

# 重庆市老年人多次跌倒发生率及相关因素分析

丁贤彬<sup>1</sup>, 杨弦弦<sup>1</sup>, 高旻<sup>1</sup>, 许杰<sup>1</sup>, 黄治兰<sup>2</sup>, 刘勇言<sup>3</sup>

1. 重庆市疾病预防控制中心慢性病预防控制所, 重庆 400042; 2. 重庆市南岸区疾病预防控制中心, 重庆 400067;  
3 重庆市大渡口区疾病预防控制中心, 重庆 400084

**摘要:** **目的** 了解重庆市 65 岁及以上老年人过去 1 年多次跌倒发生率及相关因素, 为开展干预工作提供建议。 **方法** 在 4 个区县采用多阶段分层整群随机抽样抽取 65 岁及以上老年人进行问卷调查。多次跌倒发生率的比较采用  $\chi^2$  检验, 多次跌倒发生的相关因素采用多因素 logistic 回归分析。 **结果** 共计调查 1 607 人, 平均年龄 (72.36±6.27) 岁, 168 人过去 1 年发生过跌倒, 跌倒发生率为 10.45%, 36 人发生过多次跌倒, 多次跌倒发生率为 2.24%。多因素 logistic 回归分析结果提示民族 ( $OR=2.464, 95\%CI: 1.197\sim5.071$ )、是否使用拐杖/助行器 ( $OR=0.344, 95\%CI: 0.148\sim0.803$ )、自评健康状况 ( $OR=2.125, 95\%CI: 1.191\sim3.790$ )、是否患骨质增生 ( $OR=3.269, 95\%CI: 1.638\sim6.525$ ) 与多次跌倒发生率相关。 **结论** 重庆市老年人多次跌倒发生率较低, 应针对危险因素进行干预, 降低多次跌倒导致的伤害。

**关键词:** 老年人; 多次跌倒; 发生率; 危险因素

**中图分类号:** 195.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2022)02-0149-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.02.006

## Incidence rate and related factors of recurrent falls among the elderly in Chongqing Municipality

DING Xian-bin<sup>1</sup>, YANG Xian-xian<sup>1</sup>, GAO Yang<sup>1</sup>, XU Jie<sup>1</sup>, HUANG Zhi-lan<sup>2</sup>, LIU Yong-yan<sup>3</sup>

1. Institute of Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chongqing Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China;

2. Nanan District Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400067, China;

3. Dadukou District Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400084, China

Corresponding author: YANG Xian-xian, E-mail: 434484349@qq.com

**Abstract:** **Objective** To understand the incidence rate and associated factors of recurrent falls in the past year among the elderly aged 65 years and above in Chongqing Municipality, and to provide suggestions for conducting interventions against the falls. **Methods** A questionnaire survey was performed among the elderly aged 65 years and above selected from 4 districts/counties by using a multistage stratified cluster random sampling method. The difference in the incidence rate of recurrent falls was compared by Chi-square test. The factors related to recurrent falls among the elderly were identified by multivariate logistic regression analysis. **Results** A total of 1,607 elderly persons were investigated, and their average age was (72.36±6.27) years old. 168 elderly persons had a history of fall in the past year. The incidence rate of fall was 10.45%. 36 elderly persons had a history of recurrent falls, and the incidence rate of recurrent falls was 2.24%. The results of multivariate logistic regression analysis indicated that ethnic group ( $OR=2.464, 95\%CI: 1.197\sim5.071$ ), whether or not to use crutches or walking aid ( $OR=0.344, 95\%CI: 0.148\sim0.803$ ), self-rated health status ( $OR=2.125, 95\%CI: 1.191\sim3.790$ ), whether or not to suffer from hyperosteoecy ( $OR=3.269, 95\%CI: 1.638\sim6.525$ ) were associated with the incidence rate of recurrent falls. **Conclusion** The incidence rate of recurrent falls among the elderly in Chongqing Municipality was low. It is necessary to conduct targeted interventions on risk factors so as to reduce the harm due to recurrent falls.

