

2011 - 2016 年重庆市 18 ~ 44 岁青年主要死因分析和减寿评估

谭强 焦艳 张瑞源 唐萍 夏茵茵 陈立书

400016 重庆,重庆医科大学公共卫生与管理学院,医学与社会发展研究中心,健康领域社会风险预测治理协同创新中心(谭强、张瑞源、唐萍、夏茵茵);400042 重庆,重庆市疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防所(焦艳);401331 重庆,重庆医药高等专科学校学生处(陈立书)

通信作者:陈立书, E-mail:372019971@qq.com

DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.08.020

【摘要】 目的 分析 2011 - 2016 年重庆市 18 ~ 44 岁青年死亡水平和减寿情况,为制定相应干预措施提供依据。方法 收集 2011 - 2016 年重庆市青年死亡资料,疾病分类按照国际疾病分类法(international classification of diseases, ICD)-10 统一编码,采用健康测量指标:粗死亡率、标化死亡率、潜在减寿年数(potential year of life lost, PYLL)、潜在减寿率(potential year of life lost rate, PYLLR)、平均减寿年数(average years of life lost, AYLL)进行分析。结果 重庆市青年年均死亡率为 92.21/10 万,标化死亡率为 78.95/10 万,死因顺位前 3 位依次为损伤中毒外部原因、肿瘤和循环系统疾病,男性死亡率为 124.63/10 万,女性死亡率为 57.69/10 万;青年死因年均 PYLL 为 477 134.10 人年, PYLLR 为 36.39‰, AYLL 为 39.48 年/人,其中死因年均 PYLL 和 PYLLR 顺位前 3 位与死因顺位相同。结论 2011 - 2016 年重庆市 18 ~ 44 岁青年人群死亡率总体呈下降趋势,损伤中毒和慢性非传染性疾病是造成重庆市青年人群死亡和减寿的重要原因。

【关键词】 青年;死亡原因;潜在寿命损失

【中图分类号】 R892.21;R195.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3679(2019)08-0987-05

Analysis on the main causes of death and years of life lost among youth aged 18 - 44 in Chongqing from 2011 to 2016 TAN Qiang, JIAO Yan, ZHANG Rui-yuan, TANG Ping, XIA Yin-yin, CHEN Li-shu

Research Center for Medicine and Social Development, Innovation Center for Social Risk Governance in Health, School of Public Health and Management, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China (Tan Q, Zhang RY, Tang P, Xia YY); Chongqing Center for Disease Control and Prevention of Chronic Non-communicable Diseases, Chongqing 400042, China (Jiao Y); Students' Affairs Division, Chongqing Medical and Pharmaceutical College, Chongqing 401331, China (Chen LS)

Corresponding author: CHEN Li-shu, E-mail:372019971@qq.com

【Abstract】 Objective To estimate the mortality and years of life lost among youth aged 18-44 in Chongqing from 2011 to 2016, so as to provide evidence for development of intervention. **Methods** The death data of young people in Chongqing from 2011 to 2016 were collected. The disease classification was coded according to the international classification of diseases (ICD-10). Healthcare indexes such as crude and standardized mortality, potential year of life lost (PYLL), potential year of life lost rate (PYLLR), and average years of life lost (AYLL) were analyzed. **Results** The crude mortality and standardized mortality among youth in Chongqing were 92.21 per 100 000 and 78.95 per 100 000, respectively. The top three cause of death were injury and poisoning, tumor and circulation system disease. The mortality rate of male and female were 124.63 per 100 000 and 57.69 per 100 000, respectively. The PYLL of total cause of death for young people was 477 134.10 years, PYLLR was 36.39‰, and AYLL was 39.48 years per person. The top three causes of PYLL and PYLLR due to diseases were the same as the cause of

death. **Conclusions** The mortality rate of young people aged 18-44 in Chongqing shows a general decline from 2011 to 2016. Injury, poisoning and chronic non-communicable diseases are important causes of death and loss of life in young people in Chongqing.

