· 监测 ·

安徽省2006—2014年伤害监测点老年跌倒/坠落病例变化趋势及特征分析

邢秀雅　徐伟　陈叶纪　刘志荣　贾尚春　谢建嵘　吴庆生
230601 合肥，安徽省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病防治科
通信作者：刘志荣，Email：lzr@ahcdc.com.cn
DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.05.024

【摘要】 **目的**　了解安徽省2006—2014年老年跌倒/坠落门诊病例变化趋势及特征，为制定老年跌倒/坠落干预措施和政策提供科学依据。**方法**　利用2006—2014年安徽省2个全国伤害监测点6家哨点医院数据，分析老年跌倒/坠落病例变化趋势及人口学、病例分布和临床特征。**结果**　老年跌倒/坠落一直居安徽省老年伤害发生原因的第一位，且病例数量、占伤害病例的比例、占跌倒/坠落病例的比例均呈逐年上升趋势。男女性别比为0.74，且男性比例随年龄增长而减少。男性病例居首位的职业为离退休人员，女性病例为家务人员。每年8—10月、每天09:00—11:00和16:00—18:00为跌倒/坠落高峰时段。发生地点为家中最多见（62.07%），女性在家中发生比例高于男性（70.27% *vs.* 50.97%）。发生时活动状态构成前二位分别是休闲活动（49.18%）和家务（28.67%），其中女性家务活动的比例大于男性。伤害性质男、女性分别以挫伤/擦伤（42.63%）和骨折（47.27%）居首位。受伤部位男、女性分别以头部（38.04%）和下肢（29.29%）为最多。严重程度以轻度（55.12%）和中度（41.84%）为主，随年龄增长，中、重度病例构成比例均逐渐增加。**结论**　老年跌倒/坠落问题不容忽视，应根据老年跌倒/坠落病例的性别、年龄差异开展有针对性的防控措施。

【关键词】 伤害；跌倒/坠落；老年；监测

Trend and characteristics of fall in elderly adults based on data from national injury surveillance sentinel hospitals in Anhui province, 2006–2014

Xing Xiuya, Xu Wei, Chen Yeji, Liu Zhirong, Jia Shangchun, Xie Jianrong, Wu Qingsheng
Department of Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Anhui Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hefei 230601, China
Corresponding author: Liu Zhirong, Email: lzr@ahcdc.com.cn

【**Abstract**】 **Objective**　To understand the incidence pattern of fall among older adults in Anhui province during 2006–2014, and provide scientific basis for intervention strategies and decision-making. **Methods**　The incidence data of fall in elderly adults from 6 sentinel hospitals in 2 national injury surveillance areas in Anhui province between 2006 and 2014 were collected for this descriptive epidemiological analysis of the overall incidence trend, demographic characteristics, case distribution and clinical characteristics of fall cases in the elderly. **Results**　The fall case number, the proportions of fall cases to injury cases and to overall fall cases in the elderly all increased from 2006 to 2014. The fall was the first cause of the elderly injury during the past 9 years. The sex ratio was 0.74 and the cases in males decreased with age. In both males and females, the cases in retirees and the jobless accounted for the highest proportions. The annual incidence peak was during August to October, and two daily incidence peaks were during 9 am–11 am and 16 pm–18 pm. The elderly falls mainly occurred at home (62.07%), and more females were affected than males (70.27% *vs.* 50.97%). Leisure activity and homework related falls accounted for 49.18% and 28.67% respectively, and more housework related falls occurred in females than in males. Contusion/abrasion was the first injury caused by fall in males (42.63%) and fracture was the first injury caused by fall in females (47.27%). Head was the first injury site in males (38.04%) and leg was the first injury site in females (29.29%). Most injuries caused by fall were mild (55.12%) and moderate (41.84%) in severity, but the proportions of moderate and severe cases increased gradually with age. **Conclusion**　Fall in the elderly has become a public health problem. It is necessary to take targeted prevention and control measures according to the gender and age distributions of the fall in the elderly.

