

# 包头市老年跌倒致伤人群流行病学特征及影响因素分析

李琦 张雅娟 陈淑云 马向鹰

内蒙古包钢医院 内蒙古医科大学第三附属医院 内蒙古医科大学第三临床医学院神经内科, 内蒙古包头 014010

通信作者: 张雅娟, Email: taishi19780614@163.com

**【摘要】目的** 了解包头市老年人群跌倒致伤的流行病学特征, 并分析其影响因素。**方法** 选择包头市 4 256 名老年人为调查研究对象, 采用《老年跌倒致伤问卷调查表》进行调查, 分析 2013—2017 年老年跌倒致伤发生情况及影响因素。**结果** 4 256 名调查对象中, 发生跌倒致伤 546 例, 发生率 12.83%。2013—2017 年, 老年跌倒致伤发生率呈逐年上升的趋势( $\chi^2_{趋势}=8.654, P<0.01$ )。老年跌倒致伤多发生于冬季(28.57%)、家中(59.89%), 伤害部位以下肢(35.09%)和头颈面部(34.43%)为主, 骨折(37.94%)、血肿/瘀伤(34.21%)为其主要表现形式; 女性在家中跌倒和骨折的发生率分别为 68.13%和 39.04%, 均高于男性, 差异有统计学意义( $\chi^2=15.332$  和  $11.622, P$  均 $<0.01$ )。多因素 Logistic 回归分析表明, 老年跌倒致伤与年龄、婚姻状况、文化程度、合并慢性疾病、体育活动和经济状况相关( $OR=3.452, 1.654, 2.365, 2.245, 2.154$  和  $1.425$ )。**结论** 包头市老年跌倒致伤发生率较高, 受多种危险因素影响。应加强对老年跌倒危险因素的综合评估, 建立有效的防范措施。

**【关键词】** 老年人; 跌倒致伤; 流行病学; 危险因素

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20191220-00227

## Epidemiological characteristics and influencing factors of tumbling injuries among the elderly in Baotou City

Li Qi, Zhang Yajuan, Chen Shuyun, Ma Xiangying

Department of Internal Neurology, Inner Mongolia Baotou Steel Hospital (Third Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Third Clinical Medical College of Inner Mongolia Medical University, Inner Mongolia Regional Medical Center), Baotou 014010, Inner Mongolia, China

Corresponding author: Zhang Yajuan, Email: taishi19780614@163.com

**【Abstract】Objective** To investigate the epidemiological characteristics and related influencing factors of injuries induced by falls among the elderly in Baotou. **Methods** A total of 4 256 elderly people from Baotou were enrolled and investigated by the questionnaire of tumbling injuries among the elderly. The incidence of tumbling injuries among this population from 2013 to 2017 and the influencing factors were analyzed. **Results** Among 4 256 subjects, 546 cases injured induced by falls with the incidence rate of 12.83%. From 2013 to 2017, the incidence of tumbling injuries showed an increasing trend year by year ( $\chi^2_{trend}=8.654, P<0.01$ ). Elderly falls mostly occurred in winter (28.57%) and at home (59.89%). The injured sites mainly included lower limbs (35.09%) and head/neck (34.43%), and fractures (37.94%) and hematoma/scars (34.21%) were the main clinical manifestations. The incidence rates of falls at home and fractures in females were 68.13% and 39.04%, respectively, which were both significantly higher than those in males ( $\chi^2=15.332$  and  $11.622, P$  both $<0.01$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that tumbling injuries in the elderly were significantly correlated with age, marital status, education level, combined chronic diseases, physical activity and economic status ( $OR=3.425, 1.654, 2.365, 2.245, 2.154$  and  $1.425$ ). **Conclusions** The incidence of tumble-induced injuries among old people in Baotou is high and is influenced by many risk factors. Comprehensive assessment about the risk factors of falls in the elderly should be strengthened, so as to establish effective preventive measures.