**Keywords:** the elderly; recurrent falls; incidence rate; risk factor

跌倒是老年人伤害的主要原因,也是导致老年人

死亡的常见原因之一<sup>[1]</sup>。重庆市 65 岁及以上老年人跌倒死亡率以年均 9.09% 上升<sup>[2]</sup>。既往有研究报道中国社区 60 岁及以上老年人跌倒发生率为 8.0%~20.8%<sup>[3-5]</sup>。22%~60% 的中国老年人曾因跌倒而受伤<sup>[6]</sup>, 多次跌倒带来的危害较单次跌倒更大<sup>[7]</sup>, 有研究报道 60 岁及以上老年人过去 1 年平均跌倒 1.77 次<sup>[8]</sup>。

**基金项目:** 中国疾病预防控制中心慢病中心 2017—2019 年度伤害干预试点项目(8)

**作者简介:** 丁贤彬(1970-), 男, 硕士, 主任医师, 主要从事慢性病预防控制工作。

**通信作者:** 杨弦弦, E-mail: 434484349@qq.com。

目前重庆市尚无有关老年人多次跌倒及相关因素的研究报道,开展老年人多次跌倒及相关因素的调查,为制定相关预防措施提供建议。

1 对象与方法

1.1 对象 本次调查对象为 65 岁及以上老年人。调查对象来自重庆市 2 个城市点(南岸区和大渡口区)和 2 个农村点(大足区与黔江区)。调查对象纳入标准为:①自愿参加本研究项目,签订知情同意书;②能进行正常沟通和交流;③在调查地区居住 6 个月及以上。排除标准:①处于疾病急性期或慢性疾病急性发作期;②听力、视力、认识功能障碍,或自报患有癫痫、痴呆等神经和精神疾病无法正常沟通交流者。调查对象均签署书面知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 样本量 研究对象的样本量计算方法如下:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times P(1-P)}{d^2 \times P}, n \text{ 为研究样本数, } z \text{ 为标准正态分布}$$

界值, $Z_{\alpha}=1.96$ , $p$  为预期跌倒发生率, $d$  为容许误差。假定本研究置信区间为 95%,容许误差为 10%,按全国 2013 年调查 60 岁及以上老年人跌倒发生率为 8.0%<sup>[3]</sup>,考虑 10%的无应答率,通过计算所得每个区样本量最少为 389 人。

1.2.2 抽样方法 按照多阶段分层整群随机抽样的方法,每个调查县(区)抽取 4 个街道,每个街道随机抽取 2 个居委会,每个居委会抽样调查 65 岁及以上老年人 50 人,共计抽取调查 400 人。

1.2.3 调查内容与方法 本研究调查问卷参照国家疾控中心慢病中心老年跌倒风险评估问卷设计<sup>[9]</sup>。调查内容包括人口学特征、认知、健康状况、跌倒发生情况等内容,调查由经统一培训的调查员进行面对面的问卷调查。本次调查于 2019 年 8—11 月完成。

1.3 质量控制 质量控制包括方案设计、培训、现场调查和数据处理全过程。项目方案设计通过专家论证后下发统一的实施方案。所有参与现场调查的工作人员均通过重庆市疾病预防控制中心统一培训和考核合格后才能参加。现场调查设有一名质控人员,对问卷进行复核和抽取 5% 进行重复调查。数据采用 Epi Data 3.02 进行双录入核对后纳入统计分析。

1.4 统计学分析 数据经双录入核对后采用 SPSS 25.0 进行统计分析。计数资料采用构成比或率表示,率的比较采用 $\chi^2$  检验。计量资料符合正态分布的采用 $(\bar{x} \pm s)$ ,统计检验采用  $t$  检验,不符合正态分布的采用中位数(四分位数),统计检验采用秩和检验。跌倒

发生率是指过去 1 年中发生过跌倒的人占有调查对象的比例。多次跌倒发生率是指过去 1 年发生过跌倒 2 次及以上所占的比例。多次跌倒发生率相关因素分析经单因素分析  $P<0.05$  的变量纳入二分类变量的多因素 logistic 回归分析,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 共计完成问卷调查 1 607 人,平均年龄 $(72.36 \pm 6.27)$  岁,年龄间于 65~95 岁,民族以汉族为主,文化程度以小学及以下为主,6.10%的调查对象需要他人照顾,8.15%的调查对象需要使用拐杖或助行器,自评健康状况差的占 5.60%,69.07%的调查对象最近半年有主动锻炼的习惯,12.45%调查对象在从事劳动或工作,自报患有高血压、心脏病、糖尿病、骨质疏松、关节炎、神经系统疾病、慢性阻塞性肺部疾病、骨质增生、颈椎病、腰椎间盘突出、高度近视或白内障或青光眼、前庭功能障碍或耳聋疾病的分别为 41.19%、8.96%、12.57%、17.42%、19.23%、3.61%、10.77%、16.93%、15.25%、17.86%、5.16%,自报目前采用药物治疗的占 32.17%,见表 1。

