

· 论 著 ·

# 台州市伤害死亡流行特征分析

蔡统利<sup>1</sup>, 柴文杰<sup>1</sup>, 乔冬菊<sup>1</sup>, 陈焜至<sup>2</sup>, 王良友<sup>1</sup>

1.台州市疾病预防控制中心, 浙江 台州 318000; 2.北京大学公共卫生学院

**摘要:** **目的** 了解台州市居民伤害死亡流行特征, 为预防和控制伤害死亡提供依据。**方法** 从浙江省慢性病监测信息管理系统导出2010—2016年台州市居民伤害死亡监测资料, 采用描述性流行病学方法分析伤害死亡率、死因顺位、人群特征及伤害所致寿命损失。**结果** 2010—2016年台州市共报告伤害死亡病例26 313例, 年均伤害死亡率为63.61/10万, 标化伤害死亡率为56.64/10万; 标化伤害死亡率呈逐年下降趋势 ( $P < 0.05$ ), 年度变化百分比 (APC) 为-7.1%。0~14岁、15~44岁、45~64岁和65岁~组居民的伤害死亡率分别为15.37/10万、22.45/10万、69.64/10万和315.69/10万。不同年龄组居民伤害死亡率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。除2013年和2014年15~44岁与0~14岁死亡率比较差异无统计学意义外 (均  $P > 0.008 3$ ), 2010—2016年各年伤害死亡率由低到高依次为0~14岁、15~44岁、45~64岁和65岁~组 (均  $P < 0.008 3$ )。各年龄组伤害死亡率均呈逐年下降趋势 ( $P < 0.05$ )。伤害死因前五位分别为意外跌落 (17.97/10万)、机动车交通事故 (13.97/10万)、溺水 (5.59/10万)、自杀 (5.25/10万) 及其他意外事故和有害效应 (4.50/10万), 占伤害死亡总例数的84.35%。0~14岁伤害死亡以溺水为主, 407例占1.55%; 15~44岁和45~64岁以机动车辆交通事故为主, 分别为1 373例和2 354例, 占5.22%和8.95%, 65岁~组以意外跌落为主, 6 777例占25.76%。伤害导致的潜在减寿年数为328 678人年, 潜在减寿率为7.95‰。**结论** 2010—2016年台州市居民伤害死亡呈下降趋势, 老年人群伤害死亡率较高, 意外跌落为主要死因。

**关键词:** 伤害; 死亡率; 死因; 潜在减寿年数

**中图分类号:** R195.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2019) 02-0144-04

## Epidemiological characteristics of injury deaths in Taizhou

CAI Tong-li\*, CHAI Wen-jie, QIAO Dong-ju, CHEN Tian-zhi, WANG Liang-you

\*Taizhou Center for Disease Control and Prevention, Taizhou, Zhejiang 318000, China

**Abstract: Objective** To understand the epidemiological characteristics of injury deaths among residents in Taizhou, and to provide evidence for prevention and control of injury death. **Methods** The monitoring data of injury deaths in Taizhou residents from 2010 to 2016 were derived from the Chronic Disease Surveillance Information Management System of Zhejiang Province. Descriptive epidemiological methods were used to analyze injury mortality, cause of death, population characteristics and life lost due to injury. **Results** From 2010 to 2016, a total of 26 313 injury death cases were reported in Taizhou, with an average annual injury mortality rate of 63.61/100 000 and a standardized rate of 56.64/100 000; the mortality rate of injury from 2010 to 2016 showed a downward trend year by year ( $P < 0.05$ ), and the annual change percentage (APC) was -7.1%. The mortality rates of 0-14 years old, 15-44 years old, 45-64 years old, 65 years old and above group were 15.37/100 000, 22.45/100 000, 69.64/100 000 and 315.69/100 000. There were statistically significant differences in the mortality rates of residents between different age groups ( $P < 0.05$ ). Except for there were no statistically significance differences between the mortality rates of 15-44 years old and 0-14 years old in 2013 and 2014 (both  $P > 0.008 3$ ). The mortality rate in each year from 2010 to 2016 were decreased by 0-14 years old, 15-44 years old, 45-64 years old, 65 years old and above group (all  $P < 0.008 3$ ). The mortality rate of all age groups showed a downward trend year by year ( $P < 0.05$ ). The top five injury death causes were accidental falls (17.97/100 000), motor vehicle traffic accidents (13.97/100 000), drowning (5.59/100 000), suicide (5.25/100 000), other accidents and harmful effects (4.50/100 000), accounting for 84.35% of the total number of deaths. The injury death causes of the 0-14 years old group were mainly drowning, which was 407 cases, accounting for 1.55% of the total

