

上海市静安区 1975—2014 年 60 岁及以上老年人伤害死亡分析

张欣 褚晓婷 沈冰 王妍敏 王云徽 杨晓明

200041 上海市静安区疾病预防控制中心

通信作者:杨晓明, Email: yangjiewater@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.11.016

【摘要】 目的 分析 1975—2014 年上海市静安区 ≥60 岁老年人伤害死亡的流行特征和变化趋势,为有效开展老年人伤害预防和干预提供科学依据。**方法** 对 1975—2014 年上海市静安区 ≥60 岁本地户籍老年人口共计 5 199 例伤害死亡者进行流行病学分析。**结果** 1975—2014 年上海市静安区 ≥60 岁老年人口伤害平均死亡率为 159.37/10 万。伤害死亡率随着年龄增长而不断上升。意外跌落是静安区老年人伤害死亡的首要原因,占伤害总死亡数的 53.30%。不同性别、年龄段人群伤害死因分布特点不同。**结论** 伤害已经成为危害老年人健康的重要因素,必须有针对性地开展社区老年人伤害的预防与控制工作。

【关键词】 伤害;死因分析;老年人

基金项目:上海市静安区卫生系统人才培养项目(201006B013)

Analysis on injury related deaths in the elderly aged ≥60 years in Jing'an district of Shanghai, 1975–2014 Zhang Xin, Chu Xiaoting, Shen Bing, Wang Yanmin, Wang Yunhui, Yang Xiaoming
Jing'an District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200041, China
Corresponding author: Yang Xiaoming, Email: yangjiewater@163.com

【Abstract】 Objective To understand the characteristics and distribution of injury related deaths in residents aged ≥60 years in Jing'an district of Shanghai and provide evidence for the prevention of injury and effective intervention in this population. **Methods** According to the data from diseases surveillance and death-reporting system in Jing'an during 1975–2014, the causes of 5 199 injury related deaths were analyzed. **Results** The average injury related mortality in the elderly aged ≥60 years in Jing'an was 159.37/100 000 during this period. The injury related mortality increased with age. Fall was the first cause of injury related death, accounting for 53.30%. The characteristics and distribution of injury related deaths varied with age and gender. **Conclusion** Injury has become an important cause affecting the health of the elderly. It is necessary to conducted targeted injury prevention and control in the elderly in communities.

【Key words】 Injury; Death cause analysis; Elderly

Fund program: Talent Training Project of Jing'an District Health System in Shanghai (201006B013)

伤害及其死亡的发生是与人类社会环境和个人心理行为等诸多因素综合作用的结果。全球疾病负担的研究结果表明,发展中国家的疾病模式正在由传染病为主转变为以慢性非传染性疾病和伤害为主,伤害已经成为世界各国面临的一个严峻的公共卫生问题^[1]。WHO 更是将伤害与感染性疾病、慢性非传染性疾病并列成为严重危害人类健康的三大类疾病^[2]。因此伤害的预防和控制日益受到世界各国的高度重视。为了解上海市静安区 ≥60 岁老年人伤害的发生、流行特征和变化趋势,对该区 1975—2014 年的伤害死亡资料进行分析,为制定老年人伤

害预防和干预措施提供科学依据。

资料与方法

1. 资料来源:来源于上海市静安区 CDC 专业人员审核后的户籍居民死亡医学证明数据库系统,该系统原始数据来自公安部门提供的死亡证明书、死亡推断书和死亡确认书,2002 年以前资料是依据现有保存完好的死亡原始单重新审核、编码和录入的,完整率与准确率均 >98%。户籍人口资料由上海市静安区公安局户政科提供。静安区自 1953 年开始建立该死亡监测系统,并一直稳定运行,每月与公安

