

# 北京市某城市社区老年人跌倒与慢性病关系的研究

于普林 覃朝晖 石婧 乌正赉 孙振球

**【摘要】** 目的 探讨老年人跌倒的发生情况与慢性病的关系,为老年人跌倒的预防提供科学依据。方法 采用分层整群抽样的方法抽取北京市某城市社区60岁及以上的老年人,以面对面询问方式进行入户调查,对可能与跌倒有关的慢性病进行单因素和多因素logistic回归分析,以寻找跌倒的危险因素。结果 被调查的1512名老年人中,272人在过去的1年中发生跌倒,跌倒发生率为18.0%,其中男性92人,女性180人,男、女性跌倒发生率分别为14.9%、20.1%。单因素分析表明糖尿病( $OR = 1.62$ )、体位性低血压( $OR = 1.84$ )、高血压( $OR = 1.48$ )、脑梗死( $OR = 1.98$ )、白内障( $OR = 1.56$ )、骨关节炎( $OR = 1.50$ )、痴呆( $OR = 5.34$ )、抑郁症( $OR = 4.61$ ) 8种疾病的分布经 $\chi^2$ 检验后差异有统计学意义。多因素logistic回归分析表明与跌倒有关的慢性病因素有痴呆( $OR = 4.82$ )、抑郁症( $OR = 4.27$ )、体位性低血压( $OR = 1.92$ )、患多种慢性病( $OR = 1.36$ )等。结论 北京市城市社区老年人跌倒发生率高,其中患有痴呆和抑郁症的老年人发生跌倒的危险性最高,并且跌倒的危险性随着患慢性病总数的增加而增加。

**【关键词】** 跌倒;慢性非传染性疾病;老年人;危险因素

**Study on the relationship between chronic diseases and falls in the elderly** YU Pu-lin\*, QIN Zhao-hui, SHI Jing, WU Zheng-lai, SUN Zhen-qiu. School of Public Health, Central South University, Changsha 410078, China

Corresponding author: SUN Zhen-qiu, Email: szq@xysm.net

**【Abstract】 Objective** To explore the risk factors on chronic diseases related to falls in the urban-community elderly and to provide evidence for developing a three-tier program for prevention. **Methods** A cross-sectional study was conducted in one community of Beijing. People aged 60 years and over were selected, using a stratified cluster sampling method, and data on falls within the past 12 months and falls-related chronic diseases were collected through face-to-face interview. **Results** The incidence of falls was 18.0% within one year among the 1512 interviewees. Seven factors showed statistical significances through univariate analysis including diabetes mellitus ( $OR = 1.62$ ), postural hypotension ( $OR = 1.84$ ), hypertension ( $OR = 1.48$ ), cerebral infarction ( $OR = 1.98$ ), cataract ( $OR = 1.56$ ), osteoarthritis ( $OR = 1.50$ ), dementia ( $OR = 5.34$ ) and depression ( $OR = 4.61$ ). Data from multivariate logistic regression analysis showed that the risk factors for falls would include dementia ( $OR = 4.82$ ), depression ( $OR = 4.27$ ), postural hypotension ( $OR = 1.92$ ) and suffering from several kinds of chronic diseases etc. **Conclusion** The incidence of falls in an urban elderly community of Beijing was considered to be high. The risk of falls was higher among persons suffering from dementia and depression and having more than two kinds of chronic disease. The chances of falls would parallel the increase of several kinds of chronic diseases among the elderly, suggesting that measures should be actively taken to prevent from falls.

**【Key words】** Falls; Chronic disease; Aged; Risk factors

老年人跌倒发生率高、后果严重,是高龄老年人

首位伤害死因,对个人、家庭以及社会都带来巨大的负担<sup>[1]</sup>。在老年人跌倒的危险因素中,患慢性病是一个很重要的因素<sup>[2]</sup>。老年人随着年龄的增加,机体功能衰退,应变能力减退,各种慢性病的患病率逐渐增加。本研究调查北京某城市社区老年人跌倒的情况,探讨跌倒与慢性病之间的关系,为预防老年人跌倒提供对策。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.11.017

基金项目:WHO项目(WP/2004/CHN/HSE/2.4/0.01)

作者单位:410078 长沙,中南大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学系(于普林、孙振球);徐州医学院公共卫生学院(覃朝晖);卫生部北京医院老年医学研究所(石婧);中国协和医科大学流行病学教研室(乌正赉)

