

2011 年中国脑和神经系统肿瘤发病和死亡分析

丛明华¹, 宋晨鑫¹, 郑荣寿², 曾红梅², 张思维², 陈万青²

(1. 中国医学科学院肿瘤医院, 北京 100021; 2. 国家癌症中心, 北京 100021)

摘要: [目的] 评估 2011 年我国脑瘤发病与死亡情况。[方法] 按照全国肿瘤登记中心制定的审核方法和评价标准对全国 234 个肿瘤登记处上报的 2011 年肿瘤登记数据进行整理和评估, 共 177 个登记处的数据符合标准作为汇总数据。177 个登记处覆盖人口共 175 310 169 人。按地区(城乡)、性别、年龄别、肿瘤别发病率和死亡率分层, 然后结合 2011 年全国人口数据, 估计全国脑瘤发病、死亡情况。中国 2000 年全国人口普查的人口结构和 Segi's 世界人口结构作为标准人口计算年龄标准化率。[结果] 2011 年全国肿瘤登记地区脑瘤新发病例数为 87 220 例, 发病率为 6.47/10 万, 中标率为 5.24/10 万, 世标率为 5.14/10 万, 占全部恶性肿瘤发病的 2.59%, 位居全部恶性肿瘤发病的第 9 位。男性脑瘤发病率为 6.27/10 万, 世标率为 5.13/10 万; 女性脑瘤发病率为 6.69/10 万, 世标率为 5.17/10 万。城市地区和农村地区脑瘤中标发病率分别为 5.13/10 万和 5.35/10 万。2011 年因脑瘤死亡病例数为 50 777 例, 死亡率为 3.77/10 万, 中标率为 2.95/10 万, 世标率为 2.94/10 万, 位居全部恶性肿瘤死亡第 8 位。男性脑瘤死亡 28 543 例, 死亡率为 4.13/10 万, 女性死亡 22 234 例, 死亡率为 3.39/10 万。城市地区和农村地区脑瘤中标死亡率分别为 2.69/10 万和 3.22/10 万。[结论] 2011 年我国女性脑瘤发病率较高, 农村地区脑瘤发病率有明显上升趋势, 应加强脑瘤的预防与控制工作。

关键词: 肿瘤登记; 脑瘤; 发病率; 死亡率; 中国

中图分类号: R739.41 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2015)05-0349-05

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2015.05.A001

An Analysis of Incidence and Mortality of Brain and Nervous System Cancer in China, 2011

CONG Ming-hua¹, SONG Chen-xin¹, ZHENG Rong-shou², et al.

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

2. National Cancer Center, Beijing 100021, China)

Abstract: [Purpose] To estimated incidence and mortality of brain and nervous system cancer in China. [Methods] On basis of the methods and criteria of data quality control made by National Cancer Center, 177 registries' data qualified from 234 submitted registries after data clearance and assessment as pooled data. All 177 cancer registries covered a total population of 175 310 169. The data was stratified by area (urban/rural), gender, age group and cancer site, incidence and mortality were calculated combined with national population in 2011. Chinese population census in 2000 and Segi's population were used for age-standardized incidence/mortality. [Results] It was estimated that new cases and deaths of brain and nervous system cancer were 87 220 and 50 777 in 2011, respectively. The crude incidence in China was 6.47/10⁵ (male 6.27/10⁵, female 6.69/10⁵), age-standardized incidence by Chinese standard population (ASR China) and by world standard population (ASR world) were 5.24/10⁵ and 5.14/10⁵, accounted for 2.59% of whole cancer. The brain and nervous system cancer incidence and ASR China were 6.53/10⁵ and 6.41/10⁵ in urban areas, whereas 5.13/10⁵ and 5.35/10⁵ in rural areas, respectively. The crude mortality in China was 3.77/10⁵ (male 4.13/10⁵, female 3.39/10⁵), age-standardized mortality by Chinese standard population and by world standard population were 2.95/10⁵ and 2.94/10⁵. The crude cancer mortality of brain and nervous system and ASR China were 3.55/10⁵ and 4.00/10⁵ in urban areas compared with 2.69/10⁵ and 3.22/10⁵ in rural areas, respectively. [Conclusions] The female incidence of brain and nervous system cancer is relatively high in the world. The incidence of rural areas is increasing. The prevention and control for brain, nervous system cancer must be strengthened.