**[Key words]** Aged; Tumbling injury; Epidemiology; Risk factor

DOI: 10.3760/ema.j.cn331340-20191220-00227

截至 2015 年底,我国 60 岁以上老年人群占比为 16.1%,预计 2030 年将达到 25%左右<sup>[1-2]</sup>。据 WHO 统计,每年有 25%~35%的老人发生跌倒,已成为威胁老年人群身心健康与生命安全的重大公共卫生问题之一<sup>[3]</sup>。有关老年跌倒致伤流行病学及影响因素文献报道很多,但结论存在差异。本文采用调查研究的方法,分析包头市老年跌倒致伤住院患者流行病学特征及影响因素,为地方政府制定预防控制老年跌倒致伤措施提供参考。

## 对象与方法

### 一、研究对象

本研究纳入包头市老年人共 4 300 名。老年与跌倒界定<sup>[4]</sup>:(1)老年根据中华医学会相关标准,年龄 $\geq 60$  岁者;(2)跌倒致伤:指身体发生突发、不自主、非故意的体位改变,导致倒在地上或更低平面上,经医疗机构诊断或因损伤请假(时间超过 1 d)者。

### 二、方法

#### 1. 抽样方法

采用分层随机抽样的方法,从包头市各区县人口管理系统中导出所有老年人群名单,根据各区县老年人群比例,确定需要抽取的样本数量 4 300 名,然后采用 Excel 软件在各区县所有老年人口中随机抽样,获取老年人口的联系方式,剔除无法联系或不同意接受调查者,通过电话对选取的老年人群进行电话调查。

#### 2. 调查方法

采用自制《老年跌倒致伤问卷调查表》进行电话调查,调查 2013 年 1 月至 2017 年 12 月期间老年跌倒致伤发生情况及影响因素,包括性别、年龄、婚姻状况、文化程度、合并慢性疾病、日常生活活动能力、视力情况(国际小数视力表裸眼视力 $\geq 1.0$  为正常, $>0.5 \sim <1.0$  为一般, $\leq 0.5$  为差)、体育活动(参加体育锻炼 3 次/周,每次 $\geq 30$  min 定义为经常参加

体育活动,其他人定义为不参加体育活动)、家庭经济状况、跌倒发生情况(时间、地点、严重程度)等。

#### 3. 质量控制

调查问卷均由经过培训调查人员完成,采用统一调查问卷提示语,通过监督、复核电话录音、审查等不同形式进行调查质量控制。为保护调查对象个人隐私及信息,问卷由调查人员根据调查对象回答情况不记名如实填写,问卷完成后由调查人员双人进行初步筛查,剔除回答不符合要求(调查问卷中缺失 1 项视为不符合要求)的问卷。

### 三、统计学方法

对所有调查对象采用编号处理,采用 EpiData 3.1 软件、双盲法双人录入数据并进行逻辑核对,采用 SPSS20.0 软件进行统计分析,符合正态分布的计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示;计数资料用例数或率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,不同年份率的比较采用趋势  $\chi^2$  检验。将差异有统计学意义的变量带入 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、基本情况

4 300 份调查问卷中,剔除 44 份回答不合格问卷,回答合格 4 256 份,有效回答率 98.98%。4 256 名调查对象中,男性 2 240 名,女性 2 016 名;年龄 60~86 岁,平均  $(74.56 \pm 8.35)$  岁。共发生跌倒致伤 546 例(同 1 人发生 $\geq 2$  次跌倒仍算 1 例),发生率 12.83%;男 295 例,女 251 例,年龄 61~85 岁,平均  $(76.12 \pm 9.20)$  岁。

### 二、老年跌倒致伤流行病学特征分析

2013—2017 年,老年跌倒发生率逐年上升( $\chi^2_{趋势} = 8.654, P < 0.01$ ),多发生于冬季、家中,伤害部位以下肢、头颈面部为主,骨折、血肿/瘀伤为其主要表现形式。女性在家中跌倒发生率和骨折发生明显高于男性( $\chi^2 = 15.332$  和  $11.622, P$  均  $< 0.01$ )。见表 1。