【Key words】 Youth; Cause of death; Potential year of life lost

(Chin J Dis Control Prev 2019, 23(8):987-991)

青年是一个国家的主要劳动力,作为社会重要的财富和家庭的主要支撑影响着社会和国家的发展与兴旺,但是国内外文章主要关注的是 1~19 岁的青少年群体的生存质量^[1-2],而 18~44 岁青年人群的生存质量却少有关注。本文通过对重庆 2011-2016 年 18~44 岁青年死因监测资料进行分析,了解青年死亡和减寿情况,为制定相应的政策和法规来减少青年死亡率和提高青年生存质量提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源及疾病分类 死亡资料来源于“人口死亡信息登记管理系统”中通过查询已审核的、死亡日期在 2011 年 1 月 1 日-2016 年 12 月 31 日之间的数据,人口学资料来源于《重庆统计年鉴》和“中国疾病预防控制信息系统”。WHO 将青年定义为 45 岁以下的人群,本文根据以上定义选取 18~44 岁人群作为青年群体进行死因分析^[3]。采用国际疾病分类法(international classification of diseases, ICD-10 对主要死因进行分类,主要包括损伤中毒外部原因(S00-Y98),肿瘤(C00-D48),循环系统疾病(I00-I99)等死因;考虑人的死亡年龄以及疾病对人危害,采用减寿分析对人群“早死”的危害进行评价^[4]。

1.2 统计学方法 采用 Excel 2013 软件进行统计分析。分析指标包括死亡率、标化死亡率、死因构成比、潜在减寿年数(potential year of life lost, PYLL)、潜在减寿率(potential year of life lost rate, PYLLR)和平均减寿年数(average years of life lost, AYLL)。以

2010 年全国人口普查数据进行标化,其中 PYLL 等数据的计算采用的是第六次人口普查时的预期寿命为 75.7 岁。

2 结果

2.1 青年人群死亡基本情况 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年年均死亡人数为 12 088 人,年均死亡率为 92.21/10 万(标化死亡率为 78.95/10 万),其中死亡率在 2012 最高,为 106.69/10 万(标化死亡率为 91.19/10 万)。男性年均死亡 8 423 例,死亡率为 124.63/10 万(标化死亡率为 110.07/10 万);女性年均死亡 3 665 例,死亡率为 57.69/10 万(标化死亡率为 46.13/10 万)。男性标化死亡率是女性的 2.4 倍。见表 1。

2.2 主要死因与顺位

2.2.1 全人群死因及顺位 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年年均前 3 位死因分别为损伤中毒(34.71/10 万)、肿瘤(26.62/10 万)、循环系统疾病(14.46/10 万),占该人群总死亡率的 82.21%。损伤中毒年均前三位死亡原因是交通事故(15.82/10 万)、跌倒(5.56/10 万)和自杀(3.15/10 万);恶性肿瘤年均前三位死因是肝癌(8.22/10 万)、肺癌(4.59/10 万)、胃癌(1.39/10 万)。见表 2。

2.2.2 不同性别组死因分析 从性别来看,男性首要死因是损伤中毒外部原因,而女性首要死因为肿瘤,这两者均为男女性死因的前 2 位;其中青年男性肿瘤前 3 位死亡原因分别是:肝癌(13.36/10 万)、

表 1 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年死亡情况

Table 1 The deaths of youth aged 18 to 44 in Chongqing from 2011 to 2016

年份	男性		女性		合计	
	死亡人数 (/10 万)	标化死亡率 (/10 万)	死亡人数 (/10 万)	标化死亡率 (/10 万)	死亡人数 (/10 万)	标化死亡率 (/10 万)
2011	6 910(104.09)	90.53	2 893(46.59)	46.59	9 803(76.30)	64.86
2012	9 617(143.31)	126.20	4 253(67.62)	67.62	13 870(106.69)	91.19
2013	9 745(144.21)	130.63	4 051(63.82)	63.82	13 796(105.28)	92.09
2014	8 993(132.54)	117.29	3 754(58.80)	58.80	12 747(96.79)	82.99
2015	8 078(118.47)	103.93	3 825(59.57)	59.57	11 903(89.90)	76.24
2016	7 196(105.17)	91.85	3 213(49.76)	49.76	10 409(78.27)	66.31
均值	8 423(124.63)	110.07	3 665(57.69)	46.13	12 088(92.21)	78.95

表 2 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年主要死因分布

Table 2 The death distribution of youth aged 18 to 44 in Chongqing from 2011 to 2016