Key words: cancer registry; brain and nervous system cancer; incidence; mortality; China

脑瘤是全身常见的恶性肿瘤。GLOBOCAN 2012

数据显示全球脑瘤新发病例 25.6 万例, 发病率为 3.4/10 万, 发病占全部恶性肿瘤发病的 1.8%; 位居恶性肿瘤发病的第 17 位; 死亡 18.9 万例, 死亡率为

收稿日期: 2015-02-26

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

2.5/10 万,占全部恶性肿瘤死亡的 2.3%,位居恶性肿瘤死亡第 12 位^[1]。《2012 年肿瘤登记年报》显示,中国脑瘤世界标化发病率为 4.88/10 万,死亡率为 2.81/10 万,高于世界平均水平^[2]。2014 年全国肿瘤登记中心收集到全国 234 个以人群为基础的肿瘤登记处上报的 2011 年恶性肿瘤发病和死亡数据,本文对其中脑瘤数据进行整理和分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

截至 2014 年 6 月,全国肿瘤中心共收到全国 234 个肿瘤登记处提交的 2011 年肿瘤登记资料,登记处分布在 32 个省(自治区、直辖市),其中地级以上城市 98 个,县和县级市 136 个。234 个肿瘤登记处 2011 年覆盖人口 221 390 275 人,其中男性 112 318 869 人,女性 109 071 406 人,占全国 2011 年年末人口数的 16.43%。

1.2 质量评价

全国肿瘤登记中心根据《中国肿瘤登记工作指导手册》^[3],并参照《五大洲癌症发病率第 9 卷(Cancer Incidence in Five Continents Volume IX)》^[4]和国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)^[5-7]对登记质量的有关要求,使用数据库软件 MS-Fox-Pro、MS-Excel、SAS 以及 ICRC/IACR 的 IARCergTools 软件对数据进行审核与评价。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)等主要指标,以及发病率年度变化和人口结构的合理性评价资料的可靠性、完整性、有效性和时效性。数据入选标准按照项目方案要求,分为 A 级、B 级和 D 级。其中,A 级、B 级纳入年报,D 级不收录。在提交 2011 年资料的全国 234 个登记地区中,57 个登记地区为 D 级,未被纳入最终合并数据。纳入的 177 个登记处(其中地级以上城市 77 个,县/县级市 100 个),覆盖人口共 175 310 169 人,其中男性 88 655 668 人,女性 86 654 501 人,占全国 2011 年年末人口数的 13.01%。其中城市人口 98 341 507 人,占全国登记地区人口数的 56.10%,农村 76 968 662 人,占 43.90%。

脑瘤(ICD-10 编码为 C70~C72)的病理诊断比例(MV%)为 52.85%,只有死亡证明书比例(DCO%)

为 3.16%,死亡/发病比(M/I)为 0.59;全国城市登记地区脑瘤病理诊断比例为 61.30%,只有死亡证明书比例为 2.78%,死亡/发病比为 0.56;全国农村登记地区病理诊断比例为 41.4%,只有死亡证明书比例为 3.68%,死亡/发病比为 0.63。

1.3 统计学处理

对符合标准的数据进行合并汇总分析,并按地级以上城市和县(县级市)划分城市和农村,分别计算地区别、性别、年龄别肿瘤发病(死亡)率、标化发病(死亡)率、构成比、累积发病(死亡)率(0~74 岁)。中国人口标化率采用 2000 年全国普查标准人口年龄构成(简称中标率),世界人口标化率采用 Segi's 世界标准人口年龄构成(简称世标率)。

根据国家统计局公布的第五次和第六次人口普查数据,结合国家统计局发布的 2000~2011 年中国人口数,城乡比例以及年龄构成变化,推算 2011 年全国城乡户籍人口结构。结合人口数据和分城乡,性别以及年龄别的发病和死亡率,估计全国 2011 年脑瘤发病和死亡人数。

2 结 果

2.1 脑瘤发病率

据估算,2011 年全国肿瘤登记地区脑瘤新发病例数 87 220 例,发病率为 6.47/10 万,中标率为 5.24/10 万,世标率为 5.14/10 万,占全部恶性肿瘤发病的 2.59%。位居全部恶性肿瘤发病第 9 位。其中,男性新发脑瘤病例数 43 289 例,发病率为 6.27/10 万,中标率为 5.22/10 万,世标率为 5.13/10 万;女性新发脑瘤病例数 43 931 例,发病率为 6.69/10 万,中标率为 5.26/10 万,世标率为 5.17/10 万,女性稍高于男性(Table 1)。

