

中国1990年与2013年烧烫伤疾病负担分析

金叶 叶鹏鹏 邓晓 杨柳 汪媛 耳玉亮 王薇 高欣 纪翠蓉 段蕾蕾
100050 北京, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心伤害防控室
通信作者: 段蕾蕾, Email: leileiduan@vip.sina.com
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.06.016

【摘要】 **目的** 分析1990年与2013年中国人群烧烫伤疾病负担及变化情况。**方法** 利用全球疾病负担2013研究(GBD2013)中G20国家、中国总体及分省数据,采用死亡、伤残调整寿命年(DALY)等指标,综合评价1990年与2013年中国人群烧烫伤疾病负担及变化情况。**结果** 2013年中国人群烧烫伤标化死亡率为0.88/10万,标化DALY率为30.58/10万,男女标化DALY率比例为1.85:1。在G20国家中,按照标化DALY率由高至低排序,中国排第16位。2013年烧烫伤标化死亡率最高的年龄组为≥70岁,其次是<5岁。标化DALY率最高的年龄组为<5岁,其次是≥70岁。2013年烧烫伤标化DALY率,贵州省最高(50.24/10万),澳门地区最低(6.16/10万)。1990年以来,中国烧烫伤疾病负担总体呈下降趋势。标化死亡率下降68.10%,标化DALY率下降76.95%。女性烧烫伤标化死亡率和DALY率下降幅度高于男性。标化死亡率和DALY率在各年龄组均呈下降趋势,下降幅度随年龄上升而有所下降。与1990年相比,2013年各省烧烫伤标化DALY率均呈下降趋势。**结论** 与1990相比,2013年中国人群烧烫伤疾病负担有所下降,但儿童、老年人烧烫伤疾病负担仍相对较高,应为重点关注人群。男性烧烫伤疾病负担高,且下降相对缓慢,尤其是老年男性,应加强重视。

【关键词】 烧烫伤; 伤害; 疾病负担

Burn-related burden among Chinese population from 1990 to 2013 Jin Ye, Ye Pengpeng, Deng Xiao, Yang Liu, Wang Yuan, Er Yuliang, Wang Wei, Gao Xin, Ji Cuirong, Duan Leilei
Division of Injury Prevention, National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China
Corresponding author: Duan Leilei, Email: leileiduan@vip.sina.com

【Abstract】 **Objective** To analyze the burden and changes caused by burns among Chinese population, from 1990 to 2013. **Methods** Using the G20 data and the China national and subnational data from GBD2013, this study deemed to comprehensively show the burden caused by burns and the change from 1990 to 2013, using the indicators of death and DALY. **Results** In 2013, the standardized mortality of burns in Chinese was 0.88/100 000, with the standardized DALY rate of burn as 30.58/100 000. The ratio of DALY between males and females was 1.85 : 1. Among the G20 countries, China ranked 16 for the standardized DALY rate, according to the top down order. The highest death rate was seen in the age group of 70 and over, followed by age group of 5, which had the highest DALY rate and followed by the 70 or older age group. In different provinces, Guizhou presented the highest DALY rate (50.24/100 000), with Aomen area the lowest (6.16/100 000). From 1990 to 2013, the burden of burn reduced generally. Both the standardized rates on death and DALY reduced by 68.10% and 76.95% respectively, more in females than in males. Standardized rates on death and DALY reduced among all the age groups, with the rates of reduction increasing by age. From 1990 to 2013, the DALY rate decreased in all the provinces. **Conclusions** The burden of burn decreased in Chinese population during 1990–2013. However, the burden of burn among children, elderly and males were still relatively high that called for closer attention.

【Key words】 Burn; Injury; Burden of disease

全球每年约有23.8万人死于烧烫伤,烧烫伤是第六位伤害死因^[1],造成了沉重的社会、经济负

担^[2]。中国目前缺乏关于烧烫伤整体流行情况的资料,本研究利用2015全球疾病、伤害、危险因素负担

研究(GBD2013)中 G20 国家、中国总体及分省数据,采用死亡、伤残调整寿命年(DALY)等指标,综合评价 1990—2013 年中国人群烧烫伤疾病负担及变化情况,将为进一步研究烧烫伤发生原因、机制及发生特点提供依据。