**DOI:** 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2019.02.009

**作者简介:** 蔡统利, 本科, 主任医师, 主要从事疾病预防控制工作

**通信作者:** 王良友, E-mail: 13566877151@163.com

number of deaths; for 15–44 years old group and the 45–64 years old group, the main causes were motor vehicle traffic accidents, which were 1 373 and 2 354 cases, accounting for 5.22% and 8.95%, respectively; for 65 years old and above group, the main cause was mainly accidental falls, which was 6 777 cases, accounting for 25.76%. The years of potential life lost (PYLL) due to injury was 328 678 person-years and the years of potential life lost rate (PYLLR) was 7.95‰. **Conclusion** The injury mortality rates of Taizhou residents were declined from 2010 to 2016. The mortality rate of elderly residents due to injury were high and accidental falls was the main cause of injury deaths.

**Key words:** Injury; Mortality; Cause of death; Years of potential life lost

伤害导致的死亡占全球死亡人数的 10%，90% 以上的伤害死亡发生在中低收入国家<sup>[1]</sup>。在我国，伤害导致的死亡居城市人口全死因的第四位，与感染性疾病、慢性非传染性疾病并列成为危害健康的三大杀手，给国家、社会、家庭和个人带来了沉重的疾病负担<sup>[2]</sup>。不同人群和时间的伤害死亡分布特征不同，预防伤害的措施也不同，对此台州市开展了覆盖全人群的死因监测。本文对台州市 2010—2016 年报告的伤害死亡病例的流行病学特征进行分析，为制定伤害死亡防控策略和伤害死亡干预项目提供依据，现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 资料来源于 2010—2016 年浙江省慢性病监测信息管理系统登记的台州市户籍居民伤害死亡信息。台州市伤害死亡监测范围覆盖所有台州市户籍居民，死因及时报告率和填报准确率均 ≥95%，漏报率和死因不明比例均 < 5%<sup>[3]</sup>。人口资料来源于台州市各县（市、区）疾病预防控制中心上报的年度人口报表。

**1.2 方法** 按照《疾病和有关健康问题的国际统计分类（第十次修订本）》（ICD-10）对疾病死因进行分类，伤害死因（损伤与中毒的外部原因）的编码为 V01 ~ Y98。对伤害死亡病例数据进行清洗和查重，并计算粗伤害死亡率、年平均伤害死亡率、标化伤害死亡率、潜在减寿年数（years of potential life lost, PYLL）和潜在减寿率（years of potential life lost rate, PYLLR）等指标以反映伤害疾病负担；计算年度变化百分比（annual percentage change, APC）以反映伤害死亡趋势变化。标化伤害死亡率的标准人口为 2010 年全国普查人口数据<sup>[4]</sup>。以 70 岁为基准计算 PYLL。

**1.3 统计分析** 采用 Excel 2013 软件建立数据库，采用 SPSS 25.0 软件统计分析。伤害死亡率的比较采用  $\chi^2$  检验，伤害死亡率的变化趋势采用趋势  $\chi^2$  检验，两两比较采用 Bonferroni 法调整检验水准。采用

Joinpoint Regression Program 4.2 软件计算 APC。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 台州市伤害死亡情况** 2010—2016 年台州市共报告伤害死亡病例 26 313 例，占全死因死亡病例数的 10.57%，居全死因顺位第五位，年平均伤害死亡率为 63.61/10 万，标化伤害死亡率为 56.64/10 万。标化伤害死亡率呈逐年下降趋势，APC 为 -7.1% (95%CI: -7.9% ~ -6.3%,  $t=-23.308$ ,  $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 2010—2016 年台州市伤害死亡率