顺位	男			女			合计		
	死因	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死因	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死因	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)
1	损伤中毒外部原因	51.14	41.04	肿瘤	20.49	35.51	损伤中毒外部原因	34.71	37.64
2	肿瘤	32.39	25.99	损伤中毒外部原因	17.22	29.85	肿瘤	26.62	28.87
3	循环系统疾病	19.26	15.46	循环系统疾病	9.36	16.22	循环系统疾病	14.46	15.69
4	消化系统疾病	5.37	4.31	呼吸系统疾病	1.89	3.27	传染病寄生虫疾病	3.48	3.77
5	传染病寄生虫疾病	5.26	4.22	传染病寄生虫疾病	1.58	2.74	消化系统疾病	3.42	3.71
6	呼吸系统疾病	3.86	3.10	泌尿生殖系统疾病	1.37	2.37	呼吸系统疾病	2.90	3.15
7	泌尿生殖系统疾病	2.04	1.63	消化系统疾病	1.34	2.33	泌尿生殖系统疾病	1.71	1.86
8	神经系统疾病	1.36	1.09	神经系统疾病	0.82	1.41	神经系统疾病	1.09	1.19
9	内分泌代谢疾病	1.01	0.81	内分泌代谢疾病	0.77	1.33	内分泌代谢疾病	0.89	0.97
10	精神行为障碍	0.82	0.66	肌肉骨骼系统和结缔组织疾病	0.65	1.12	精神行为障碍	0.62	0.68
11	其他	0.70	0.56	先天畸形、变形和染色体异常	0.53	0.92	先天畸形、变形和染色体异常	0.55	0.59
12	先天畸形、变形和染色体异常	0.56	0.45	妊娠、分娩和产褥期疾病	0.52	0.90	其他	0.51	0.55
13	原因不明的诊断	0.32	0.26	精神行为障碍	0.42	0.72	肌肉骨骼系统和结缔组织疾病	0.44	0.47
14	血液及造血器官免疫病	0.31	0.25	其他	0.31	0.54	血液及造血器官免疫病	0.31	0.33
15	肌肉骨骼系统和结缔组织疾病	0.24	0.19	血液及造血器官免疫病	0.30	0.52	妊娠、分娩和产褥期疾病	0.25	0.27
16	妊娠、分娩和产褥期疾病	0.00	0.00	原因不明的诊断	0.13	0.23	原因不明的诊断	0.23	0.25
合计		124.63	100.00		57.70	100.00		92.20	100.00

肺癌(6.20/10 万)、白血病(2.41/10 万),损伤中毒前 3 位死亡原因是:交通事故(23.66/10 万)、跌倒(15.98/10 万)和自杀(3.37/10 万);女性肿瘤前 3 位死亡原因分别是:乳腺癌(2.96/10 万)、肺癌(2.87/10 万)、肝癌(2.77/10 万),损伤中毒前 3 位死亡原因分别是:交通事故(7.48/10 万)、自杀(2.91/10 万)和跌倒(1.91/10 万)。

2.3 各年份病因减寿分析 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年人群年均 PYLL 为 477 134.10 人年, PYLLR 为 36.39‰, AYLL 为 39.48 年/人,其中 2012 年死亡导致的 PYLL 和 PYLLR 最高。男性和女性 PYLL 分别为 332 220.57 人年和 144 913.53 人年, PYLLR 分别为 49.16‰ 和 23.69‰, AYLL 分别为 39.44 年/人和 39.55 年/人,其中男性和女性分别以 2013 年和 2012 年的 PYLL 和 PYLLR 最高。见表 3。

2.4 主要死因潜在寿命损失分析 2011-2016 年

重庆市 18~44 岁人群主要死因年均 PYLL 前 3 位分别为损伤中毒外部原因(189 631.18 人年)、肿瘤(131 275.23 人年)和循环系统疾病(70 520.55 人年),男性死因的年均 PYLL 首位与全死因的相同,女性死因的年均 PYLL 首位与全死因的稍微不同,为肿瘤。见表 4。

3 讨论

2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年年均死亡率为 92.21/10 万,目前关于中国该年龄段青年人群的死因调查很少,仅有部分文章内容涵盖了这一人群,总体趋势来讲青年人群的死亡率从 2012-2016 年逐年下降,这可能与近年来政府高度重视保护和增进人民健康、医药卫生体制的改革、生态环境的改善还有交通安全执法加强等多方面因素有关。各年份男性死亡率与标化死亡率均高于女性,导致这种

表 3 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年的 PYLL、PYLLR、AYLL

Table 3 PYLL, PYLLR and AYLL of youth aged 18 to 44 in Chongqing from 2011 to 2016