部门核对数据,定期进行漏报调查以保证数据的质量。

2. 研究方法:死因分类参照《居民病伤死亡原因报表》将死亡疾病分为17大类109类疾病。按照《国际疾病分类ICD-10》进行编码,根本死因V01-Y98的病例即为伤害死亡的病例。采用伤害死亡率来描述不同人口学和不同类别伤害的死亡水平、特征和变化趋势:粗死亡率为≥60岁死亡人数与当年的平均人口数之比;标准化死亡率为根据2000年全国人口年龄构成作为标准人口进行调整之后的死亡率^[3]。由于年份跨度较大,每个时期的伤害死亡特点不同,故按每5年为单位,进行统计分析。

3. 统计学分析:利用Excel 2007软件整理数据并计算不同时间段、性别、年龄组的伤害死亡率、构成比等指标。利用SAS 9.2软件统计分析,1975—2014年伤害死亡率的长期趋势分析和不同年龄段组的伤害死亡率比较采用线性趋势 χ^2 检验;性别间伤害死亡率的比较采用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:1975—2014年,静安区累计登记报告≥60岁老年人口意外伤害死亡5 199人,平均粗死亡率为159.37/10万,占全人口伤害死亡的70.92%(男性1 883人,粗死亡率130.25/10万,占男性全人口伤害死亡的58.23%;女性3 316人,粗死亡率182.54/10万,占女性全人口伤害死亡的80.94%)。根据2000年全国人口年龄构成作为标准人口进行调整,男女性标化死亡率分别为212.74/10万、262.56/10万(图1)。1975—2014年男女性别死亡率均有下降趋势,男性下降71.04%(趋势检验, $\chi^2=26.81, P<0.000\ 1$),女性下降75.54%(趋势检验, $\chi^2=42.94, P<0.000\ 1$)。老年男性与老年女性的不同年份伤害死亡率均符合正态分布($W=0.93, P=0.49; W=0.86, P=0.12$);两组伤害死亡率方差齐($F=2.42, P=0.27$);不同年份老年人性别伤害死亡率的差异有统计学意义($t=-2.21, P=0.04$);结合具体数值,老年女性的伤害死亡率高于老年男性。见表1。

2. 人群分布:老年人伤害死亡率随着年龄的增长而不断上升,≥80岁年龄组死亡率最高,为636.60/10万,占≥60岁老年

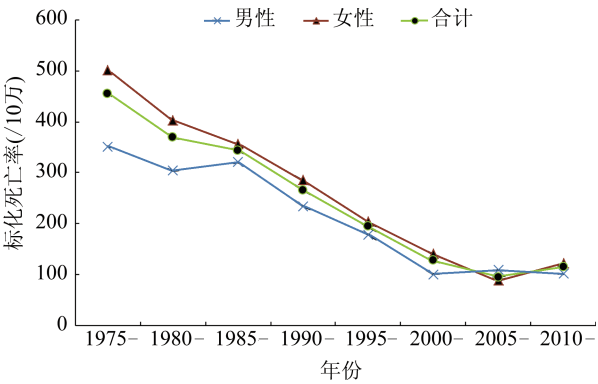


图1 1975—2014年静安区不同性别老年人群伤害标化死亡率

人口伤害死亡的55.57%(表2)。

随着年龄增长,男女性伤害死亡率呈逐渐上升趋势。75岁之前,男性的伤害死亡率高于女性;75岁之后,女性高于男性。不同年龄组老年人伤害死亡率差异有统计学意义($\chi^2=8\ 189.78, P<0.01$);Cochran-Armitage趋势检验结果显示,老年人伤害死亡率随着年龄组的不断增大而增高($Z=76.96, P<0.01$)。

3. 死因类别分布:根据国际疾病ICD-10方法分类,静安区伤害类型死亡有14种,老年人伤害死因位列前5位的包括意外跌落、其他意外事故和有害效应、自杀、自然环境因素所致的意外事故、机动车以外的运输事故,前5位死因占全部伤害死亡人数的88.98%,意外跌落是老年人伤害死亡的首要原因,死亡率达84.94/10万,占伤害总死亡人数的

