

2009 年中国前列腺癌发病和死亡分析

毕新刚¹, 韩仁强², 周金意², 张思维³, 郑荣寿³, 武 鸣², 陈万青³

(1. 中国医学科学院肿瘤医院, 北京 100021; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 江苏 南京 210009;

3. 全国肿瘤登记中心, 北京 100021)

摘要: [目的] 分析 2009 年中国肿瘤登记地区前列腺癌发病和死亡情况。[方法] 根据 2009 年中国 72 个肿瘤登记地区的发病和死亡资料, 统计和分析前列腺癌发病率和死亡率及其构成、中国人口标化率(中标率)、世界人口标化率(世标率)、发病及死亡顺位、年龄别发病率和死亡率等指标。2003~2009 年发病率和死亡率变化趋势采用年度变化百分比(APC)估计。[结果] 2009 年中国前列腺癌发病率、中标率和世标率分别为 9.92/10 万, 4.34/10 万, 6.25/10 万; 死亡率、中标率和世标率分别为 4.19/10 万, 1.58/10 万, 2.58/10 万。前列腺癌分别占全部癌症发病和死亡构成的 3.12% 和 1.87%, 发病和死亡顺位分别为第 6 位和第 9 位。2003~2009 年中国前列腺癌发病率和死亡率均呈明显上升趋势, APC 分别为 7.96%($P<0.05$) 和 8.67%($P<0.05$)。[结论] 中国前列腺癌发病和死亡均呈明显上升趋势, 应加强相关防治研究工作。

关键词: 前列腺癌; 发病率; 死亡率; 中国

中图分类号: R737.25

文献标识码: A

文章编号: 1004-0242(2013)06-0417-06

An Analysis on Incidence and Mortality of Prostate Cancer in China, 2009

BI Xin-gang¹, HAN Ren-qiang², ZHOU Jin-yi², et al.

(1. Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China;

2. Jiangsu Provincial Center for Disease Prevention and Control, Nanjing 210009, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality of prostate cancer in China cancer registration areas in 2009. [Methods] Data from 72 cancer registries in 2009 in China were collected. Crude incidence, crude mortality, age-specific incidence, age-specific mortality, age-standardized incidence, age-standardized mortality, rank of incidence cause and rank of death cause were calculated, respectively. Trend of incidence and mortality of prostate cancer between 2003 and 2009 was estimated by annual percentage change (APC). [Results] In 2009, the crude incidence of prostate cancer in China was 9.92/10⁵, age-standardized incidence by Chinese population was 4.34/10⁵ and by world population was 6.25/10⁵. The crude mortality was 4.19/10⁵, age-standardized mortality by Chinese population was 1.58/10⁵ and by world population was 2.58/10⁵. Prostate cancer accounted for 3.12% and 1.87% of total cancer incidence and mortality, and ranked the 6th and 9th, respectively. The incidence and mortality of prostate cancer increased rapidly from 2003 to 2009, APC was 7.96% ($P<0.05$) and 8.67% ($P<0.05$), respectively. [Conclusion] Incidence and mortality of prostate cancer in China have been significantly increased. Prevention and control strategies for prostate cancer should be strengthened.

Key words: prostate cancer; incidence; mortality; China

前列腺癌是男性常见恶性肿瘤之一, 其发病率和死亡率分别位居全球男性全部恶性肿瘤的第 2 位和第 6 位^[1]。与欧美发达国家和地区相比, 中国前列腺癌的发病率和死亡率处于相对较低水平, 但近年来随着中国人口老龄化步伐的加快、前列腺癌诊疗水平的提高和生活方式的转变等多种原因, 前列腺癌对中国男性的危害有不断加剧的趋势。为了解中国前列腺癌发病和死亡规律, 为前列腺癌的防治研

究提供科学依据, 现对国家癌症中心收录的 2009 年 72 个肿瘤登记处的前列腺癌肿瘤登记资料进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2012 年国家癌症中心对所收集的 104 个肿瘤登记处的 2009 年肿瘤登记资料进行质量评价后, 最终 72 个质量较好的登记处 (其中地级以上城市 31