2.2 年龄别发病率

全国登记地区脑瘤年龄别发病率随年龄的增加而增加,在 75 岁组达到高峰,发病率为 22.90/10 万,85 岁以上组下降到 17.41/10 万。在不同性别中,同样随着年龄增加脑瘤发病率增加,男女性都在 75 岁达到高峰,分别为 24.32/10 万和 21.65/10 万,85 岁以上年龄组发病率回落到 23.07/10 万和 14.10/10 万。总体男性发病率低于女性。年龄组上看,40~65 岁年龄组男性发病率低于女性,50 岁年龄组男性发

Table 1 Cancer incidence of brain and nervous system in China in 2011

Areas	Gender	No.cases	Crude rate (1/10 ⁵)	Ratio (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74(%)	TASR(35~64) (1/10 ⁵)
All	Both	87220	6.47	2.59	5.24	5.14	0.53	8.59
	Male	43289	6.27	2.26	5.22	5.13	0.52	8.16
	Female	43931	6.69	3.02	5.26	5.17	0.54	9.04
Urban areas	Both	45133	6.53	2.50	5.13	5.04	0.52	8.44
	Male	21463	6.09	2.16	4.95	4.86	0.48	7.67
	Female	23670	7.00	2.92	5.30	5.22	0.55	9.24
Rural areas	Both	42087	6.41	2.69	5.35	5.24	0.55	8.75
	Male	21826	6.46	2.36	5.51	5.41	0.56	8.70
	Female	20261	6.36	3.16	5.20	5.09	0.53	8.80

TASR:Truncated age-standardised rate (using world standard population)

病率仅是女性的 81%；而 35 岁以下年龄组和 70 岁以上年龄组的男性发病率高于女性,0 岁年龄组男性发病率是女性的 1.7 倍 (Table 2, Figure 1)。

2.3 城乡地区发病率

城市地区脑瘤发病率为 6.53/10 万,男性为 6.09/10 万,女性为 7.00/10 万;农村发病率为 6.41/10 万,男性为 6.46/10 万,女性为 6.36/10 万,城市稍高于农村(城市女性稍高于农村,城市男性稍低于农村)。经调整年龄结构后,农村稍高于城市(城市女性稍高于农村,城市男性稍低于农村);城市男性脑瘤新发病例占全部的 2.16%,女性占 2.92%,而农村分别为 2.36%和 3.16%。城市在 80 岁年龄组发病率达到高峰,发病率为 24.45/10 万,农村在 75 岁年龄组达到高峰,发病率为 22.15/10 万 (Table 2, Figure 1)。

2.4 脑瘤死亡率

2011 年因脑瘤死亡病例数 50 777 例,死亡率为 3.77/10 万,中标率为 2.95/10 万,世标率为 2.94/10 万,位居全部恶性肿瘤死亡的第 8 位。其中男性脑瘤死亡 28 543 例,死亡率为 4.13/10 万,女性死亡 22 234 例,死亡率为 3.39/10 万。男性死亡率是女性的 1.22 倍 (Table 3)。

Table 2 Age-specific incidence of brain and nervous system cancer in China in 2011(1/10⁵)

Age group	All areas			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
All	6.47	6.27	6.69	6.53	6.09	7.00	6.41	6.46	6.36
0~	1.41	1.73	1.04	1.90	2.40	1.33	1.00	1.17	0.80
1~	1.86	1.89	1.83	1.87	1.89	1.85	1.86	1.89	1.82
5~	1.65	1.79	1.49	1.61	1.79	1.40	1.69	1.78	1.58
10~	1.66	1.75	1.54	1.51	1.80	1.18	1.78	1.72	1.86
15~	1.49	1.82	1.11	1.10	1.48	0.67	1.79	2.08	1.46
20~	1.88	1.95	1.80	1.79	1.89	1.67	1.94	1.99	1.88
25~	2.01	2.24	1.77	2.00	2.25	1.74	2.03	2.22	1.81
30~	2.70	2.75	2.65	2.58	2.52	2.63	2.87	3.06	2.68
35~	3.63	3.64	3.61	3.63	3.58	3.68	3.62	3.72	3.51
40~	5.52	5.42	5.62	5.14	5.01	5.29	5.97	5.92	6.02
45~	7.65	7.24	8.09	7.36	6.83	7.94	8.00	7.75	8.26
50~	9.97	8.96	11.02	10.37	9.16	11.67	9.43	8.71	10.18
55~	13.25	13.24	13.26	12.79	11.96	13.64	13.76	14.66	12.85
60~	15.66	14.34	17.00	15.46	12.91	18.03	15.86	15.79	15.94
65~	17.68	16.55	18.80	16.36	14.32	18.33	18.99	18.71	19.27
70~	19.81	20.69	18.96	19.58	18.94	20.17	20.06	22.50	17.58
75~	22.90	24.32	21.65	23.58	24.30	22.94	22.15	24.35	20.22
80~	20.92	21.65	20.34	24.45	24.10	24.75	17.11	18.83	15.85
85+	17.41	23.07	14.10	20.89	23.12	19.50	13.62	23.02	8.54

