

浙江省2000—2009年肿瘤登记地区 脑肿瘤发病与死亡分析

李辉章 毛伟敏 汪祥辉 余传定 杜灵彬

【摘要】 目的 分析浙江省肿瘤登记地区2000—2009年脑肿瘤的发病与死亡情况。方法 数据来源于浙江省6个肿瘤登记处上报于浙江省肿瘤防治办公室的肿瘤发病、死亡及人口资料,分别计算发病(死亡)例数、粗发病率(死亡率)、构成比和顺位、中国标准人口构成(中标率)、Segi's世界标准人口构成(世标率)、累积率、截缩率、年龄别发病率(死亡率)、发病率(死亡率)年度变化百分比(APC)及95%CI等指标。结果 2000—2009年浙江省6个肿瘤登记地区共计报告脑肿瘤新发病例5 123例,占癌症新发病例的3.14%。脑肿瘤发病率为8.53/10万,中标率为5.72/10万,世标率为6.64/10万,居癌症发病顺位的第7位。脑肿瘤年龄别发病率随年龄增长而增加,在70~74岁组达高峰(24.09/10万)。脑肿瘤发病率历年变化呈总体增长趋势,发病率从2000年的6.87/10万上升到2009年的8.35/10万,APC为1.58%(95%CI:-2.17%~5.47%),差异无统计学意义。共计报告脑肿瘤死亡病例2 357例,占癌症死亡病例的2.47%。脑肿瘤死亡率为3.92/10万,中标率为2.45/10万,世标率为2.96/10万,居癌症死亡顺位的第7位。脑肿瘤年龄别死亡率在0~39岁期间处于较低水平,在80~84岁组达高峰(17.64/10万)。脑肿瘤死亡率历年变化呈现波动下降趋势,死亡率从2000年的4.30/10万上升到2006年4.63/10万的最高水平,然后降至2009年的3.83/10万,APC为-0.65%(95%CI:-3.35%~2.12%),差异无统计学意义。结论 浙江省肿瘤登记地区脑肿瘤发病呈上升趋势,发病率和死亡率处于较高水平。中老年人特别是70岁以上老年人群是脑肿瘤发病和死亡的重点人群。

【关键词】 脑肿瘤; 发病; 死亡

Incidence and mortality of brain tumor in areas with cancer registration of Zhejiang province, from 2000 to 2009 Li Huizhang, Mao Weimin, Wang Xianghui, Yu Chuanding, Du Lingbin. Zhejiang Provincial Office for Cancer Prevention and Control, Zhejiang Cancer Hospital, Hangzhou 310022, China

Corresponding author: Du Lingbin, Email: yjsdlb0407@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the incidence and mortality of brain tumor in Zhejiang cancer registration areas from 2000 to 2009. **Methods** Data from 6 Cancer registration areas of Zhejiang province were collected. Number of cases, crude rates, proportions, age standardized rates, cumulate rates, cut rates, age-specific rates and annual percentage change (APC, 95% CI) of brain tumor incidence and mortality were analyzed. **Results** There were 5 123 new diagnosed brain tumor cases in Zhejiang cancer registration areas, accounting for 3.14% of all the new cancer cases. The incidence rate of brain tumor was 8.53/100 000, and the standardized incidence rate by Chinese population was 5.72/100 000, ranking the 7th in cancer incidence spectrum of anatomic sites. Age-specific incidence of brain tumor increased along with age, and peaked among 70-74 age groups (24.09/100 000). The annual incidence rate of brain tumor increased from 2000 (6.87/100 000) to 2009 (8.35/100 000), with APC as 1.58% (95% CI: -2.17%-5.47%, no statistical significance). A total of 2 357 deaths caused by brain tumor were reported from 2000-2009, accounting for 2.47% of all the cancer death cases. Mortality rate on brain tumor appeared to be 3.92/100 000, with the standardized mortality rate by Chinese population as 2.45/100 000, ranking the 7th in cancer mortality spectrum of anatomic sites. The age-specific mortality of brain tumor remained low among 0-39 year-olds, and reached the peak at 80-84 age groups (17.64/100 000). The annual mortality rate of brain tumor decreased from 2000 (4.30/100 000) to 2009 (3.83/100 000) with minor fluctuation, and

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.03.015

作者单位: 310022 杭州, 浙江省肿瘤医院浙江省肿瘤防治办公室
通信作者: 杜灵彬, Email: yjsdlb0407@126.com

the APC was -0.65% (95% CI: -3.35%-2.12%, no statistical significance). **Conclusion** Brain tumors incidence and mortality in Zhejiang cancer registration areas were at a relatively high level. People who were at middle-age, especially above 70 years old should be the key targets for protection on this disease. Brain tumor incidence rates increased annually in Zhejiang, which should be called for attention.