年份	伤害死亡例数	粗伤害死亡率 (1/10 万)	标化伤害死亡率 (1/10 万)
2010	4 049	69.81	70.47
2011	4 031	68.95	66.07
2012	4 004	68.07	61.60
2013	3 784	63.91	56.51
2014	3 532	59.30	51.19
2015	3 469	58.08	48.44
2016	3 444	57.51	46.33
合计	26 313	63.61	56.64

**2.2 伤害死因顺位** 伤害死因前五位依次为意外跌落、机动车辆交通事故、溺水、自杀及其他意外事故和有害效应，伤害死亡例数分别为 9 033 例、6 175 例、2 436 例、2 323 例和 2 229 例，占伤害死亡总例数的 84.35%；标化伤害死亡率依次为 17.97/10 万、13.97/10 万、5.59/10 万、5.25/10 万和 4.50/10 万，均呈逐年下降趋势，APC 依次为 -4.0% ( $t=-5.083$ ,  $P < 0.05$ )、-11.1% ( $t=-17.920$ ,  $P < 0.05$ )、-8.2% ( $t=-8.578$ ,  $P < 0.05$ )、-5.3% ( $t=-7.314$ ,  $P < 0.05$ ) 和 -6.6% ( $t=-3.651$ ,  $P < 0.05$ )。

**2.3 伤害死亡人群特征** 男性 16 029 例，粗伤害死亡率为 75.63/10 万，标化伤害死亡率为 68.48/10 万；女性 10 284 例，粗伤害死亡率为 50.98/10 万，标化伤害死亡率为 44.15/10 万。男性粗伤害死亡率高于女

性 ( $\chi^2=988.345, P < 0.05$ )。男女标化伤害死亡率均呈逐年下降趋势, 男性 APC 为  $-7.5%$  (95%CI:  $-8.7% \sim -6.3%$ ,  $t=-15.179, P < 0.05$ ), 女性 APC 为  $-6.4%$  (95%CI:  $-7.5% \sim -5.2%$ ,  $t=-14.313, P < 0.05$ )。见表 2。

0~14岁、15~44岁、45~64岁和65岁~居民的伤害死亡例数分别占总例数的32.42%、38.68%、15.65%和7.20%。不同年龄组居民伤害死亡率差异有统计学意义 ( $\chi^2=46\ 876.505, P < 0.05$ )。除2013年和2014年15~44岁与0~14岁死亡率比较差异无统计学意义外 (均  $P > 0.008\ 3$ ), 2010—2016年各年伤害死亡率由低到高依次为0~14岁、15~44岁、45~64岁和65岁~ (均  $P < 0.008\ 3$ )。各年龄组伤害死亡率均呈逐年下降趋势 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 2 2010—2016年台州市不同性别居民伤害死亡率比较

年份	男			女		
	伤害死亡例数	粗伤害死亡率(1/10万)	标化伤害死亡率(1/10万)	伤害死亡例数	粗伤害死亡率(1/10万)	标化伤害死亡率(1/10万)
2010	2 488	83.79	84.91	1 561	55.14	55.11
2011	2 551	85.18	82.46	1 480	51.91	48.68
2012	2 449	81.12	74.64	1 555	54.31	47.81
2013	2 298	75.65	67.87	1 486	51.54	44.46
2014	2 113	69.22	60.55	1 419	48.88	41.28
2015	2 091	68.39	58.51	1 378	47.26	37.88
2016	2 039	66.59	55.19	1 405	48.01	37.07
合计	16 029	75.63	68.48	10 284	50.98	44.15