【**Key words**】 Injury; Fall; Elderly; Surveillance

全国第六次人口普查数据显示，2010年我国≥60岁老年人口比例达13.26%[1]，已经进入老龄社会。2013年全国死因监测数据显示，≥65岁老年人因跌倒死亡率为44.30/10万，老年跌倒死亡占老年因伤害死因顺位的第一位[2]。巴西一项对420名≥60岁的老年人进行的横断面研究显示，32.1%的≥60岁老年人在过去的一年中发生过跌倒/坠落，其中19%造成骨折[3]。美国28%～35%的≥65岁的社区老年人每年至少发生1次跌倒[4]，我国老年跌倒的发生率及其危害与美国基本相当[5]。跌倒可造成老年人死亡、残疾、增加医疗成本和疾病负担，给公共卫生带来严峻挑战。自2006年全国伤害监测系统（National Injury Surveillance System，NISS）启动至今，目前国内尚未见专门针对老年跌倒/坠落伤害发生情况进行系统性和趋势性分析的报道，为此本研究利用NISS收集的伤害病例，对安徽省2006—2014年老年跌倒/坠落病例流行病学特征进行分析，为制定伤害干预措施及相关政策提供科学依据。

资料与方法

1. 数据资料：来自2006—2014年NISS中安徽省2个全国伤害监测点6家哨点医院收集的老年跌倒/坠落病例。参照全国疾病监测点抽样框架，综合考虑城乡、经济差异、工作基础等实际情况，选取马鞍山市和肥西县为全国省级伤害监测点。根据全国伤害监测总体方案要求（城市监测点选取3家二级及以上医院；农村监测点选取3家医院，包括门诊量最大的医院1家、随机抽取1家中心卫生院、1家普通乡卫生院），马鞍山市选取3家三甲医院，肥西县选取3家医院作为哨点。NISS监测对象为在哨点医院门/急诊被诊断为伤害的首诊患者，排除因同一次伤害在本医院复诊病例。伤害的跌倒/坠落定义采用WHO标准：包括跌伤、坠落伤、摔伤，即含同一平面的滑到、绊倒和摔倒，以及从一个平面至另一个平面的跌落[6]。老年跌倒/坠落定义为在NISS监测医院门/急诊首次就诊，并被诊断为跌倒/坠落年龄≥60岁者；文中所涉及的伤害数据均为非故意伤害病例，即排除因自残/自杀、故意暴力、攻击造成的伤害。本文通过中国CDC慢病中心伦理审查委员会审查。

2. 监测方法：使用中国CDC慢病中心统一制定的《全国伤害监测报告卡》，由各哨点医院医生或护士填报。各监测点CDC负责按月收集、审核报告卡片并完成数据录入，分季度逐级上报省CDC、中国CDC，最终形成年度汇总数据库。

3. 统计学分析：采用全国伤害管理软件统一录入监测数据，使用SPSS 17.0软件和Excel 2007软件对2006—2014年监测数据进行描述性分析。

结　　果

1. 老年跌倒病例变化趋势：2006—2014年NISS中安徽省老年跌倒/坠落病例11 409例，占伤害病例总数的6.93%，占跌倒/坠落病例总数的20.42%，占老年伤害病例总数的52.05%，均呈上升趋势（表1）；老年跌倒/坠落占老年伤害的比例在2006—2013年趋势较平稳，但2014年有上升迹象，老年跌倒一直居老年伤害发生原因的第一位，所占比例约在50%（图1）。

