

· 肿瘤队列研究 ·

金昌队列人群胃癌疾病负担研究

裴泓波 蒲宏全 代敏 白亚娜 昌盛 王正芳 程宁 李海燕 李娟生

胡晓斌 任晓卫

730000 兰州大学公共卫生学院流行病与卫生统计学研究所肿瘤防治研究中心(裴泓波、白亚娜、李娟生、胡晓斌、任晓卫); 737100 金昌, 金川集团股份有限公司职工医院(蒲宏全、王正芳、李海燕); 100021 北京, 中国医学科学院肿瘤医院城市癌症早诊早治项目办公室(代敏), 防癌科(昌盛); 730000 兰州大学基础医学院肿瘤防治研究中心(程宁)

通信作者: 蒲宏全, Email: phq@jnmc.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.03.004

【摘要】目的 分析金昌队列人群中胃癌造成的疾病负担及其变化趋势。**方法** 应用历史队列研究方法收集金昌队列人群2001—2013年胃癌全死因资料及2001—2010年胃癌住院患者资料, 应用死亡率、潜在减寿年(PYLL)、潜在工作损失年(WPYLL)、住院费用等指标评价胃癌造成的疾病负担, 运用Spearman秩相关分析、平均增长速度描述疾病负担的变化趋势。**结果** 2001—2013年间金昌队列人群中因胃癌死亡213人, 年均粗死亡率为38.30/10万, 未呈现显著变化趋势。男性胃癌死亡196人, 粗死亡率为56.17/10万, 女性胃癌死亡17人, 粗死亡率为8.21/10万, 男性粗死亡率为女性的6.84倍。胃癌死亡者以50~79岁年龄段为主(176人, 构成比为82.62%), <50岁年龄段组胃癌死亡率呈增长趋势、年均增长速度为0.77%。因胃癌而造成的人均PYLL(APYLL)以8.43%的平均速度随年份呈下降趋势, 人均WPYLL(AWPYLL)以10.46%的平均速度随年份呈下降趋势。2001—2010年该队列人群胃癌住院患者例均费用为8 102.23元, 日均费用为463.45元, 无明显变化趋势。**结论** 金昌队列人群胃癌疾病负担严重, 男性尤为突出, 有年轻化表现; 胃癌所致PYLL及WPYLL十余年来无明显变化趋势, 而APYLL及AWPYLL随年份呈下降趋势; 住院患者直接经济负担平稳无变化。

【关键词】 胃癌; 死亡率; 潜在减寿年; 潜在工作损失年; 经济负担

基金项目: 国家重大公共卫生服务项目(财社2012-64); 金川集团股份有限公司科学技术项目(JKZ20120013)

Disease burden of gastric cancer in Jinchang cohort Pei Hongbo, Pu Hongquan, Dai Min, Bai Yana, Chang Sheng, Wang Zhengfang, Cheng Ning, Li Haiyan, Li Juansheng, Hu Xiaobin, Ren Xiaowei
Institute of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Center for Cancer Prevention and Control, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China (Pei HB, Bai YN, Li JS, Hu XB, Ren XW); Workers' Hospital of Jinchuan Group Company Limited, Jinchang 737100, China (Pu HQ, Wang ZF, Li HY); Program Office for Cancer Screening in Urban China (Dai M), Department of Cancer Prevention (Chang S), Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China; School of Basic Medical Sciences, Center for Cancer Prevention and Control, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China (Cheng N)

Corresponding author: Pu Hongquan, Email: phq@jnmc.com

【Abstract】Objective To understand the current status of disease burden caused by gastric cancer in Jinchang cohort. **Methods** In this historical cohort study, the data of gastric cancer deaths from 2001 to 2013 and the medical records of gastric cancer cases from 2001 to 2010 in Jinchang cohort were collected to analyze the mortality, potential years of life lost (PYLL), working PYLL (WPYLL) associated with gastric cancer, and the medical expenditure data were used to evaluate the direct economic burden. Spearman correlation analysis and the average growth rate were used to describe the change trend of disease burden of gastric cancer. **Results** A total of 213 gastric cancer deaths occurred in Jinchang cohort from 2001 to 2013. The average annual crude mortality rate of gastric cancer was 38.30 per 100 000 in Jinchang cohort during 2001–2013 and no obvious change

