

中国居民2015年恶性肿瘤死亡率 流行病学特征分析

兰蓝 赵飞 蔡玥 武瑞仙 孟群

610041 成都,四川大学华西公共卫生学院流行病与卫生统计学系(兰蓝); 100044 北京,国家卫生和计划生育委员会统计信息中心(赵飞、蔡玥、武瑞仙、孟群)

通信作者:孟群, Email:mengqun@nhfpc.gov.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.01.006

【摘要】 目的 了解2015年中国居民恶性肿瘤死亡分布特征,为肿瘤防治提供参考建议。
方法 利用2015年全球疾病负担研究结果,采用死亡率指标,描述中国居民恶性肿瘤不同年龄、性别、省份、癌症死亡分布情况。**结果** 2015年中国恶性肿瘤标准化死亡率为159.01/10万,≥70岁人群死亡率最高(1 102.73/10万),5~14岁年龄组死亡率最低(5.40/10万),男性标准化死亡率是女性的2.15倍,死亡率最高的5个省份分别是安徽、青海、四川、广西和河南,以肺癌、肝癌、胃癌、食道癌和结直肠癌死亡率最高。**结论** 中国恶性肿瘤死亡存在年龄、性别、省份和癌谱的差异,应制定针对性的防治策略。

【关键词】 肿瘤;死亡率

基金项目:国家自然科学基金(71403189);国家重点研发计划(2016YFC0901705)

Epidemiological analysis on mortality of cancer in China, 2015 Lan Lan, Zhao Fei, Cai Yue, Wu Ruixian, Meng Qun

Department of Epidemiology and Health Statistics, West China School of Public Health, Sichuan University, Chengdu 610041, China (Lan L); National Health and Family Planning Commission, Beijing 100044, China (Zhao F, Cai Y, Wu RX, Meng Q)

Corresponding author: Meng Qun, Email: mengqun@nhfpc.gov.cn

【Abstract】 **Objective** To understand the distribution of cancer deaths in China in 2015 and provide reference for the prevention and control of cancer. **Methods** Based on the results of Global Burden of Disease 2015, the cancer death distributions in different age groups, sex groups, provinces or by different malignant tumor in Chinese were described. **Results** The age-standardized mortality rate of cancer was 159.01/100 000 in China in 2015. The mortality rate was highest in age group ≥ 70 years (1 102.73/100 000), and lowest in age group 5-14 years (5.40/100 000). The mortality rate in males was 2.15 times higher than that in females. The first 5 provinces with high cancer mortality rate were Anhui, Qinghai, Sichuan, Guangxi and Henan. Lung cancer, liver cancer, stomach cancer, esophageal cancer and colorectal cancer ranked 1-5 in term of mortality rate. **Conclusion** The cancer mortality differed with age, gender, area and different malignant tumors, suggesting the necessity to develop targeted prevention and control strategies.

【Key words】 Neoplasm; Mortality rate

Fund programs: National Natural Science Foundation of China (71403189); National Key Research and Development Program of China (2016YFC0901705)

目前中国恶性肿瘤发病总体位居世界中等偏上水平^[1],约占全球恶性肿瘤发病的21.8%^[2]。国家统计局数据显示,2015年中国居民恶性肿瘤在各类疾病死亡率中位列第一,其中城市居民恶性肿瘤死亡率占总死亡率的26.44%,农村居民占23.22%,已成为严重威胁我国居民健康和社会发展的重大疾病。为进一步了解我国居民恶性肿瘤死亡分布,笔者分析全球疾病负担(GBD)中国恶性肿瘤死亡数据,以

期为我国肿瘤防治提供科学依据。

资料与方法

1. 资料信息:源自2015年GBD研究(GBD2015)中国分省数据,其中死亡数据主要来自全国疾病监测点系统死因监测、中国CDC死因登记报告信息系统、全国妇幼卫生监测网、全国肿瘤登记数据,具体研究背景及方法参见文献[3-5]。

2. 统计学分析：
GBD2015应用死因整体建模策略(CODEm)估计恶性肿瘤的死亡数和死亡率。本研究分析2015年中国居民恶性肿瘤的死亡率指标,为了消除不同年龄构成的影响,使用GBD2015世界标准人口对死亡率进行标化,以此对中国居民恶性肿瘤死亡分布进行描述。计算死亡率的不确定性区间,对死亡率迭代1 000次后,取第2.5百分位数为下限,取第97.5百分位数为上限。采用SAS 9.3软件对数据进行整理和统计分析。