表1　2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例分布及其在不同伤害病例的构成

年份	病例数	老年跌倒/坠落病例占的比例(%)		
		全部伤害	跌倒/坠落	老年伤害
2006	420	5.17(8 124)	15.32(2 741)	51.22(820)
2007	727	5.73(12 697)	18.53(3 924)	51.34(1 416)
2008	955	6.22(15 347)	18.88(5 059)	52.47(1 820)
2009	1 026	6.09(16 848)	19.73(5 200)	50.47(2 033)
2010	1 223	6.15(19 902)	20.88(5 858)	49.53(2 469)
2011	1 352	6.76(20 012)	21.86(6 185)	49.72(2 719)
2012	1 573	6.87(22 905)	20.24(7 773)	49.29(3 191)
2013	1 987	7.66(25 944)	20.43(9 725)	51.91(3 828)
2014	2 146	9.35(22 959)	22.79(9 416)	59.22(3 624)
合计	11 409	6.93(164 738)	20.42(55 881)	52.05(21 920)

注：括号内数据分别为全部伤害、跌倒/坠落及老年伤害病例数

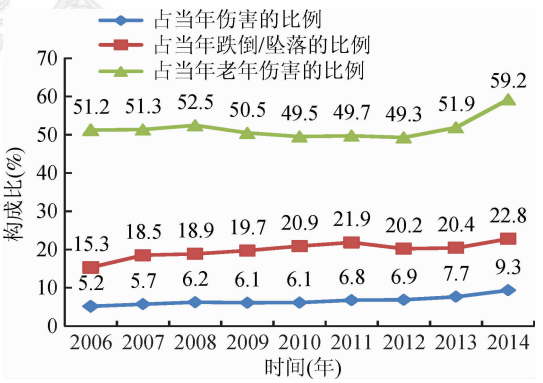

图1　2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例变化趋势

2. 老年跌倒/跌落病例特征：11 409例老年跌倒/坠落病例中，平均年龄为（71.42±8.73）岁；以60～64岁组病例数最多，其次为70～74岁组。男性少于女性，性别比为0.74（4 844/6 565）；且随着年龄增长，女性病例构成呈逐渐增多趋势。户籍以本市/县为主，占97.6%（11 136/11 409）。文化程度方面，女性文盲/半文盲所占比例最高，初中及以上最低；男性文化程度构成基本相同。随着年龄的增长，文

盲/半文盲所占比例逐渐增加，而小学所占比例逐渐减少。职业方面，男性构成居前三位的分别为离退休人员、农林等生产人员和家务，合计占89.33%；女性构成居前三位的分别为家务、农林等生产人员和离退休人员，合计占96.09%。随着年龄的增长，以家务为职业所占比例逐渐增加，以农、林等生产人员和离退休人员为职业所占比例逐渐减少（表2）。

3. 老年跌倒/坠落病例分布特征：

（1）发生时间：一年内，老年跌倒/跌落病例数呈现缓慢上升再下降的趋势，8—10月最高。月分布存在性别差异。男性病例数在1、2月最少，9、10月最多，其余月份基本保持平稳；女性病例数呈现下降-上升-下降的趋势（图2）。一天当中，病例数从06:00起大幅上升至11:00达第一个峰值，然后再大幅下降至13:00，后又继续上升至16:00达第二个峰值，之后便持续下降至24:00。男女性发生时间段构成基本一致（图3）。

（2）发生地点：老年跌倒/坠落发生地点以家中（62.07%）、公共居住场所（13.26%）、公路/街道（12.55%）居多。不同性别人群发生地点构成略有不同，女性发生在家中的比例（70.27%）高于男性（50.97%）；女性构成居第二位的为公共居住场所（11.91%），与总体分布一致，男性居第二位的则为公路/街道（15.81%）。随着年龄增长，在家中发生比例逐渐升高（60~64岁组为49.10%，≥85岁组为80.30%），发生在公共居住场所和公路/街道的比例则随着年龄增长而逐渐降低（表3）。