was observed. The crude mortality rate in males was 6.84 times higher than that in females. Gastric cancer death mainly occurred in age group 50~79 years (82.62%), while the mortality rates were increasing among the people under 50 years with an average annual increase rate of 0.77%. The annual average PYLL(APYLL) and average WPYLL (AWPYLL) caused by gastric cancer decreased by 8.43% and 10.46%, respectively. No obvious change in medical expenditure of gastric cancer cases was observed in Jinchang Cohort during 2001~2010, and the medical expenditure and average daily cost of hospitalization were 8 102.23 Yuan, and 463.45 Yuan per capita, respectively. **Conclusions** The burden of disease for gastric cancer was heavy in Jinchang cohort. The PYLL and WPYLL had no change, while the APYLL and AWPYLL showed a increasing trend during the last ten years. Direct economic burden of inpatients with gastric cancer had no change.

[Key words] Gastric cancer; Mortality rate; Potential years of life lost; Working years of potential life lost; Cohort

Fund programs: National Key Public Health Program of China (Ministry of Finance 2012~64); Program of Science and Technology by Jinchuan Group Company Limited (JKZ20120013)

随着人类社会经济、生态环境、人口结构以及生活方式的发展变化,恶性肿瘤已成为全球公认的主要死因。全球每年胃癌新增病例达88万人,每年约65万人死于胃癌^[1]。据国际癌症研究机构(IARC)的监测数据估计,2030年全球胃癌(构成比为9.7%)在死因顺位中仅次肺癌(构成比为18.2%),位居第二^[2]。在中国,2012年全人群胃癌年患病构成比(12.6%)在全部恶性肿瘤中也仅次于肺癌(14.9%),位居第二^[3]。近年来,甘肃省癌症死亡率呈逐年上升的趋势^[4],其中胃癌的疾病负担最为严重,是全球平均水平的7.84倍、中国平均水平的3.43倍^[5]。本研究以位于甘肃省西部的金昌队列人群为基础^[6],收集队列本底信息,分析该队列人群胃癌的疾病负担状况及长期历史变化趋势,预期为该人群制定有针对性的胃癌干预策略、减轻其疾病负担提供基础数据及科学依据。

资料与方法

1. 资料来源:以金昌队列为平台^[6],收集整理2001~2013年金昌队列人群胃癌死亡资料以及2001~2010年因胃癌住院的病案数据进行分析。

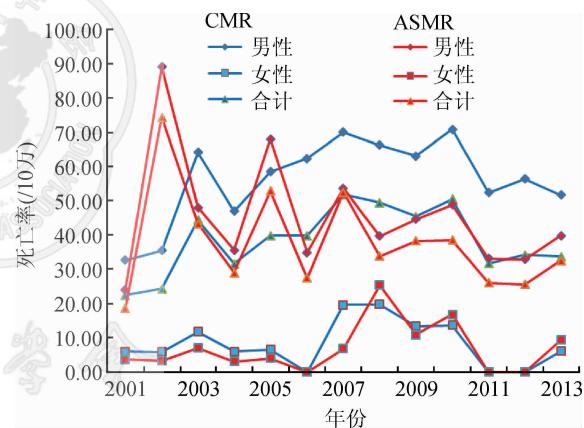
2. 研究方法:参照文献[7]计算胃癌所致死亡率、标化死亡率、潜在减寿年(PYLL)、人均潜在减寿年(APYLL)、潜在工作损失年(WPYLL)和人均潜在工作损失年(AWPYLL)以及直接经济负担(住院费用),分析变化趋势。

3. 统计学分析:用EpiData软件录入数据,用SPSS 18.0、Excel 2010软件进行统计学分析。运用Spearman秩相关探索死亡率、PYLL、住院费用等指标随年份变化趋势。

结 果

1. 金昌队列人群胃癌死亡趋势:

(1)不同性别:2001~2013年该队列人群肿瘤死因死者中胃癌有213例,其中男性196例(92.02%),女性17例(7.98%);男性胃癌死亡率为56.17/10万,女性胃癌死亡率为8.21/10万,标化死亡率男性为44.53/10万、女性为7.44/10万。13年间该队列人群胃癌死亡率与年份无关($P>0.05$),见图1。