资料与方法

1. 资料来源:数据来自 2013 年全球疾病、伤害、危险因素负担研究(GBD2013)。其中,GBD2013 对中国的估计利用了多个来源的数据。死亡数据主要来自于全国疾病监测系统死因监测、中国 CDC 死因登记报告系统数据和文献回顾,以及中国澳门地区和香港地区死因数据。计算 DALY 的数据除上述死因数据,还包括了中国伤害监测系统数据,疾病权重调查数据和文献回顾等^[3-4]。

2. 疾病分类与编码:采用《疾病和有关健康问题的国际统计分类》(ICD-9 和 ICD-10)对疾病负担数据进行分类编码。烧烫伤的 ICD-9 编码范围为 E890~E899、E924、E929, ICD-10 编码范围为 X00~X06、X08~X17、X19^[1]。在 GBD2013 中,不被认可为根本死因的编码(垃圾编码)会被重新归类至可做根本死因的分类中^[3]。

3. 分析方法和指标:GBD2013 应用死因整体建模策略(CODEm)估计了 240 种根本死因的死亡数、死亡率。同时,GBD2013 研究中综合考虑早死和致残导致的寿命损失,计算 DALY,具体估计方法见文献^[5-6]。本研究考虑 G20 国家由发达国家和发展中国家组成,在一定程度上与全球水平相似,故将中国烧烫伤疾病负担结果与 G20 其他国家(除欧盟)比较,以展现中国烧烫伤疾病负担在世界的位置。本研究描述了 2013 年中国各年龄段、不同性别烧烫伤死亡、DALY、及占伤害构成比等疾病负担现状;全国各省烧烫伤疾病负担现状;比较了 2013 年中国与 G20 国家死亡率、DALY 率指标;1990 年与 2013 年中国烧烫伤人群疾病负担变化情况。此外,采用 GBD2013 世界标准人口计算标化死亡率、标化 DALY 率,消除因不同年代人口构成不同造成的影响^[3]。

结 果

1. 2013 年中国烧烫伤疾病负担现状:

(1) 烧烫伤疾病负担总体情况及性

别分布:2013 年中国人群烧烫伤死亡总数为 11 147 人,标化死亡率为 0.88/10 万,占伤害死亡总数的 1.56%。其中,男性死亡总数为 7 257 人,标化死亡率为 1.14/10 万,而女性死亡总数为 3 889 人,标化死亡率为 0.63/10 万,男女性死亡率比例为 1.81:1(表 1)。2013 年中国人群烧烫伤 DALY 为 40.11 万人年,标化 DALY 率为 30.58/10 万,占伤害 DALY 总数的 1.19%。其中,男性 DALY 为 27.46 万人年,标化 DALY 率为 39.48/10 万,女性为 12.65 万人年,标化 DALY 率为 21.30/10 万。男女性 DALY 率比例为 1.85:1(表 2)。

(2) 2013 年中国烧烫伤疾病负担情况与 G20 国家比较:与 G20 国家相比,按照标化 DALY 率由高至低排序,中国排在第 16 位,仅比英国、德国和意大利略高。与大多数 G20 国家相同,中国烧烫伤疾病负担男性高于女性(图 1)。

(3) 2013 年中国烧烫伤疾病负担年龄分布:2013 年烧烫伤死亡人数最高的年龄组为 ≥70 岁,其次是 15~49 岁,死亡人数分别为 4 832 人和 2 887 人。经标化后,死亡率最高的年龄组为 ≥70 岁(6.11/10 万),其次是 <5 岁(0.98/10 万)(表 1)。2013 年烧烫伤 DALY 最高的年龄组为 15~49 岁,其次是 <5 岁, DALY 损失分别为 17.11 万人年和 7.56 万人年。经标化后, DALY 率最高的年龄组为 <5 岁(83.89/10 万),其次是 ≥70 岁(66.57/10 万)(表 2)。