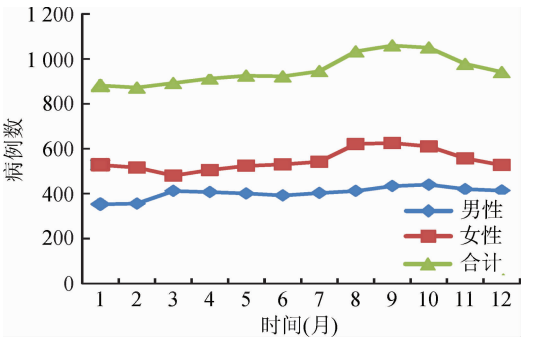

图2　2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例月分布

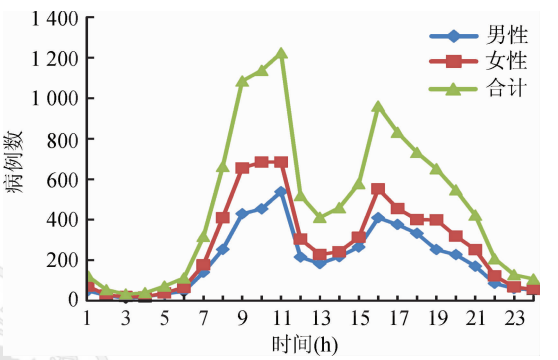

图3　2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例发生时间点分布

表2　2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例年龄、文化程度和职业分性别构成

变　量	男性		女性		合计	
	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)
年龄组(岁)						
60~	1 514	31.25	1 661	25.30	3 175	27.83
65~	942	19.45	1 247	19.00	2 189	19.19
70~	1 012	20.89	1 405	21.40	2 417	21.19
75~	461	9.52	725	11.04	1 186	10.40
80~	546	11.27	845	12.87	1 391	12.19
≥85	369	7.62	682	10.39	1 051	9.21
文化程度						
文盲/半文盲	1 586	32.74	3 472	52.89	5 058	44.33
小学	1 590	32.82	1 951	29.72	3 541	31.04
初中及以上	1 668	34.44	1 142	17.39	2 810	24.63
职业						
家务人员	810	16.72	2 560	38.99	3 370	29.54
待业人员	21	0.43	16	0.24	37	0.32
离退休人员	1 828	37.74	1 721	26.21	3 549	31.11
专业技术人员	97	2.00	22	0.34	119	1.04
办事人员和有关人员	91	1.88	40	0.61	131	1.15
商业服务人员	54	1.11	28	0.43	82	0.72
农、林等生产人员	1 689	34.87	2 028	30.89	3 717	32.58
生产运输设备操作及有关人员	135	2.79	20	0.30	155	1.36
其他/不详	119	2.46	130	1.98	249	2.18
合　计	4 844	100.00	6 565	100.00	11 409	100.00

（3）发生时活动：在休闲活动时发生跌倒/跌落比例最高（49.18%），其次为家务/学习（28.67%）、有偿工作（8.57%）；其中女性家务活动的比例大于男性，男性有偿工作和驾乘交通工具的比例大于女性。随着年龄增长，休闲活动所占比例逐渐增多，从60~64岁组的40.19%增加到≥85岁组的61.27%；有偿工作比例逐渐减少，从60~64岁组的17.92%减少到≥85岁组的0.10%；家务活动比例从65岁开始逐渐减少；驾乘交通工具比例逐渐减少，从60~64岁组的5.17%减少到≥85岁组的0.76%（表4）。

4. 老年跌倒/坠落病例临床特征：

（1）伤害性质：伤害性质居前四位的分别为骨折占40.91%（4 667/11 409）、挫伤/擦伤占38.72%（4 417/11 409）、钝器伤/咬伤/开放伤占9.42%（1 075/11 409）、扭伤/拉伤占7.13%（813/