注:CMR为粗死亡率、ASMR为采用2000年全国第五次人口普查资料计算的年龄调整死亡率

图1 金昌队列人群2001~2013年不同性别胃癌死亡率变化趋势

(2)不同年龄:2001~2013年金昌队列人群中胃癌死亡以60~69岁、70~79岁、50~59岁年龄段为主,其构成比分别为35.21%、24.41%、23.00%。该队列中<50岁组人群胃癌死亡率与年份呈正相关($\gamma_s=0.613, P=0.026$),随着年份呈增长趋势,平均增长速度为0.77%,见表1。

2. 金昌队列人群胃癌的PYLL和WPYLL变化趋势:2001~2013年该队列人群中,APYLL与年份呈负相关($\gamma_s=-0.736, P=0.004$),随年份平均下降速度为8.43%,见表2。

2001~2013年该队列人群中,胃癌所致男性WPYLL为686.00人年、女性WPYLL为158.00人年,

表1 金昌队列人群2001—2013年不同年龄别胃癌死亡率(/10万)变化趋势

年份	年龄(岁)																			
	<50				50~				60~				70~				≥80			
	N	n	CMR	%	N	n	CMR	%	N	n	CMR	%	N	n	CMR	%	N	n	CMR	%
2001	30 092	1	3.32	10.00	9 130	8	87.62	80.00	4 241	0	0.00	0.00	942	1	106.16	10.00	77	0	0.00	0.00
2002	30 214	1	3.31	9.09	9 180	2	21.79	18.18	4 688	3	63.99	27.27	1 051	2	190.29	18.18	102	3	2 941.18	27.27
2003	29 771	0	0.00	0.00	9 070	8	88.20	40.00	4 728	5	103.07	25.00	1 201	7	582.85	35.00	122	0	0.00	0.00
2004	28 649	1	3.49	7.14	9 124	4	43.84	28.57	4 971	4	80.47	28.57	1 387	5	360.49	35.71	145	0	0.00	0.00
2005	27 597	0	0.00	0.00	8 532	7	82.05	41.18	4 774	4	83.79	23.53	1 545	3	194.17	17.65	186	3	1 612.90	17.65
2006	27 075	0	0.00	0.00	8 599	2	23.26	11.76	4 970	13	261.57	76.47	1 735	2	115.27	11.76	245	0	0.00	0.00
2007	26 489	2	7.55	9.09	8 477	7	82.58	31.82	5 226	5	95.68	22.73	1 979	5	252.65	22.73	297	3	1 010.10	13.64
2008	26 332	3	11.39	14.29	8 091	1	12.36	4.76	5 415	11	203.14	52.38	2 219	6	270.39	28.57	347	0	0.00	0.00
2009	25 903	1	3.86	5.26	7 558	2	26.46	10.53	5 613	9	160.34	47.37	2 391	4	167.29	21.05	378	3	793.65	15.79
2010	25 662	2	7.79	9.52	6 905	4	57.93	19.05	5 871	7	119.23	33.33	2 647	5	188.89	23.81	460	3	652.17	14.29
2011	25 077	1	3.99	7.69	7 967	2	25.10	15.38	5 611	6	106.93	46.15	2 103	2	95.10	15.38	301	2	664.45	15.38
2012	24 705	1	4.05	7.14	7 398	1	13.52	7.14	5 983	5	83.57	35.71	2 443	5	204.67	35.71	383	2	522.19	14.29
2013	24 613	1	3.64	7.14	7 301	1	13.70	7.14	6 413	3	46.78	21.43	2 732	5	183.02	35.71	460	4	869.57	28.57
合计	352 180	14	3.98	6.57	107 329	49	45.65	23.00	68 627	75	109.29	35.21	2 4375	52	213.33	24.41	3 503	23	656.67	10.80
γ值			0.613				-0.544				0.258				-0.209				0.187	
P值			0.026				0.055				0.394				0.494				0.542	
v(%)			0.77				-				-				-			-	-	