第一作者现工作单位:100730 北京,卫生部北京医院老年医学研究所

通信作者:孙振球,Email:szq@xysm.net

### 对象与方法

1. 调查对象:以北京市崇文区龙潭街道办事处所辖的居委会为研究现场,按照该地区老年人住房类型的不同(平房、多层楼房和高层楼房 3 种类型)采用分层整群抽样的方法抽取 60 岁及以上的老年人作为调查对象。

2. 调查方法:由培训合格的调查员按统一设计的调查表以面对面询问方式进行入户调查。调查前采用方便抽样方法共调查 30 名老年人进行预调查,并在 20 d 后再对原被调查的 30 名老年人进行 1 次重复调查,考察问卷的重测信度(重复 2 次调查的一致性较高, Kappa 值为 0.78)。调查内容包括调查对象的人口统计学资料、跌倒发生情况、慢性病患病情况等。

3. 评价标准:跌倒为出现突发的、不自主、非故意的体位改变而倒在地上或更低的平面上。按照第 10 版国际疾病分类(ICD-10)对跌倒的分类,跌倒包括以下两类:①从一个平面至另一个平面的跌落;②同一平面的跌倒<sup>[3]</sup>。所患慢性病的确定须经县级以上医院诊断,自觉有症状而未明确诊断的不作慢性病计。

4. 统计学分析:采用 EpiData 3.0 软件建立数据库进行双录入。应用 SPSS 13.0 软件进行数据分析。以频数、百分比、均值(或中位数)及标准差对数据进行描述,跌倒与慢性病间的关系采用  $\chi^2$  检验和非条件 logistic 回归分析。

### 结果

1. 基本情况:应调查 1613 人,实际调查 1536 人,应答率为 95.3%;共获得有效问卷 1512 份,总有效率 98.4%。被调查老年人的平均年龄为 (70.63 ± 6.50) 岁,男性平均年龄为 (70.35 ± 6.59) 岁,女性平均年龄为 (71.02 ± 6.36) 岁;差异无统计学意义 ( $t = 1.96, P = 0.051$ )。不同年龄组的老年人性别构成不同,差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 14.41, P = 0.013$ )。调查对象的年龄性别构成见表 1。

2. 慢性病患病情况:本次调查与老年人跌倒有关的慢性病 20 种,包括颈椎病、腰椎病、帕金森病、小脑疾病、外周神经病、糖尿病、体位性低血压、高血压、脑梗死、偏瘫、青光眼、白内障、黄斑变性、骨质疏松、骨关节炎、足部疾病、前列腺疾病、痴呆、抑郁症、耳聋等<sup>[4]</sup>。

1512 名老年人中,1382 人患有慢性病,患病率

为 91.4%,男性患病率为 91.1%(564 人),女性为 91.6%(818 人),性别之间患病率差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.110, P > 0.05$ )。所患慢性病依次是高血压、颈椎病、骨关节炎、耳聋、腰椎病、白内障、糖尿病等,其中男性前 5 位疾病为高血压、前列腺疾病、耳聋、颈椎病、骨关节炎;女性前 5 位疾病为高血压、骨关节炎、颈椎病、腰椎病、白内障。除女性骨关节炎、腰椎病、白内障、骨质疏松、足部疾病、黄斑变性、抑郁症的患病率高于男性,耳聋、脑梗死的患病率低于男性外;其他慢性疾病患病率男女之间的差异无统计学意义(表 2)。调查对象中患有 1 种慢性病的占 17.8%(269 人),患有 2 种慢性病的占 23.2%(351 人),患有 3 种慢性病的占 19.3%(292 人),患有 4 种及以上慢性病的占 31.1%(470 人)。老年人主要慢性病患病情况及顺位见表 2。

表 1 1512 名老年人年龄、性别构成(%)

年龄(岁)	男性		女性		合计	
	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比
60~	92	6.1	164	10.8	256	16.9
65~	184	12.2	297	19.6	481	31.8
70~	173	11.4	207	13.7	380	25.1
75~	103	6.8	140	9.3	243	16.1
80~	52	3.4	52	3.4	104	6.9
85~95	15	1.0	34	2.2	49	3.2
合计	619	40.9	893	59.1	1512	100.0