收稿日期: 2013-04-03; 修回日期: 2013-05-03

通讯作者: 陈万青, E-mail: chenwq@cicams.ac.cn

个,县和县级市 41 个)的资料入选 2009 年国家肿瘤登记年报数据库,覆盖人口 85 470 522 人(男性 43 231 554 人,女性 42 238 968 人,性别比为 1.02:1),其中城市人口 57 489 009 人,占全国登记地区人口数的 67.26%;农村人口 27 981 513 人,占 32.74%。2009 年前列腺癌数据均来自该数据库中抽取的 ICD-10 编码 C61 的前列腺癌发病、死亡数据以及相应人口数据。2008 年全国前列腺癌发病、死亡数据来自于国家癌症中心发布的《2011 年中国肿瘤登记年报》^[2],2003~2007 年前列腺癌发病和死亡数据则来自于 2012 年发表的文献^[3]。

1.2 质量控制

国家癌症中心根据《中国肿瘤登记工作指导手册》^[4],并参照《五大洲癌症发病率第 9 卷(Cancer Incidence in Five Continents Volume IX)》^[5]和国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)对登记质量的有关要求,使用 MS-FoxPro、MS-Excel、SAS 以及 ICRC/IACR 的 IARCergTools 等软件^[6],通过病理诊断比例(MV%)、只有死亡证明书比例(DCO%)、死亡/发病比(M/I)、诊断不明百分比(UB%)、原发部位不明比例(O&U%)等指标,对每个登记处资料的可靠性、完整性、有效性和时效性进行了全面审核与评价。

1.3 指标和方法

数据通过 Excel 软件进行整理和分析,分析粗发病(死亡)率、年龄别发病(死亡)率、发病(死亡)构成比、中国人口标化率(简称中标率,使用 1982 人口普查数据进行标化)、世界人口标化率(简称世标率,使用 Segi 世界标准人口构成进行标化)。城乡发病、死亡粗率差异采用两样本率的 U 检验^[7]、中标率采用标化率比的可信区间检验^[8]。粗发病(死亡)率、发病中标率和死亡中标率的年度变化百分比 (APC) 分别采用 $y = \alpha + \beta_x + \varepsilon$ 线性回归模型和 $APC = 100 \times (e^{\beta} - 1)$ 计算^[9]。

2 结 果

2.1 前列腺癌发病和死亡基本情况

2009 年全国肿瘤登记地区共报告前列腺癌发病 4 287 例,发病率为 9.92/10 万,占全部癌症发病的 3.12%,在癌症发病顺位中居第 6 位,中标率为 4.34/10 万,世标率为 6.25/10 万。同期前列腺癌死亡 1 813 例,死亡率为 4.19/10 万,占全部癌症死亡的 1.87%,位居癌症死亡顺位第 9 位,中标率为 1.58/10 万,世标率为 2.58/10 万 (Table 1)。

2.2 前列腺癌城乡地区发病率和死亡率比较

2009 年中国城市地区前列腺癌发病率和死亡率分别为 13.31/10 万和 5.30/10 万,农村分别为 3.00/10 万和 1.94/10 万,城市地区发病率和死亡率均显著性高于农村(P 值均 < 0.001)。采用中国标准人口构成调整后,城市地区仍明显高于农村(P 值均 < 0.01)。城市地区前列腺癌发病和死亡分别占全部恶性肿瘤的 4.03% 和 2.37%,均高于农村 1.02% 和 0.86%(Table 1)。

2.3 前列腺癌年龄别发病率和年龄别死亡率

2009 年中国前列腺癌年龄别发病率、死亡率分别从 55~岁组、60~岁组开始随年龄增长而快速上升,并分别于 80~岁组 (155.94/10 万)、85 岁以上组 (150.06/10 万)达发病、死亡高峰。城市和农村地区前列腺癌年龄别发病率、死亡率均随年龄增长而快速上升;除 54 岁以下各年龄组发病率和 59 岁以下各年龄组死亡水平较低外,城市 55 岁及以上各年龄组发病率和 60 岁及以上各年龄组死亡率均高于农村 (Table 2, Figure 1、2)。