注:N为年均人口数、n为胃癌死亡人数、CMR为粗死亡率、%为不同年龄段的百分构成;γ为相关系数、v(%)为平均增长速度

表2 金昌队列人群2001—2013年胃癌的PYLL变化趋势

年份	男性			女性			合计		
	胃癌 人数	PYLL (人年)	胃癌 人数	PYLL (人年)	胃癌 人数	PYLL (人年)	APYLL (年)		
2001	9	148.04	1	25.37	10	190.47	19.05		
2002	10	51.90	1	40.37	11	101.98	9.27		
2003	18	148.32	2	50.74	20	233.77	11.69		
2004	13	120.80	1	20.37	14	166.79	11.91		
2005	16	131.56	1	25.37	17	181.79	10.69		
2006	17	128.46	0	0.00	17	168.11	9.89		
2007	19	178.70	3	60.74	22	268.11	12.19		
2008	18	165.46	3	36.11	21	234.43	11.16		
2009	17	110.18	2	25.74	19	159.62	8.40		
2010	19	155.94	2	15.74	21	205.94	9.81		
2011	13	94.80	0	0.00	13	118.30	9.10		
2012	14	80.42	0	0.00	14	106.13	7.58		
2013	13	40.66	1	40.37	14	92.64	6.62		
合计	196	1 555.24	17	340.92	213	2 228.08	10.46		
γ值		-0.291		-0.285		-0.330	-0.736		
P值		0.334		0.345		0.271	0.004		
v(%)		-		-		-	-8.43		

注:PYLL为潜在减寿年数、APYLL为人均潜在减寿年数;γ为相关系数、v(%)为平均增长速度

13年间该队列人群WPYLL与年份无相关($P>0.05$)。AWPYLL与年份呈负相关($\gamma=-0.676, P=0.011$),随年份平均下降速度为10.46%,见表3。

3. 金昌队列人群2001—2010年胃癌住院病例住院费用变化趋势:2001—2010年有完整病案记录者胃癌910例。胃癌住院患者例均直接经济费用为8 102.23元,日均直接经济费用为463.45元;胃癌的例均住院费用和日均住院费用均与年份间无关

表3 金昌队列人群2001—2013年胃癌的WPYLL变化趋势

年份	男性			女性			合计		
	人数	WPYLL (人年)	人数	WPYLL (人年)	人数	WPYLL (人年)	人数	WPYLL (人年)	AWPYLL (年)
2001	9	89.00	1	13.00	10	102.00	10.20		
2002	10	18.00	1	28.00	11	46.00	4.18		
2003	18	71.00	2	26.00	20	97.00	4.85		
2004	13	58.00	1	8.00	14	66.00	4.71		
2005	16	60.00	1	13.00	17	73.00	4.29		
2006	17	26.00	0	0.00	17	26.00	1.53		
2007	19	86.00	3	36.00	22	122.00	5.55		
2008	18	80.00	3	4.00	21	84.00	4.00		
2009	17	40.00	2	2.00	19	42.00	2.21		
2010	19	75.00	2	0.00	21	75.00	3.57		
2011	13	38.00	0	0.00	13	38.00	2.92		
2012	14	35.00	0	0.00	14	35.00	2.50		
2013	13	10.00	1	28.00	14	38.00	2.71		
合计	196	686.00	17	158.00	213	844.00	3.96		
γ值		-0.357		-0.413		-0.507	-0.676		
P值		0.231		0.160		0.078	0.011		
v(%)		-		-		-	-10.46		

注:WPYLL为潜在工作损失年、AWPYLL为人均潜在工作损失年数;γ为相关系数、v(%)为平均增长速度

($P>0.05$),见表4,图2。

讨 论

近几十年全球胃癌的发生与死亡率总体下降,但仍是主要的公共卫生问题^[8]。胃癌全球分布并不平衡^[9],在日本、韩国以及部分欧洲国家,幽门及胃体胃癌死亡率以年约3%的速度下降;贲门癌有更高比例的降低;但另外一些国家并未见到显著下降^[10]。

表4 金昌队列人群2001—2010年胃癌住院患者
住院费用变化趋势

年份	住院例次	例均费用(元)	住院天数	日均费用(元)
2001	60	5 668.20	1 401	242.75
2002	51	8 902.21	1 044	434.88
2003	81	6 505.17	1 134	464.66
2004	50	9 163.29	1 059	432.64
2005	77	10 351.56	1 512	527.16
2006	98	9 821.10	1 588	606.09
2007	129	7 834.16	1 959	515.88
2008	102	7 447.28	1 655	458.99
2009	121	8 840.19	2 328	459.48
2010	141	7 052.58	2 229	446.13
合计	910	8 102.23	15 909	463.45
γ 值		0.067		0.345
P值		0.855		0.328