### 三、老年跌倒致伤单因素分析

老年跌倒致伤患者和未跌倒人群在跌倒致伤年龄、婚姻状况、文化程度、合并慢性疾病、日常生活活动能力、视力情况、体育活动、家庭经济状况等方面差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。见表 2。

### 四、老年跌倒致伤多因素 Logistic 回归分析

将单因素分析中有统计学意义临床特征进行赋值(见表 3),并将其纳入 Logistic 回归方程。结果表明,老年跌倒致伤与年龄、婚姻状况、文化程度、合并慢性疾病、体育活动和家庭经济状况等相关 ( $OR=3.452$ 、 $1.654$ 、 $2.365$ 、 $2.245$ 、 $2.154$  和  $1.425$ )。见表 4。

## 讨 论

跌倒作为一种突发伤害性事件,对老年人群身心健康和生活质量造成严重影响。分析老年跌倒患者流行病学特征,寻找科学有效的干预措施,是当前学者关注的焦点。本文 4 256 名社区老年人群中,发生跌倒致伤 546 例,发生率 12.83%,高于齐士格等<sup>[5]</sup>报道的 8.0%,说明包头市老年跌倒致伤事件发生率较高,应引起足够的重视。从时间上分析,2013—2017 年老年跌倒发生率呈逐年上升的趋势,可能与老年群体户外活动频率增加有关<sup>[6]</sup>。伤害部

表 1 包头市 546 例跌倒致伤老年人流行病学特征分析

一般资料	男性(n=295)		女性(n=251)		合计(n=546)	
	例数(例)	构成比(%)	例数(例)	构成比(%)	例数(例)	构成比(%)
年份(年)						
2013	44	14.92	41	16.33	85	15.57
2014	52	17.63	44	17.53	96	17.58
2015	63	21.36	50	19.92	113	20.70
2016	65	22.03	55	21.91	120	21.98
2017	71	24.07	61	24.30	132	24.18
季节						
春季	55	18.64	55	21.91	112	20.51
夏季	74	25.08	60	23.90	136	24.91
秋季	80	27.12	65	25.90	142	26.01
冬季	86	29.15	71	28.29	156	28.57
地点						
家中	156	52.88	171	68.13	327	59.89
公共场所	56	18.98	42	16.73	98	17.95
公路/街道	42	14.24	26	10.36	68	12.45
工作场所	35	11.86	9	3.59	44	8.06
其他	6	2.03	3	1.20	9	1.65
伤害部位						
下肢	82	27.80	78	31.08	160	35.09
上肢	41	13.90	50	19.92	91	19.96
头颈面部	99	33.56	58	23.11	157	34.43
躯干	65	22.03	62	24.70	127	27.85
其他	8	2.71	3	1.20	11	2.41
伤害性质						
骨折	75	25.42	98	39.04	173	37.94
血肿/瘀伤	82	27.80	74	29.48	156	34.21
浅表擦伤	52	17.63	28	11.16	80	17.54
裂伤	50	16.95	23	9.16	73	16.01
扭伤	15	5.08	13	5.18	28	6.14
其他	21	7.12	15	5.98	36	7.89

表 2 包头市老年跌倒致伤单因素分析

因素	未跌倒组 (n=3 710)	跌倒致 伤组 (n=546)	$\chi^2$ 值	P 值
性别			0.491	>0.05
男	1 945	295		
女	1 765	251		
年龄(岁)			91.663	<0.01
60~<70	2 226	215		
70~<80	1 217	251		
≥80	267	80		
婚姻状况			24.377	<0.01
在婚	3 205	428		
非在婚	505	118		
文化程度			44.788	<0.01
初中及以下	2 315	412		
高中(含中专)	564	76		
大专及以上	831	58		
合并慢性疾病			43.671	<0.01
有	625	156		
无	3 085	390		
日常生活活动能力			7.274	<0.01
完全正常	2 965	409		
功能下降	745	137		
视力情况			7.185	<0.01
好或一般	3 167	442		
差	543	104		
体育活动			15.708	<0.01
经常参加	2 633	342		
不参加	1 077	204		
家庭经济状况[元/(月·人)]			11.058	<0.01
≥3 000	2 675	356		
<3 000	1 035	190		