(4) 2013 年中国烧烫伤疾病负担地理分布:从区域分布来看,西北地区的新疆维吾尔自治区,西南地区的贵州省,华南地区的广西壮族自治区,以及华

表 1 1990 年与 2013 年中国人群不同性别不同年龄烧烫伤死亡及变化

年龄组(岁)	年份	死亡人数(万)			标化死亡率(/10 万)			烧烫伤占伤害比例(%)
		男性	女性	合计	男性	女性	合计	
<5	1990	0.51	0.46	0.97	7.45	7.29	7.37	3.76
	2013	0.05	0.04	0.09	1.07	0.87	0.98	1.88
	变化率(%)	-89.80	-92.08	-90.88	-85.62	-88.07	-86.74	-
5~14	1990	0.10	0.12	0.22	0.92	1.20	1.06	2.66
	2013	0.02	0.02	0.03	0.20	0.24	0.22	1.30
	变化率(%)	-82.03	-85.46	-83.92	-77.92	-80.44	-79.37	-
15~49	1990	0.58	0.27	0.85	1.75	0.87	1.32	1.77
	2013	0.22	0.06	0.29	0.56	0.17	0.37	0.83
	变化率(%)	-61.53	-75.73	-65.98	-68.19	-80.06	-71.96	-
50~69	1990	0.20	0.10	0.30	2.69	1.40	2.07	2.27
	2013	0.16	0.06	0.22	1.11	0.40	0.77	1.04
	变化率(%)	-19.40	-43.57	-27.32	-58.58	-71.39	-62.89	-
≥70	1990	0.24	0.24	0.48	12.82	10.33	11.42	5.87
	2013	0.27	0.21	0.48	7.22	5.12	6.11	3.02
	变化率(%)	14.14	-12.08	0.78	-43.68	-50.42	-46.50	-
合计	1990	1.63	1.19	2.81	3.26	2.31	2.77	3.01
	2013	0.73	0.39	1.11	1.14	0.63	0.88	1.56
	变化率(%)	-55.39	-67.25	-60.39	-64.95	-72.68	-68.10	-

表2 1990年与2013年中国人群不同性别不同年龄烧烫伤DALY及变化

年龄组(岁)	年份	DALY(万人年)			标化DALY率(/10万)			烧烫伤占伤害比例(%)
		男性	女性	合计	男性	女性	合计	
<5	1990	43.29	38.98	82.26	633.93	620.16	627.33	3.75
	2013	4.45	3.11	7.56	91.89	74.61	83.89	1.89
	变化率(%)	-89.72	-92.01	-90.80	-85.50	-87.97	-86.63	-
5~14	1990	7.82	9.51	17.33	73.73	95.54	84.29	2.68
	2013	1.45	1.41	2.86	16.76	19.06	17.82	1.34
	变化率(%)	-81.51	-85.17	-83.52	-77.27	-80.05	-78.86	-
15~49	1990	34.85	16.62	51.47	104.72	54.00	80.35	1.77
	2013	12.98	4.13	17.11	32.26	11.02	22.02	0.85
	变化率(%)	-62.75	-75.15	-66.75	-69.20	-79.58	-72.59	-
50~69	1990	6.71	3.28	9.99	88.86	46.37	68.32	2.05
	2013	5.39	1.93	7.32	36.63	13.85	25.54	0.97
	变化率(%)	-19.78	-41.12	-26.79	-58.78	-70.14	-62.62	-
≥70	1990	3.08	2.81	5.90	168.04	119.00	140.44	4.10
	2013	3.20	2.07	5.26	85.99	49.32	66.57	2.18
	变化率(%)	3.71	-26.52	-10.70	-48.83	-58.56	-52.60	-
合计	1990	95.76	71.19	166.95	149.46	115.18	132.65	2.61
	2013	27.46	12.65	40.11	39.48	21.30	30.58	1.19
	变化率(%)	-71.32	-82.23	-75.97	-73.58	-81.51	-76.95	-

降了60.39%,标化死亡率下降了68.10%。DALY下降了75.97%,标化DALY率下降了76.95%。与1990年相比,2013年女性烧烫伤死亡人数下降幅度(67.25%)高于男性(55.49%)。死亡总数下降幅度最高的年龄组为<5岁,下降90.88%。下降幅度随年龄增加而有下降趋势。然而,≥70岁组2013年烧烫伤死亡人数上升0.78%,其中男性上升14.14%,而女性下降12.08%。男女性标化死亡率分别下降64.95%和72.68%,女性下降幅度高于男性。标化死亡率在各年龄组均呈下降趋势,下降幅度随年龄上升而有所下降。与1990年相比,2013年女性烧烫伤DALY下降幅度(82.23%)高于男性(71.32%)。DALY下降幅度最高的年龄组为<5岁,下降90.80%。下降幅度随年龄增加而有下降趋势,≥70岁组DALY下降10.70%,但是男性上升3.71%,而女性下降26.52%。男女性标化DALY率分别下降48.83%和58.56%。标化DALY率在各年龄组均呈下降趋势,下降幅度随年龄上升而有所下降。与1990年相比,2013年各省烧烫伤标化DALY率均呈下降趋势。