注: γ 为相关系数

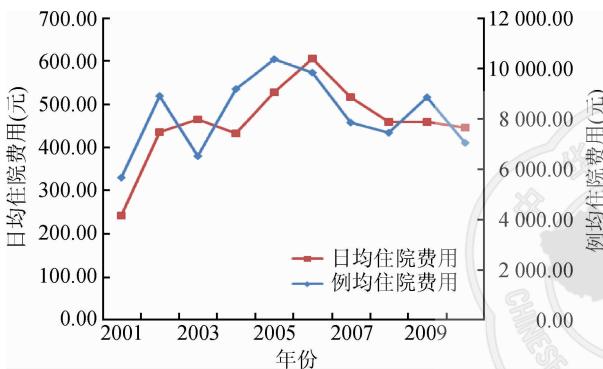


图2 金昌队列2001—2010年人群胃癌住院患者
住院费用变化趋势

胃癌长期以来是亚洲地区第二位死因肿瘤^[1]，中国的癌症死亡水平和发达国家相差无几^[12-13]，处于发展中国家高发癌谱向发达国家高发癌谱过渡时期，多种癌症死亡构成正在发生变化，但消化道肿瘤死亡仍居高不下^[14]。胃癌在中国呈现地区性聚集死亡，且主要在中西部地区^[15]。本研究结果显示，2001—2013年金昌队列人群胃癌死亡率年均为38.30/10万，年龄调整死亡率为34.94/10万，是全国胃癌死亡率(16.64/10万)的2.10倍^[14]。13年间该队列人群胃癌死亡总体来看没有下降趋势。可见，胃癌仍是现阶段该地区恶性肿瘤预防控制的重点，今后需进一步研究以发现相关风险因素，切实改善诊断和管理，才能有效降低胃癌的负担^[10]。

从人口学特征看，金昌队列男性胃癌粗死亡率为女性胃癌粗死亡率的6.84倍，男性胃癌标化死亡率为女性胃癌标化死亡率的5.99倍；该队列中男性胃癌标化死亡率高于全国男性水平^[14]，是全国男性水平(23.70/10万)的1.88倍；女性标化死亡率低于全国女性水平^[14]，为全国女性水平(9.83/10万)的

0.76倍。可见，男性仍然是胃癌死亡的主要人群。究其原因，“雌激素是胃癌的保护性因素”^[16]可对此有一定的解释外，调查中了解到该队列人群是企业人群、男性在胃癌关联的危险行为因素如吸烟、饮酒等方面可能的暴露机会和暴露水平远远高于女性。该队列人群胃癌死亡年龄段的分布呈现“橄榄”形： $50\sim79$ 岁各年龄组合计构成达82.62%，占绝对优势^[17]。值得注意的是，<50岁年龄组，胃癌死亡率以0.77%的年平均速度呈增长趋势。因此，应进一步深入研究，以确定该队列人群胃癌的防治是否需要考虑胃癌的年轻化，将防治关口前移；另一方面仍要关注疾病自然史的演变影响了主要风险因素在发展中国家(幽门螺杆菌和饮食因素)与发达国家(胃食管反流性疾病和肥胖)有所不同，从而呈现不同的流行病学特征^[18]。因此，注重年龄的优势分布及其变化趋势并结合胃癌的不同型别、不同性别分布，以针对性地进行防治，将有效降低该地区胃癌的疾病负担。

PYLL和WPYLL分别为死亡造成的寿命损失和工作损失，一定人群中某死因的死亡年龄越低、死亡人数越多，PYLL和WPYLL值越高，说明该死因对该人群总的危害程度越大。而APYLL和AWPYLL能从个体疾病负担水平更方便、直观地比较各死因对寿命和工作的危害程度。本研究显示，金昌队列人群因胃癌而造成的PYLL及WPYLL近十余年来无明显变化趋势；而APYLL及AWPYLL随年份呈下降趋势。由此提示，随着人类对肿瘤认识的提高和医疗技术的持续进步及个体化有效诊治水平提高使胃癌死亡个体年龄不断推后，从而对疾病个体的负担呈现下降趋势^[19-21]。