2.4 2003~2009 年中国前列腺癌发病和死亡变化

2003~2009 年中国前列腺癌发病率和死亡率均呈明显上升趋势,发病率由 2003 年的 6.53/10 万上

Table 1 Incidence and mortality of prostate cancer in cancer registration in China, 2009

Index	N	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74(%)	Proportion (%)	Rank
Incidence							
All areas	4287	9.92	4.34	6.25	0.66	3.12	6
Urban	3859	13.31	5.57	8.00	0.87	4.03	6
Rural	428	3.00	1.47	2.17	0.22	1.02	12
Mortality							
All areas	1813	4.19	1.58	2.58	0.17	1.87	9
Urban	1536	5.30	1.86	3.06	0.20	2.37	9
Rural	277	1.94	0.89	1.38	0.12	0.86	12

Table 2 Age-specific incidence and mortality of prostate cancer in cancer registration in China, 2009(1/10⁵)

Age	Incidence			Mortality		
	All areas	Urban	Rural	All areas	Urban	Rural
0~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5~	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
10~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20~	0.05	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00
25~	0.03	0.04	0.00	0.03	0.04	0.00
30~	0.06	0.09	0.00	0.03	0.05	0.00
35~	0.03	0.04	0.00	0.05	0.04	0.08
40~	0.06	0.08	0.00	0.06	0.08	0.00
45~	0.32	0.46	0.00	0.13	0.15	0.09
50~	2.11	2.53	1.05	0.59	0.62	0.52
55~	5.12	6.19	2.65	1.53	1.66	1.21
60~	15.19	19.93	5.34	2.80	3.55	1.26
65~	36.55	49.74	11.37	8.09	9.51	5.39
70~	72.82	93.81	23.86	21.41	23.88	15.64
75~	123.67	155.38	39.81	48.83	58.43	23.42
80~	155.94	196.38	48.60	90.66	106.79	47.86
85+	145.09	173.65	66.23	150.06	183.03	59.03
Total	9.92	13.31	3.00	4.19	5.30	1.94

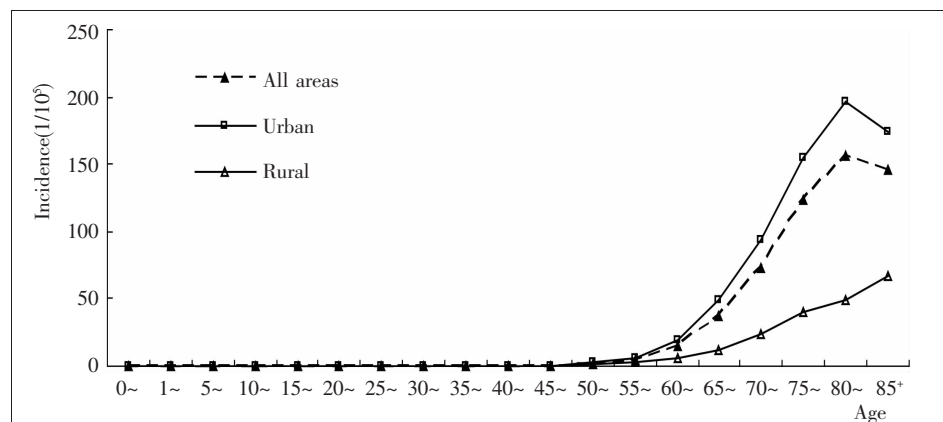


Figure 1 Age-specific incidence of prostate cancer in cancer registration in China, 2009