表1 上海市静安区≥60岁老年人伤害死亡率(/10万)

年份	男性		女性		合计	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
1975—	154.80	351.39	257.63	500.69	213.21	455.30
1980—	151.64	303.70	231.41	402.28	196.92	369.41
1985—	191.54	320.96	247.20	356.22	223.04	344.42
1990—	139.39	234.54	187.71	285.80	166.52	266.47
1995—	129.66	179.03	154.15	203.57	143.46	195.19
2000—	89.70	101.52	127.76	140.81	110.88	127.75
2005—	99.88	109.02	125.49	88.67	113.79	95.30
2010—	90.24	101.77	131.34	122.45	112.00	115.73

表2 上海市静安区≥60岁老年人伤害年龄别死亡率(/10万)和构成比(%)

年龄组(岁)	男性		女性		合计	
	死亡率	构成比	死亡率	构成比	死亡率	构成比
60~	39.44	9.29	34.47	5.19	36.81	6.67
65~	56.24	10.73	45.59	5.73	50.52	7.54
70~	99.92	14.82	93.57	9.77	96.40	11.60
75~	197.04	20.39	216.80	17.61	208.50	18.62
80~	499.88	44.77	717.45	61.70	636.60	55.57

53.30%。见表 3。

男性和女性老年人死因排序略有不同。男性老年人伤害死因位列前 5 位的包括意外跌落(62.32/10 万)、其他意外事故和有害效应(17.50/10 万)、自杀(15.43/10 万)、机动车以外的运输事故(9.55/10 万)、机动车辆交通事故(9.06/10 万)。女性老年人伤害死因位列前 5 位的包括意外跌落(102.94/10 万)、其他意外事故和有害效应(30.72/10 万)、自杀(14.42/10 万)、自然环境因素所致的意外事故(13.21/10 万)、意外中毒(6.17/10 万)。

不同年龄段人群伤害死因分布不同(表 4)。

60~69 岁的老年人伤害死因的前 3 位包括意外跌落、自杀和机动车以外的运输事故。70~79 岁的老年人伤害死因的前 3 位包括意外跌落、自杀、其他意外事故和有害效应。≥80 岁老年人伤害死因的前 3 位包括意外跌落、其他意外事故和有害效应、自然环境因素所致的意外事故。

讨 论

2001 年,全球约有 518 万人死于各种意外伤害,约占总死亡人数的 10%,成为大多数国家居民的前 5 位死因之一^[4]。我国同一时期约有 78 万人死于各

表 3 上海市静安区≥60 岁老年人伤害死因顺位,死亡率(/10 万)和构成比(%)

顺位	男 性			女 性			合 计		
	死亡原因	死亡率	构成比	死亡原因	死亡率	构成比	死亡原因	死亡率	构成比
1	意外跌落	62.32	47.85	意外跌落	102.94	56.39	意外跌落	84.94	53.30
2	其他意外事故和有害效应	17.50	13.44	其他意外事故和有害效应	30.72	16.83	其他意外事故和有害效应	24.86	15.60
3	自杀	15.43	11.84	自杀	14.42	7.90	自杀	14.87	9.33
4	机动车以外的运输事故	9.55	7.33	自然环境因素所致的意外事故	13.21	7.24	自然环境因素所致的意外事故	9.75	6.12
5	机动车辆交通事故	9.06	6.96	意外中毒	6.17	3.38	机动车以外的运输事故	7.39	4.63
6	意外中毒	5.60	4.30	机动车以外的运输事故	5.67	3.11	机动车辆交通事故	6.77	4.25
7	自然环境因素所致的意外事故	5.40	4.14	机动车辆交通事故	4.95	2.72	意外中毒	5.92	3.71
8	淹死	2.56	1.96	淹死	1.38	0.75	淹死	1.90	1.19
9	火灾	1.25	0.96	火灾	1.32	0.72	火灾	1.29	0.81
10	被杀	0.76	0.58	被杀	1.21	0.66	被杀	1.01	0.63
11	砸死	0.42	0.32	砸死	0.28	0.15	砸死	0.34	0.21
12	触电	0.21	0.16	意外的机械性窒息	0.17	0.09	触电	0.12	0.08
13	机器切割和穿刺工具所致的意外事故	0.14	0.11	机器切割和穿刺工具所致的意外事故	0.06	0.03	意外的机械性窒息	0.12	0.08
14	意外的机械性窒息	0.07	0.05	触电	0.06	0.03	机器切割和穿刺工具所致的意外事故	0.09	0.06

