10 万上升到 1999 年的 5.38/10 万,增加了 2.53 倍,居男性泌尿生殖系肿瘤的首位。本研究显示,浦东新区前列腺癌的发病趋势与上海市区相一致,均呈现上升趋势。浦东新区 1996~2007 年前列腺癌发病率增加 252.61%,年平均增长率为 12.15%,变化百分比(PC)为 70.69%,年度变化百分比(APC)为 7.8903%,发病顺位由第 10 位上升至第 6 位。有资料显示<sup>[6,7]</sup>,诊断水平的提高、生活方式的改变是前列腺癌发病上升的重要原因。近年来,前列腺癌的诊断方法从传统的检测 PSA、直肠指检发展到现在前列腺特异性抗原衍生指标,如前列腺特异性膜抗原(PSMA)、前列腺特异性抗原密度(PSAD)的检测以及 CT、MRI 等辅助检查,大大提高了前列腺癌的检出率;另外,随着生活水平的提高,上海市民动物脂肪摄入量持续增加,加之运动量的逐年减少,这些因素都是增加患前列腺癌的重要危险因素<sup>[8]</sup>。本研究结果显示,浦东新区城区、城镇前列腺癌发病均呈

上升趋势,且城镇上升趋势高于城区,可能与城镇居民的生活方式逐渐城市化、大量城镇人口涌入城区、前列腺癌诊断水平的提高等因素密切相关。

1996~2007 年浦东新区前列腺癌标化死亡率年平均增长率为 5.65%,年度变化百分比(APC)为 3.0806%,表明前列腺癌死亡率没有呈现显著上升趋势。同样,城区和城镇的前列腺癌死亡率均没有呈现明显上升趋势,这与全区前列腺死亡趋势较为一致。这可能与近多年来国内前列腺癌的治疗水平、临床分期以及病理分级等因素有密切联系<sup>[9-14]</sup>。有资料显示<sup>[15,16]</sup>,我国前列腺癌治疗方法还停留在内分泌治疗等方法上,国外先进的治疗手段在国内还未大范围的普及;另外,我国前列腺癌早期筛查工作未得到充分重视,其临床分期以及病理分级多集中在中晚期病例,造成治疗上的困难。这可能是浦东新区死亡呈现平稳趋势的原因。

从年龄结构上看,浦东新区前列腺癌各年龄组的发病率和死亡率均有所上升,其发病率、死亡率均以 60 岁以上的各年龄组上升趋势明显,说明前列腺癌已经成为浦东新区男性老年人重要疾病之一,同时也提示 60 岁以上的男性是前列腺癌重点防治对象。这一方面是由于高龄组实际发病率、死亡率的上升,另一方面与浦东新区高龄组人口比例增加有关。统计显示,浦东新区已经进入老龄化社会,60 岁及以上人口构成已由 1996 年的 16.95% 上升到

2007年的20.06%。

浦东新区作为人口导入区,随着经济的蓬勃发展,人口的老齡化,预测前列腺癌流行趋势仍将继续上升到较高的水平。我们应积极普及前列腺癌防治知识,倡导合理膳食,养成良好的生活习惯。加强对60岁以上男性推广实施前列腺癌早期诊断技术与普及前列腺癌筛检方案。

(志谢:上海市肿瘤研究所流行病学教研室张薇、谭玉婷、吴琪俊老师对本研究提出了宝贵的建议,在此表示诚挚的感谢!)

### 参考文献:

- [1] Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics [J]. *CA Cancer J Clin*, 2011, 61(2): 69-90.
- [2] 顾六方. 前列腺癌流行病学 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 1997, 18(1): 58-62.
- [3] 项永兵. 利用数据库系统软件处理日期型数据的技巧[J]. *中国卫生统计杂志*, 1996, 13(1): 46-47.
- [4] 项永兵, 张薇, 高立峰, 等. 恶性肿瘤发病率的时间趋势分析方法[J]. *中华流行病学杂志*, 2004, 25(2): 173-177.
- [5] 高玉堂, 卢伟. 上海市区恶性肿瘤发病率、死亡率和生存率 (1973-2000)[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2007.3.
- [6] Pienta KJ, Goodson JA, Esper PS. Epidemiology of prostate cancer: molecular and environmental clues [J]. *Urology*, 1996, 48(5): 676-683.
- [7] Hsing AW, Deng J, Sesterhenn IA, et al. Body size and prostate cancer: a population-based case control study in China [J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2000, 9(12): 1335-1341.
- [8] 李星, 郭红卫, 许洁, 等. 上海市居民的膳食营养状况及其对策[J]. *中国公共卫生*, 1998, 14(9): 561-563.
- [9] Lerner SE, Blute ML, Zincke H. Risk factors for progression in patients with prostate cancer treated with radical prostatectomy [J]. *Semin Urol Oncol*, 1996, 14(2 Suppl 2): 12-20.
- [10] Epstein JI, Pizov G, Walsh PC, et al. Correlation of pathologic findings with progression after radical retropubic prostatectomy [J]. *Cancer*, 1993, 71(11): 3582-3593.
- [11] Lerner SE, Blute ML, Bergstralh EJ, et al. Analysis of risk factors for progression in patients with pathologically confined prostate cancers after radical prostatectomy [J]. *J Urol*, 1996, 156(1): 137-143.
- [12] Holmberg L, Bill-Axelsson A, Helgesen F, et al. A randomized trial comparing radical prostatectomy with watchful waiting in early prostate cancer [J]. *New Eng J Med*, 2002, 347(11): 781-789.
- [13] Kikuchi E, Scardino PT, Wheeler TM, et al. Is tumor volume an independent prognostic factor in clinically localized prostate cancer [J]. *J Urol*, 2004, 172(2): 508-511.
- [14] 王晓雄, 黄亮, 洪宝发, 等. 前列腺癌根治术后无瘤生存期的影响因素分析 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2005, 26(6): 379-382.
- [15] Ladjevardi S, Sandblom G, Berglund A, et al. Tumour grade, treatment, and relative survival in a population-based cohort of men with potentially curable prostate cancer [J]. *Eur Urol*, 2010, 57(4): 631-638.
- [16] Boukaram C, Jean-Michel Hannoun-Levi. Management of prostate cancer recurrence after definitive radiation therapy [J]. *Cancer Treatment Reviews*, 2010, 36(2): 91-100.