结 果

1. 分年龄、性别死亡率:2015年中国居民恶性肿瘤粗死亡率为169.41/10万,标化死亡率为159.01/10万。其中≥70岁人群死亡率最高(1 102.73/10万),5~14岁年龄组死亡率最低(5.40/10万);不论是粗死亡率还是标化死亡率,男性均高于女性,分别相差1.94和2.15倍。不同年龄组男性死亡率也均高于女性,但差异不同,50~69岁年龄组差异最大,男性死亡率为女性的2.23倍;≥70、15~、5~和<5岁年龄组差异分别为2.15、1.70、1.15和1.21倍(表1)。

2. 分省死亡率:2015年全国31个省份居民恶性肿瘤死亡率最高的是安徽,标化死亡率为202.35/10万,其次为青海(196.66/10万)、四川(186.09/10万)、广西(180.31/10万)和河南(171.90/10万);死亡率最低是北京,标化死亡率为104.79/10万,其次为西藏(110.97/10万)、上海(122.31/10万)、天津(124.81/10万)和甘肃(130.12/10万)。中部地区粗死亡率和标化死亡率高于东、西部地区,东部地区标化死亡率最低(表2)。

3. 分癌症死亡率:2015年中国居民死亡率最高的5种癌症分别是肺癌、肝癌、胃癌、食道癌和结直肠癌,标化死亡率分别为39.81/10万、25.26/10万、23.14/10万、13.97/10万和12.07/10万(表3)。其中男性死亡率最高的前5种癌症同全国趋势,标化死亡率分别为59.50/10万、38.87/10万、33.71/10万、21.33/10万和15.78/10万;女性死亡率最高的前5种癌症是肺癌、胃癌、肝癌、结直肠癌和乳腺癌,标化死亡率分别为21.47/10万、13.26/10万、11.90/10万、8.67/10万和8.12/10万。

4. 死亡率最高的5种癌的高发省份:2015年中国居民死亡率最高的5种癌症(肺癌、肝癌、胃癌、食

表1 2015年中国居民恶性肿瘤分年龄分性别死亡率(/10万)

项目	合计	男性	女性
粗率	169.41(161.22 ~ 178.62)	221.54(207.26 ~ 237.14)	114.07(106.67 ~ 121.94)
标化率	159.01(151.70 ~ 167.35)	219.70(206.36 ~ 234.25)	102.19(95.81 ~ 109.15)
年龄组(岁)			
<5	6.99(6.07 ~ 8.00)	7.59(6.33 ~ 8.90)	6.29(5.19 ~ 7.70)
5~	5.40(4.94 ~ 5.83)	5.74(5.14 ~ 6.32)	5.00(4.54 ~ 5.45)
15~	39.65(37.07 ~ 42.43)	49.48(45.35 ~ 54.20)	29.14(26.69 ~ 31.81)
50~	367.15(346.54 ~ 389.58)	504.99(469.43 ~ 545.16)	226.23(209.04 ~ 244.80)
≥70	1 102.73(1 056.94 ~ 1 152.59)	1 537.10(1 455.85 ~ 1 627.02)	715.77(676.37 ~ 759.18)

表2 2015年中国居民恶性肿瘤分省份死亡率(/10万)