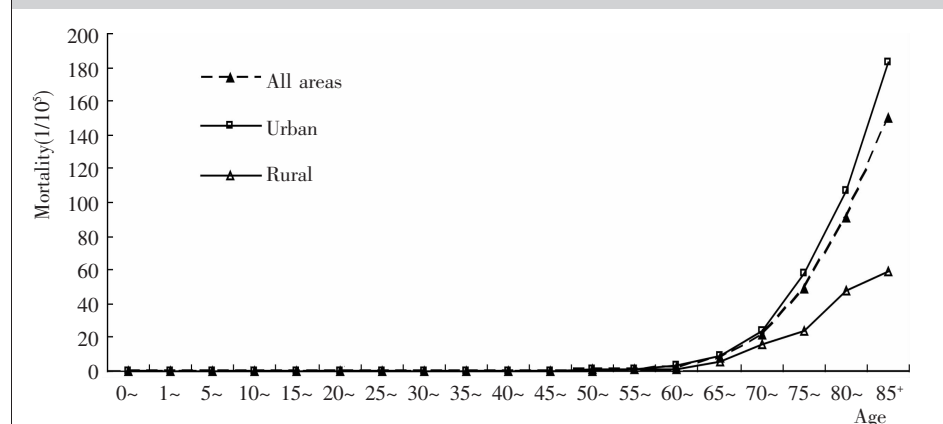


Figure 2 Age-specific mortality of prostate cancer in cancer registration in China, 2009

升至 2009 年的 9.92/10 万, 升高了 51.91%; 死亡率由 2003 年的 2.54/10 万上升至 2009 年的 4.19/10 万, 升高了 64.96%; 发病率和死亡率的 APC 值分别为 7.96% 和 8.67% (P 均 <0.05)。调整年龄构成后, 前列腺癌发病(死亡)中标率上升幅度有所降低, 2009 年较 2003 年分别升高了 33.13% 和 29.51%, 但发病(死亡)中标率仍呈明显上升趋势, APC 值分别为 4.92% 和 4.08% ($P < 0.05$) (Table 3, Figure 3、4)。

3 讨论

前列腺癌是全球男性常见的恶性肿瘤之一, 分别位居男性恶性肿瘤发病谱第 2 位和死亡谱第 6 位; 其在西方欧美发达国家, 如澳大利亚、新西兰、法国、美国等高发, 而在中南亚国家低发, 发病率最高和最低国家相差约 25 倍^[10]。2009 年中国前列腺癌发病率为 9.92/10 万, 中标率为 4.34/10 万, 世标率为 6.25/10 万, 占全部癌症发病的 3.12%; 而国际癌症研究中心估计, 2008 年全球男性前列腺癌平均发病世标率为 27.9/10 万, 占全部癌症发病的 13.6%, 均明显高于中国 2009 年前列腺癌发病水平, 提示中国属于前列腺癌低发国家。导致前列腺

Table 3 Incidence and mortality trend of prostate cancer in registration in China, 2003~2009 (1/10⁵)

Index	Area	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	APC (%)	P
Incidence										
Crude rate	All areas	6.53	7.69	8.74	9.39	10.40	11.00	9.92	7.96	<0.05
	Urban	8.05	9.28	10.54	11.32	12.47	13.01	13.31	8.76	<0.05
	Rural	1.78	2.23	2.39	2.46	2.90	3.55	3.00	10.08	<0.05
ASR China	All areas	3.26	3.77	4.13	4.33	4.57	4.57	4.34	4.92	<0.05
	Urban	3.82	4.32	4.73	4.99	5.21	5.19	5.57	5.86	<0.05
	Rural	1.08	1.35	1.43	1.39	1.59	1.79	1.47	5.86	<0.05
Mortality										
Crude rate	All areas	2.54	2.88	3.51	3.37	4.02	4.07	4.19	8.67	<0.05
	Urban	3.04	3.32	4.06	3.93	4.63	4.69	5.30	9.30	<0.05
	Rural	0.99	1.37	1.57	1.36	1.80	1.75	1.94	9.91	<0.05
ASR China	All areas	1.22	1.30	1.54	1.43	1.63	1.50	1.58	4.08	>0.05
	Urban	1.38	1.42	1.68	1.57	1.76	1.63	1.86	4.44	<0.05
	Rural	0.59	0.78	0.90	0.77	0.95	0.83	0.89	5.17	>0.05