表 4 上海市静安区≥60 岁老年人年龄别伤害死因顺位,死亡率(/10 万)和构成比(%)

顺位	60~岁			70~岁			≥80岁		
	死亡原因	死亡率	构成比	死亡原因	死亡率	构成比	死亡原因	死亡率	构成比
1	意外跌落	11.99	27.88	意外跌落	67.35	46.72	意外跌落	403.47	63.38
2	自杀	10.24	23.82	自杀	19.27	13.37	其他意外事故和有害效应	129.35	20.32
3	机动车以外的运输事故	5.18	12.04	其他意外事故和有害效应	16.06	11.14	自然环境因素所致的意外事故	33.27	5.23
4	机动车辆交通事故	4.13	9.61	自然环境因素所致的意外事故	11.47	7.96	自杀	21.81	3.43
5	意外中毒	3.20	7.44	机动车辆交通事故	9.27	6.43	意外中毒	14.32	2.25
6	其他意外事故和有害效应	2.85	6.63	机动车以外的运输事故	8.17	5.67	机动车以外的运输事故	13.88	2.18
7	自然环境因素所致的意外事故	2.44	5.68	意外中毒	6.70	4.64	机动车辆交通事故	10.80	1.69
8	淹死	1.16	2.71	淹死	2.39	1.65	淹死	3.53	0.55
9	被杀	0.70	1.62	火灾	1.47	1.02	火灾	3.08	0.48
10	火灾	0.70	1.62	被杀	1.28	0.89	被杀	1.54	0.24
11	砸死	0.29	0.68	砸死	0.28	0.19	意外的机械性窒息	0.66	0.10
12	触电	0.12	0.27	由机器切割和穿刺工具所致的意外事故	0.18	0.13	砸死	0.66	0.10
13	意外的机械性窒息	0.00	0.00	触电	0.18	0.13	机器切割和穿刺工具所致的意外事故	0.22	0.03
14	机器切割和穿刺工具所致的意外事故	0.00	0.00	意外的机械性窒息	0.09	0.06	触电	0.00	0.00

类伤害^[5]。自2005年以来,伤害已经进入我国死因排序的前5位,至2010年,我国伤害死亡人数已经达到近150万^[6]。

1975—2014年,静安区≥60岁老年人口占该区总人口的19.96%,已经进入了老龄化社会,超过了WHO定义的老龄化指标为10%的标准。这40年间的≥60岁老年人群中,意外伤害死亡占全部伤害死亡的70.92%,占全部死亡的4.51%,说明意外伤害是≥60岁老年人群的主要伤害死因。1975—2014年,上海市静安区≥60岁户籍老年人的伤害平均死亡率为159.37/10万,高于同一城市杨浦区、金山区的类似研究结果报道^[7-8],也高于湖北省麻城市、北京市等地的研究结果^[9-10],但低于浙江省宁海县、金华市、宁波市等3个地区的类似研究结果^[11-13]。分析原因,静安区的人口老龄化程度均高于同城的其他行政区县,也高于麻城市和北京市,老年人发生伤害死亡的风险也高。但是,在浙江省上述3个地区进行的类似研究,研究时间均短于本研究,且距现在时间较近,近年来老年人伤害死亡呈现逐渐上升趋势,可能造成这3个地区的研究结果高于静安区的研究结果。女性伤害死亡率高于男性,随着年龄增长而不断上升,这与我国深圳、北京、广州市及福建省的情形基本一致^[14-17]。