表 1 重庆市 65 岁及以上老年人多次跌倒发生情况

因素	例数	构成比 (%)	多次跌倒		$\chi^2$ 值	P 值
			例数(例)	发生率(%)		
性别					0.13	0.724
男性	761	47.36	16	2.10		
女性	846	52.64	20	2.36		
年龄(岁)					3.37	0.186
65~	685	42.62	10	1.46		
70~	694	43.19	20	2.88		
80~	228	14.19	6	2.63		
民族					9.14	0.003
汉族	1 360	84.63	24	1.76		
少数民族	247	15.37	12	4.86		
文化程度					0.30	0.860
小学及以下	1 291	80.34	28	2.17		
初中	253	15.74	6	2.37		
高中及以上	63	3.92	2	3.17		
城乡					1.87	0.171
城市	806	50.16	14	1.74		
农村	801	49.84	22	2.75		
居民房屋情况					3.82	0.148
电梯房	451	28.06	6	1.33		
平房	501	31.18	16	3.19		
楼房但需要走楼梯	655	40.76	14	2.14		
同住情况					1.18	0.555
独居	176	10.95	4	2.27		
与他人同住	1 311	81.58	31	2.36		
养老机构	120	7.47	1	0.83		
照料方式					0.32	0.571
自理	1 509	93.90	33	2.19		
非自理	98	6.10	3	3.06		
是否使用拐杖或助行器					9.74	0.002
使用	131	8.15	8	6.11		
不使用	1 476	91.85	28	1.90		

续表 1					
因素	例数	构成比 (%)	多次跌倒		$\chi^2$ 值 $P$ 值
			例数(例)	发生率(%)	
自评健康状况					12.18 0.002
好	622	38.71	5	0.80	
一般	895	55.69	26	2.91	
差	90	5.60	5	5.56	
最近半年是否主动锻炼					3.15 0.076
否	497	30.93	16	3.22	
是	1 110	69.07	20	1.80	
是否在劳动或工作					0.07 0.791
否	1 407	87.55	31	2.20	
是	200	12.45	5	2.50	
是否患有高血压					0.55 0.457
是	662	41.19	19	2.01	
否	945	58.81	17	2.57	
是否患有心脏病					1.09 0.295
是	144	8.96	5	3.47	
否	1 463	91.04	31	2.12	
是否患有糖尿病					0.56 0.453
是	202	12.57	6	2.97	
否	1 405	87.43	30	2.14	
是否患有骨质疏松					8.94 0.003
是	280	17.42	23	4.64	
否	1 327	82.58	13	1.73	
是否患有关节炎					11.94 0.001
是	309	19.23	15	4.85	
否	1 298	80.77	21	1.62	
是否患有神经系统疾病					0.64 0.262
否	1 549	96.39	36	2.32	
是	58	3.61	0	0.00	
是否患有慢性阻塞性肺部疾病					0.01 0.946
是	173	10.77	4	2.31	
否	1 434	89.23	32	2.23	
是否患有骨质增生					16.03 <0.001
是	272	16.93	15	5.51	
否	1 335	83.07	21	1.57	
是否患有颈椎病					15.93 <0.001
是	245	15.25	14	5.71	
否	1 362	84.75	22	1.62	
是否患有腰椎间盘突出					8.69 0.003
是	315	19.60	14	4.44	
否	1 292	80.40	22	1.70	
是否患有白内障、青光眼、高度近视等					2.47 0.116
否	1 320	82.14	26	1.97	
是	287	17.86	10	3.48	
是否患有前庭功能障碍、耳聋					2.37 0.123
否	1 524	94.84	35	2.19	
是	83	5.16	1	9.09	
是否使用药物					5.30 0.021
是	517	32.17	21	3.29	
否	1 090	67.83	15	1.55	

2.2 多次跌倒发生率 调查的 1 607 名老年人中 168 人过去 1 年发生过跌倒,跌倒发生率为 10.45%,其中 36 人发生过多 次跌倒,最多的一年跌倒 4 次,多次跌倒发生率为 2.24%。少数民族的老年人多次跌倒发生率高于汉族、使用拐杖或助行器的老年人多次跌倒发生率高于不使用的老年人、自评健康差的老年人多次跌倒发生率最高、患骨质疏松、关节炎、骨质增生、颈椎病、腰椎间盘突出的老年人多次跌倒发生率高