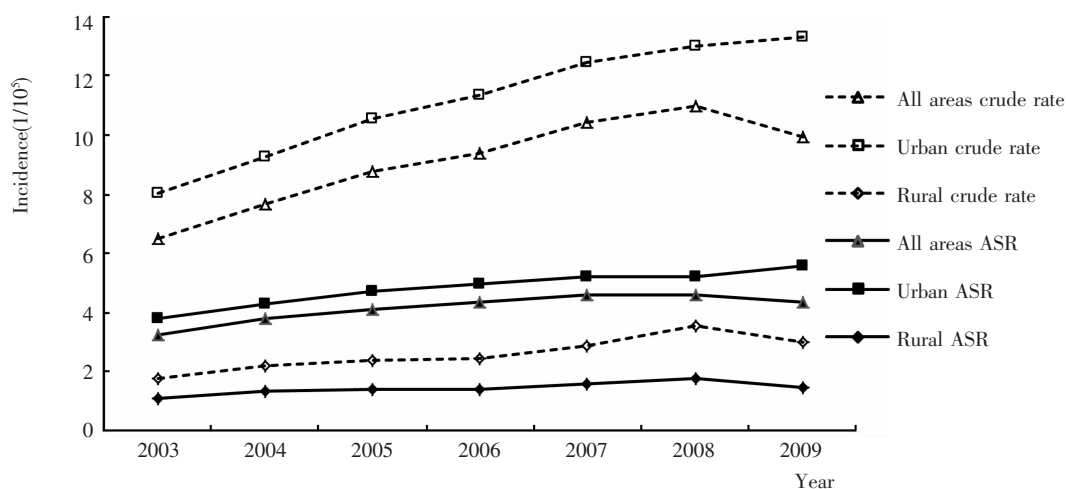


Figure 3 Incidence trend of prostate cancer in registration in China, 2003~2009

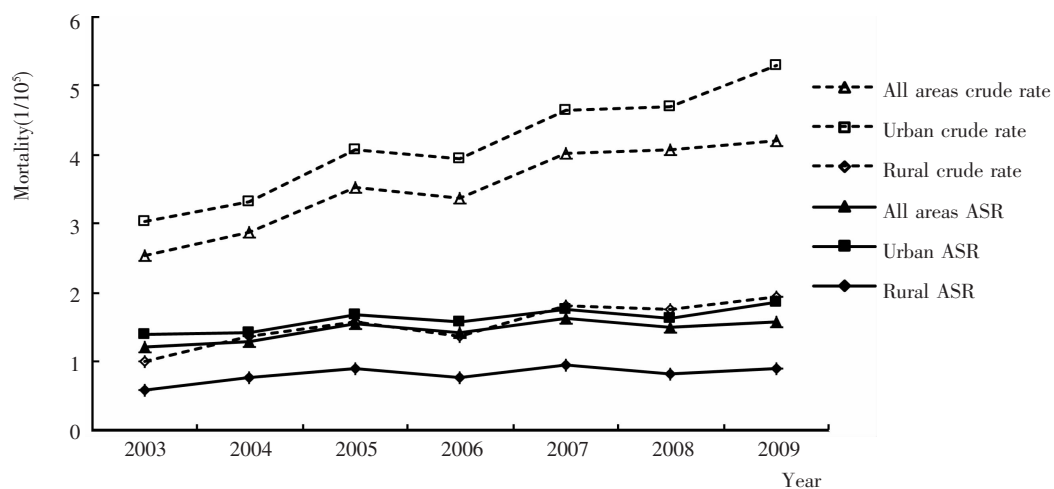


Figure 4 Mortality trend of prostate cancer in registration in China, 2003~2009

癌发病水平差异的重要原因之一可能是不同人种对前列腺癌的基因易感性不同。对不同人种人群的尸检病理学研究显示,在不同人种中隐匿性前列腺微小癌的发病、死亡水平均明显高于临床发病、死亡水平;且中国男性隐匿性前列腺微小癌的流行水平并不比其他入种低太多,远没有临床发病、死亡水平差异明显^[11]。与西方欧美发达国家相比,中国前列腺癌诊治水平和登记报告水平均较低,以及没有在中老年男性人群中推广前列腺特异抗原(PSA)筛查技术等,均可能是中国目前前列腺癌发病、死亡呈现相对较低水平的原因之一。

