

彰武和凤城地区伤害死亡特征及疾病负担分析

伊曼¹, 刘晓冰², 王新宇¹, 武惠¹, 孙秋红³, 时景璞¹

1. 中国医科大学附属第一医院临床流行病学与循证医学教研室, 辽宁 沈阳 110001;

2. 彰武县疾病预防控制中心, 辽宁 彰武 123200; 3. 凤城市疾病预防控制中心, 辽宁 凤城 118100

摘要: **目的** 了解 2017 年辽宁省彰武县和凤城市(县级市)伤害死亡情况及疾病负担,为农村居民制定伤害预防控制策略和措施提供参考。 **方法** 收集 2017 年彰武和凤城地区居民的全死因死亡数据和人口学资料,采用死亡率、标化死亡率、死因顺位、早死所致寿命损失年(years of life Lost, YLL)和平均潜在减寿年数(average potential years of life lost, AYLL)等指标,用 SPSS 22.0 进行统计分析。 **结果** 2017 年辽宁省彰武和凤城地区伤害死亡率为 54.02/10 万(标化死亡率为 44.69/10 万),占总死亡的 6.36%,居全死因顺位第 3 位。男性死亡率为 80.40/10 万(标化死亡率为 66.29/10 万),女性死亡率为 27.12/10 万(标化死亡率为 22.26/10 万),男性高于女性($\chi^2 = 126.24, P < 0.001$)。伤害死亡前五位原因中交通事故标化死亡率最高,为 23.15/10 万。伤害死亡导致的 AYLL 为 17.35 年。男性伤害死亡的 YLL(6 917 人年)大于女性(2 087 人年)。不同伤害死亡原因的 YLL 以交通事故(5 052 年)最大,总体 YLL 率随年龄的增长呈现先下降,后上升,然后再下降的趋势,不同年龄段男性的 YLL 率均大于女性。 **结论** 伤害是 2017 年彰武和凤城地区居民的主要死亡原因之一,对男性和老年人群的危害比其他人群更大。交通事故既是伤害的首位死因,也是造成疾病负担的首位原因。有关部门应对重点人群采取针对性的预防和控制措施,以降低伤害造成的损失。

关键词: 伤害;死亡率;疾病负担

中图分类号: R195.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2019)09-1087-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.09.017

Characteristics and disease burden of injury deaths in Zhangwu and Fengcheng areas

YI Man¹, LIU Xiao-bing², WANG Xin-yu¹, WU Hui¹, SUN Qiu-hong³, SHI Jing-pu¹

1. Department of Clinical Epidemiology and Evidence-based Medicine, the First Hospital Affiliated to China Medical University, Shenyang, Liaoning 110001, China

2. Zhangwu County Center for Disease Control and Prevention, Zhangwu, Liaoning 123200, China

3. Fengcheng Municipal Center for Disease Control and Prevention, Fengcheng, Liaoning 118100, China

Corresponding author: SHI Jing-pu, E-mail: sjp562013@126.com

Abstract: **Objective** To investigate the death condition and disease burden of injuries in Zhangwu county and Fengcheng city (county-level city), Liaoning province in 2017, and to provide a basis for formulating strategies and measures to prevent and control injuries in rural residents. **Methods** All-cause mortality data and demographic data in Zhangwu and Fengcheng areas in 2017 were collected, and then SPSS20.0 software was used to statistically analyze the indicators like the mortality rate, standardized mortality rate, sequence of death causes, years of life lost (YLL) and average potential years of life lost (AYLL). **Results**

The mortality rate of injuries in Zhangwu and Fengcheng areas in 2017 was 54.02/100,000 (with the standardized mortality rate being 44.69/100,000). Injury deaths accounted for 6.36% of the total death cases and ranked the third among all causes of deaths. The male mortality rate was 80.40/100,000 (with the standardized mortality rate being 66.29/100,000), while the female mortality rate was 27.12/100,000 (with the standardized mortality rate being 22.26/100,000). The injury mortality rate was higher in male residents than in female ones ($\chi^2 = 126.24, P < 0.001$). Traffic accident death rate (23.15/100,000) was the highest among the top five causes of injury death. The AYLL caused by injury death was 17.35. The YLL induced by injury death in the male (6,917 person-years) was higher than that in the female (2,087 person-years). Among different causes of injury death, the YLL of traffic accident was the longest (5,052 years). The overall YLL rate showed a tendency to decrease at first, then increase, and last decrease again with the increasing age. The YLL rates of males with different ages were all higher than those of females.

