

2013年中国老年居民跌倒伤害流行状况分析

齐士格 王志会 王丽敏 张梅

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

通信作者: 王志会, Email: wangzhihui@live.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.010

【摘要】 目的 调查2013年中国 ≥ 60 岁居民跌倒伤害流行状况。方法 2013年在我国31个省(自治区、直辖市)监测点开展了第四次中国慢性病及其危险因素监测调查。该调查采用多阶段分层整群抽样的方法抽取98 629名 ≥ 60 岁社区居民进行面对面的老年健康问题调查,以性别、年龄、城乡和文化程度等作为分层因素,比较不同特征的 ≥ 60 岁居民跌倒发生率及跌倒伤害发生情况。结果 我国 ≥ 60 岁居民6个月内跌倒发生率为8.0%(95%CI: 7.5%~8.5%),跌倒发生率随年龄增长而增加,随文化程度升高而降低;女性跌倒发生率(9.1%)高于男性(6.8%),差异有统计学意义($\chi^2=74.1, P<0.01$);农村人群跌倒发生率(8.6%)高于城市(7.2%),差异有统计学意义($\chi^2=7.7, P<0.01$);无配偶老年人跌倒发生率(11.0%)高于有配偶老年人(7.0%),差异有统计学意义($\chi^2=128.0, P<0.01$);农民和家务劳动者跌倒发生率高于其他职业人群。在发生过跌倒的老年人中,52.6%出现受伤情况,女性老年人跌倒后受伤的比例(54.8%)高于男性(49.6%),差异有统计学意义($\chi^2=10.2, P<0.01$)。在跌倒后受伤人中,发生各类型伤害分别为髋部骨折(7.3%)、手/手臂骨折(12.5%)、头部受伤(8.0%)、擦伤/挫伤(53.6%), ≥ 80 岁年龄组髋部骨折的发生比例为12.4%,高于其他各年龄组。结论 我国 ≥ 60 岁居民跌倒发生率处在较高水平,并且在性别、年龄、文化程度、婚姻状况、城乡和职业间的跌倒率有明显差异,应广泛加强针对不同特征老年人群跌倒及跌倒伤害发生的预防和干预工作。

【关键词】 跌倒; 监测; 老年人

Current status of falls and related injuries among Chinese elderly in 2013 Qi Shige, Wang Zhihui, Wang Limin, Zhang Mei

National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Corresponding author: Wang Zhihui, Email: wangzhihui@live.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the demographic characteristics of falls and fall-related injuries in Chinese elderly population. **Methods** In 2013, the 4th round Chronic Non-communicable Disease and Risk Factor Surveillance in China was conducted in 31 provinces. A stratified multi-stage cluster sampling was used to select the samples. A total number of 98 629 community-based adults aged 60 years and older received a set of standardized questionnaires with a face to face interview. The prevalence rates of falls and consequent injuries were compared between different genders, age groups, levels of education and areas of residency. **Results** The overall prevalence of falls among elderly in the previous 6 months was 8.0% (95% CI: 7.5%–8.5%). The prevalence was increasing with age and decreasing with the levels of education, and higher in females (9.1%) than in males (6.8%), with differences statistically significant ($\chi^2=74.1, P<0.01$). Prevalence rates were also seen higher in rural (8.6%), in widowed (11.0%) residents and in farmers or house workers than those in urban areas (7.2%), in non-widowed (7.0%), or having other jobs, with differences all statistically significant ($\chi^2=7.7, P<0.01, \chi^2=128.0, P<0.01$). 52.6% of the elderly got injured when fell. The proportion of injury was greater in females (54.8%) than that in males (49.6%), with differences statistically significant ($\chi^2=10.2, P<0.01$). Proportion of most frequent types of injuries were hip fractures (7.3%), hand/arm fractures (12.5%), head injury (8.0%) and bruise (53.6%) respectively. The proportion of hip fractures was 12.4% in elderly over 80 year of age, also was the highest. **Conclusions** Results from the present study showed that elderly suffered high prevalence of falls.

Statistically significant differences were seen in residents with different groups as genders, age, education levels, marital status, urban/rural areas or jobs. Group-based comprehensive prevention and intervention on falls should be strengthened.