省份	粗死亡率	标化死亡率	顺位
东部	156.99(127.86 ~ 191.67)	148.67(121.90 ~ 180.07)	-
北京	98.09(82.98 ~ 117.10)	104.79(89.77 ~ 123.83)	31
天津	123.74(102.65 ~ 148.52)	124.81(104.46 ~ 148.18)	28
河北	169.05(136.81 ~ 208.23)	162.44(132.97 ~ 196.37)	12
辽宁	200.94(168.91 ~ 238.94)	157.17(132.78 ~ 184.86)	15
上海	135.48(108.21 ~ 170.70)	122.31(98.01 ~ 153.69)	29
江苏	201.52(165.95 ~ 241.23)	163.02(135.21 ~ 193.91)	11
浙江	159.65(130.36 ~ 194.92)	148.22(121.96 ~ 179.46)	22
福建	159.54(128.19 ~ 195.62)	167.15(135.49 ~ 203.10)	8
山东	199.65(163.84 ~ 244.41)	171.18(141.49 ~ 207.89)	6
广东	105.51(89.54 ~ 125.49)	130.43(111.10 ~ 153.97)	26
广西	188.08(150.50 ~ 230.81)	180.31(145.01 ~ 220.21)	4
海南	142.61(106.42 ~ 184.10)	152.18(114.55 ~ 195.41)	18
中部	175.34(141.23 ~ 216.59)	162.58(132.26 ~ 198.52)	-
山西	155.88(115.02 ~ 201.20)	165.99(124.94 ~ 210.42)	9
内蒙古	137.80(111.83 ~ 166.85)	136.79(112.83 ~ 163.69)	24
吉林	187.40(144.32 ~ 245.90)	162.25(127.28 ~ 208.03)	13
黑龙江	195.84(162.31 ~ 235.97)	170.90(143.09 ~ 203.78)	7
安徽	234.74(192.28 ~ 287.43)	202.35(166.44 ~ 245.03)	1
江西	144.28(116.34 ~ 174.84)	153.08(124.94 ~ 184.05)	17
河南	171.06(139.67 ~ 210.99)	171.90(141.72 ~ 210.93)	5
湖北	188.70(154.77 ~ 230.83)	159.85(132.24 ~ 193.09)	14
湖南	162.36(134.53 ~ 195.25)	140.11(116.82 ~ 167.60)	23
西部	148.51(114.56 ~ 190.17)	152.86(119.89 ~ 193.01)	-
重庆	221.23(169.31 ~ 285.07)	164.87(127.27 ~ 210.45)	10
四川	237.00(181.94 ~ 298.94)	186.09(144.26 ~ 233.19)	3
贵州	150.29(115.94 ~ 194.12)	150.42(117.24 ~ 191.71)	20
云南	118.63(95.45 ~ 147.32)	131.33(106.42 ~ 161.25)	25
西藏	72.48(57.40 ~ 94.65)	110.97(88.92 ~ 142.42)	30
陕西	154.48(114.44 ~ 199.38)	149.23(113.08 ~ 189.36)	21
甘肃	130.21(104.35 ~ 161.07)	130.12(106.25 ~ 158.21)	27
青海	157.01(116.39 ~ 209.96)	196.66(149.69 ~ 257.94)	2
宁夏	121.22(91.97 ~ 156.68)	152.12(117.55 ~ 191.62)	19
新疆	122.57(98.40 ~ 154.50)	156.76(128.27 ~ 193.93)	16

道癌和结直肠癌)死亡率最高的省份分别是黑龙江、广西、青海、河南和贵州,标化死亡率分别为58.84/10万、43.06/10万、54.50/10万、26.72/10万和15.73/10万;高死亡率其次的4个省份见表4。

讨 论

2015年我国居民恶性肿瘤死亡率较2013年有所上升^[6],与第三次死因回顾调查的增长趋势一致^[7]。各年龄组死亡率差异较大,呈现年龄结构性上升趋势,可能与我国人口老龄化有关,与段纪俊等^[8]研究结果一致。男、女性别死亡率差异较大,男性明显高于女性,高死亡率癌症亦有差异,但年龄别死亡趋势类似,表明不同性别人群的恶性肿瘤防治策略应有所不同。

表3 2015年中国居民分癌症死亡率(/10万)