Conclusions Injury was one of the major causes of deaths in residents in Zhangwu and Fengcheng areas in 2017, and its hazard

作者简介: 伊曼(1993-),女,硕士研究生,主要从事流行病学与循证医学工作。

通信作者: 时景璞, E-mail: sjp562013@126.com。

was higher in men and the elderly than in other groups. Traffic accident was the first cause of injuries as well as the first reason of disease burden. Relevant departments should take targeted preventive and control measures among the key populations so as to reduce the injury-induced loss.

Key words: injury; mortality rate; disease burden

伤害是世界范围内死亡和残疾的主要原因之一^[1]。据世界卫生组织估计,伤害每年在全世界造成 500 多万人死亡,占世界死亡率的 9%。其中,超过 90% 的死亡是由低收入和中等收入国家造成的^[2]。据我国卫生部统计,我国每年伤害死亡人数约为 70~75 万,在死因顺位中排名第五位,直接医疗费用达 650 亿元,约为公共卫生服务预算的 4 倍^[3-5]。近几年,随着经济的快速增长,辽宁农村地区居民的交通方式和生活方式发生了重大的改变,例如机动车已逐步替代动物车和自行车,高技术的机械化生产也取代了体力为主的农业劳动等等,这些变化都会影响伤害发生的因素。因此,对辽宁农村地区的伤害情况进行跟进性的研究也显得尤为重要。考虑到单个地区存在特殊性,本研究分别选取了位于辽宁西部的彰武县和东部的凤城市进行研究。利用两地区的全人群死因监测资料,对 2017 年辽宁农村地区居民伤害死亡水平、特征及所致的寿命损失情况进行分析,探讨影响辽宁农村居民的主要伤害类型,为有关部门开展伤害预防工作提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 由彰武和凤城两地疾病预防控制中心提供 2017 年全死因监测数据。监测系统具有良好的质量控制保证,先由医务人员填写《居民死亡原因证明书》收集有关信息,再由专业人员进行质量审核,最后统一将死亡报告卡录入中国疾病预防控制信息系统-死因登记报告信息系统中。人口资料来源于当地公安部门和统计单位。2017 年两地的合计人口数为 960 687 人,其中彰武地区为 403 378 人,凤城地区为 557 309 人。

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)标准进行分类,从中提取人群伤害死亡(ICD-10: V01-Y98)资料,对交通事故(V01-V99)、坠落(W00-W19)、中毒(X40-X49)、溺水(W65-W74)和自杀(X60-X84)五种主要伤害类型进行分析。

1.3 统计分析 采用 Excel 2007 进行数据整理,计算不同人群伤害死亡率和构成比等指标,按照 2010 年全国标准人口构成计算标化死亡率。早死所致寿命损失年(years of life lose, YLL)应用全球疾病负担研究

(GBD2001)^[6]中提供的 YLL 疾病负担模板得出。计算方法^[7-8]如下:

$$YLL = KC \frac{e^{ra}}{e^{(\gamma+\beta)} - 1} [e^{-(\gamma+\beta)(L+ra)} - 1] - e^{-(\gamma+\beta)a} [e^{-(\gamma+\beta)(\alpha-1)} + (1-K)/r(1-e^{-rL})] \quad (1)$$

$$AYLLR = \frac{\sum YLL}{\sum D} \quad (2)$$

(1)式中, K 为年龄权数调节因子,取值为 1; r 为贴现率,取值为 0.03; C 为年权数校正常数,取值为 0.1658; β 为年龄函数参数,取值为 0.04; α 为死亡发生的年龄; L 为年龄 α 时的标准期望寿命(采用西方国家家庭模型寿命表编号第 26 级计算,女性期望寿命取值为 82.5 岁,男性期望寿命取值为 80 岁)。(2)式中, D 为死亡人口数。用 2010 年标准人口对二者进行标化。用 Excel 做折线图,用 SPSS 22.0 软件进行统计分析,率的比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 彰武和凤城地区 2017 年伤害死亡总体情况

2017 年辽宁省彰武和凤城两地区总死亡人数为 8 165 例,死亡率为 849.91/10 万。伤害死亡 519 例,死亡率为 54.02/10 万,标化死亡率为 44.69/10 万,位于循环系统和肿瘤之后,居全死因顺位的第 3 位。其中,彰武和凤城标化死亡率分别为 52.40/10 万和 39.58/10 万($P<0.05$)。两地区男性因伤害死亡共 390 人,死亡率为 80.40/10 万(标化死亡率为 66.29/10 万);女性因伤害共死亡 129 人,死亡率为 27.12/10 万(标化死亡率为 22.26/10 万),男性死亡率高于女性($\chi^2 = 126.24, P<0.001$)。