【Key words】 Falls; Surveillance; Elderly

老年跌倒由多因素导致^[1]。2015年全国疾病监测系统死因监测结果显示,我国≥65岁老年人跌倒死亡率为58.03/10万,占该年龄人群全部伤害致死原因的34.83%,是老年人首位伤害死因^[2]。另外跌倒伤害造成的伤残也会给社会和家庭造成沉重的经济负担和医疗负担。据统计,我国每年至少有2 000万老年人发生2 500万次跌倒,直接医疗费用在50亿元人民币以上^[3]。随着快速的人口老龄化进程,跌倒已成为一个重要的公共卫生问题^[4]。本研究利用“2013年中国慢性病及其危险因素监测”的数据,分析我国≥60岁老年人跌倒发生情况以及跌倒造成的伤害流行特征,为开展老年跌倒预防控制工作提供科学依据。

对象与方法

1. 调查对象:2013年中国慢性病及其危险因素监测第四次现场调查在全国31个省(自治区、直辖市)298个监测县(区、团)开展,298个监测点在地理分布、社会经济发展状况、人口年龄、性别构成等方面对全国情况具有良好的代表性^[5]。本研究采用多阶段分层整群抽样方法抽取调查对象,抽样设计、抽样步骤以及调查对象的选取标准参见文献^[6]。本研究选取该调查中所有≥60岁居民进行分析,有效样本量为98 629人。城乡人口的划分标准与国家统计局颁布的《统计上划分城乡的规定》保持一致。调查通过了中国CDC慢性非传染性疾病预防控制中心伦理审查委员会审查,所有调查对象在调查之前均签署了知情同意书。

2. 调查内容和方法:采用面对面询问的方式收集≥60岁老年人群的健康问题,包括认知和运动障碍状况,日常生活自理能力,近6个月内的跌倒发生、跌倒伤害和就医情况等。调查员均经过统一培训。针对调查过程的各个环节,均制定了相应的质量控制方案并分别由国家级、省级和监测县(区)CDC相关人员负责实施和督导。国家和省级CDC相关人员对问卷调查质量的抽查与复核的结果均达到质量控制要求,一致率达99%以上。

3. 定义:跌倒/坠落伤是指非故意的跌伤、坠落伤、摔伤,包括同一平面的滑倒、绊倒和摔倒,以及从一个平面至另一个平面的跌落^[7]。跌倒发生率是指

过去6个月内发生过≥1次跌倒的人群在总调查人群中的比例。

4. 统计学分析:采用SAS 9.4软件完成所有数据清理和分析。以性别、年龄、城乡和文化程度等作为分层因素进行统计学分析,所有调查结果(率)均经过复杂加权调整,包括抽样加权以及根据我国第六次人口普查数据进行事后调整。不同特征老年人群之间跌倒发生率及跌倒伤害发生率差异比较采用基于复杂抽样设计矫正的Rao-Scott χ^2 检验完成,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般特征:共纳入98 629名老年人,男性占50.8%,女性占49.2%,城市人群占43.3%,农村人群占56.7%;文化程度分为文盲、小学未毕业、小学毕业和初中及以上,分别占30.8%、18.6%、24.5%和26.1%;78.5%的调查对象有配偶,21.5%的无配偶;调查对象现在或过去主要从事的职业构成为工人(13.3%),农民(59.9%),家务劳动者(12.4%)和其他(14.4%)。见表1。

表1 调查对象一般人口学特征

特征	男性	女性	合计
年龄组(岁)			
60~	18 066(36.0)	17 802(36.7)	35 868(36.4)
65~	13 199(26.3)	12 491(25.8)	25 690(26.0)
70~	8 943(17.9)	8 115(16.7)	17 058(17.3)
75~	5 724(11.4)	5 362(11.1)	11 086(11.2)
≥80	4 220(8.4)	4 707(9.7)	8 927(9.1)
城乡			
城市	21 289(42.4)	21 450(44.2)	42 739(43.3)
农村	28 863(57.6)	27 027(55.8)	55 890(56.7)
文化程度			
文盲	9 844(19.6)	20 507(42.3)	30 351(30.8)
小学未毕业	9 566(19.1)	8 779(18.1)	18 345(18.6)
小学毕业	14 040(28.0)	10 125(20.9)	24 165(24.5)
初中及以上	16 702(33.3)	9 066(18.7)	25 768(26.1)
婚姻状况			
有配偶	42 919(85.6)	34 545(71.3)	77 464(78.5)
无配偶	7 233(14.4)	13 932(28.7)	21 165(21.5)
职业			
工人	7 713(15.4)	5 411(11.2)	13 124(13.3)
农民	31 034(61.9)	28 039(57.8)	59 073(59.9)
家务劳动者	2 787(5.5)	9 482(19.6)	12 269(12.4)
其他 ^a	8 618(17.2)	5 545(11.4)	14 163(14.4)
合计	50 152(100.0)	48 477(100.0)	98 629(100.0)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%);^a其他职业包括教师/科研工作者/专业技术人员/医务工作者/办公室人员等