年份	男			女			合计		
	PYLL(人年)	PYLLR(‰)	AYLL(年/人)	PYLL(人年)	PYLLR(‰)	AYLL(年/人)	PYLL(人年)	PYLLR(‰)	AYLL(年/人)
2011	271 590.00	40.91	39.30	114 346.10	18.42	39.53	385 936.10	29.44	39.37
2012	377 797.90	56.30	39.28	168 039.10	26.72	39.51	545 837.00	41.64	39.35
2013	385 367.50	57.03	39.55	160 103.70	25.22	39.52	545 471.20	41.61	39.54
2014	353 833.20	52.15	39.36	148 426.70	23.25	39.57	502 259.90	38.31	39.42
2015	320 321.60	46.98	39.65	151 112.50	23.53	39.51	471 434.10	35.96	39.61
2016	284 413.20	41.57	39.52	127 453.10	19.74	39.67	411 866.30	31.42	39.57
合计	332 220.57	49.16	39.44	144 913.53	23.69	39.55	477 134.10	36.39	39.48

注:PYLL:潜在减寿年数;PYLLR:潜在减寿率;AYLL:平均减寿年数。

表 4 2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年主要死因的 PYLL、AYLL、PYLLR 及顺位

Table 4 PYLL, AYLL, PYLLR and ranking of main deaths among young people aged 18-44 in Chongqing from 2011 to 2016

病因	男				女				合计			
	PYLL	AYLL	PYLLR	顺位	PYLL	AYLL	PYLLR	顺位	PYLL	AYLL	PYLLR	顺位
	(人年)	(年/人)	(‰)		(人年)	(年/人)	(‰)		(人年)	(年/人)	(‰)	
损伤中毒外部原因	143 742.72	41.59	21.27	1	45 888.47	41.95	7.23	2	189 631.18	41.67	14.46	1
肿瘤	81 966.80	37.45	12.13	2	49 308.43	37.89	7.76	1	131 275.23	37.61	10.01	2
循环系统疾病	48 478.93	37.24	7.17	3	22 041.62	37.08	3.47	3	70 520.55	37.19	5.38	3
消化系统疾病	13 429.55	36.98	1.99	5	3 233.23	37.89	0.51	7	16 662.78	37.15	1.27	5
传染病寄生虫疾病	13 831.92	38.87	2.05	4	4 105.40	40.92	0.65	5	17 937.32	39.32	1.37	4
呼吸系统疾病	9 711.42	37.23	1.44	6	4 543.33	37.86	0.72	4	14 254.75	37.43	1.09	6
泌尿生殖系统疾病	5 538.53	40.23	0.82	7	3 460.62	39.85	0.54	6	8 999.15	40.09	0.69	7
神经系统疾病	3 972.00	43.33	0.59	8	2 265.28	43.70	0.36	8	6 237.28	43.47	0.48	8
内分泌代谢疾病	2 626.55	38.63	0.39	9	1 867.57	38.24	0.29	9	4 494.12	38.47	0.34	9
精神行为障碍	2 188.57	39.55	0.32	10	1 078.38	40.69	0.17	13	3 266.95	39.92	0.25	11
先天畸形、变形和染色体异常	1 747.03	46.38	0.26	11	1 626.40	48.07	0.26	11	3 373.43	47.18	0.26	10
原因不明的诊断	873.22	40.61	0.13	13	369.17	43.43	0.06	15	1 242.38	41.41	0.09	15
血液及造血器官免疫病	895.65	42.31	0.13	12	806.13	42.43	0.13	14	1 701.78	42.37	0.13	13
肌肉骨骼系统和结缔组织疾病	676.15	41.82	0.10	14	1 727.15	41.96	0.27	10	2 403.30	41.92	0.18	12
妊娠、分娩和产褥期疾病	0.00	0.00	0.00	15	1 472.77	44.63	0.23	12	1 472.77	44.63	0.11	14