位以下肢、头颈面部为主,伤害性质主要为骨折、血肿/瘀伤,均体现出明显老年跌倒损伤特征。

有关性别对老年跌倒致伤影响的研究,文献报

表 3 变量赋值表

自变量	赋值方式
年龄	60~70 岁=0,70~80 岁=1,≥80 岁=2
婚姻状况	在婚=0,非在婚=1
文化程度	初中及以下=0,高中或中专=1,大专及以上=2
合并慢性疾病	无=0,有=1
日常生活活动能力	完全正常=0,功能下降=1
视力情况	好或一般=0,差=1
体育活动	经常参加=0,不参加=1
家庭经济状况	≥3 000 元/(月·人)=0,<3 000 元/(月·人)=1

道差异很大。蔡鹏等<sup>[7]</sup>通过对成都青羊区 33 273 例跌倒伤害病例研究报道,男性跌倒事件发生率为 60.15%,明显高于女性(39.85%),冯浓萍等<sup>[8]</sup>则报道深圳女性老年人跌倒事件发生率 11.52%明显高于男性的 6.57%。本文发现,老年人跌倒发生率在性别上比较差异并无统计学意义,可能与调查研究选择地点、时间及调查对象等因素有关。另外,多因素分析显示年龄、婚姻状况、文化程度、合并慢性疾病、体育活动、家庭经济状况与老年人跌倒明显相关,年龄越大,合并相关慢性疾病越多,身体机能及身体越差,均是诱发跌倒致伤事件的危险因素<sup>[9-10]</sup>;婚姻对于老年人群而言,属于一种相互照顾、相互扶持的依存关系,因此非在婚状态人群罹患跌倒致伤事件风险大于在婚状态人群;文化程度越高,认知识别跌倒风险能力越强,家庭经济状况相对较好,自觉参与体育活动意愿及比例会更高,这也是其发生跌倒致伤事件较低的原因,也有学者将其称为“保护因素”<sup>[11]</sup>,因此作为地方政府,更应关注高龄、文化程度较低、经济状况较差这类特殊的老年群体。

表 4 包头市老年跌倒致伤多因素 Logistic 回归分析

因素	$\beta$	$s_e$	Wald $\chi^2$ 值	OR 值	95%CI
年龄	1.456	0.654	16.452	3.452	2.452~7.254
婚姻状况	0.856	0.345	6.124	1.654	1.525~3.524
文化程度	1.312	0.452	9.124	2.365	2.145~4.365
合并慢性疾病	1.412	0.581	8.765	2.245	2.036~5.123
体育活动	1.012	0.354	6.542	2.154	1.789~3.645
家庭经济状况	0.768	0.214	5.365	1.425	1.214~3.456