【Key words】 Brain tumor; Incidence; Mortality

脑肿瘤包括脑及中枢神经系统良恶性和动态未定肿瘤 (ICD-10 编码为 C70-C72, D32-D33, D42-D43), 已成为我国最常见的肿瘤之一。据 GLOBOCAN 2008 估计^[1], 2008 年我国新发脑肿瘤病例为 66 454 例, 发病率为 4.9/10 万, 脑肿瘤死亡 45 573 例, 死亡率为 3.4/10 万。据国家癌症中心发布的《中国癌症发病与死亡 2003—2007》数据显示^[2], 2003—2007 年我国脑肿瘤发病率为 6.60/10 万, 居肿瘤发病第 9 位, 死亡率为 3.82/10 万, 居肿瘤死亡第 10 位。全国第三次死因回顾调查显示^[3], 脑肿瘤居肿瘤全死因的第 7 位。本研究分析浙江省癌症中心 2000—2009 年肿瘤登记地区脑肿瘤发病与死亡情况, 为制定脑肿瘤防治决策提供依据。

资料与方法

1. 样本数据: 来源于浙江省 6 个肿瘤登记处上报于浙江省肿瘤防治办公室的肿瘤发病和死亡资料。其中海宁、杭州、嘉善和嘉兴登记处成立较早, 提供了 2000—2009 年数据; 仙居和上虞登记处成立较晚, 仅提供 2009 年数据。2009 年登记地区覆盖人口为 9 560 699 人, 约占全省户籍人口的 20.27%。资料收集按照《中国肿瘤登记工作指导手册》、国际癌症研究机构 (IARC) 和国际癌症登记协会 (IACR) 要求, 采用国际疾病分类第 10 版 (ICD-10) 和国际疾病分类肿瘤学分册第 3 版 (ICD-O-3) 编码进行编码。

2. 资料评价: 根据 IACR 对数据的要求和我国肿瘤登记工作的实际情况, 本研究以肿瘤病例经组

织学诊断确认的比例 (MV%)、同期登记死亡病例数与发病病例数比值 (M/I)、仅有死亡证明比例 (DCO%)、未指明部位或原发病例不明病例比例 (O&U%) 4 项指标进行评价^[4]。本文登记资料的质量评价指标中 MV% 为 55.49%, M/I 为 0.46, DCO% 为 1.09%, O&U% 为 6.09%, 提示资料具有较好的完整性和可靠性。

3. 统计学分析: 所有上报数据均采用 IACRrgTools 软件进行审核和评价。统计分析采用 SAS、Excel 软件完成, 计算脑肿瘤发病和死亡的病例数、构成及顺位、粗率、中国标准人口构成 (中标率)、Segi's 世界标准人口构成 (世标率)、累积率、截缩率、年龄别率等。年龄标化率采用 1982 年中标率和世标率进行计算。各年份脑肿瘤发病率和死亡率变化趋势分析采用美国国立癌症研究所开发的 Joinpoint Regression Program 4.0.0 软件计算年度变化百分比 (annual percent change, APC) 及其 95% CI^[5]。

结 果

1. 脑肿瘤发病死亡例数及人口数: 2000—2009 年浙江省肿瘤登记地区诊断脑肿瘤新发病例共计 5 123 例, 其中男性 2 496 例, 女性 2 627 例, 男女性别比为 0.95; 脑肿瘤死亡共计 2 357 例, 其中男性 1 362 例, 女性 995 例, 男女性别比为 1.37; 6 个登记地区共计覆盖人口为 60 087 888 人年, 其中男性为 30 445 904 人年, 女性为 29 641 984 人年, 男女性别比为 1.03 (表 1)。