于正常人、目前使用药物治疗的老年人多次跌倒发生率高于未使用药物治疗的老年人,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

2.3 多次跌倒发生率相关因素 以多次跌倒发生率为应变量,单因素分析中  $P<0.05$  的变量为自变量(赋值见表 2),进行逐步后退法的多因素 logistic 回归分析,结果提示民族( $OR=2.464,95\%CI:1.197\sim 5.071$ )、是否使用拐杖/助行器( $OR=0.344,95\%CI:0.148\sim 0.803$ )、自评健康状况( $OR=2.125,95\%CI:1.191\sim 3.790$ )、是否患骨质增生( $OR=3.269,95\%CI:1.638\sim 6.525$ )与多次跌倒发生率相关,见表 3。

表 2 重庆市 65 岁及以上老年人多次跌倒发生率 相关因素变量赋值表	
变量	赋值
多次跌倒	0=否,1=是
民族	1=汉族,2=少数民族
是否使用拐杖或助行工具	0=使用,1=未使用
自评健康状况	1=好,2=一般,3=差
是否患有骨质疏松	0=否,1=是
是否患有关节炎(风湿性或类风湿性)	0=否,1=是
是否患有骨质增生	0=否,1=是
是否患有颈椎病	0=否,1=是
是否患有腰椎间盘突出	0=否,1=是
是否药物治疗	0=否,1=是

表 3 重庆市 65 岁及以上老年人多次跌倒发生相关因素分析					
影响因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$ 值	$P$ 值	OR 值(95%CI)
少数民族	0.902	0.368	5.996	0.014	2.464(1.197~5.071)
不使用拐杖/助行器	-1.066	0.432	6.090	0.014	0.344(0.148~0.803)
自评健康状况差	0.754	0.295	6.514	0.011	2.125(1.191~3.790)
患骨质增生	1.185	0.353	11.283	0.001	3.269(1.638~6.525)
常量	-4.608	1.155	15.906	0.000	0.010

### 3 讨 论

本研究是在重庆市首次开展针对 65 岁及以上老年人多次跌倒发生率的调查,调查结果显示,重庆市 65 岁及以上老年人多次跌倒发生率为 2.24%,低于福州市社区(7.13%)<sup>[10]</sup>、北京市某社区(6.1%)<sup>[11]</sup>和宁夏农村地区(8.9%)<sup>[12]</sup>,60 岁及以上老年人多次跌倒发生率,高于上海市普陀区(2.07%)<sup>[13]</sup>、深圳市福田区(1.58%)<sup>[14]</sup>60 岁及以上老年人多次跌倒发生率。不同地区老年人多次跌倒发生率差异较大,相关的原因有待进一步前瞻性的研究。

多因素回归分析结果显示,少数民族发生多次跌倒的风险是汉族的 2.464 倍,重庆市少数民族主要为土家族,本次调查的黔江区是土家族聚居区,位于武陵山区,以农村人口为主,是本次调查的农村地区。既往的研究显示农村地区跌倒发生率高于城市<sup>[15]</sup>。可能是导致民族差异的原因之一。不使用拐杖或助行器发生多次跌倒风险是使用拐杖或助行器老年人的 0.344 倍,与既往的研究结果一致<sup>[16-17]</sup>,造成的原因:一方面是使用拐杖或助行器的老年人是跌倒的高危人群,由于疾病或失能而使用拐杖或助行器,本身平衡能力较差,易发生跌倒;其次可能与老年人拐杖或助行器使用不当有关。因此,在老年人使用拐杖或助行器前应由医务人员对老年人的步态、肌肉力量、平衡能力等评估后再决定是否使用行走辅助工具,并指导老年人正确使用拐杖或助行器<sup>[14,18]</sup>。自评健康状况差是多次跌倒的危险因素,与既往类似的研究结果一致<sup>[19-20]</sup>,可能与自评健康状况差的老年人害怕跌倒从而限制活动<sup>[21]</sup>,运动平衡能力减弱,从而易发生跌倒。患骨质增生的老年人更易发生多次跌倒,与马新颜等<sup>[22]</sup>的研究结果一致。患有骨质增生的老年人可能因疼痛或关节功能受限,肌肉力量减弱,平衡功能降低,易发生跌倒,因此,对于患骨质疏松等慢性病的老年人应及早治疗,避免导致多次跌倒。