恶性肿瘤给社会及家庭带来沉重的经济负担已成为全球性问题^[22-23]。由于医疗体制及卫生服务水平的差异，本研究不宜与国外胃癌患者住院直接费用进行比较。就国内报道来看，该队列人群胃癌住院患者例均费用及日均费用均低于国内平均水平、发达地区及其当地社会医院^[24-26]；且十年期间无明显变化趋势。究其原因，主要考虑到该队列位于经济发展滞后的中国西部地区、且主要来自国有企业职工医院，不同于社会盈利性医院，在享有公费医疗项目、报销比例等方面存在差异。当然，仅从胃癌住院患者直接费用还不能完全反映出胃癌的疾病经济负担，进一步的研究须突破资料收集的局限，从直接负担、间接负担结合无形负担以全面、深入地评价胃癌的疾病经济负担。本研究为金昌队列基线期历史资料的分析结果，为了解该队列人群胃癌的疾病负

担及历史趋势的本底状况提供了依据,未来随访会进一步收集和挖掘数据,进行深入研究。

综上所述,金昌队列胃癌疾病负担严重,近十余年来胃癌死亡率没有明显变化趋势、胃癌死亡对男性威胁大,死亡以>60岁老年人为主;而对疾病个体的APYLL及AWPYLL的影响有缓解趋势。这一总体状况实质是胃癌风险因素变迁^[27]及流行特征的复杂性^[18]导致的人群胃癌自然史的演变、人类对胃癌积极防治等多种力量共同博弈的结果。该人群胃癌疾病负担仍很严重、状况复杂,需加强长期的、连续的、动态发展趋势的关注。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Brenner H, Rothenbacher D, Arndt V. Epidemiology of stomach cancer[J]. Methods Mol Biol, 2009, 472:467–477. DOI:10.1007/978-1-60327-492-0_23.
- [2] International Agency for Research on Cancer. World cancer report [R]. Geneva: World Health Organization, 2014.
- [3] International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012 [EB/OL]. [2015-08-14]. http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx.
- [4] 刘玉琴,张小栋,严俊,等.甘肃省恶性肿瘤死亡率15年变化趋势及近期预测分析[J].中华肿瘤防治,2009,16(14):1045–1050.
Liu YQ, Zhang XD, Yan J, et al. Trend of mortality rate of malignant tumors in 15 years and its recent predictive analysis in Gansu Province [J]. Chin J Cancer Prev Treat, 2009, 16 (14) : 1045–1050.
- [5] 毛宝宏,白亚娜,陈学忠,等.甘肃省主要恶性肿瘤疾病负担分析[J].兰州大学学报:医学版,2013,39(3):64–66.
Mao BH, Bai YN, Chen XZ, et al. Disease burden of common malignant neoplasms in Gansu Province [J]. J Lanzhou Univ: Med Sci, 2013, 39(3):64–66.
- [6] Bai YN, Yang AM, Pu HQ, et al. Nickel-exposed workers in China: a cohort study [J]. Biomed Environ Sci, 2014, 27 (3) : 208–211. DOI:10.3967/bes2014.042.
- [7] 白亚娜,曲红梅,蒲宏全,等.金昌队列人群癌症疾病负担分析[J].中华流行病学杂志,2016,37(3):306–310. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.03.002.
Bai YN, Qu HM, Pu HQ, et al. Cancer burden in the Jinchang cohort [J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37 (3) : 306–310. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.03.002.
- [8] Crew KD, Neugut AI. Epidemiology of gastric cancer [J]. World J Gastroenterol, 2006, 12(3):354–362.
- [9] Bertuccio P, Chatenoud L, Levi F, et al. Recent patterns in gastric cancer: A global overview [J]. Int J Cancer, 2009, 125 (3):666–673. DOI:10.1002/ijc.24290.
- [10] Ferro A, Peleteiro B, Malvezzi M, et al. Worldwide trends in gastric cancer mortality (1980–2011), with predictions to 2015, and incidence by subtype [J]. Eur J Cancer, 2014, 50 (7) : 1330–1344. DOI:10.1016/j.ejca.2014.01.029.
- [11] Leung WK, Wu MS, Kakugawa Y, et al. Screening for gastric cancer in Asia: current evidence and practice [J]. Lancet Oncol, 2008, 9(3):279–287. DOI:10.1016/S1470-2045(08)70072-X.
- [12] Ward E, DeSantis C, Robbins A, et al. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014 [J]. CA Cancer J Clin, 2014, 64 (2) : 83–103. DOI:10.3322/caac.21219.