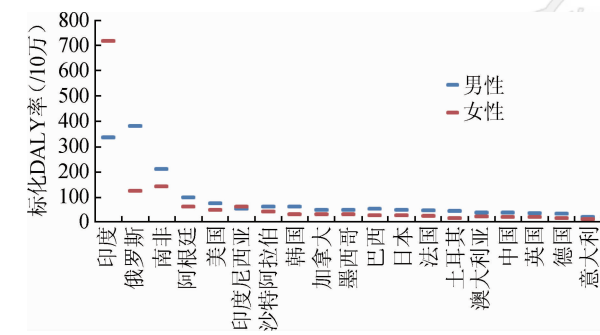


图1 2013年G20国家不同性别烧烫伤标化DALY率
 东地区的江西省标化DALY率相对较高。其中标化DALY率贵州省最高(50.24/10万),澳门地区最低(6.16/10万)(图2)。

2. 1990年以来中国烧烫伤疾病负担的变化情况:自1990年以来,中国烧烫伤疾病负担总体呈下降趋势。与1990年相比,2013年烧烫伤死亡总数下

讨论

本研究结果显示,从1990—2013年中国烧烫伤疾病负担整体呈下降趋势。2013年与G20其他国家相比,中国的烧烫伤疾病负担水平较低,这可能与中国经济发展、城镇化建设、医疗救治水平显著提高,居家环境和生活习惯改变、产品安全及工作场所安全性提高、居民安全防护意识提高等原因有关^[7-10]。尽管烧烫伤疾病负担整体水平相对较低,但对个人

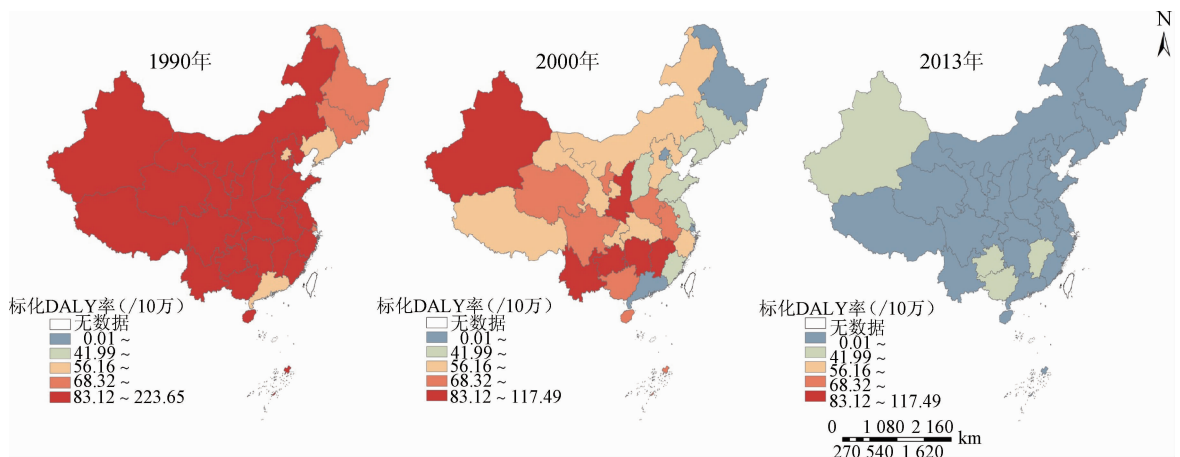


图2 1990、2000和2013年中国人群分省烧烫伤标化DALY率分布

而言,一旦发生烧烫伤,所带来的后果,特别是长期后果是十分严重的,可导致终生承受身体和心灵的创伤,并给家庭,乃至社会造成沉重经济负担^[2],故对烧烫伤的研究仍应继续。

本研究数据显示,烧烫伤疾病负担均呈下降趋势。女性烧烫伤疾病负担下降速度高于男性,男女性差异在老年比较明显,提示男女性在烧烫伤疾病负担归因上可能有所不同。在研究烧烫伤发生原因时,可以考虑女性烧烫伤疾病负担可能主要来自在家中发生的活动,尤其是厨房发生的活动。而男性烧烫伤疾病负担可能主要来自烧烫伤高危工作。近年来,与居住环境安全相关政策标准的出台^[11]及产品安全性的提升^[12-13],提高了家庭环境、尤其是厨房环境的安全性,并且随着城镇化建设加快,更多的农村女性来到城市居住,厨房环境和居住条件得到大幅度改善^[14],这些均可能是导致青壮年、老年女性烧烫伤疾病负担下降的重要原因。而工作环境的改善,工作场所安全性的提高^[9,13],则可能是青壮年男性烧烫伤疾病负担下降的重要原因。女性烧烫伤疾病负担下降速度高于男性,使 2013 年男女性烧烫伤标化死亡率和 DALY 率差异较 1990 年增大,2013 年男性是女性近两倍,提示男性烧烫伤疾病负担亟需被关注,并应继续改善烧烫伤高危工作场所的安全性问题^[15]。男性烧烫伤疾病负担大于女性的结果与 G20 大部分国家一致,但与其他一些国家女性烧烫伤疾病负担高于男性的现象相反^[16-17]。