癌症	粗死亡率	标化死亡率	顺位
食道癌	14.60(13.50 ~ 15.80)	13.97(12.92 ~ 15.06)	4
胃癌	24.19(22.82 ~ 25.69)	23.14(21.85 ~ 24.52)	3
肝癌	28.62(25.95 ~ 31.74)	25.26(22.91 ~ 27.91)	2
喉癌	1.32(1.24 ~ 1.40)	1.24(1.16 ~ 1.32)	18
肺癌	41.92(39.59 ~ 44.57)	39.81(37.73 ~ 42.18)	1
乳腺癌	5.00(4.16 ~ 5.67)	4.34(3.64 ~ 4.88)	9
宫颈癌	2.55(2.30 ~ 2.90)	2.20(1.99 ~ 2.49)	13
子宫癌	1.06(0.95 ~ 1.18)	0.94(0.86 ~ 1.04)	21
前列腺癌	2.72(2.09 ~ 3.53)	3.01(2.30 ~ 3.90)	11
结直肠癌	12.50(11.88 ~ 13.17)	12.07(11.49 ~ 12.68)	5
唇和口腔癌	1.58(1.48 ~ 1.70)	1.46(1.37 ~ 1.57)	17
鼻咽癌	2.01(1.37 ~ 2.24)	1.72(1.17 ~ 1.92)	15
其他咽癌	0.32(0.29 ~ 0.35)	0.29(0.26 ~ 0.31)	27
胆囊和胆道癌	1.68(1.56 ~ 1.80)	1.67(1.55 ~ 1.77)	16
胰腺癌	5.20(4.93 ~ 5.50)	4.90(4.65 ~ 5.16)	6
恶性皮肤黑色素瘤	0.40(0.31 ~ 0.45)	0.37(0.29 ~ 0.41)	25
非黑色素瘤皮肤癌	0.93(0.86 ~ 1.00)	0.94(0.87 ~ 1.01)	22
卵巢癌	1.24(1.14 ~ 1.35)	1.08(0.99 ~ 1.16)	20
睾丸癌	0.05(0.04 ~ 0.06)	0.05(0.04 ~ 0.06)	29
肾脏癌	1.18(1.11 ~ 1.25)	1.13(1.07 ~ 1.19)	19
膀胱癌	1.87(1.77 ~ 1.98)	1.96(1.85 ~ 2.07)	14
脑和神经系统癌	4.27(3.78 ~ 5.00)	3.94(3.49 ~ 4.57)	10
甲状腺癌	0.44(0.31 ~ 0.49)	0.43(0.30 ~ 0.48)	24
间皮瘤	0.33(0.30 ~ 0.35)	0.30(0.28 ~ 0.32)	26
霍奇金淋巴瘤	0.25(0.22 ~ 0.35)	0.23(0.20 ~ 0.32)	28
非霍奇金淋巴瘤	2.68(1.99 ~ 3.05)	2.48(1.85 ~ 2.80)	12
多发性骨髓瘤	0.80(0.73 ~ 0.86)	0.73(0.68 ~ 0.79)	23
白血病	4.72(4.46 ~ 4.99)	4.61(4.36 ~ 4.86)	8
其他恶性肿瘤	4.94(3.97 ~ 5.43)	4.73(3.81 ~ 5.19)	7

表4 2015年中国居民死亡率(/10万)最高前5种恶性肿瘤的高发省份分布

省份	粗死亡率	标化死亡率	顺位
肺癌			
黑龙江	65.70(53.48 ~ 79.08)	58.84(48.58 ~ 69.82)	1
重庆	69.98(52.50 ~ 90.99)	51.24(38.81 ~ 66.09)	2
辽宁	63.40(52.72 ~ 75.39)	50.20(42.07 ~ 59.45)	3
山东	57.47(46.79 ~ 70.01)	49.57(40.57 ~ 60.10)	4
安徽	53.49(43.05 ~ 65.48)	46.23(37.36 ~ 56.35)	5
肝癌			
广西	46.58(29.55 ~ 62.19)	43.06(27.82 ~ 56.85)	1
海南	36.62(21.82 ~ 51.69)	37.59(22.49 ~ 52.70)	2
黑龙江	42.24(29.28 ~ 54.71)	33.83(22.71 ~ 43.15)	3
四川	42.89(30.26 ~ 57.33)	32.78(23.23 ~ 43.67)	4
福建	32.98(22.67 ~ 43.23)	31.97(22.18 ~ 41.64)	5
胃癌			
青海	42.00(30.43 ~ 56.38)	54.50(40.36 ~ 71.07)	1
安徽	47.13(38.11 ~ 57.67)	40.84(33.38 ~ 49.68)	2
宁夏	28.20(21.00 ~ 36.78)	37.24(28.65 ~ 47.95)	3
山西	33.81(25.14 ~ 44.23)	36.94(28.05 ~ 47.24)	4
甘肃	35.53(27.96 ~ 44.39)	36.07(29.09 ~ 44.51)	5
食道癌			
河南	25.82(20.73 ~ 32.05)	26.72(21.65 ~ 32.65)	1
四川	31.41(23.22 ~ 40.86)	24.13(17.98 ~ 31.43)	2
江苏	29.26(23.93 ~ 35.55)	23.92(19.49 ~ 28.88)	3
安徽	27.23(21.95 ~ 33.89)	23.75(19.27 ~ 29.48)	4
福建	19.30(15.09 ~ 24.33)	20.78(16.42 ~ 25.84)	5
结直肠癌			
贵州	15.48(11.90 ~ 20.12)	15.73(12.20 ~ 20.16)	1
吉林	17.08(13.17 ~ 22.41)	15.42(12.15 ~ 19.64)	2
广西	15.57(12.43 ~ 19.35)	15.24(12.19 ~ 18.85)	3
上海	16.15(12.91 ~ 20.17)	14.70(11.74 ~ 18.33)	4
青海	10.82(8.04 ~ 14.41)	14.17(10.85 ~ 18.33)	5