表3 2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例不同性别、年龄组人群发生地点的分布

变 量	家中	公共居住场所	学校、公共场所	体育、运动场所	公路/街道	贸易、服务场所	工业、建筑场所	农场/农田	其他/不清楚	合计
性别										
男	2 469(50.97)	731(15.09)	83(1.71)	41(0.85)	766(15.81)	92(1.90)	344(7.10)	291(6.01)	27(0.56)	4 844
女	4 613(70.27)	782(11.91)	66(1.01)	34(0.52)	666(10.15)	92(1.40)	39(0.59)	257(3.91)	16(0.24)	6 565
年龄组(岁)										
60 ~	1 559(49.10)	458(14.43)	38(1.20)	22(0.69)	505(15.91)	61(1.92)	248(7.81)	268(8.44)	16(0.50)	3 175
65 ~	1 206(55.09)	292(13.34)	35(1.60)	27(1.23)	317(14.48)	34(1.55)	101(4.62)	163(7.45)	14(0.64)	2 189
70 ~	1 599(66.16)	319(13.20)	40(1.65)	16(0.66)	305(12.62)	43(1.78)	19(0.79)	72(2.98)	4(0.16)	2 417
75 ~	819(69.06)	170(14.33)	17(1.43)	4(0.34)	120(10.12)	19(1.60)	7(0.59)	26(2.19)	4(0.34)	1 186
80 ~	1 055(75.84)	167(12.01)	13(0.93)	5(0.36)	111(7.98)	17(1.22)	4(0.29)	15(1.08)	4(0.29)	1 391
≥85	844(80.30)	107(10.18)	6(0.57)	1(0.10)	74(7.04)	10(0.95)	4(0.38)	4(0.38)	1(0.10)	1 051
合 计	7 082(62.07)	1 513(13.26)	149(1.31)	75(0.66)	1 432(12.55)	184(1.61)	383(3.36)	548(4.80)	43(0.38)	11 409

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

表4 2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落病例不同性别、年龄组人群发生时活动分布

变 量	体育活动	休闲活动	有偿工作	家务/学习	驾乘交通工具	其他	不清楚	合计
性别								
男	48(0.99)	2 430(50.17)	688(14.20)	984(20.31)	225(4.64)	125(2.58)	344(7.10)	4 844
女	45(0.69)	3 181(48.45)	290(4.42)	2 287(34.87)	140(2.13)	157(2.39)	465(7.08)	6 565
年龄组(岁)								
60 ~	30(0.94)	1 276(40.19)	569(17.92)	907(28.57)	164(5.17)	54(1.70)	175(5.51)	3 175
65 ~	24(1.10)	951(43.45)	262(11.97)	694(31.70)	92(4.20)	50(2.28)	116(5.30)	2 189
70 ~	23(0.95)	1 276(52.79)	100(4.14)	738(30.53)	73(3.02)	62(2.57)	145(6.00)	2 417
75 ~	10(0.84)	644(54.30)	33(2.78)	359(30.27)	18(1.52)	34(2.87)	88(7.42)	1 186
80 ~	5(0.36)	820(58.95)	13(0.93)	353(25.38)	10(0.72)	47(3.38)	143(10.28)	1 391
≥85	1(0.10)	644(61.27)	1(0.10)	220(20.93)	8(0.76)	35(3.33)	142(13.51)	1 051
合 计	93(0.82)	5 611(49.18)	978(8.57)	3 271(28.67)	365(3.20)	282(2.47)	809(7.09)	11 409

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

11 409)。男女伤害性质构成有所不同,男性挫伤/擦伤最多,占42.63%(2 065/4 844),其次为骨折占32.29%(1 564/4 844)、钝器伤/咬伤/开放伤占12.84%(622/4 844)、扭伤/拉伤占7.06%(342/4 844);女性骨折最多,占47.27%(3 103/6 565),其次为挫伤/擦伤占35.83%(2 352/6 565)、扭伤/拉伤占7.17%(471/6 565)、钝器伤/咬伤/开放伤占6.90%(453/6 565)。随着年龄增长,骨折和钝器伤/咬伤/开放伤所占比例逐渐增大,挫伤/擦伤和扭伤/拉伤的比例则逐渐减小。受伤程度为严重的347例老年跌倒/跌落病例中,最主要的伤害性质为骨折,占57.35%(199/347),其次为脑震荡/脑挫裂伤占32.56%(113/347);中度病例中,最主要的伤害性质为骨折,占73.60%(3 513/4 773);轻度病例中,最主要的伤害性质为挫伤/擦伤,占63.83%(4 014/6 289)。结局为死亡的18例个案中,最主要的伤害性质脑震荡/脑挫裂伤占8例;结局为治疗后回家的病例中,最主要的伤害性质为挫伤/擦伤占49.78%(3 974/7 983);结局为观察/住院/转院的病例中,最主要的伤害性质为骨折占69.36%(2 345/3 381)。