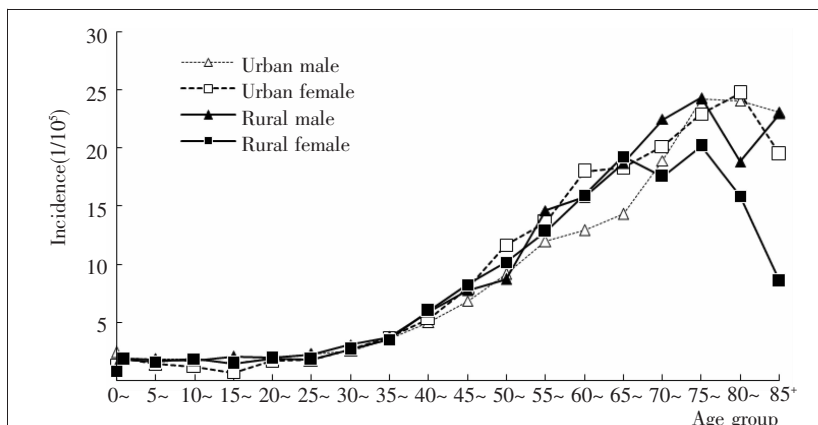


Figure 1 Age-specific cancer incidence of brain and nervous system in urban and rural areas, 2011

Table 3 Mortality of brain and nervous system cancer in China in 2011

Areas	Gender	No.cases	Crude rate (1/10 ⁵)	Ratio (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74)(%)	TASR(35~64) (1/10 ⁵)
All	Both	50777	3.77	2.40	2.95	2.94	0.31	4.26
	Male	28543	4.13	2.12	3.35	3.35	0.35	4.93
	Female	22234	3.39	2.90	2.54	2.53	0.26	3.57
Urban areas	Both	24499	3.55	2.30	2.69	2.69	0.27	3.69
	Male	13469	3.82	2.01	3.01	3.02	0.31	4.30
	Female	11030	3.26	2.79	2.37	2.36	0.24	3.05
Rural areas	Both	26278	4.00	2.51	3.22	3.21	0.34	4.92
	Male	15074	4.46	2.23	3.72	3.70	0.40	5.66
	Female	1204	3.52	3.01	2.72	2.72	0.29	4.15

TASR:Truncated age-standardised rate (using world standard population)

2.5 年龄别死亡率

全国登记地区脑瘤年龄别死亡率随年龄的增加而增加,在85岁以上达到高峰,为22.38/10万。在不同性别中,同样随着年龄增加脑瘤死亡率增加,男性和女性都在85岁组达到高峰,年龄别死亡率分别为25.59/10万和20.51/10万。各年龄组年龄别死亡率均为男性高于女性(Table 4,Figure 2)。

2.6 城乡地区死亡率

城市地区脑瘤死亡率为3.55/10万(男性3.82/10万,女性3.26/10万),低于农村地区的4.00/10万(男性4.46/10万,女性3.52/10万)。经调整年龄结构后,脑瘤死亡率仍是农村高于城市。城市男性脑瘤死亡占全部肿瘤死亡的2.01%,女性占2.79%,在恶性肿瘤死亡构成中分别排列第10位和第11位;而农村男性脑瘤死亡占全部肿瘤死亡为2.23%,死亡构成中排列第7位,女性占3.01%,死亡构成中排列第9位。城市男女性脑瘤年龄别死亡率在85岁组达到高峰,年龄别死亡率分别为28.22/10万和26.59/10万。农村男女性脑瘤年龄别死亡率在75岁组达到高峰,年龄别死亡率分别为22.69/10万和18.16/10万(Table 4,Figure 2)。