差异的原因可能与高毒、高危险性工作大部分由男性承担,男性在社会中承受更大的社会压力以及生活中有更多的不良习惯等因素有关^[5]。

本研究结果显示,2011-2016 年重庆市 18~44 岁青年人群的死因顺位首位为损伤中毒外部原因,与 2016 年重庆市全人群中死因顺位首位为循环系统疾病不同^[6],主要原因是青年人群处于生命的旺盛期,影响青年人群生命安全的主要还是伤害。重庆市青年人群损伤中毒前 3 位死因是交通事故、跌倒和自杀,男性情况与之一致,与 2015-2017 年陕西省 15~44 岁年龄段伤害死因前 3 位相同,提示交通事故、跌倒和自杀是影响重庆市青年人群生命健康的主要原因^[7]。女性损伤中毒死因前 3 位为:交通事故、自杀和跌倒;交通事故排在青年人群损伤中毒死因的第 1 位,这可能与该人群社会活动频繁,使用交通工具的频率高有关^[8];而自杀在女性中排第 2 位,可能是青年女性处于事业发展期和孕龄期,会承受较大的妊娠压力和工作压力^[9-10],因此提升青年女性生命质量也要关注她们的心理健康。

肿瘤是重庆市青年人群和青年男性死因第 2 顺位,女性死因顺位的第 1 位。其中人群肿瘤主要死因为肝癌,与上海浦东新区 30~49 岁劳动适龄人口相同^[11],与慈溪市 5~19 岁青少年肿瘤主要死因为白血病不同^[12],青年阶段肺癌代替白血病成为肿瘤的主要死因,这可能是由于低年龄组人群对与白血病相关的环境因素影响更加敏感^[13]。与男性不同,女性肿瘤主要死因为乳腺癌,这可能与女性自身遗传因素和不同环境暴露因素有关^[14]。值得一提的

是肿瘤和循环系统疾病这两种慢性非传染性疾病占全死因的 44.56%,与重庆市 2013 年全人群死因状况一样^[15],说明在青年阶段慢性非传染性疾病也成为了造成死亡的重要原因。

为了体现死亡年龄不同造成的影响和早死的危害,本文进一步分析了 PYLL、PYLLR、AYLL 等反应疾病负担的指标^[16]。从年份上看,2011-2015 年重庆市青年人群从 2012-2016 年 PYLL 呈下降趋势,说明随着对人群健康的关注,对青年减寿的控制也越来越好。本研究还显示,青年人群死因的年均 PYLL 的顺位与青年人群的死因顺位相同,这反映了损伤中毒还是引起重庆市青年人群减寿和早死的首要原因,肿瘤和循环系统疾病这类慢性非传染性疾病对寿命损失和早死的影响最大。排在 AYLL 首位的疾病是先天畸形、染色体异常,表明因这类疾病导致的青年人群死亡的年龄最早。

综合分析可知,2011-2016 年重庆市青年死亡和减寿的总体情况正在逐渐改善,其中损伤中毒与慢性非传染性疾病是导致青年人群死亡和减寿的主要威胁。提高青年人群的生存率和生命质量,政府和相关部门需加强对青年人群的关注,有针对性地对相关疾病开展预防和控制。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Cunningham RM, Walton MA, Carter PM. The major causes of death in children and adolescents in the United States [J]. N Engl J Med, 2018, 379 (25): 2468-2475. DOI: 10.1056/NEJMs1804754.