2.2 彰武和凤城地区 2017 年伤害前 5 位死因基本情况

2017 年彰武和凤城地区全人群伤害死亡原因前 5 位依次为交通事故、跌倒、自杀、中毒和溺水,合计死亡 441 人,占伤害总死亡的 84.97%。彰武和凤城两地死亡人数分别为 201 人和 240 人,首位死亡原因均为交通事故,分别占伤害全死因的 72.64% 和 49.17%。男、女性前 5 位伤害死因及顺位与全人群一致。其中,前 5 位原因中男性共死亡 326 人,占男性伤害死亡总数的 83.59%;女性共死亡 115 人,占女性伤害死亡总数的 89.15%。伤害死亡率以 0~20 岁组(8.64/10 万)最低,71 岁及以上组(117.36/10 万)最高。其中,溺水和交通事故是 0~20 岁组儿童及青少年伤害致死的主要原因,约占该年龄段伤害死亡的 79%;21~40 岁、

41~70 岁组均以交通事故为主,合计分别占该年龄段伤害死亡的 72%和 67%;71 岁及以上年龄组伤害死亡的主要原因是跌倒,占该年龄段死亡总数的 40%。随

着年龄的增长,伤害死亡率呈上升趋势,不同年龄组人群伤害死亡率差异有统计学意义($\chi^2 = 170.820, P < 0.001$)。见表 1。

表 1 彰武和凤城地区 2017 年伤害前 5 位死因构成比及粗死亡率

特征	交通事故		跌倒		中毒		溺水		自杀		合计	
	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)
性别												
男	40.61	74.62	9.48	68.66	5.15	71.43	3.10	100.00	8.86	71.67	67.20	73.92
女	14.09	25.38	4.42	31.34	2.10	28.57	0.00	0.00	3.57	28.33	24.18	26.08
年龄(岁)												
0~20	4.94	3.03	0.62	1.49	—	0.00	1.85	20.00	1.23	3.33	8.64	3.17
21~40	18.47	17.80	0.39	1.49	1.18	8.57	1.18	20.00	4.32	18.33	25.54	14.74
41~70	39.15	69.70	6.60	46.27	4.04	54.29	1.49	46.67	7.23	56.67	58.51	62.36
>71	33.72	9.47	45.86	50.75	17.54	37.14	2.70	13.33	17.54	21.67	117.36	19.73
地区												
彰武	36.19	55.30	3.22	19.40	2.23	25.71	1.49	40.00	6.69	45.00	49.83	45.58
凤城	21.17	44.70	9.69	80.60	4.67	74.29	1.61	60.00	5.92	55.00	43.06	54.42
合计	27.48	100.00	6.97	100.00	3.64	100.00	1.56	100.00	6.25	100.00	45.90	100.00

2.3 彰武和凤城地区 2017 年伤害前 5 位死因的早死所致寿命损失情况 伤害死亡所致的全人群 YLL、YLL 率、标化 YLL 率、平均潜在减寿年数(average potential years of life loss, AYLL)、标化 AYLL 结果见表 2。两地区因伤害所致的人均健康寿命年损失为 17.35 年。男性因伤害死亡所致的 YLL、YLL 率、标化 YLL 率、AYLL、标化 AYLL 均高于女性,其中,男性 YLL 约为女性的三倍,男性的标化 YLL 率和标化 AYLL 分别为 12.68‰和 19.37 年/人,女性的标化 YLL 率和标化 AYLL 分别为 3.85‰和 16.82 年/人。居 YLL 前五位的伤害死亡主要外部原因依次为交通事故(5 052 人年)、自杀(1 050 人年)、跌倒(822 人年)、中毒(485 人年)、溺水(306 人年),占伤害减寿总年数的 85.68%。凤城地区与彰武地区 17 年间因伤害死亡导致全人群减寿分别为 4285 和 4719 人年,YLL 率、标化 YLL 率、AYLL、标化 AYLL 两地区相差不大。

表 2 彰武和凤城地区 2017 年伤害前五位死因的 YLL、YLL 率、标化 YLL 率、AYLL、标化 AYLL

特征	YLL	构成比 (%)	YLL 率 (‰)	标化 YLL 率 (‰)	AYLL (年/人)	标化 AYLL (年/人)
性别						
男	6 917	76.82	14.30	12.68	17.74	19.37
女	2 087	23.18	4.40	3.85	16.18	16.82
主要原因						
交通事故	5 052	65.49	5.26	4.74	19.14	20.42
跌倒	822	10.65	0.86	0.66	12.26	12.69
中毒	485	6.29	0.50	0.40	13.86	14.52
溺水	306	3.96	0.32	0.32	20.39	22.33
自杀	1 050	13.61	1.09	0.99	17.50	18.97
地区						
彰武	4 285	47.59	10.62	10.20	18.79	19.37
凤城	4 719	52.41	8.47	7.07	16.22	17.90
合计	9 004	100.00	9.37	8.37	17.35	18.41