表 1 2000—2009 年浙江省肿瘤登记地区脑肿瘤发病、死亡病例数及人口数

年份	合 计			男 性			女 性		
	病例数	死亡例数	人口数 (人年)	病例数	死亡例数	人口数 (人年)	病例数	死亡例数	人口数 (人年)
2000	203	127	2 953 809	105	75	1 510 220	98	52	1 443 589
2001	217	127	2 957 597	118	67	1 510 773	99	60	1 446 824
2002	182	111	3 012 001	89	62	1 538 773	93	49	1 473 228
2003	289	120	3 264 790	134	69	1 662 663	155	51	1 602 127
2004	573	258	6 637 180	279	152	3 356 947	294	106	3 280 233
2005	702	255	7 340 689	335	139	3 770 376	367	116	3 570 313
2006	710	365	7 876 110	330	223	3 967 391	380	142	3 908 719
2007	816	329	8 208 769	382	187	4 147 033	434	142	4 061 736
2008	633	299	8 276 244	321	182	4 172 455	312	117	4 103 789
2009	798	366	9 560 699	403	206	4 809 273	395	160	4 751 426
合计	5 123	2 357	60 087 888	2 496	1 362	30 445 904	2 627	995	29 641 984

2. 脑肿瘤发病率和死亡率:2000—2009年浙江省登记地区脑肿瘤合计发病率为8.53/10万,中标率为5.72/10万,世标率为6.64/10万,占癌症新发病例的3.14%,居癌症发病第7位。其中男性发病率为8.20/10万,占男性新发病例的2.68%,居男性癌症发病的第10位;女性发病率为8.86/10万,占女性癌症新发病例的3.75%,居女性癌症发病的第8位。男性发病率低于女性,男女性发病率比值为0.93(表2)。

2000—2009年浙江省登记地区脑肿瘤合计死亡率为3.92/10万,中标率为2.45/10万,世标率为2.96/10万,占所有癌症死亡病例的2.47%,居癌症死亡第7位。其中男性死亡率为4.47/10万,占所有男性癌症死亡病例的2.20%,居癌症死亡的第8位;女性脑肿瘤死亡率为3.36/10万,占所有女性癌症死亡病例的2.99%,居癌症死亡的第10位。男性死亡率高于女性,男女性死亡率比值为1.33(表2)。

3. 脑肿瘤年龄别发病率与死亡率:浙江省登记地区脑肿瘤年龄别发病率随年龄增长而增加,在70~74岁组到达高峰(24.09/10万),75~79岁下降至23.36/10万。在不同性别中脑肿瘤发病率同样随着年龄增长而增加,男性在75~79岁组到达高峰26.26/10万,80~85岁组下降到22.88/10万,女性在70~74岁组达到高峰(21.96/10万),75~79岁下降至20.76/10万。25~64岁期间女性发病率略高于男性,65岁后男性发病率超过女性(表3)。

浙江省登记地区脑肿瘤年龄别死亡率随年龄增长而增加,在0~39岁期间处于较低水平,随后增长急剧,在80~84岁组达到高峰(17.64/10万)。不同性别死亡率中,男性在≥85岁组达高峰(22.58/10万),女性在80~84岁组达高峰(13.95/10万)。除0岁组以外,男性年龄别死亡率均高于女性(表3)。

4. 脑肿瘤发病率与死亡率的年度变化趋势:2000—2009年浙江省登记地区脑肿瘤发病率呈上升趋势,从2000年的6.87/10万上升至2009年的8.35/10万,APC=1.58%(95%CI:-2.17%~5.47%)。

表3 2000—2009年浙江省登记地区脑肿瘤年龄别发病率与死亡率(/10万)

年龄组(岁)	发病率			死亡率		
	合计	男性	女性	合计	男性	女性
0~	1.57	1.52	1.62	1.05	0.51	1.62
1~	2.93	3.49	2.35	1.20	1.27	1.12
5~	2.61	2.41	2.83	1.05	1.17	0.92
10~	2.27	2.85	1.65	1.07	1.34	0.80
15~	2.14	2.50	1.77	0.75	0.83	0.66
20~	2.64	2.76	2.52	0.84	0.96	0.71
25~	3.45	3.22	3.68	0.87	1.10	0.64
30~	4.98	4.53	5.43	1.45	1.54	1.37
35~	6.02	5.40	6.67	1.65	1.94	1.33
40~	7.14	6.35	7.97	2.38	2.62	2.12
45~	9.63	8.31	11.00	3.13	3.63	2.59
50~	12.53	11.92	13.17	4.93	5.58	4.24
55~	15.65	14.28	17.07	6.80	7.91	5.65
60~	18.16	17.13	19.21	9.40	11.42	7.33
65~	20.90	20.95	20.85	12.04	13.87	10.19
70~	24.09	26.24	21.96	15.25	16.88	13.64
75~	23.36	26.26	20.76	16.41	19.74	13.43
80~	21.12	22.88	19.80	17.64	22.58	13.95
≥85	16.78	18.99	15.56	16.54	26.19	11.22
合计	8.53	8.20	8.86	3.92	4.47	3.36