表 3 2010—2016年台州市不同年龄居民伤害死亡率比较

年份	0~14岁		15~44岁		45~64岁		65岁~	
	构成比(%)	死亡率(1/10万)	构成比(%)	死亡率(1/10万)	构成比(%)	死亡率(1/10万)	构成比(%)	死亡率(1/10万)
2010	33.51	18.14	41.75	28.00 <sup>a</sup>	17.04	88.29 <sup>ab</sup>	7.42	343.83 <sup>abc</sup>
2011	32.11	17.50	42.20	29.01 <sup>a</sup>	16.87	82.98 <sup>ab</sup>	7.34	327.73 <sup>abc</sup>
2012	33.27	17.91	41.01	25.31 <sup>a</sup>	16.23	74.91 <sup>ab</sup>	7.52	339.46 <sup>abc</sup>
2013	36.44	26.40	39.35	25.34	16.26	56.69 <sup>ab</sup>	7.45	231.63 <sup>abc</sup>
2014	30.22	14.38	35.17	18.06	15.06	64.87 <sup>ab</sup>	6.84	298.20 <sup>abc</sup>
2015	30.24	10.65	34.02	17.38 <sup>a</sup>	14.26	58.85 <sup>ab</sup>	6.96	298.35 <sup>abc</sup>
2016	29.41	10.51	32.75	16.10 <sup>a</sup>	13.85	55.01 <sup>ab</sup>	6.91	292.29 <sup>abc</sup>
合计	32.42	15.37	38.68	22.45	15.65	69.64	7.20	315.69
$\chi^2$ 趋势值	36.459		195.078		187.352		45.089	
P值	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

注: a表示与0~14岁组比较,  $P < 0.008\ 3$ ; b表示与15~44岁组比较,  $P < 0.008\ 3$ ; c表示与45~64岁组比较,  $P < 0.008\ 3$ 。

**2.4 不同年龄居民伤害死因顺位** 0~14岁首位伤害死因为溺水, 407例占1.55%, 前五位伤害死因的死亡率比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=368.331, P < 0.05$ ); 15~44岁和45~64岁首位伤害死因为机动车辆交通事故, 分别为1 373例和2 354例, 分别占5.22%和8.95%, 前五位伤害死因的死亡率比较, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2_{15\sim44岁} = 876.813, P < 0.05$ ;  $\chi^2_{45\sim64岁} = 1\ 655.073, P < 0.05$ ); 65岁~组首位伤害死因为意外跌落, 6 777例占25.76%, 前五位伤害死因的死亡率比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=10\ 261.844, P < 0.05$ )。见表 4。

**2.5 伤害所致寿命损失** 2010—2016年台州市居民因伤害死亡所致的PYLL为328 678人年, 平均PYLL为12.49年/人, PYLLR为7.95‰。

### 3 讨论

2010—2016年台州市伤害死亡率为63.61/10万,

标化死亡率为56.64/10万, 高于2016年全国死因监测结果(48.82/10万)<sup>[5]</sup>; 在全死因构成中, 伤害居第五位, 平均潜在减寿年数达12.49年/人, 提示台州市伤害死亡疾病负担较重。7年间台州市伤害死亡率呈逐年下降趋势, APC为 $-7.1%$ , 与上海市浦东新区<sup>[6]</sup>的相关报道一致。从各年龄组的伤害死亡构成来看, 伤害死亡主要集中在15~64岁, 占54.33%, 该年龄段劳动人群的高伤害死亡率对社会经济发展造成负面影响; 0~14岁伤害死亡病例占32.42%, 可能对台州市居民的预期寿命造成影响。

意外跌落是台州市老年居民伤害死亡的首位死因, 已成为值得关注的社会问题和公共卫生问题<sup>[7]</sup>。2010—2016年台州市共有6 777例65岁以上居民死于意外跌落, 可能与老年人的生理功能退化和对环境的适应能力较差等有关。相关研究和行为干预表明, 对老年人开展健康教育, 可以预防老年人跌倒发生<sup>[8]</sup>, 建议改善易导致老年人意外跌落发生的环境影响因

表4 台州市不同年龄居民伤害死因分布

顺位	0~14岁			15~44岁			45~64岁			65岁~		
	死因	死亡例数	死亡率(1/10万)	死因	死亡例数	死亡率(1/10万)	死因	死亡例数	死亡率(1/10万)	死因	死亡例数	死亡率(1/10万)
1	溺水	407	5.92	机动车辆交通事故	1 373	6.99	机动车辆交通事故	2 354	22.27	意外跌落	6 777	158.64
2	机动车辆交通事故	165	2.40	自杀	649	3.30	意外跌落	1 555	14.71	机动车辆交通事故	2 283	53.44
3	意外跌落	141	2.05	溺水	567	2.89	自杀	836	7.91	其他意外事故和有害效应	1 567	36.68
4	意外的机械性窒息	100	1.45	意外跌落	560	2.85	机动车以外的运输事故	728	6.89	自杀	829	19.41
5	其他意外事故和有害效应	95	1.38	机动车以外的运输事故	352	1.79	溺水	710	6.72	溺水	752	17.60