2. 跌倒发生率及受伤情况: ≥60岁老年人过去6个月内跌倒的发生率为8.0%(95%CI: 7.5%~8.5%),跌倒发生率随年龄增长而增加, ≥80岁高龄老年人的跌倒发生率为12.6%,女性(9.1%)高于男性(6.8%);农村人群(8.6%)高于城市人群(7.2%)。随文化程度升高,跌倒发生率降低;无配偶的老年人跌倒发生率为11.0%,高于有配偶的老年人(7.0%);不同职业人群中,农民和家务劳动者跌倒发生率高于工人和教师/科研人员等人群,见表2。

在发生过跌倒的老年人中,一半以上(52.6%)出现受伤的情况。女性跌倒后受伤的比例(54.8%)高于男性(49.6%),差异有统计学意义($P < 0.05$); ≥80岁老年人跌倒后受伤的比例最高(56.8%),其次是65~70岁组(54.4%),70~75岁组最低(49.6%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。不同城乡、文化程度、婚姻状况和职业的老年人跌倒后受伤比例差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

3. 跌倒后受伤类型:以擦伤/挫伤为主(53.6%),其他伤害类型分别为手/手臂骨折(12.5%),头部受伤(8.0%)和髌部骨折(7.3%)。≥80岁年龄组中髌部骨折的发生比例为12.4%,高于其他各年龄组。女性因跌倒造成的手或手臂骨折的比例(15.4%)高于男性(8.4%)。见表3。

讨 论

国内外不同研究中对跌倒的观察持续时间定义不同,得到的跌倒发生率也有所不同。美国≥65岁老年人1年内跌倒发生率为16.4%^[8],英国≥60岁人群2年内跌倒发生率为28.4%^[9],印度≥60岁人群1年内跌倒发生率为31%^[10]。我国学者对2000—2013年发表的≥60岁老年人跌倒发生率相关研究结果进行Meta分析,结果显示,老年人在1年内的跌倒发生率合并值为18.3%(95%CI: 15.7%~20.8%)^[11],本研究结果显示,≥60岁老年人6个月内跌倒发生率为8.0%(95%CI: 7.5%~8.5%),与Meta分析结果相比,本研究中观察跌倒发生的时间少了一半,跌倒发生率也相应地减少为一半,与其结果较为一致。

本研究结果显示,跌倒发生率随年龄增长而升高,这与人体的生理功能尤其是中枢神经系统、感觉系统、运动系统等功能的退化密切相关;老年女性跌倒发生率高于老年男性,一是因为女性绝经后易发生肌肉萎缩和骨质疏松,二是由于女性长期从事家务劳动,在出入厨房、厕所等地面湿滑的场所时易发生跌倒;农村老年人跌倒发生率高于城市,其原因可能与生活环境、跌倒防范意识等因素相关,而且也会因为长期务农、高负荷的体力劳动使其更易发生跌

表2 不同特征老年人6个月内跌倒发生率以及跌倒后受伤情况

特征	6个月内跌倒发生率(%)				跌倒后身体受伤			
	跌倒人数	发生率(%、95%CI)	χ^2 值	P值	人数	比例(%、95%CI)	χ^2 值	P值
性别			74.1	0.000			10.2	0.001
男	3 331	6.8(6.3~7.2)			1 697	49.6(47.0~52.3)		
女	4 310	9.1(8.4~9.8)			2 374	54.8(51.8~57.8)		
年龄(岁)			251.9	0.000			9.9	0.040
60~	2 053	5.5(4.9~6.1)			1 107	52.6(49.7~55.5)		
65~	1 799	6.9(6.3~7.6)			981	54.4(50.8~58.0)		
70~	1 461	8.6(7.8~9.4)			724	49.6(45.9~53.2)		
75~	1 165	10.8(9.7~12.0)			607	50.0(45.3~54.8)		
≥80	1 163	12.6(11.6~13.7)			652	56.8(51.9~61.7)		
地区			7.7	0.006			0.5	0.502
城市	3 056	7.2(6.6~7.8)			1 613	53.6(50.3~56.8)		
农村	4 585	8.6(7.8~9.4)			2 458	52.0(48.8~55.2)		
文化程度			181.1	0.000			1.9	0.598
文盲	3 047	10.4(9.5~11.2)			1 621	53.6(50.2~57.0)		
小学未毕业	1 494	8.5(7.8~9.3)			800	52.4(48.8~56.0)		
小学毕业	1 653	6.8(6.2~7.4)			873	50.6(46.7~54.6)		
初中及以上	1 447	5.8(5.4~6.3)			777	53.0(49.5~56.5)		
婚姻状况			128.0	0.000			1.0	0.326
有配偶	5 337	7.0(6.5~7.5)			2 835	51.9(49.5~54.3)		
无配偶	2 304	11.0(10.2~11.9)			1 236	54.2(49.7~58.7)		
职业			33.0	0.000			5.6	0.134
工人	798	6.3(5.7~7.0)			434	56.6(51.2~62.1)		
农民	4 933	8.6(7.8~9.3)			2 583	51.0(47.6~54.3)		
家务劳动者	987	8.6(7.6~9.6)			546	54.8(50.6~58.9)		
其他	923	6.9(6.3~7.5)			508	54.9(50.8~59.1)		
合计	7 641	8.0(7.5~8.5)			4 071	52.6(50.2~55.1)		