- [13] Siegel R, Ma J, Zou Z, et al. Cancer statistics, 2014 [J]. CA Cancer J Clin, 2014, 64(1):9–29. DOI:10.3322/caac.21208.
- [14] 陈万青,郑荣寿,张思维.中国恶性肿瘤的动态变化[J].科技导报,2014,32(26):65–71. DOI: 10.3981/j.issn.1000-7857.2014.26.009.
Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW. Cancer incidence, mortality and trend in China [J]. Sci Technol Rev, 2014, 32 (26) : 65–71. DOI:10.3981/j.issn.1000-7857.2014.26.009.
- [15] Yang L. Incidence and mortality of gastric cancer in China [J]. World J Gastroenterol, 2006, 12(1):17–20.
- [16] Camargo MC, Goto Y, Zabaleta J, et al. Sex hormones, hormonal interventions, and gastric cancer risk: a meta-analysis [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2012, 21(1):20–38. DOI:10.1158/1055-9965.EPI-11-0834.
- [17] 初里楠,李竹.2003—2011年北京市西城区居民恶性肿瘤死亡情况及减寿分析[J].中国卫生统计,2013,30(4):536–539.
Chu LN, Li Z. Analysis on cancer mortality rate and years of life lost of residents in Xicheng district of Beijing in the period of 2003–2011 [J]. Chin J Health Stat, 2013, 30,30(4):536–539.
- [18] De Martel C, Forman D, Plummer M. Gastric cancer: epidemiology and risk factors [J]. Gastroenterol Clin North Am, 2013, 42(2):219–240. DOI:10.1016/j.gtc.2013.01.003.
- [19] Orditura M, Galizia G, Sforza V, et al. Treatment of gastric cancer [J]. World J Gastroenterol, 2014, 20 (7) : 1635–1649. DOI:10.3748/wjg.v20.i7.1635.
- [20] Hartgrink HH, Jansen EP, van Grieken NC, et al. Gastric cancer [J]. Lancet, 2009, 374 (9688) : 477–490. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60617-6.
- [21] 朋文佳.2009—2010年某市居民死因及潜在减寿年数分析[D].合肥:安徽医科大学,2013.
Peng WJ. Analysis on the death causes and years of potential life lost of residents in a city in the period of 2009–2010 [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2013.
- [22] NIH. Cancer trends progress report–2011/2012 update. Costs of cancer care[EB/OL]. [2015-08-14]. http://www.progressreport.cancer.gov/doc_detail.asp?pid=1&did=2011&chid=105&coid=1026&mid=2012.
- [23] Lee KS, Chang HS, Lee SM, et al. Economic burden of cancer in Korea during 2000–2010 [J]. Cancer Res Treat: Offic J Korean Cancer Assoc, 2015, 47 (3) : 387–398. DOI: 10.4143/crt.2014.001.
- [24] 王婷.昆明医科大学第六附属医院五种癌症患者住院费用和天数的分析研究[D].昆明:昆明医科大学,2013.
Wang T. Research on the hospitalization expense and hospitalization days of Kunming Medical University No.6 Affiliated Hospital [D]. Kunming: Kunming Medical University, 2013.
- [25] 张荣强.甘肃省某市1996—2006年四种常见恶性肿瘤直接经济负担趋势研究[D].兰州:兰州大学,2010.
Zhang RQ. The study on the trends of direct burden of economy on inpatients with four most common malignancies in a city in Gansu, 1996–2006 [D]. Lanzhou: Lanzhou University, 2010.
- [26] 魏巧玲.恶性肿瘤疾病负担研究[D].厦门:厦门大学,2009.
Wei QL. Study of disease burden on malignant tumor [D]. Xiamen: Xiamen University, 2009.
- [27] Guggenheim DE, Shah MA. Gastric cancer epidemiology and risk factors [J]. J Surg Oncol, 2013, 107 (3) : 230–236. DOI: 10.1002/jso.23262.

(收稿日期:2015-10-29)

(本文编辑:万玉立)