Table 4 Age-specific mortality of brain and nervous system cancer in China in 2011(1/10⁵)

Age group	All areas			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
All	3.77	4.13	3.39	3.55	3.82	3.26	4.00	4.46	3.52
0~	0.78	0.89	0.64	1.39	1.68	1.06	0.25	0.23	0.27
1~	1.15	1.18	1.12	1.03	1.06	0.99	1.26	1.28	1.23
5~	0.83	1.07	0.55	0.80	1.04	0.52	0.86	1.10	0.58
10~	0.74	0.82	0.65	0.52	0.50	0.55	0.93	1.09	0.73
15~	1.00	1.05	0.93	0.77	0.95	0.56	1.17	1.13	1.22
20~	0.75	0.82	0.68	0.68	0.76	0.60	0.80	0.86	0.74
25~	0.88	1.08	0.67	0.88	1.05	0.70	0.88	1.11	0.63
30~	0.95	1.16	0.75	0.86	0.93	0.80	1.08	1.48	0.67
35~	1.56	1.76	1.36	1.46	1.69	1.23	1.70	1.84	1.54
40~	2.45	2.76	2.13	2.17	2.41	1.92	2.77	3.17	2.37
45~	3.56	3.98	3.13	3.18	3.75	2.57	4.02	4.27	3.78
50~	4.22	4.75	3.66	3.51	3.76	3.24	5.15	6.07	4.20
55~	7.05	8.81	5.25	5.90	7.54	4.22	8.31	10.20	6.38
60~	9.31	10.72	7.88	8.05	9.30	6.79	10.60	12.15	9.01
65~	11.55	12.69	10.42	10.48	11.08	9.90	12.61	14.25	10.94
70~	15.46	17.84	13.16	14.20	15.75	12.76	16.83	20.00	13.61
75~	20.31	22.00	18.82	20.34	21.38	19.43	20.28	22.69	18.16
80~	19.12	20.30	18.19	22.05	21.58	22.44	15.97	18.83	13.87
85+	22.38	25.59	20.51	27.22	28.22	26.59	17.12	22.46	14.23

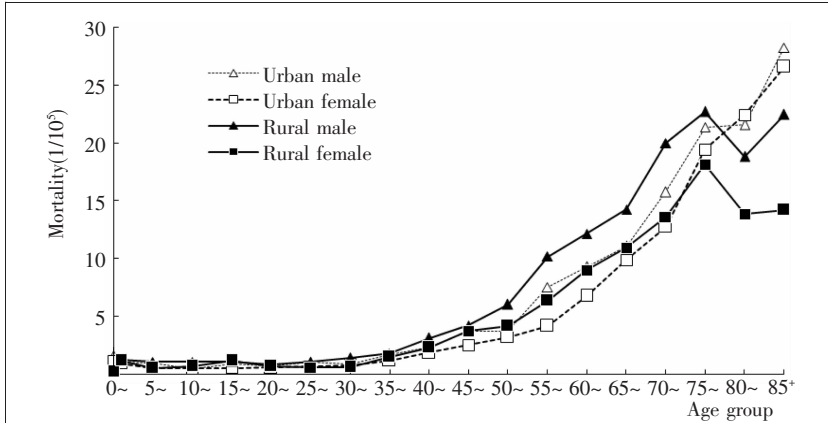


Figure 2 Age-specific mortality of brain and nervous system cancer in urban and rural areas,2011

3 讨论

2014年全国肿瘤登记中心收集各登记处2011年数据,共收到234个登记处上报的人群为基础的肿瘤登记数据,与2013年年报相比增加了15个。全国肿瘤登记中心对所有上报数据逐一进行审核,通过多次的反馈、补充、修改、再提交,最终177个登记数据符合标准纳入最终汇总数据。同时,根据全国人口数据对全国发病与死亡病例人数进行估计,更直接地反映我国的肿瘤负担情况。