(2)伤害部位:伤害部位居前四位的分别为下肢占28.85%(3 291/11 409)、头部占23.80%(2 715/11 409)、躯干占22.23%(2 536/11 409)、上肢占20.92%(2 387/11 409)。不同性别病例前四位顺序有所不同,女性居首位的为下肢占29.29%(1 923/6 565),与总体一致,其次为上肢占25.38%(1 666/6 565)、躯干占22.47%(1 475/6 565),头部则位居第四,占19.10%(1 254/6 565);男性居首位的为头部占30.16%(1 461/4 844),其次为下肢占28.24%(1 368/4 844)、躯干占21.90%(1 061/4 844)、上肢占14.88%(721/4 844)。受伤程度为严重的伤害病例中,伤害部位最常见的为头部占38.04%(132/347),其次为下肢占36.60%(127/347);轻度病例中,受伤部位最常见的仍为头部占28.10%(1 767/6 289);中度病例中,伤害部位最常见的为下肢占35.79%(1 708/4 773),头部则位居第四位占17.10%(816/4 773)。结局为死亡的18例中,有8例伤害部位为头部;结局为治疗后回家的病例中,最常见的伤害部位为头部占24.98%(1 994/7 983),结局为观察/住院/转院的病例中,最主要的伤害部位为下肢占43.18%(1 460/

3 381)。

(3)伤害严重程度和结局:轻度伤害所占比例最大,占55.12%(6 289/11 409),其次为中度占41.84%(4 773/11 409)、重度占3.04%(347/11 409)。不同性别、年龄病例伤害严重程度均以轻、中度为主,但随着年龄升高,轻度病例构成逐渐减少,中、重度病例构成均逐渐升高。伤害结局均以治疗后回家为主,占69.98%(7 983/11 409),但随着年龄增加,治疗后回家的比例逐渐减少,而观察/住院/转院的比例则逐渐增加。

讨　论

本研究显示,2006—2014年安徽省老年跌倒/坠落的数量逐年增加,9年间增加了4倍;且老年跌倒/坠落占伤害、跌倒/坠落的比例亦逐年增加。原因可能有两方面:一是伤害监测病例报告数量在不断增加;二是人口老龄化造成的老年人口增加[1,7]。老年人应作为跌倒/坠落伤害防控的重点人群。国外的检测数据也显示老年跌倒/坠落的病例数量不断增加,芬兰医院1970—2009年对≥80岁老年人的监测数据显示,40年间男性和女性因跌倒/坠落发生的伤害分别增加11倍和15倍[8]。老年跌倒/坠落占老年伤害的比重较大(52.05%),为老年因伤害就诊的首要原因,这与全国及部分地区报道一致[9-14]。国外最新报道亦指出,跌倒/坠落伤害是成年人尤其是老年人非故意伤害的主要原因[15]。本研究数据来自以医院门/急诊为基础的监测数据,因此不包括未就诊病例,一定程度上低估了老年跌倒/坠落的病例数量。

本研究还显示,老年女性比男性更易发生跌倒/坠落伤害,并且随着年龄增加,女性在老年跌倒/坠落中的构成比例逐渐增大,与已有研究结果一致。一项对中英两国研究的Meta分析发现,≥60岁的老年人有9.2%发生过跌落相关伤害,女性高于男性(14.5% *vs.* 9.5%),随着年龄增长,女性与男性发生率的差距逐渐增大[16]。女性跌倒/坠落发生率高于男性,可能与女性的职业特点有关,中国传统生活习惯女性在家务中占主导地位,本研究也显示老年跌倒/坠落的女性职业以家务为最多(男性以离退休为最多),此外跌倒/坠落时从事的活动方面,女性家务活动的比例(34.87%)远大于男性(20.31%)。