近 20 年来,儿童烧烫伤疾病负担下降速度较快,高于平均水平,而老年烧烫伤疾病负担下降速度较慢。儿童下降快的原因可能与社会各界对儿童日渐关注有关,特别是中国的独生子女政策的实施,使独生子女获得更多来自父辈、祖辈的照看和关注,由此减少了儿童独自活动的机会^[18],从而也减少了烧烫伤发生机会。而老年人下降较慢,推测可能与我国独居老年人比例增加有关。独居老人长期无人照料,更容易发生烧烫伤,且较少进行就医,疾病负担较重^[19]。研究结果提示,随着中国逐渐步入老龄化社会^[20],关注老年人健康、安全问题迫在眉睫。此外,尽管儿童烧烫伤下降速度较快,数据显示,儿童仍是烧烫伤的高危人群之一。儿童多为热液气烧伤,主要与儿童缺乏判断危险及自我保护能力有关^[21]。提示对儿童的照看必不可少,儿童烧烫伤仍需要被重点关注^[22]。

各省烧烫伤疾病负担虽大幅下降,但不同地区的烧烫伤疾病负担也有差别。东北和沿海地区烧烫

伤较低,可以考虑是否与气象因素如温度较低、降雨量较大,火灾风险相对较低有关^[10]。西南、中南部分地区以及新疆地区烧烫伤发生相对较高,可能与经济发展较落后、安全防护不到位、产品安全问题堪忧,以及公众防火意识较弱有关^[2,10,23-24],改善产品安全^[25]、提高公众防火意识能有助于预防烧烫伤。

本研究提供了烧烫伤整体流行情况,但缺少关于城市/农村烧烫伤现状的数据和资料。今后可针对烧烫伤原因、严重程度、治疗及预后进行深入探索和研究。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, et al. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013 [J]. *Inj Prev*, 2015, 22 (1): 3-18. DOI: 10.1136/injuryprev-2015-041616.
- [2] WHO. World report on child injury prevention [M]. Geneva: WHO, 2008.
- [3] 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.
- [4] Duan LL, Deng X, Wang Y, et al. The national injury surveillance system in China: a six-year review [J]. *Inj Int J Care Inj*, 2015, 46(4): 572-579. DOI: 10.1016/j.injury.2014.12.013.
- [5] Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 [J]. *Lancet*, 2013, 380(9859): 2095-2128. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.
- [6] Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 [J]. *Lancet*, 2012, 380(9859): 2197-2223. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61689-4.
- [7] 陆松. 中国群死群伤火灾时空分布规律及影响因素研究 [D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2012.
Lu S. Spatial, Temporal distribution and influencing factors of high-casualty fire in China [D]. Hefei: University of Science and Technology of China, 2012.
- [8] 冯苹, 夏照帆, 张玲娟. 烧伤患者生存质量现状与研究进展 [J]. *中华护理杂志*, 2011, 46(4): 419-421. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2011.04.044.
Feng P, Xia ZF, Zhang LJ. Quality of life in patients with burn: a literature review [J]. *Chin J Nurs*, 2011, 46(4): 419-421. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2011.04.044.
- [9] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国安全生产法