另一方面,包括中国在内的亚洲人群以谷类、蔬菜和豆类为主要食物构成的膳食模式,有别于欧美发达国家以高脂、高糖、动物性食物为主要构成的膳食模式,而西方化的饮食结构可能与这些国家前列腺癌的高发有关^[12-15]。近三十年来,随着社会经济的快速发展,人们生活方式、生存环境等均发生显著性变化,目前亚洲人群的生活方式呈西方化态势,例如肉类食物和奶类的摄入不断增加,蔬菜、水果、豆类制品及绿茶的摄入不断减少等,均与亚洲人群前列腺癌发病、死亡水平不断升高有密切关系^[12,16]。中国2009年前列腺癌数据显示,城市前列腺癌发病率和死亡率均高于农村,分别为农村的4.44倍和2.73倍,主要由于中国经济飞速发展,城市人群生活方式的西方化转变较农村更加明显,城市诊治水平更高有关。

前列腺癌是老年男性人群中常见的恶性肿瘤,在50岁之前很少发病,85%以上患者为65岁以上老年男性^[17]。年龄是目前已确认的前列腺癌重要危险因素之一,随着年龄增长前列腺癌发病率不断升高^[14]。2009年中国前列腺癌年龄别发病率、死亡率分别从55~岁组、60~岁组开始随年龄增长而快速上升,并于80~岁组达发病高峰,85岁以上组达死亡高峰。进入21世纪以来,中国老龄化进程不断加快,2009年60岁以上老年人口达1.67亿,占总人口的12.5%,较2008年升高了0.5%^[18]。随着中国老年人口比例不断升高,前列腺癌高危人群不断壮大,前列腺癌导致的发病和死亡必将随之升高。

美国是前列腺癌高发国家之一,2005~2009年前列腺癌发病率和死亡率分别为154.8/10万和23.6/10万,均高于中国2009年发病和死亡水平;但其前列腺癌的死亡发病比仅为0.15,明显低于中国

2009年水平(0.42)^[19]。除了与美国较好的医疗卫生服务水平有关外,还可能与美国1986年开始在中老年男性人群中推广前列腺特异抗原(PSA)筛查有关。该举措使美国前列腺癌发病率在一段时期内呈现明显上升趋势,但大多数前列腺癌患者在早期无症状微小癌状态下就能被发现并得到治疗,因此延长了患者的生存期,降低其远期死亡率。据报道,美国在推行PSA筛查9年后,前列腺癌死亡率开始呈每年3%~4%的下降趋势,而在这之前,前列腺癌死亡率呈每年2%的上升趋势^[20]。美国2002~2008年18个监测地区数据显示,美国前列腺癌患者5年生存率高达99.2%^[19]。而2004~2010年在中国东部经济发达地区的三级医疗机构接受治疗的前列腺癌患者的5年生存率仅为72.6%^[21],远低于美国。中国绝大多数前列腺癌患者由于在癌症中晚期出现尿路症状、骨痛、远处转移等情况就诊才被发现,耽误了最佳治疗时机。因此,为了减缓中国前列腺癌发病、死亡水平不断升高的趋势,提高早期发现率、有效治疗率和5年生存率,应加强前列腺癌的病因学研究,有针对性地开展危险因素干预;同时还应积极开展二级预防,研究和推广适宜的早期筛查技术。