注:  $\chi^2 = 14.41, P = 0.013$

表 2 1512 名老年人主要慢性病患病率顺位

顺位	疾病	男性	女性	合计
1	高血压	268(43.3)	422(47.3)	690(45.6)
2	颈椎病	119(19.2)	208(23.3)	327(21.6)
2	骨关节炎	113(18.2)	213(23.6)	326(21.6)
3	耳聋	158(25.5)	151(16.9)	309(20.4)
4	腰椎病	99(16.0)	206(23.1)	305(20.2)
5	白内障	87(14.0)	181(20.3)	268(17.7)
6	糖尿病	87(14.0)	144(16.2)	231(15.3)
7	骨质疏松	37(6.0)	140(15.7)	177(11.7)
8	前列腺疾病	176(28.4)	0(0)	176(11.6)
9	脑梗死	78(12.6)	54(6.0)	132(8.7)
10	足部疾病	27(4.4)	71(7.9)	98(6.5)
11	体位性低血压	33(5.3)	42(4.7)	75(5.0)
12	青光眼	10(1.6)	25(2.8)	35(2.3)
13	偏瘫	11(1.8)	12(1.3)	23(1.5)
14	黄斑变性	3(0.5)	15(1.7)	18(1.2)
15	外周神经病	5(0.8)	12(1.3)	17(1.1)
16	痴呆	5(0.8)	10(1.1)	15(1.0)
17	小脑疾病	5(0.8)	6(0.7)	11(0.7)
17	帕金森病	7(1.1)	3(0.3)	10(0.7)
18	抑郁症	0(0)	8(0.8)	8(0.5)

注:括号外数据为患病例数,括号内数据为患病率(%)

3. 老年人跌倒与慢性病关系的单因素分析:本次调查老年人跌倒的发生率为 18.0%。对可能与跌倒有关的 20 种慢性病在跌倒与未跌倒老年人中的分布采用  $\chi^2$  检验,分析其与老年人跌倒的关系,其中有统计学意义的变量见表 3。

表 3 老年人跌倒与慢性病相关的单因素分析

变量	未跌倒*	跌倒*	P 值	$\chi^2$ 值	OR 值(95%CI)
糖尿病			0.004	8.26	1.62(1.16 ~ 2.27)
无	1066(83.2)	215(16.8)			
有	174(75.3)	57(24.7)			
体位性低血压			0.020	5.360	1.84(1.09 ~ 3.10)
无	1186	54			
有	251	21			
高血压			0.003	8.64	1.48(1.14 ~ 1.93)
无	696(84.7)	126(15.3)			
有	544(78.8)	146(21.2)			
脑梗死			0.001	11.43	1.98(1.32 ~ 2.96)
无	1146(83.0)	234(17.0)			
有	94(71.2)	38(28.8)			
白内障			0.006	7.66	1.56(1.14 ~ 2.15)
无	1036(83.3)	208(16.7)			
有	204(76.1)	64(23.9)			
骨关节炎			0.008	7.09	1.50(1.11 ~ 2.02)
无	989(83.4)	197(16.6)			
有	251(77.0)	75(23.0)			
痴呆			0.002 <sup>a</sup>		5.34(1.92 ~ 14.85)
否	1233(82.4)	264(17.6)			
是	7(46.7)	8(53.3)			
抑郁症			0.039 <sup>a</sup>		4.61(1.15 ~ 18.56)
否	1236(82.2)	268(17.8)			
是	4(50.0)	4(50.0)			
患慢性病总数			<0.001	22.77	
无	121(93.1)	9(6.9)			
1 种	234(87.0)	35(13.0)			
2 种	289(82.3)	62(17.7)			
≥3 种	596(78.2)	166(21.8)			
患有 3 种及以上的疾病			<0.001	15.00	1.69(1.29 ~ 2.21)
否	644(85.9)	106(14.1)			
是	596(78.2)	166(21.8)			

注: \* 括号外数据为人数, 括号内数据为构成比(%); <sup>a</sup> Fisher 精确概率法得出的 P 值

4. 老年人跌倒与慢性病关系的多因素 logistic 回归分析: 将可能与跌倒有关的变量包括人口统计学资料、健康和体能状况、平衡功能、疾病、药物、行为及心理、社会经济和环境因素均引入 logistic 回归模型中进行多因素分析,排除混杂因素的影响,分析所患慢性病种类与老年人跌倒的关系。结果显示,在单因素分析中有统计学意义的 8 种疾病在多因素分析中也与老年人跌倒有关,说明患糖尿病、