女性伤害性质以骨折为最多(男性以挫伤/擦伤为最多),可能与老年女性骨质疏松发生率远远大于老年男性有关[17],因为骨质疏松可明显增加骨折发生的危险和危害[18]。同时骨折易造成严重的伤害,本研究显示受伤程度为严重的老年跌倒/跌落病例中,骨折所占比例最大(57.35%)。提示应加强老年尤其是老年女性骨质疏松的预防。男性伤害部位以头部(38.04%)为最多,其次为下肢(36.60%);女性则以下肢(29.29%)为最多,其次为上肢(25.38%),头部则位居第四位(19.10%)。严重程度的伤害病例中,伤害部位最常见的为头部(38.04%)。提示开展老年跌倒/坠落伤害干预和预防时,应针对不同性别特点,重点加强最易受伤部位的保护。

本研究发现跌倒/跌落发生时间高峰为8—10月,一天内高峰时间段为09:00—11:00和16:00—18:00,此时间段正是老年人从事活动的时间。发生地点以家中和公共居住场所为主,发生时活动以休闲活动和家务为主。提示环境和行为因素是导致老年跌倒/跌落伤害发生的重要危险因素[4],应将白天非午休时作为干预的重点时间段,改善居住环境中与休闲、家务有关的设施作为干预的重点内容。

本研究存在一些局限性:①本研究反映的是9年总体特征,可能会受到不同年份数据质量不同的影响。②漏报问题的存在可能会影响数据质量问题,尚需开展进一步的漏报调查,以调整伤害构成。③以门/急诊为基础的伤害监测不以人群为基础,无法计算伤害发生率,亦不能全面反映老年跌倒/坠落发生特征全貌。建议开展包括门/急诊、住院、死因和专项调查的伤害综合监测。

综上所述,老年人好发跌倒/坠落伤害,与老年人体平衡功能减退,多病共存,行为、家庭及社区支持性环境不完善等因素有关[5]。应进一步开展老年跌倒/坠落的危险因素研究,探索适宜的社区干预技术,以降低老年伤害的发生。

志谢　感谢马鞍山市、肥西县2个监测点的卫生行政部门和疾病预防控制中心及6家哨点医院对本研究工作的支持

利益冲突　无

参　考　文　献

[1] 中华人民共和国国家统计局. 2010年第六次全国人口普查主要数据公报(第1号)[R]. 北京:中华人民共和国国家统计局,2011:1.
National Bureau of Statistics of China. Communique on major figures of the sixth national population census in 2010 (No.1) [R]. Beijing: National Bureau of Statistics of China, 2011:1.

[2] 王宇. 中国死因监测数据集2013[M]. 北京:科学普及出版社,2015:62.
Wang Y. National data set of death surveillance in 2013 [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2015:62.

[3] Cruz DTD, Ribeiro LC, Vieira MDT, et al. Prevalence of falls and associated factors in elderly individuals [J]. Rev Saúde

Pública, 2012, 46(1): 138-146. DOI: 10.1590/S0034-89102011005000087.

[4] World Health Organization. WHO global report on falls prevention in older age[R]. Geneva: World Health Organization, 2007: 1.

[5] 刘翠鲜,沈志祥. 老年跌倒的特点与预防策略[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(2): 459-461. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2013.02.112.
Liu CX, Shen ZX. The characteristics and prevention strategies of the elderly fall [J]. Chin J Gerontol, 2013, 33(2): 459-461. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2013.02.112.

[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. 全国伤害医院监测数据集(2013)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 3.
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, 2015: 3.