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] He J, Zhao P, Chen WQ. Chinese cancer registry annual report 2011 [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. 74. [赫捷, 赵平, 陈万青. 2011年中国肿瘤登记年报 [M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012. 74.]
- [3] Han RQ, Wu M, Chen WQ, et al. Analysis on incidence and mortality of prostate cancer in China during 2003~2007[J]. China Cancer, 2011, 21(11): 805-811. [韩仁强, 武鸣, 陈万青, 等. 2003~2007年中国前列腺癌发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2011, 21(11): 805-811.]
- [4] The National Central Cancer Registry. Guideline for Chinese cancer registration [M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2004. 48-50. [全国肿瘤登记中心. 中国肿瘤登记工作指导手册[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2004. 48-50.]
- [5] Curado MPEB, Shin HR, Storm H, et al. Cancer incidence in five continents, Vol. IX [M]. Lyon: IARC Scientific Publication, 2008.
- [6] Ferlay J, Burkhard C, Whelan S, et al. Check and conver-

- sion programs for cancer registries(IARC/IACR Tools for Cancer Registries) IARC technical report No.42[M]. Lyon: IARC, 2005.
- [7] Lu SZ. Medical statistics[M]. Beijing: China Statistics Press, 2002.74-75. [陆守曾. 医学统计学[M]. 北京: 中国统计出版社, 2002. 74-75.]
- [8] Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, et al. Cancer registration: principles and methods[M]. Lyon: IARC Scientific Publications, 1991.
- [9] Xiang YB, Zhang W, Gao LF, et al. Methods for time trend analysis of cancer incidence rates[J]. Chin J Epidemiol, 2004, 28(2): 173-177. [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.]
- [10] Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. GLOBOCAN 2008 v2.0, cancer incidence and mortality worldwide: IARC Cancer-Base No.10[EB/OL]. [2013-03-10]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>.
- [11] Breslow N, Chan CW, Dhon G, et al. Latent carcinoma of prostate at autopsy in seven areas[J]. Int J Cancer, 1977, 20(5): 680-688.
- [12] Sim HG, Cheng CW. Changing demography of prostate cancer in Asia[J]. Eur J Cancer, 2005, 41(6): 834-845.
- [13] Salem S, Salahi M, Mohseni M, et al. Major dietary factors and prostate cancer risk: a prospective multicenter case-control study[J]. Nutr Cancer, 2011, 63(1): 21-27.
- [14] Leitzmann MF, Rohrmann S. Risk factors for the onset of prostatic cancer: age, location, and behavioral correlates [J]. Clin Epidemiol, 2012, 4: 1-11.
- [15] Song Y, Chavarro JE, Cao Y, et al. Whole milk intake is associated with prostate cancer-specific mortality among U.S. male physicians [J]. J Nutr, 2013, 143(2): 189-196.
- [16] Pu YS, Chiang HS, Lin CC, et al. Changing trends of prostate cancer in Asia [J]. Aging Male, 2004, 7(2): 120-132.
- [17] Gronberg H. Prostate cancer epidemiology[J]. Lancet, 2003, 361(9360): 859-864.
- [18] China National Working Commission on Ageing. The statistics bulletin on China's aging population development for the year of 2009 [EB/OL]. [2013-03-16]. <http://www.cncaprc.gov.cn/chanye/7328.jhtml>. [全国老龄工作委员会办公室. 2009 年度中国老龄事业发展统计公报[EB/OL]. [2013-03-16]. <http://www.cncaprc.gov.cn/chanye/7328.jhtml>.]
- [19] U.S National Institutes of Health. Surveillance epidemiology and end results[EB/OL]. [2013-03-16]. Available from: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>.
- [20] Arcangeli S, Pinzi V, Arcangeli G. Epidemiology of prostate cancer and treatment remarks [J]. World J Radiol, 2012, 4(6): 241-246.
- [21] Shao Q, Ouyang J, Fan Y, et al. Prostate cancer in the senior men from rural areas in east district of China: contemporary management and 5-year outcomes at multi-institutional collaboration[J]. Cancer Lett, 2012, 315(2): 170-177.