体位性低血压、高血压、脑梗死、白内障、骨关节炎、痴呆、抑郁症等疾病的老年人发生跌倒的危险性比未患上述疾病的老年人要高,其中患痴呆和抑郁症的老年人跌倒的危险性最高,OR 值分别为 4.82 和 4.27(表 4)。

表 4 老年人跌倒与慢性病关系的多因素 logistic 回归分析结果

变量	$\beta$	P 值	OR 值(95%CI)
糖尿病	0.39	0.025	1.48(1.05 ~ 2.09)
高血压	0.32	0.022	1.75(1.05 ~ 1.81)
体位性低血压	0.65	0.018	1.92(1.12 ~ 3.29)
脑梗死	0.63	0.003	1.87(1.24 ~ 2.83)
白内障	0.34	0.041	1.41(1.01 ~ 1.95)
骨关节炎	0.33	0.037	1.39(1.02 ~ 1.89)
痴呆	1.57	0.003	4.82(1.68 ~ 13.81)
抑郁症	1.45	0.045	4.27(1.03 ~ 17.71)

除上述慢性病,再将患慢性病总数变量引入另一个 logistic 回归模型,分析慢性病种类和患慢性病总数与老年人跌倒的关系,结果显示,患慢性病总数也是跌倒的危险因素(OR = 1.36)。且随着患慢性病总数的增加,跌倒的危险性也逐渐增加(趋势  $\chi^2 = 22.59, P < 0.001$ )。患 1 种慢性病的 OR 值为 2.01,患 2 种慢性病的 OR 值为 2.88,患 3 种及以上慢性病的 OR 值为 3.74。

### 讨 论

本研究结果显示,糖尿病、高血压、体位性低血压、脑梗死、白内障、骨关节炎、痴呆、抑郁症等疾病在单因素及多因素分析中均与老年人跌倒有关,差异有统计学意义。研究证实患上述疾病的老年人发生跌倒的危险性较未患疾病的老年人高,其中患痴呆和抑郁症的老年人跌倒危险性最高。

脑梗死后常致偏瘫,肌肉活动不能协调,行走中下肢的伸展功能降低,步长减小导致步履蹒跚,行走能力降低,并且这些老年人常因难于适应环境改变(地面不平,有障碍物等)以致跌倒<sup>[5]</sup>。

白内障的晶体混浊、膜破坏甚至不透光,是老年人视力减退的一个常见原因,澳大利亚一项对 3299 名研究对象的研究结果显示,白内障与过去 12 个月发生 2 次甚至多次跌倒危险有相关性<sup>[6]</sup>。

骨关节炎是一种常见的关节软骨变性疾病,主要影响下肢承重关节,关节疼痛、畸形,影响老年人身体的平衡功能,致活动能力降低。澳大利亚一项流行病学研究发现,骨关节炎是老年人肌肉骨骼功能丢失的主要原因之一。患骨关节炎的老年人肌肉常无

力,从坐位站起常有困难,行走缓慢<sup>[7]</sup>。Sturnieks 等<sup>[8]</sup>在社区老年居民中进行的病例对照研究发现,骨关节炎和跌倒危险之间有显著性关联( $OR = 1.22$ ),与本次研究的结果( $OR = 1.42$ )近似;病例组自述常有关节疼痛、膝盖和髋部活动能力降低,这些症状也增加了跌倒的危险性<sup>[9]</sup>。