注:YLL 早死所致健康寿命年损失,AYLL 人群中平均每人的健康寿命年损失。

2.3.2 彰武和凤城地区 2017 年分性别伤害 YLL 率随年龄的变化趋势 彰武和凤城地区 2017 年不同性别伤害 YLL 率随年龄变化情况见图 1。总体 YLL 率的趋势呈现先下降,后上升,然后再下降的趋势。男性 YLL 率从出生后开始急速下降,5~14 岁年龄段达到最低点后急速上升,在 45~59 岁年龄段达到最大值,而后又缓慢下降。女性 YLL 率,起初与男性保持一致,5~14 岁年龄段后持续缓慢上升,于 80 岁及以上年龄段达到峰值。

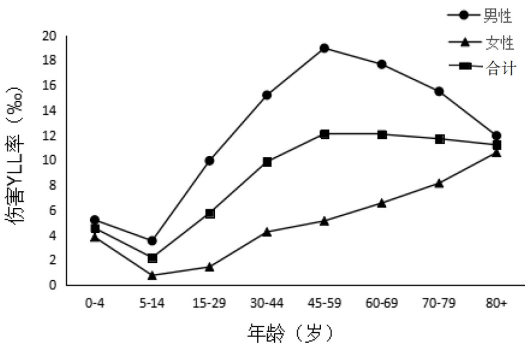


图 1 彰武和凤城地区 2017 年不同性别伤害 YLL 率随年龄变化趋势

3 讨论

本研究结果显示,辽宁省彰武和凤城地区伤害死亡率为 54.02/10 万,低于 2015 年浙江省湖州市农村居民死亡率(61.06/10 万)^[9]和 2016 年重庆市农村居民伤害死亡率(60.79/10 万)^[10],这可能与南北方的气候,地理环境,政治经济活动等差异有关。例如南方更容易发生洪灾、地震等,受自然灾害的影响比北方严重。且南方人口密集,交通拥挤,也大大增加了其发生交通事故的概率。彰武和凤城地区伤害死亡率与

2013 年沈阳市居民平均水平 (22.71/10 万)^[11] 相差较大,原因可能与农村地区较城市地区经济条件和医疗卫生相对落后,基础设施建设不完善,安全知识的宣传教育较少有密切的关系。伤害男性标化死亡率高于女性,性别之间伤害死亡率差异有统计学意义,与国内其他地区报道基本一致^[12]。男性的活动范围和工作强度均高于女性,受伤害影响更大。由此可见,男性是伤害预防重点关注的对象。

交通事故、跌倒、自杀、中毒和溺水是彰武和凤城地区伤害主要死亡原因,与全国伤害前五位死因略有差别^[13]。其中,溺水在 0~20 岁年龄段的死亡率低于 71 岁及以上年龄段,该结果与国内魏金莲等^[14]、张晓宇等^[15]研究不同。这可能与农村地区计划生育政策的推行,致出生率下降和少儿人口的迁出加快人口老龄化有关,因此并没有出现儿童和青少年溺水死亡率较高的现象。交通事故主要发生在 41~70 岁人群中,这与该人群是各种车辆的驾驶者密切相关,况且农村地区道路条件较差,交通工具落后以及居民的安全意识薄弱,也会加速交通事故的发生。因此交管部门应加强该人群的交通安全教育及交通秩序管理,严肃处理各类交通违法行为。71 岁及以上老年人是跌倒/坠落的高危人群,与蔡萍等^[16]、董航等^[17]研究一致,这与他们的生理特征以及缺乏足够的社会关怀有关,因此应加强老年人监护人的安全教育及改善社区和家庭防跌倒设施。比如采用地面防滑设计,保持地面干燥和整洁,在卫生间安装扶手,放置防滑垫等都可以减少老年人伤害的发生。自杀在 71 岁及以上年龄段人群中死亡率较高,与其他地区报道基本一致^[18],因此提高医生发现精神心理卫生问题的能力和治疗的技术,显得尤为重要。