其中男性由6.95/10万上升到8.38/10万,APC=1.66%(95%CI:-1.13%~4.53%);女性由6.79万上升至8.31/10万,APC=1.47%(95%CI:-3.44%~6.62%)。无论性别合计还是男性、女性,脑肿瘤发病率APC值的差异均无统计学意义(表4)。

2000—2009年浙江省登记地区脑肿瘤死亡率呈整体波动下降状态,从2000年的4.30/10万上升至2006年4.63/10万的最高水平,然后降至2009年的3.83/10万,APC=-0.65%(95%CI:-3.35%~2.12%)。其中男性由2000年的4.97/10万下降至2009年的4.28/10万,APC=-0.11%(95%CI:-3.74%~3.65%);女性由3.60万下降至2009年的3.37/10万,APC=-1.32%(95%CI:-3.71%~1.13%)。无论性别合计还是男性、女性,脑肿瘤死亡率APC值的差异均无统计学意义(表5)。

讨 论

2000—2009年浙江省登记地区脑肿瘤合计发病率为8.53/10万,占所有癌症新发病例的3.14%,居癌症发病第7位。男性发病率低于女性,男女性发病率比值为0.93。其中发病中标率为5.72/10万,高于2003—2007年全国脑肿瘤的发病平均水平(中标率为4.31/10万)^[3,6]。浙江省脑肿

表2 2000—2009年浙江省肿瘤登记地区脑肿瘤发病率、死亡率与构成

脑肿瘤	性别	粗率(/10万)	构成(%)	中标率(/10万)	世标率(/10万)	累计率(%)		截缩率35~64岁(/10万)	顺位
						0~64岁	0~74岁		
发病	合计	8.53	3.14	5.72	6.64	0.45	0.67	10.80	7
	男性	8.20	2.68	5.65	6.52	0.42	0.66	9.86	10
	女性	8.86	3.75	5.81	6.77	0.48	0.69	11.77	8
死亡	合计	3.92	2.47	2.45	2.96	0.18	0.31	4.27	7
	男性	4.47	2.20	2.83	3.44	0.21	0.36	4.98	8
	女性	3.36	2.99	2.07	2.49	0.15	0.27	3.53	10

表 4 2000—2009 年浙江省肿瘤登记地区脑肿瘤发病率变化趋势(/10 万)

年份	合计			男性			女性		
	发病率	中标率	世标率	发病率	中标率	世标率	发病率	中标率	世标率
2000	6.87	4.62	5.47	6.95	4.72	5.64	6.79	4.54	5.32
2001	7.34	5.00	6.00	7.81	5.60	6.71	6.84	4.39	5.34
2002	6.05	4.30	4.87	5.79	4.39	4.95	6.32	4.21	4.79
2003	8.88	5.84	6.76	8.06	5.15	5.93	9.67	6.55	7.61
2004	8.63	5.88	6.92	8.31	5.82	6.85	8.96	5.93	6.95
2005	9.56	6.37	7.40	8.89	6.22	7.21	10.28	6.55	7.64
2006	9.01	6.34	7.30	8.32	6.25	7.08	9.72	6.45	7.55
2007	9.94	6.59	7.61	9.21	6.31	7.26	10.69	6.89	7.98
2008	7.65	5.21	5.96	7.69	5.13	5.82	7.60	5.30	6.13
2009	8.35	5.34	6.24	8.38	5.34	6.23	8.31	5.35	6.27
合计	8.53	5.72	6.64	8.20	5.65	6.52	8.86	5.81	6.77

表 5 2000—2009 年浙江省肿瘤登记地区脑肿瘤死亡率变化趋势(/10 万)

年份	合计			男性			女性		
	死亡率	中标率	世标率	死亡率	中标率	世标率	死亡率	中标率	世标率
2000	4.30	3.12	3.50	4.97	3.87	4.28	3.60	2.36	2.71
2001	4.29	2.55	3.26	4.43	2.70	3.54	4.15	2.42	3.08
2002	3.69	2.43	2.92	4.03	2.78	3.34	3.33	2.08	2.47
2003	3.69	2.31	2.76	4.15	2.46	3.07	3.18	2.17	2.48
2004	3.89	2.74	3.27	4.53	3.19	3.86	3.23	2.28	2.68
2005	3.47	2.14	2.64	3.69	2.18	2.70	3.25	2.11	2.60
2006	4.63	2.90	3.48	5.62	3.64	4.36	3.63	2.16	2.63
2007	4.01	2.30	2.86	4.51	2.59	3.31	3.50	2.01	2.44
2008	3.61	2.18	2.60	4.36	2.63	3.19	2.85	1.72	2.03
2009	3.83	2.25	2.76	4.28	2.59	3.14	3.37	1.92	2.39
合计	3.92	2.45	2.96	4.47	2.83	3.44	3.36	2.07	2.49