脑瘤已经成为危害人群生命健康的重要肿瘤之一。GLOBOCAN 2012数据显示全球脑瘤发病率为3.4/10万,其中男性脑瘤发病率为3.9/10万,女性脑瘤发病率为3.0/10万。发达国家脑瘤男、女性发病率分别为5.9/10万和4.4/10万,发展中国家分别为3.3/10万和2.7/10万,发达国家脑瘤发病率明显高于发展中国家。脑瘤发病率在全球各地差异很大,高发区主要分布在欧洲的瑞士、挪威,北美的加拿大,南美的巴西以及太平洋地区的澳大利亚,非洲国家的发病率水平较低。我国属于中等发病地区。我国2011年脑瘤世标发病率为5.14/10万,其中男性世标发病率为5.13/10万,高于世界和发展中国家的平均水平,略低于发达国家平均水平,女性世标发病率为5.17/10万,高于世界、发达国家以及发展中国家平均水平,成为女性脑瘤高发率的国家。全球脑瘤死亡率为2.5/10万,其中男性为3.0/10万,女性为2.1/10万。发达国家脑瘤男、女性死亡率分别为4.0/10万和2.7/10万,发展中国家分别为2.6/10万和1.9/10万,脑瘤死亡率同样是发达国家高于发展中国家。脑瘤死亡的地区分布与发病基本相似。我国2011年脑瘤死亡世标率为2.94/10万,其中男性为3.35/10万,女性为2.53/10万,男女性均高于世界和中国国家的平均水平,略低于发达国家平均水平。

2011年我国脑瘤发病率为6.47/10万,世标率为5.14/10万,与2003~2007年全国脑瘤发病率(发病率和世标率分别为6.60/10万和5.15/10万)相比基本持平^[8,9]。从城乡分布上看,2011年我国城市女性发病率稍高于农村,城市男性稍低于农村,死亡率则无论男性、女性均为农村高于城市,提示城乡社会经济状况和医疗诊治水平存在差异。而2003~2007年全国脑瘤城市发病高于农村,城市死亡则低于农

村,与2003~2007年发病率相比城市地区稍有下降,农村则有明显的上升,城市和农村地区死亡率则变化不大。

脑瘤仍然是一个具有挑战性的领域。由于颅腔轮廓全是骨骼,脑肿瘤则会使颅腔内压力增加,出现头痛、呕吐、视线不清、抽筋、昏迷等症状,严重影响患者生存质量。胶质母细胞瘤约占脑瘤的35%~60%,单纯手术生存期很难超过2年,50%患者死于6个月内^[10]。我国女性脑瘤属于世界高发率国家,农村地区发病率有明显上升趋势,因此应加强脑瘤的预防与控制工作。

(致谢:全国肿瘤登记中心对各登记处的全体工作人员在登记资料收集、整理、审核、查重、补漏、建立数据库等方面所做的努力表示诚挚的谢意!)

参考文献:

- [1] WHO.GLOBOCAN 2012:estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012[EB/OL]. http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx, 2015-02-24.
- [2] He J,Chen WQ. Chinese Cancer Registry Annual Report 2012 [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. [赫捷,陈万青. 2012年中国肿瘤登记年报[M]. 北京:军事医学科学出版社, 2012.]
- [3] National Central Cancer Registry. Guideline of 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.]
- [4] Curado MPEB, Shin HR, Storm H, et al. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX [M]. Lyon: IARC Scientific Publication, 2008. 1-837.
- [5] Felay L, Rurkhard C, Whelan S, et al. Check and Conversion Programs for Cancer Registries. IARC Technical Report No.42[M]. Lyon: IARC, 2005.
- [6] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness[J]. Eur J Cancer, 2009, 45(5): 747-755.
- [7] Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, et al. Comparability and Quality Control in Cancer Registration. IARC Technical Report No.19[M]. Lyon: IARC, 1994.
- [8] National Cancer Center. Incidence and Mortality of Cancer from 2003 to 2007 in China [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. 135-147. [国家癌症中心. 中国癌症发病与死亡 2003-2007[M]. 北京:军事医学科学出版社, 2012. 135-147.]
- [9] Duan JJ, Chen WQ, Yang NN, et al. An analysis on incidence and mortality of brain tumors from 2003 to 2007 in China[J]. China Cancer, 2012, 21(9): 644-649. [段纪俊, 陈万青, 杨念念, 等. 2003~2007年中国脑瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2012, 21(9): 644-649.]
- [10] Fang L, Zhang SW, Li J, et al. An analysis on prognostic factors in patients with glioma [J]. China Cancer, 2014, 25(12): 1019-1023. [房莉, 章诗伟, 李晶, 等. 脑胶质瘤患者预后影响因素分析[J]. 中国肿瘤, 2014, 25(12): 1019-1023.]