表3 不同特征老年人跌倒后的受伤性质

特征	髌部骨折	手/手臂骨折	头部受伤	擦伤/挫伤	其他类型伤害
性别					
男	120(7.1)	143(8.4)	160(9.4)	962(56.7)	312(18.4)
女	178(7.5)	366(15.4)	166(7.0)	1 219(51.4)	445(18.7)
年龄组(岁)					
60~	67(6.0)	156(14.1)	98(8.9)	576(52.0)	210(19.0)
65~	54(5.5)	125(12.8)	72(7.3)	532(54.2)	198(20.2)
70~	50(6.9)	85(11.7)	60(8.3)	383(52.9)	146(20.2)
75~	46(7.6)	66(10.9)	43(7.1)	339(55.8)	113(18.6)
≥80	81(12.4)	77(11.8)	53(8.1)	351(53.9)	90(13.8)
地区					
城市	126(7.8)	211(13.1)	131(8.1)	855(53.0)	290(18.0)
农村	172(7.0)	298(12.1)	195(7.9)	1 326(54.0)	467(19.0)
合计	298(7.3)	509(12.5)	326(8.0)	2 181(53.6)	757(18.6)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

倒;文化程度低的跌倒发生率高,可能与其从事的高负荷劳动以及所处社会环境相关;无配偶的老年人跌倒发生率高于有配偶的,这可能与无配偶老年人缺乏家庭和社会的支持,并且容易产生焦躁、抑郁、自卑等心理问题,从而出现因心理因素而发生的跌倒。这些结果与国内外研究结果较为一致^[9,12-15]。

本研究结果显示,跌倒后受伤的比例为 52.6%,女性高于男性,这与国内一项在福州某社区的调查研究结果较为一致^[16]。另一项在北京的研究结果显示老年人跌倒后有 37.7% 的出现受伤的情况^[17],低于本研究结果。跌倒受伤以擦伤/挫伤为主,而女性因跌倒造成的手或手臂骨折高于老年男性,其主要原因是由于老年女性雌激素水平下降易导致骨质疏松,因此跌倒后容易发生骨折^[17]。髌骨骨折是老年人跌倒后出现的最严重受伤形式之一,在髌骨骨折发生后的 3 个月内超额死亡率会增加 5~8 倍^[18]。本研究显示,髌部骨折在所有受伤类型中占 7.3%,而 ≥80 岁年龄组则高达 12.4%。随着老龄化进程,高龄老年人日益增多,跌倒伤害不仅会严重影响到老年人群的身体和生活自理能力,也已经成为一项值得特别关注的社会问题及公共卫生问题。

志谢 感谢财政部、国家卫生和计划生育委员会的大力支持,感谢 298 个疾病监测点各级行政部门、CDC 工作人员以及多位国家项目组的专家场指导与督导

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] 陈峥. 老年综合征管理指南[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2010.
Chen Z. Management of elderly syndrome [M]. Beijing: China Union Medical University Press, 2010.

[2] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心, 国家卫生和计划生育委员会统计信息中心. 中国死因监测数据集 2015[M]. 北京:中国科学技术出版社,2016.
National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Statistical Information Center of the National Health and Family Planning Commission. The national disease

surveillance system death surveillance data sets 2015 [M]. Beijing: Popular Science Press, 2016.