本次研究发现在与跌倒有关的疾病中,痴呆  $OR$  值最大,而且患痴呆的老年人易发生多次跌倒,患者无生活自理能力,平衡功能和步态均异常。许多研究均报道痴呆是老年人跌倒的一个重要危险因素<sup>[10,11]</sup>。痴呆患者跌倒后的后果更严重,患有痴呆的老年人较正常老年人由于跌倒而致髋部骨折的危险性高 4 倍,髋部骨折后 6 个月死亡危险性高 3 倍<sup>[12,13]</sup>。痴呆导致的认知能力降低、步态异常,直接影响老年人对外界环境的应对能力,导致跌倒危险性增加。本次研究显示抑郁症是仅次于痴呆的一个重要危险因素。有研究发现,15% 的社区老年人存在抑郁症状,1%~2% 的老年人患有抑郁症<sup>[14]</sup>。在需要家庭护理的老年人中,抑郁症发生率高达 25%<sup>[15]</sup>。Sheeran 等<sup>[16]</sup>发现护理机构中有抑郁症状的老年人跌倒危险性是未患抑郁症者的 3 倍。另有研究发现,患抑郁症的老年人跌倒危险性是没有抑郁症者的 7.5 倍<sup>[17]</sup>;高于本次研究的结果( $OR = 4.42$ )。抑郁症和老年人跌倒危险性显著相关的原因可能是患抑郁症的老年人活动时协调性差、肌肉力量下降<sup>[18]</sup>。目前,抑郁症和跌倒的身体机能方面的联系尚无深入的研究。一项包括 7414 名老年人的前瞻性研究显示,患有抑郁症的老年人较未患抑郁症者健康自评差、发生髋部骨折的危险性高<sup>[17]</sup>。所以,对患痴呆或抑郁症的老年人,在日常生活中预防跌倒的干预十分重要。

### 参 考 文 献

- [1] 段春波,覃朝辉,于普林,等. 老年人跌倒损伤的治疗和疾病负担研究. 中华老年医学杂志, 2008, 27(4): 302-304.
- [2] 周白瑜,于普林. 老年人跌倒和心血管疾病. 中华老年医学杂志, 2006, 25(3): 224-227.
- [3] 北京协和医院世界卫生组织疾病分类合作中心, 编译. 疾病和

有关健康问题的国际统计分类(ICD-10).10 版. 北京:人民卫生出版社, 1996: 839-841.

- [4] Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people. Cambridge: Cambridge University Press, 2001: 12-117.
- [5] 吴迪,于普林. 老年人跌倒和神经系统疾病. 中国神经免疫学与神经病学杂志, 2006, 13(4): 243-245, 257.
- [6] Ivers RQ, Cumming RG, Mitchell P, et al. Visual impairment and falls in older adults: the Blue Mountains eye study. J Am Geriatr Soc, 1998, 46(1): 58-64.
- [7] March LM, Brnabic AJ, Skinner JC, et al. Musculoskeletal disability among elderly people in the community. Med J Austr, 1998, 168(9): 439-442.
- [8] Sturnieks DL, Tiedemann A, Chapman K, et al. Physiological risk factors or falls in older people with lower limb arthritis. J Rheumatol, 2004, 31(11): 2272-2279.
- [9] 于普林,覃朝辉,吴迪,等. 北京城市社区老年人跌倒发生率的调查. 中华老年医学杂志, 2006, 25(4): 305-308.
- [10] 梁淑敏,朱明霞,尹一桥. 澳门居家老年人跌倒的危险因素分析. 中华老年医学杂志, 2008, 27(11): 872-874.
- [11] 李林涛,王声湧. 老年跌倒的疾病负担与危险因素. 中华流行病学杂志, 2001, 22(4): 262-264.
- [12] Bassiony MM, Rosenblatt A, Baker A, et al. Falls and age in patients with Alzheimer's disease. J Nerv Ment Dis, 2004, 192(8): 570-572.
- [13] van-Doorn C, Gruber-Baldini AL, Zimmerman S, et al. Dementia as a risk factor for falls and fall injuries among nursing home residents. J Am Geriatr Soc, 2003, 51(9): 1213-1218.
- [14] Blazer D, Hughes DC. The epidemiology of depression in an elderly community population. Gerontology, 1997, 27: 281-287.
- [15] Samuels SC, Katz IB. Depression in the nursing home. Psychiatry Ann, 1995, 25: 419-424.
- [16] Sheeran T, Brown EL, Nassisi P, et al. Does depression predict falls among home health patients? Using a clinical-research partnership to improve the quality of geriatric care. Home Healthcare Nurse, 2004, 22(6): 384-389.
- [17] Wooley MA, Kip KE, Cauley JA, et al. Depression, falls, and risk of fracture in older women. Arch Intern Med, 1999, 158: 484-490.
- [18] 覃朝辉,于普林,朱晓平,等. 北京市城市社区 1512 名老年人跌倒的危险因素分析. 中华流行病学杂志, 2006, 27(7): 579-582.

(收稿日期: 2009-03-05)

(本文编辑: 尹廉)