瘤年龄别发病率高峰为 70~74 岁,早于全国的 75~79 岁高峰,其中男性在 75~79 岁发病率最高,这与全国年龄别发病率一致,女性发病率峰值提早至 70~74 岁年龄组。2000—2009 年浙江省登记地区脑肿瘤发病率呈波动上升趋势,与预测的全国脑肿瘤发病趋势相一致^[7],发病率从 2000 年的 6.87/10 万上升至 2009 年的 8.35/10 万,上升幅度为 31.08%,但高于 2003—2007 年全国脑瘤 24.01% 的增长幅度,APC=1.58%(95%CI:-2.17%~5.47%),但无统计学意义。

2000—2009 年浙江省登记地区脑肿瘤合计死亡率为 3.92/10 万,占有癌症死亡病例的 2.47%,居癌症死亡第 7 位。男性死亡率高于女性,男女性死亡率比值为 1.33。其中死亡中标率为 2.45/10 万,略高于 2003—2007 年全国脑肿瘤的死亡平均水平(中标率为 2.35/10 万)^[3,6]。脑肿瘤年龄别死亡率随着年龄的增长而增加,在 80~84 岁组达到高峰,早于全

国 ≥85 岁年龄组的死亡率高,男性死亡率在 ≥85 岁组达到高峰,与全国数据一致,女性死亡率高峰则提前至 80~84 岁组。浙江省登记地区脑肿瘤死亡率呈整体波动下降状态,死亡率从 2000 年的 4.30/10 万上升至 2006 年 4.63/10 万的最高水平,然后降至 2009 年的 3.83/10 万,APC=-0.65%(95%CI:-3.35%~2.12%),差异无统计学意义。与之相比,2003—2007 年全国脑肿瘤死亡率呈上升趋势,由 2003 年的 3.48/10 万上升至 2007 年的 3.96/10 万。

综上所述可见,2000—2009 年浙江省登记地区男性脑肿瘤发病率略低于女性,但死亡率高于女性,中老年人群特别是 ≥70 岁老年人群是脑肿瘤发病和死亡的重点人群。浙江省脑肿瘤发病率高于全国水平,但是死亡率与全国接近,并呈下降趋势。

(本文由嘉善县、嘉兴市、杭州市、海宁县、上虞市、仙居县肿瘤登记处和浙江省疾病预防控制中心慢病所相关人员负责资料收集和整理,并在数据分析中得到全国肿瘤防治办公室大力支持,谨此志谢)

参 考 文 献

- [1] International Agency for Research on Cancer [R/OL]:http://globocan.iarc.fr/2013-05-13.
- [2] Zhao P, Chen WQ, Kong LZ. Cancer incidence and mortality in China, 2003-2007[M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. (in Chinese)
赵平,陈万青,孔灵芝. 中国癌症发病与死亡 2003—2007[M]. 北京:军事医学科学出版社,2012.
- [3] Ministry of Health, the People's Republic of China. The third national death cause survey in China [M]. Beijing: China Union Medical University Press, 2008. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 全国第三次死因回顾抽样调查报告 [M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2008.
- [4] Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, et al. Comparability and quality control in cancer registration. IACR technical report No.19 [M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1994.
- [5] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al. Permutation tests for jointpoint regression with applications to cancer rates [J]. Stat Med, 2000, 19 (3): 335-351.
- [6] Duan JJ, Chen WQ, Yang NN, et al. An analysis on incidence and mortality of brain tumors from 2003 to 2007 in China [J]. Chin Cancer, 2012, 21(9): 644-649. (in Chinese)
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.
- [7] Ke JZ, Zheng Y, Lu W. Estimates and prediction on incidence, mortality and prevalence of brain and neurologic tumors in China, 2008 [J]. Chin J Epidemiol, 2012, 33 (10): 1060-1063. (in Chinese)
柯居中,郑莹,卢伟. 中国 2008 年脑和神经系统肿瘤发病、死亡和患病情况的估计及预测 [J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33 (10): 1060-1063.

(收稿日期:2013-09-07)

(本文编辑:张林东)