上海市静安区老年人群伤害死亡原因包括意外跌落、其他意外事故和有害效应、自杀、自然环境因素所致的意外事故、机动车以外的运输事故。意外跌落是老年人群伤害死亡的首要原因,成为威胁老年人群生命的头号杀手。由于老年人群本身的身体机能下降,如视力衰退、身体平衡能力下降等,造成老年人群更加容易发生意外跌落,而身体机能下降对于意外跌落的承受能力不如年轻人,死亡风险增大。据WHO报告,中国意外跌落死亡的疾病负担位列全世界最高,伤残调整生命年(DALY)损失约为世界其他地区的2倍^[18]。目前国内外有关老年人意外跌落行为干预的研究结果均表明,通过环境改变、功能干预、健康教育、运动指导等综合措施,可以降低老年人意外跌落的发生率^[19-20]。湖北省麻城市1974—2008年伤害死亡率逐年下降就是明显的范例^[9]。上海市从2004年开始率先试点开展老年人跌倒干预项目,针对≥65岁老年人群的意外跌落防治工作已成为上海市伤害防控重点。近年来,上海市老年人意外跌落死亡率呈现了下降趋势,提示社会的关注和相关宣传教育普及等干预措施效果较好,体现了经济、医学发展、健康教育和人民自我防

范意识水平的提高^[21-22]。

不同性别人群伤害死因排序有所不同。男性和女性伤害死因排序前3位一致,男性老年人的伤害死因排序居4~7位的分别是机动车以外的运输事故、机动车辆交通事故、意外中毒和自然环境因素所致的意外事故;而女性老年人的伤害死因排序居4~7位的分别是自然环境因素所致的意外事故、意外中毒、机动车以外的运输事故和机动车辆交通事故。针对男性老年人,应多开展运输事故、交通事故方面的伤害预防;对于女性老年人,则应开展自然环境因素造成的意外和意外中毒的预防。

除了性别因素之外,不同年龄段老年人群伤害死因分布特点亦不同。年龄段人群伤害死因分布特点不同,60~69岁的老年人群中,意外跌落、自杀和机动车以外的运输事故是构成伤害死亡的前3位死因。70~79岁的老年人群中,伤害死亡的前3位死因是意外跌落、自杀和其他意外事故和有害效应。≥80岁老年人群中,伤害死亡的前3位死因是意外跌落、其他意外事故和有害效应、自然环境因素所致的意外事故。说明意外跌落是造成老年人群伤害死亡的首要死因,应成为老年人伤害预防工作的重点。针对60~岁、70~岁两个年龄组的老年人不仅要加强自杀伤害的预防工作,对于60~70年龄组还要注意交通相关伤害的预防,≥80岁年龄组的老年人则要侧重于预防各种意外事故及其后续效应的预防。

综上所述,当今社会人口老龄化问题日益突出,老年人伤害的综合防控工作很重要,除了要营造安全的生活环境,还要强调老年人的安全意识和正确交通行为,改变不良生活习惯,加强老年人群的健康教育,充分了解自身生理特点和功能的自然衰退,做好老年人的思想疏导和心理调节工作,帮助他们树立积极、乐观的生活态度,减少生活中可能的伤害危险因素和危险行为,从而有效预防和控制伤害的发生。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: global burden of disease study[J]. Lancet, 1997, 349(9061): 1269-1276. DOI: 10.1016/S0140-6736(96)07493-4.
- [2] 王声湧. 从资料到行动: 挑战中国的伤害控制工作[J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40(4): 221-222. DOI: 10.3760/j.issn.0253-9624.2006.04.002.
Wang SY. From data to action, the challenges to China's injury prevention and control [J]. Chin J Prev Med, 2006, 40(4): 221-222. DOI: 10.3760/j.issn.0253-9624.2006.04.002.
- [3] 国务院人口普查办公室, 国家统计局人口和社会科技统计司.