本研究显示的与老年跌倒相关因素与韩俊莹等<sup>[12]</sup>报道类似。综合以上结论,政府相关部门应加强对老年跌倒高危因素的评估与识别,开展各种形式的健康教育,构建科学的跌倒风险防控体系,以减少老年人群跌倒致伤事件发生率,提高老年人群生活质量。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] 陈娜,袁妮. 增能视阈下失能老人机构养老的社会工作介入探讨[J]. 中国老年学杂志,2018,38(2):482-485. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2018.02.095.  
Chen N, Yuan N. Discussion on the social work intervention of the disabled elderly for the aged under the Visual[J]. Chin J Gerontol, 2018,38(2):482-485. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2018.02.095.
- [2] Kamitani T, Yamamoto Y, Fukuma S, et al. Association between the discrepancy in self-reported and performance-based physical functioning levels and risk of future falls among community-dwelling older adults: the locomotive syndrome and health outcomes in aizu cohort study (LOHAS)[J]. J Am Med Dir Assoc, 2019,20(2):195-200. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.09.009.
- [3] Stephen L, Catherine S, Hylton M, 等. 老年跌倒和跌倒伤害的相关定义[J]. 伤害医学(电子版),2015,4(2):57-58. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1566.2015.02.013.  
Stephen L, Catherine S, Hylton M, et al. Falls in older people and definition of falls injury [J]. Injury Medicine (Electronic Edition), 2015,4(2):57-58. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1566.2015.02.013.
- [4] Rishpens SM, van Schooten KS, Pijnappels M, et al. Identification of fall risk predictors in daily life measurements: gait characteristics' reliability and association with self-reported fall history [J]. Neurorehabil Neural Repair, 2015, 29(1): 54-61. DOI: 10.1177/1545968314532031.
- [5] 齐士格,王志会,王丽敏,等. 2013 年中国老年居民跌倒伤害流行状况分析[J]. 中华流行病学杂志,2013,39(4):439-442. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.010.  
Qi SG, Wang ZH, Wang LM, et al. Current status of falls and related injuries among Chinese elderly in 2013 [J]. Chin J Epidemiol,2013,39 (4):439 -442. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254 -6450.2018.04.010.
- [6] 雷林,尚庆刚,刘维耿,等.2012-2016 年深圳市伤害监测系统老年人伤害监测病例特征分析[J]. 公共卫生与预防医学,2018,29(1):64-67. DOI:10.3969/j.issn.1006-2483.2018.01.017.  
Lei L, Shang QG, Liu WG, et al. Characteristics of elderly injury in Shenzhen City (2012-2016)[J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine,2018,29 (1):64-67. DOI:10.3969/j.issn.1006-2483.2018.01.017.
- [7] 蔡鹏,韩天旭,徐南,等.成都市青羊区居民跌倒伤害相关危险因素分析[J]. 职业卫生与病伤,2017,32(6):351-356.  
Cai P, Han TX, Xu N, et al. Risk factors related to fall injury of residents in Qingyang District, Chengdu[J]. Journal of Occupational Health and Damage,2017,32(6):351-356.
- [8] 冯浓萍,彭子曰,黎冰玲,等.深圳市社区老年人群跌倒流行特征及危险因素研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2018,26(1):28-30. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2018.01.007.  
Feng NP, Peng ZY, Li BL, et al. A study on the epidemic characteristics and risk factors of fall among elderly people in Shenzhen community [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases,2018,26 (1):28-30. DOI:10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2018.01.007.
- [9] Henstra MJ, Houbolt CM, Seppala LJ, et al. Age modifies the association between apathy and recurrent falling in Dutch ambulant older persons with a high fall risk: Recurrent falling in Dutch outpatients, does apathy play a role? [J]. Exp Gerontol, 2018,112:54-62. DOI: 10.1016/j.exger.2018.09.002.
- [10] 陆红,钱湘云,耿桂灵,等.社区直立性低血压老年患者跌倒风险及平衡力调查分析 [J]. 中华现代护理杂志,2017,23 (13):1724-1729. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.13.005.  
Lu H, Qian XY, Geng GL, et al. Investigation and analysis on risk factors of falls and balance force in elderly patients with orthostatic hypotension in community [J] Chin J Modern Nursing, 2017,23(13):1724-1729. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.13.005.
- [11] 李景,郭红,胡力云,等.北京老年医院医护人员对老年住院患者参与预防跌倒的态度的调查[J]. 职业与健康,2015,31(17):2376-2379.  
Li J, Guo H, Hu LY, et al. A survey on medical staff's attitude on elderly hospitalized patients participating in the prevention of falls in Beijing Geriatric Hospital [J]. Occupation and Health, 2015,31 (17):2376-2379.
- [12] 韩俊莹,安思琪,陈长香,等.唐山市高龄眼疾老年人跌倒风险现状及影响因素[J]. 职业与健康,2018,34(1):77-79,83.  
Han JY, AN SQ, Chen CX, et al. Current situation and influencing factors of fall risk among elderly people with eye diseases in Tangshan[J]. Occupation and Health, 2018,34(1):77-79,83.

(收稿日期:2019-12-20)