本研究是重庆市首次开展老年人多次跌倒发生率的调查,调查仅在 4 个区县开展,样本量有限,在一定程度上会影响结果的外推。同时,调查问卷对于发生多次跌倒缺乏更深入的评估,这是本研究存在的最大不足,也是今后在开展老年人跌倒干预评估中应完善的内容。本研究结果显示重庆市老年人多次跌倒发生率较低,预防多次跌倒的发生应针对重点人群和危险因素进行干预,降低多次跌倒的发生。

## 参考文献

- [1] 林泽婷,吕来文,黄晓晴,等. 1990—2017 年中国伤害负担: 2017 年全球疾病负担研究结果(摘译)[J]. 伤害医学(电子版), 2020,9(2):52-59.
- [2] 丁贤彬,毛德强,焦艳,等. 2011—2016 年重庆市居民跌倒死亡疾病负担分析[J]. 重庆医学,2019,48(14):2447-2450.
- [3] 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,2018,39(4):439-442.
- [4] 路俊英,郭冬霞,李芳伟,等. 中国老年人跌倒发生现状 & 影响因素[J]. 郑州大学学报(医学版),2020,55(5):662-667.
- [5] 王晓君,许阳,周媛媛,等. 中国社区老年人跌倒发生率的 meta 分析[J]. 循证护理,2020,6(11):1149-1154.
- [6] 宋岳涛. 老年跌倒及预防保健[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2012:11.
- [7] 高星,马英楠,赵鹏霞,等. 有跌倒史老年人的跌倒风险分布[J]. 中国老年学杂志,2018,38(15):3794-3796.
- [8] 谢娜,杨悦,魏全. 成都市社区 60 岁及以上老年人跌倒现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学,2019,26(1):42-45,58.
- [9] 赵鸣,王浩,罗央努,等. 社区老年人跌倒发生情况及家庭环境危险因素分析[J]. 预防医学,2017,29(9):888-891.
- [10] 庄嘉元,陈惠英,李玉妹. 福州市社区老年人跌倒现状及相关危险因素[J]. 中国老年学杂志,2015,35(22):6538-6540.
- [11] 石婧,陶永康,周白瑜,等. 北京市某社区老年人多次跌倒发生率及相关因素的随访研究[J]. 中华流行病学杂志,2013,34(10):967-969.
- [12] 王国旗,王斌霞,汪庆安,等. 农村老年人多次跌倒的危险因素的前瞻观察[J]. 宁夏医科大学学报,2020,42(1):34-38.
- [13] 朱小霞,胡嫣平,吴春香. 上海市普陀区老年人跌倒状况及跌倒防制的知行信调查[J]. 伤害医学(电子版),2019,8(4):41-45.
- [14] 曾念彬,谢延,马锦济,等. 深圳市福田区社区老年跌倒情况及知行信调查[J]. 实用预防医学,2016,23(1):82-84.
- [15] 李粉粉,周德定,叶周丰,等. 上海市城乡老年人跌倒的流行病学特征[J]. 中华流行病学杂志,2019,40(7):779-785.
- [16] 姚玉华,姚文,杨梅杰,等. 社区老年人跌倒发生现状及其危险因素调查[J]. 伤害医学(电子版),2015,4(2):27-30.
- [17] 向莹君,曾念彬,周海滨,等. 深圳市福田区老年人跌倒现状及影响因素分析[J]. 预防医学情报杂志,2016,32(5):435-438.
- [18] 张玉龙,周峰,张一英,等. 上海市嘉定区老年人跌倒影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2011,27(7):829-830.
- [19] 危婵,陈凌波,吴青梅. 老年慢性病患者跌倒危险因素分析[J]. 浙江医学教育,2019,18(6):38-40.
- [20] 连至炜,李晋磊,金平阅,等. 城市社区老年人自评健康状况及其影响因素[J]. 医学与社会,2020,33(11):47-51.
- [21] 王浩,赵鸣,段蕾蕾,等. 浙江省城乡社区 60 岁以上老年人害怕跌倒而减少活动的流行特征及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志,2015,36(8):794-798.
- [22] 马新颜,高从,姜彩肖,等. 石家庄市社区老年人跌倒危险因素分析[J]. 中国公共卫生,2014,30(12):1589-1591.

收稿日期:2021-02-23