[3] 覃朝晖, 于普林, 乌正赅. 老年人跌倒研究的现状及进展[J]. 中华老年医学杂志, 2005, 24(9): 711-714.
Qin CH, Yu PL, Wu ZL. Research and development of the falls in the elderly[J]. Chin J Geriatrics, 2005, 24(9): 711-714.

[4] WHO global report on falls prevention in older age [EB/OL]. [2017-08-01] Geneva: World Health Organization, 2008. http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7_March.pdf.

[5] 周脉耕, 姜勇, 黄正京, 等. 全国疾病监测点系统的调整与代表性评价[J]. 疾病监测, 2010, 25(3): 239-244. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.03.023.
Zhou MG, Jiang Y, Huang ZJ, et al. Adjustment and representativeness evaluation of national disease surveillance points system [J]. Dis Surveill, 2010, 25(3): 239-244. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.03.023.

[6] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测报告(2013)[M]. 北京: 军事医学出版社, 2016.
National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. National injury surveillance dataset (2013) [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2016.

[7] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 全国伤害监测数据集(2013)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. National injury surveillance dataset (2013) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014.

[8] Verma SK, Willetts JL, Corns HL, et al. Falls and fall-related injuries among community-dwelling adults in the United States [J]. PLoS One, 2016, 11(3): e0150939. DOI: 10.1371/journal.pone.0150939.

[9] Gale CR, Cooper C, Sayer AA. Prevalence and risk factors for falls in older men and women: The English Longitudinal Study of Ageing [J]. Age Ageing, 2016, 45(6): 789-794. DOI: 10.1093/ageing/afw129.

[10] Tripathy NK, Jagnoor J, Patro BK, et al. Epidemiology of falls among older adults: A cross sectional study from Chandigarh, India [J]. Injury, 2015, 46(9): 1801-1805. DOI: 10.1016/j.injury.2015.04.037.

[11] 高茂龙, 宋岳涛. 中国老年人跌倒发生率 Meta 分析[J]. 北京医学, 2014(10): 796-798.
Gao ML, Song YT. Meta-analysis of the prevalence of fall in elderly in China [J]. Beijing Med J, 2014(10): 796-798.

[12] 代俊, 王辰辰. 老年人跌倒危险因素及其关系[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(13): 3328-3332. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.13.115.
Dai J, Wang CC. The relationships of falls and risk factors in the elderly people [J]. Chin J Gerontol, 2016, 36(13): 3328-3332. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.13.115.

[13] 周德定, 李延红, 卢伟, 等. 社区老年人跌倒危险因素研究进展[J]. 环境与职业医学, 2007, 24(1): 87-91. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3617.2007.01.026.
Zhou DD, Li YH, Lu W, et al. Risk factors of falls in community-dwelling older persons: a systematic review [J]. J Environ Occup Med, 2007, 24(1): 87-91. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3617.2007.01.026.

[14] Gazibara T, Kurtagic I, Kistic-Tepavcevic D, et al. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age [J]. Psychogeriatrics, 2017, 17(4): 215-223. DOI: 10.1111/psyg.12217.

[15] 石婧, 姚慧卿, 陶永康, 等. 北京市社区老年人跌倒的发生率及相关因素的随访研究[J]. 中华老年医学杂志, 2016, 35(5): 551-555. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2016.05.023.
Shi J, Yao HQ, Tao YK, et al. The incidence of the fall and its risk factors in community-dwelling elderly people in Beijing: A follow-up study [J]. Chin J Geriatr, 2016, 35(5): 551-555. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2016.05.023.

[16] 庄嘉元, 陈惠英, 李玉妹, 等. 福州市社区老年人跌倒现状及危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(22): 6538-6540. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.22.108.
Zhuang JY, Chen HY, Li YM, et al. The current situation and related risk factors for falls in elderly in the community of Fuzhou city. Chin J Gerontol, 2015, 35(22): 6538-6540. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.22.108.

[17] 周白瑜, 石婧, 于普林, 等. 北京市社区老年人跌倒情况及其后果的相关因素研究[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(8): 778-781. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.08.006.
Zhou BY, Shi J, Yu PL, et al. Consequence and risk factors of falls-related injuries in community-dwelling elderly in Beijing [J]. Chin J Epidemiol, 2013, 34(8): 778-781. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.08.006.

[18] Haentjens P, Magaziner J, Colón-Emeric CS, et al. Meta-analysis: Excess mortality after hip fracture among older women and men [J]. Ann Int Med, 2010, 152(6): 380-390. DOI: 10.1059/0003-4819-152-6-201003160-00008.

(收稿日期: 2017-08-04)
(本文编辑: 万玉立)