- [2] 张军,刘守钦,刘月玲,等. 济南市 2010-2014 年儿童青少年死因与减寿分析 [J]. 中国学校卫生, 2016,37(1):99-101. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.01.030.
- Zhang J, Liu SQ, Liu YL, et al. Causes of death and years of life lost among children during 2010-2014 in Jinan [J]. Chin J Sch Health, 2016, 37(1):99-101. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.01.030.
- [3] 季明,杨钧,杜新. 青年高血压病诊治进展 [J]. 临床与病理杂志, 2018,38(2):418-423. DOI:10.3978/j.issn.2095-6959.2018.02.030.
- Ji M, Yang J, Du X. Progression in diagnosis and treatment of hypertension in young people [J]. J Clin Pathol Res, 2018,38(2):418-423. DOI:10.3978/j.issn.2095-6959.2018.02.030.
- [4] 周宝森,王天爵. 减寿分析方法 [J]. 中国卫生统计, 1994,11(4):58-61.
- Zhou BS, Wang TJ. Life reduction analysis method [J]. Chin J Health Statistics, 1994,11(4):58-61.
- [5] 丁贤彬,焦艳,毛德强,等. 2012 年重庆市居民早死亡死因构成及顺位分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2014,22(3):372-374. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2014.03.007.
- Ding XB, Jiao Y, Mao DQ, et al. Analysis of the composition and order of early death of Chongqing residents in 2012 [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2014,22(3):372-374. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2014.03.007.
- [6] 毛德强,焦艳,沈卓之,等. 2016 年重庆市常住人口死因特征分析 [J]. 现代预防医学, 2017,44(24):4501-4503,4527.
- Mao DQ, Jiao Y, Shen ZZ, et al. Analysis on characteristics of death cause of permanent residents population in Chongqing in 2016 [J]. Modern Preventive Medicine, 2017,44(24):4501-4503,4527.
- [7] 邱琳,飒日娜,王维华,等. 2015-2017 年陕西省居民伤害死亡现状与潜在损失分析 [J]. 中华疾病控制杂志, 2019,23(4):452-458. DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.04.017.
- Qiu L, Sa RN, Wang WH, et al. Status of injury death and potential losses analysis in Shaanxi Province, 2015-2017 [J]. Chin J Dis Control Prev, 2019,23(4):452-458. DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.04.017.
- [8] 刘明,张一帆,苗菁. 重庆市居民伤害状况调查 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2016,24(10):764-766. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2016.10.012.
- Liu M, Zhang YF, Miao J. Investigation on injury status of residents in Chongqing [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2016,24(10):764-766. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2016.10.012.
- [9] 张娜. 青年女性职场压力溯源及对策研究 [J]. 现代商业, 2015,(7):88-89. DOI:10.14097/j.cnki.5392/2015.07.043.
- Zhang N. Tracing the sources of young women's workplace stress and countermeasures [J]. Modern Business, 2015,(7):88-89. DOI:10.14097/j.cnki.5392/2015.07.043.
- [10] 郑春华,吴凤清. 孕妇心理压力源及其应对策略 [J]. 医学信息(上旬刊), 2010,23(12):4828-4829.
- Zhen CH, Wu FQ. Pregnant women's psychological stressors and their coping strategies [J]. Medical Information, 2010,23(12):4828-4829.
- [11] 陈亦晨,周弋,林涛,等. 2002-2015 年上海市浦东新区劳动适龄人口恶性肿瘤死亡情况及趋势分析 [J]. 中国全科医学, 2019,22(15):1830-1835. DOI:10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.410.
- Chen YC, Zhou G, Lin T, et al. Epidemiological characteristics and trend of cancer-related deaths among working-age population in Pudong New Area of Shanghai, 2002-2015 [J]. Chin Gen Pract, 2019,22(15):1830-1835. DOI:10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.410.
- [12] 谢云飞,罗央努,罗丹,等. 2007-2016 年慈溪市儿童青少年死因分析和减寿评估 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2018,26(6):477-479. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2018.06.022.
- Xie YF, Luo YN, Luo D, et al. Analysis of death causes and life reduction assessment of children and adolescents in Cixi City from 2007 to 2016 [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2018,26(6):477-479. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2018.06.022.
- [13] 鲍萍萍,郑莹,金凡. 儿童恶性肿瘤的环境危险因素研究进展 [J]. 环境与职业医学, 2008,25(2):190-194. DOI:10.13213/j.cnki.jeom.2008.02.032.
- Bao PP, Zhen Y, Jin F. Advances in the research on environmental risk factors of childhood cancers [J]. J Environ Occup Med, 2008,25(2):190-194. DOI:10.13213/j.cnki.jeom.2008.02.032.
- [14] 何明艳,朱碧琪,钟媛,等. 2005-2013 年中国女性乳腺癌发病及死亡趋势分析 [J]. 中华疾病控制杂志, 2019,23(1):10-14. DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.01.003.
- He MY, Zhu BQ, Zhong Y, et al. Analysis of the incidence and mortality trend of breast cancer in Chinese women from 2005 to 2013 [J]. Chin J Dis Control Prev, 2019,23(1):10-14. DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.01.003.
- [15] 毛德强,丁贤彬,焦艳,等. 2013 年重庆市常住居民全人群死亡原因及期望寿命分析 [J]. 重庆医学, 2015,44(21):2949-2952. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.21.024.
- Mao DQ, Ding XB, Jiao Y, et al. Analysis on death cause and life expectancy of the whole permanent residents in Chongqing in 2013 [J]. Chongqing Medicine, 2015,44(21):2949-2952. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.21.024.

(收稿日期:2019-04-01)

(修回日期:2019-07-09)

(本文编辑:邓利君)