我国不同地区恶性肿瘤死亡率存在差异,死亡率最高的安徽省是死亡率最低北京市的1.93倍,且东部地区死亡率低于中、西部地区。肺癌、肝癌、胃

癌、食管癌和结直肠癌依旧是我国恶性肿瘤死亡率最高的5种癌症^[9];此外,不同地区高死亡率癌症存在差异,说明针对不同地区重点防治的癌症不同。

目前我国对恶性肿瘤投入的费用主要集中在中晚期治疗上^[10],相对预防投入经费严重不足;其次恶性肿瘤死亡率在不同地区和人群中存在差异,应分地区、人群制定不同的防治措施,如在肺癌死亡率高的省份进行低剂量螺旋CT肺癌早期筛查,可比一般的胸部X线筛查降低20%的死亡率^[11];目前恶性肿瘤已成为我国儿童最主要的死因构成之一^[12],应建立和完善儿童恶性肿瘤防控体系。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012 [J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65 (2) : 87-108. DOI: 10.3322/caac.21262.
- [2] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册(2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016. National Cancer Center. Chinese guideline for cancer registration (2016) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [3] GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [J]. Lancet, 2015, 388 (9963) : 117-171. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2.
- [4] Zhou MG, Wang HD, Zhu J, et al. Cause-specific mortality for 240 causes in China during 1990-2013; a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [J]. Lancet, 2016, 387 (10015) : 251-272. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00551-6.
- [5] GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 [J]. Lancet, 2016, 388 (10053) : 1603-1658. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31460-X.
- [6] 赫捷, 陈万青, 郑荣寿. 2013年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26 (1) : 1-7. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2017.01.A001. He J, Chen WQ, Zheng RS. Report of cancer incidence and mortality in China, 2013 [J]. Chin Cancer, 2017, 26 (1) : 1-7. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2017.01.A001.
- [7] 陈竺. 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. Chen Z. Report on the third death causes review [M]. Beijing: China Union Medical University Press, 2008.
- [8] 张纪俊, 陈万青, 张思维. 中国恶性肿瘤死亡率的国际比较[J]. 中国社会医学杂志, 2009, 26 (6) : 377-378. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5625.2009.06.023. Duan JJ, Chen WQ, Zhang SW. International comparison of malignant tumor mortality [J]. Chin J Soc Med, 2009, 26 (6) : 377-378. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5625.2009.06.023.
- [9] 张伟东, 苗树军. 我国恶性肿瘤死亡率流行病学特征分析[J]. 中国健康教育, 2009, 25 (4) : 246-248. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2009.04.024. Zhang WD, Miao SJ. Analysis on epidemic characteristics of cancer death rate in China [J]. Chin J Hea Edu, 2009, 25 (4) : 246-248. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2009.04.024.
- [10] 黄薇, 周婷, 刘茜. 我国恶性肿瘤防治的难点及公共政策选择[J]. 公共卫生与预防医学, 2009, 20 (1) : 50-52. Huang W, Zhou T, Liu Q. Difficulties in prevention and control of malignant tumors and its public policy in China [J]. J Pub Health Prev Med, 2009, 20 (1) : 50-52.
- [11] Mcnittgray MF. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening [J]. N Engl J Med, 2011, 365 (5) : 395-409. DOI: 10.1056/NEJMoa1102873.
- [12] 周艳玲. 中国儿童恶性肿瘤防控体系研究[D]. 北京: 北京协和医学院, 2016. Zhou YL. Study on the children cancer prevention and control system in China [D]. Beijing: Beijing Union Medical College, 2016.

(收稿日期: 2017-05-08)
(本文编辑: 张林东)