[7] 段蕾蕾,吴凡,杨功焕,等. 全国伤害监测系统发展[J]. 中国健康教育, 2012, 28(4): 338-341.
Duan LL, Wu F, Yang GH, et al. The development of Chinese National Injury Surveillance System [J]. Chin J Health Educ, 2012, 28(4): 338-341.

[8] Korhonen N, Niemi S, Palvanen M, et al. Declining age-adjusted incidence of fall-induced injuries among elderly Finns [J]. Age Ageing, 2012, 41(1): 75-79. DOI: 10.1093/ageing/afr137.

[9] 段蕾蕾,邓晓,汪媛,等. 2010年全国伤害监测病例分布特征分析[J]. 中国健康教育, 2012, 28(4): 244-247.
Duan LL, Deng X, Wang Y, et al. Analysis on the characteristics of injuries from the Chinese National Injury Surveillance System, 2010[J]. Chin J Health Educ, 2012, 28(4): 244-247.

[10] 耳玉亮,段蕾蕾,汪媛,等. 2008—2013年全国伤害监测系统中跌倒/坠落病例特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(1): 12-16. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.004.
Er YL, Duan LL, Wang Y, et al. Analysis on data from Chinese National Injury Surveillance System, 2008-2013 on the characteristics of falls[J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(1): 12-16. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.004.

[11] 翟耀明,汪韶洁,田小草. 2007—2010年青岛市老年伤害病例分布特征分析[J]. 中国公共卫生管理, 2013, 29(2): 231-233.
Zhai YM, Wang SJ, Tian XC. Analysis of the distribution characteristics elderly injuries in Qingdao, 2007-2010[J]. Chin J PHM, 2013, 29(2): 231-233.

[12] 冯玉平. 兰州市某院2006—2011年急诊老年伤害就诊病例回顾性分析[J]. 中国初级卫生保健, 2013, 27(7): 119-121.
Feng YP. Analysis on senile injury cases in emergency department of a hospital[J]. Chin J Prim Health, 2013, 27(7): 119-121.

[13] 栗华,崔泽,朱俊卿,等. 2006—2011年河北省城乡伤害监测点老年伤害监测结果分析[J]. 中国健康教育, 2013, 29(7): 616-619.
Li H, Cui Z, Zhu JQ, et al. Analysis of injury surveillance among the elderly in urban and rural areas of Hebei province, 2006-2011 [J]. Chin J Health Educ, 2013, 29(7): 616-619.

[14] 邱晶,何丽娜,赵丽霞. 2009—2013年全国伤害监测中张家港市老年病例特征分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(6): 1108-1110, 1118.
Qiu J, He LN, Zhao LX. Analysis of the characteristics of aging-associated diseases from the national injury surveillance in Zhangjiagang city between 2009 and 2013[J]. Mod Prev Med, 2015, 42(6): 1108-1110, 1118.

[15] Gelbard R, Inaba K, Okoye OT, et al. Falls in the elderly: a modern look at an old problem[J]. Am J Surg, 2014, 208(2): 249-253. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2013.12.034.

[16] Jiang J, Long JX, Ling WJ, et al. Incidence of fall-related injury among old people in mainland China[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2015, 61(2): 131-139. DOI: 10.1016/j.archger.2015.06.003.

[17] 张楠楠,郝艳华. 大庆地区1096例汉族人群骨密度调查及骨质疏松发生率分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2013, 19(10): 1095-1098. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2013.10.021.
Zhang NN, Hao YH. The investigation of bone mineral density on 1096 cases Han population in Daqing area and their incidence of osteoporosis[J]. Chin J Osteoporos, 2013, 19(10): 1095-1098. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2013.10.021.

[18] Sadat-Ali M, Al-Dakheel DA, Azam MQ, et al. Reassessment of osteoporosis-related femoral fractures and economic burden in Saudi Arabia[J]. Arch Osteoporos, 2015, 10(1): 37. DOI: 10.1007/s11657-015-0240-5.

(收稿日期:2015-12-21)
(本文编辑:斗智)