本次分析结果显示,彰武和凤城地区因伤害所致的 YLL 分别为 4 285 和 4 719 人年,凤城地区高于彰武地区,且二者均高于 2010 年全国水平^[19] (3 175.93 人年)。其中,彰武和凤城人群 AYLL 分别为 18.79 和 16.22 年,相差不大。两地区交通事故和自杀的 YLL 均处于前两位,提示二者为导致辽宁省农村地区早死的主要伤害类别。女性 YLL 率于 5~14 岁年龄段后持续缓慢上升最终达到峰值,原因可能为女性寿命一般比男性长,而伤害的高危人群又主要是中老年人群,从而出现了高峰后移的现象。不同年龄段男性的 YLL 率均高于女性,提示辽宁省农村地区伤害造成的疾病负担中,男性比女性更严重。

综上所述,辽宁省彰武和凤城地区的伤害死亡率和疾病负担对居民的健康和生存质量构成了威胁。因

此,卫生及相关部门应对不同年龄组人群采取针对性的引导和教育,并格外关注农村男性居民的健康状况。同时,政府应积极配合和加强农村基础设施的建设,各部门应共同合作尽快改善农村医疗卫生条件和提高农村医疗技术水平,逐步建立健全的伤害监测系统,减少和预防伤害的发生,使伤害的死亡率和疾病负担降到最低。

参考文献

- [1] Forouzanfar MH, Sepanlou SG, Shahraz S, et al. Evaluating causes of death and morbidity in Iran, global burden of diseases, injuries, and risk factors study 2010[J]. Arch Iran Med, 2014, 17(5):304-320.
- [2] Zhang L, Li Z, Li X, et al. Study on the trend and disease burden of injury deaths in Chinese population, 2004-2010[J]. PLoS One, 2014, 9(1):e85319.
- [3] 卫生部疾病预防控制局,卫生部统计信息中心,中国疾病预防控制中心. 中国伤害预防报告[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:1-21.
- [4] 接潇,冯铁男,马苏,等.2004 年至 2010 年中国伤害死亡流行趋势及疾病负担分析[J]. 中华卫生应急电子杂志,2015,1(4):294-297.
- [5] 董航,刘华章,林国桢,等.2012-2013 年广州市 60 岁及以上老年人伤害死亡原因分析[J]. 实用预防医学,2016,23(4):483-486.
- [6] Mathers CD, Vos T, Lopez AD, et al. National burden of disease studies: a practical guide[R]. Geneva: World Health Organization, 2001: 1-74.
- [7] 李娟,黄东辉,王冲,等.辽宁省农村地区 2013 年脑卒中早死所致的疾病负担分析[J]. 中华疾病控制杂志,2017,21(3):255-260.
- [8] 王声湧. 死因分析与评价方法的进展[J]. 中华流行病学杂志,1996,17(4):239-240.
- [9] 黄铮,丁晶莹,徐秦儿,等.浙江省湖州市 2015 年居民伤害死亡原因分析[J]. 实用预防医学,2018,25(1):99-101.
- [10] 丁贤彬,唐文革,焦燕,等.2016 年重庆市伤害死亡特征及疾病负担分析[J]. 现代预防医学,2018,45(9):1691-1694,1700.
- [11] 张敬华,郑琳琳. 沈阳市城市居民伤害死亡状况及疾病负担的研究[J]. 当代医学,2016,22(14):1-5.
- [12] 朱慈华,龚勋,李存禄,等.2009-2013 年武汉市某区居民伤害死亡及减寿影响因素研究[J]. 医学与社会,2016,29(7):20-22.
- [13] 王黎君,胡楠,万霞,等.1991-2005 年中国人群伤害死亡状况与变化趋势[J]. 中华预防医学杂志,2010,44(4):309-313.
- [14] 魏金莲,曹晓斌,董海燕,等.海安县 2011-2015 年居民伤害死亡特征及趋势分析[J]. 江苏预防医学,2017,28(4):417-419.
- [15] 张晓宇,赵国栋,侯斌,等.2004-2013 年西安市居民伤害死亡分析[J]. 中国卫生统计,2015,32(3):486-488.
- [16] 蔡萍,王小红,陈左霞,等.2006-2013 年浙江省金华市老年人伤害死亡原因分析[J]. 疾病监测,2014,29(12):995-998.
- [17] 董航,刘华章,林国桢,等.2012-2013 年广州市 60 岁及以上老年人伤害死亡原因分析[J]. 实用预防医学,2016,23(4):483-486.
- [18] 吕琳,肖水源,徐慧兰,等.长沙市农村社区老年人自杀率的流行病学调查[J]. 中华老年医学杂志,2003,22(10):616-619.
- [19] 王黎君,刘韞宁,刘世伟,等.1990 年与 2010 年中国人群伤害疾病负担分析[J]. 中华预防医学杂志,2015(4):321-326.

收稿日期:2019-01-04