- 2000年第五次全国人口普查主要数据[M].北京:中国统计出版社,2001.
- The Census Office of the State Council of the People's Republic of China, Statistics Department of Census and Social Technology of National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. Major data of the fifth national census in 2000 [M]. Beijing: China Statistics Press, 2001.
- [4] Mathers CD, Lopez AD, Murray CJL. The burden of disease and mortality by condition: data, methods, and results for 2001// Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M. Global burden of disease and risk factors [M]. New York: Oxford University Press, 2006: 45-240.
- [5] 王声湧, 池桂波. 我国伤害预防与控制研究现状和展望[J]. 中华流行病学杂志, 2000, 21(5): 375-377.
- Wang SY, Chi GB. Status and prospect of research on injury prevention and control in China [J]. Chin J Epidemiol, 2000, 21(5): 375-377.
- [6] Murray CJL, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: global burden of disease study [J]. Lancet, 1997, 349(9064): 1498-1504. DOI: 10.1016/S0140-6736(96)07492-2.
- [7] 彭艳英, 汤喜红. 金山区老年人意外伤害死因及分析[J]. 现代预防医学, 2007, 34(8): 1451-1452, 1463. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8507.2007.08.021.
- Peng YY, Tang XH. Analysis on death cause of accidental injury of elderly population in Jinshan district [J]. Mod Prev Med, 2007, 34(8): 1451-1452, 1463. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8507.2007.08.021.
- [8] 管晓晔, 张涛, 李辉. 上海市杨浦区1993-2007年老年人伤害死亡原因分析[J]. 中国初级卫生保健, 2009, 23(3): 63-64. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2009.03.031.
- Guan XY, Zhang T, Li H. Analysis on the causes of injury death of the elderly in Yangpu district of Shanghai in 1993-2007 [J]. Chin Prim Health Care, 2009, 23(3): 63-64. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2009.03.031.
- [9] 刘筱娟, 李激, 张德楷, 等. 湖北省麻城市1974-2008年伤害死亡的长期趋势分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(10): 1090-1093. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.10.004.
- Liu XX, Li J, Zhang DK, et al. Analysis on the long-term trend of injury related deaths in Macheng of Hubei province, 1974-2008 [J]. Chin J Epidemiol, 2010, 31(10): 1090-1093. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.10.004.
- [10] 郝爱华, 莫建军, 耿玉田, 等. 北京市60岁及以上老年人伤害调查[J]. 中国预防医学杂志, 2006, 7(3): 185-187. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6639.2006.03.007.
- Hao AH, Mo JJ, Geng YT, et al. Injury investigation among age 60 or older in Beijing [J]. Chin Prev Med, 2006, 7(3): 185-187. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6639.2006.03.007.
- [11] 陈和娟. 2006-2011年宁海县老年人意外伤害死亡分析[J]. 上海预防医学, 2013, 25(2): 96-97. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2013.02.020.
- Chen HJ. Analysis on death of the elderly in Ninghai county during 2006-2011 [J]. Shanghai J Prev Med, 2013, 25(2): 96-97. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2013.02.020.
- [12] 蔡萍, 王小红, 陈霞霞, 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. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2014.12.019.
- Cai P, Wang XH, Chen ZX, et al. Injury death in old population in Jinhua, Zhejiang, 2006-2013 [J]. Dis Surveill, 2014, 29(12): 995-998. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2014.12.019.
- [13] 梅秋红, 许国章, 应焱燕. 2002-2010年浙江省宁波市老年人伤害死因和趋势分析[J]. 疾病监测, 2011, 26(9): 723-726. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2011.09.017.