- [EB/OL]. (2014-11-13) [2017-02-10]. http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2014-11/13/content_1892156.htm. Standing Committee of the National People's Congress. Production Safety Law of the People's Republic of China [EB/OL]. (2014-11-13) [2017-02-10]. http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2014-11/13/content_1892156.htm.
- [10] 崔蔚. 地区社会经济及气候因素对火灾发生的影响[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2003. DOI: 10.7666/d.y562671. Cui W. The influence of social, economic and climatic factors on fire [D]. Hefei: University of Science and Technology of China, 2003. DOI: 10.7666/d.y562671.
- [11] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB 50016-2014 建筑设计防火规范[S]. 北京: 中国计划出版社, 2015. Ministry of Housing and Urban-Rural Construction of the People's Republic of China. GB 50016-2014 Code for fire protection design of buildings[S]. Beijing: China Planning Press, 2015.
- [12] 王婷. 厨房火灾特点及厨房灭火系统的应用探索[C]//2008消防科技与工程学术会议论文集. 廊坊: 中国消防协会, 2008. Wang T. Explore for the characteristics of kitchen fire and application of fire-extinguishing system in kitchen [C]//Fire technology and Engineering Conference. Langfang: China Fire Protection Association, 2008.
- [13] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国产品质量法[RB/OL]. (2007-01-30) [2017-02-10]. http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/zvfg/flfg/200701/t20070130_27668.htm. Standing Committee of the National People's Congress. Law of the People's Republic of China on Product Quality [EB/OL]. (2007-01-30) [2017-02-10]. http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/zvfg/flfg/200701/t20070130_27668.htm.
- [14] 汪心婷, 赵仲堂. 中国烧伤现状[J]. 预防医学论坛, 2006, 12(5): 570-572. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9153.2006.05.033. Wang XT, Zhao ZT. Situation of burn in China [J]. Preventive Medicine Forum, 2006, 12(5): 570-572. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9153.2006.05.033.
- [15] 刘辉霞, 刘飞跃, 肖水源, 等. 湖南省因工烧伤患者的流行病学特征[J]. 中南大学学报: 医学版, 2014, 39(1): 84-90. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2014.01.015. Liu HX, Liu FY, Xiao SY, et al. Epidemiological characteristics of burn workers in Hunan province [J]. J Centr South Univ: Med Sci, 2014, 39(1): 84-90. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2014.01.015.
- [16] WHO. A global plan for burn prevention and care [J]. Bulletin of the World Health Organization, 2009, 87(10): 802-803.
- [17] Othman N, Kendrick D. Epidemiology of burn injuries in the East Mediterranean Region: a systematic review [J]. BMC Public Health, 2010, 10(1): 83. DOI: 10.1186/1471-2458-10-83.
- [18] 戴苡, 沈清, 钟要红, 等. 中国儿童少年伤害危险因素Meta分析[J]. 2010, 31(9): 1111-1113. Dai Y, Shen Q, Zhong YH, et al. Meta-analysis of the risk factors of Children's injury in China [J]. Chin J Sch Health, 2010, 31(9): 1111-1113.
- [19] 张建明, 王玉莲, 邓诗琳, 等. 1 960例老年人烧伤流行病学调查[J]. 解放军预防医学杂志, 2001, 19(4): 258-260. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5248.2001.04.008. Zhang JM, Wang YL, Deng SL, et al. Epidemiological investigation on burn in 1 960 aged patients [J]. J Prev Med Chin People's Liberat Army, 2001, 19(4): 258-260. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5248.2001.04.008.
- [20] 金磊. 老龄化社会需要营造安全防灾空间[J]. 上海城市管理, 2015, 24(6): 33-35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7739.2015.06.009. Jin L. Safe and anti-disaster space construction in aging society [J]. Shanghai Urb Manage, 2015, 24(6): 33-35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7739.2015.06.009.
- [21] 韩利坤, 肖三麦. 2 537例烧伤患者统计分析[J]. 中国病案, 2013, 14(2): 61-62. Han LK, Xiao SM. A statistical analysis cases of 2 537 burn injured patients [J]. Chin Med Record, 2013, 14(2): 61-62.
- [22] Toblin RL, Brenner RA, Taneja GS, et al. Preventing young Children's injuries: analysis of data from a population-based surveillance [J]. Mater Child Health J, 2011, 15 Suppl 1: S35-41. DOI: 10.1007/s10995-011-0857-y.
- [23] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴2015[M]. 北京: 中国统计出版社, 2015. National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. China Statistical Yearbook 2015 [M]. Beijing: China Statistics Press, 2015.
- [24] Giashuddin SM, Rahman A, Rahman F, et al. Socioeconomic inequality in child injury in Bangladesh-implication for developing countries [J]. Int J Equity Health, 2009, 8: 7. DOI: 10.1186/1475-9276-8-7.
- [25] Sadeghi-Bazargani H, Arshi S, Mashoufi M, et al. Household related predictors of burn injuries in an Iranian population: a case-control study [J]. BMC Public Health, 2012, 12: 340. DOI: 10.1186/1471-2458-12-340.

(收稿日期: 2017-03-03)

(本文编辑: 王岚)