素,开展针对性的健康教育,降低老年人意外跌落发生率。

机动车辆交通事故是15~44岁和45~64岁居民的首位伤害死因,与日益加快的汽车化进程、汽车文明的养成不匹配和道路建设不完善有关。

溺水严重威胁着儿童和青少年健康,且溺水问题在中低收入国家更为严重<sup>[9]</sup>。溺水死亡成为台州市0~14岁儿童伤害死亡的首要死因,但死亡率低于全国平均水平<sup>[10]</sup>。台州市境内河流众多,容易发生儿童淹溺,应通过多渠道对儿童青少年进行防溺水安全教育,使其掌握相关知识与技能,减少淹溺的发生<sup>[11-12]</sup>。

台州市伤害死亡率呈下降趋势,但疾病负担较重,伤害防控应作为改善台州市居民健康的重点,且不同性别和年龄居民面临的伤害问题特征不一,应坚持政府主导、多部门参与的原则,制定针对性伤害预防策略<sup>[13]</sup>,切实降低台州市的伤害疾病负担<sup>[14]</sup>。

参考文献

[1] PHAM C V, LUONG A M, BACHANI A M, et al. Injury mortality in Vietnam: patterns and trends, 2005-2013 [J]. J Public Health Manag Pract, 2018, 24 (S2): 44-51.  
 [2] 代金芳,王声湧,王畅,等.中国因伤害导致残疾的流行病学研究[J].中华流行病学杂志,2010,31(10):1107-1109.  
 [3] 浙江省卫生和计划生育委员会.浙江省慢性病监测统计工作手册[Z].2015:26.

[4] 中华人民共和国国家统计局人口和就业统计司.中国人口和就业统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2017.  
 [5] 王宇,孟群.中国死因监测数据集2016[M].北京:中国科学技术出版社,2017:29.  
 [6] 周曦澜,王静,李小攀,等.2002—2010年上海市浦东新区居民伤害死亡流行趋势分析[J].中国慢性病预防与控制,2015,23(3):235-237.  
 [7] 齐士格,王志会,王丽敏,等.2013年中国老年居民跌倒伤害流行状况分析[J].中华流行病学杂志,2018,39(4):439-442.  
 [8] 赵鸣,王浩,罗央努,等.社区老年人跌倒发生情况及家庭环境危险因素分析[J].预防医学,2017,29(9):888-891.  
 [9] World Health Organization. Global report on drowning: preventing a leading killer [R]. Geneva: World Health Organization, 2014: 12.  
 [10] 叶鹏鹏,金叶,耳玉亮,等.1990年与2013年中国0~14岁儿童伤害疾病负担分析[J].中华流行病学杂志,2017,38(10):1335-1341.  
 [11] 陈潇潇,周颖琰,林海江,等.2013年浙江省台州市居民伤害死亡原因分析[J].环境与职业医学,2015,32(6):569-572.  
 [12] 王良友,乔冬菊,赵璐璐,等.2010—2014年浙江省台州市居民伤害死亡流行趋势分析[J].中国慢性病预防与控制,2016,24(10):794-796.  
 [13] 王良友,乔冬菊,李思瑜,等.台州市疾控系统慢性病防控能力现况调查[J].中国农村卫生事业管理,2016,36(5):602-604.  
 [14] MISGANAW A, MELAKU Y A, TESSEMA G A, et al. National disability-adjusted life years (DALYs) for 257 diseases and injuries in Ethiopia, 1990-2015: findings from the Global Burden of Disease Study 2015 [J]. Popul Health Metr, 2017, 15(1):28.  
 收稿日期:2018-08-24 修回日期:2018-11-23 本文编辑:陆璟璇