- Mei QH, Xu GZ, Ying YY. Causes of injury death and its trend in old population in Ningbo in Zhejiang province, 2002-2010 [J]. Dis Surveill, 2011, 26(9): 723-726. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2011.09.017.
- [14] 熊静帆, 周海滨, 杨力, 等. 2006-2007年深圳市老年人口伤害特征分析[J]. 中国热带医学, 2008, 8(12): 2258-2259. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9727.2008.12.110.
- Xiong JF, Zhou HB, Yang L, et al. Analysis of features of injuries in the elderly in Shenzhen City from 2006 to 2007 in Shenzhen [J]. Chin Trop Med, 2008, 8(12): 2258-2259. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9727.2008.12.110.
- [15] 李刚, 焦淑芳, 时颖, 等. 北京市老年人群伤害流行病学调查[J]. 中国公共卫生, 2006, 22(4): 386-387. DOI: 10.3321/j.issn.1001-0580.2006.04.002.
- Li G, Jiao SF, Shi Y, et al. Epidemiological study of injury among the elderly over 60 years old in Beijing [J]. Chin J Public Health, 2006, 22(4): 386-387. DOI: 10.3321/j.issn.1001-0580.2006.04.002.
- [16] 张冠群, 林月霞, 汪保国. 广州市老年人伤害原因的调查分析[J]. 广东药学院学报, 2000, 16(2): 166-169. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8783.2000.02.039.
- Zhang GQ, Lin YX, Wang BG. Investigation and analysis on the causes of injury of the aged in Guangzhou [J]. Acad J Guangdong Coll Pharm, 2000, 16(2): 166-169. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8783.2000.02.039.
- [17] 祝寒松, 黄文龙, 吴生根, 等. 福建省2008-2010年老年人伤害死亡分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2012, 18(2): 33-35.
- Zhu HS, Huang WL, Wu SG, et al. Analysis on the death cases of the elderly in Fujian province from 2008 to 2010 [J]. Strait J Prev Med, 2012, 18(2): 33-35.
- [18] 郭欣, 曾光. 我国老年伤害现状及危险因素研究进展[J]. 中国公共卫生, 2006, 22(4): 388-390. DOI: 10.3321/j.issn.1001-0580.2006.04.003.
- Guo X, Zeng G. Research on the current situation and risk factors of injury in the elderly in China [J]. Chin J Public Health, 2006, 22(4): 388-390. DOI: 10.3321/j.issn.1001-0580.2006.04.003.
- [19] 吴朝阳, 王凯, 何永频, 等. 预防社区老年人跌倒的随机对照研究和相关因素分析[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(10): 986-988. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2010.10.015.
- Wu CY, Wang K, He YP, et al. A randomized controlled study and related factors analysis on the prevention of falls in the elderly in community [J]. Chin J Rehabil Med, 2010, 25(10): 986-988. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2010.10.015.
- [20] Yang XJ, Hill K, Moore K. Effectiveness of a targeted exercise intervention in reversing older people's mild balance dysfunction: a randomized controlled trial [J]. Phys Ther, 2012, 92(1): 24-37. DOI: 10.2522/ptj.20100289.
- [21] 陈林利, 汤军克, 赵根明, 等. 1992-2006年上海市闵行区伤害死亡流行趋势和疾病负担分析[J]. 中国卫生统计, 2009, 26(2): 135-138. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2009.02.007.
- Chen LL, Tang JK, Zhao GM, et al. Study on epidemiological trend and disease burden of injury death from 1992 to 2006 in Minhang district, Shanghai [J]. Chin J Health Stat, 2009, 26(2): 135-138. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2009.02.007.
- [22] 郑杨, 韩明, 蔡任之, 等. 1991-2013年上海市老年人意外跌落死亡流行特征及趋势分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(8): 1359-1362, 1385.
- Zheng Y, Han M, Cai RZ, et al. Analysis on the mortality and the trend of accidental fall among elderly people aged 60 years and above in Shanghai from 1991 to 2013 [J]. Mod Prev Med, 2015, 42(8): 1359-1362, 1385.

(收稿日期: 2016-03-30)

(本文编辑: 斗智)