· 疾病控制 ·

老年人跌倒致中重度伤害的影响因素分析

陈绍云，于传宁，邹健锋，霍泳琦，谷超男，陈健东，严新凤，曹思静

深圳市龙华区慢性病防治中心，广东 深圳 518110

摘要：目的 了解广东省深圳市龙华区老年人跌倒致中重度伤害的现状及影响因素，为制定防控政策和干预措施提供依据。**方法** 通过深圳市伤害监测系统收集2021年1月1日—2024年12月31日因跌倒首次在龙华区哨点医院门急诊就诊的≥60岁老年病例资料，包括一般信息、跌倒事件基本特征和跌倒伤害的临床特征。采用多因素logistic回归模型分析老年人跌倒致中重度伤害的影响因素。**结果** 2021—2024年龙华区报告2 797例老年跌倒病例，其中男性990例，占35.40%；女性1 807例，占64.60%。年龄为（70.56±8.85）岁。中重度伤害1 305例，占46.66%。多因素logistic回归分析结果显示，女性（*OR*=1.428，95%*CI*：1.211～1.684）、年龄70~<80岁（*OR*=1.391，95%*CI*：1.153～1.679）或≥80岁（*OR*=1.586，95%*CI*：1.260～1.996）、跌倒发生地点为家庭（*OR*=1.659，95%*CI*：1.142～2.409）或公共居住场所（*OR*=1.666，95%*CI*：1.029～2.697）、跌倒发生时活动为步行（*OR*=1.738，95%*CI*：1.383～2.183）或生命活动（*OR*=1.562，95%*CI*：1.254～1.947）与较高的老年跌倒病例中重度伤害风险有关；文化程度为高中/中专（*OR*=0.695，95%*CI*：0.526～0.919）、职业为专业技术/办事员（*OR*=0.540，95%*CI*：0.310～0.942）与较低的老年跌倒病例中重度伤害风险有关。**结论** 龙华区老年人跌倒致中重度伤害的比例较高，主要与性别、年龄、文化程度、职业、跌倒发生地点、跌倒发生时活动有关。

关键词：老年人；跌倒；中重度伤害；影响因素

中图分类号：R64 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）03-0302-05

Factors affecting moderate and severe injuries caused by falls among the elderly

CHEN Shaoyun, YU Chuanning, ZOU Jianfeng, HUO Yongqi, GU Chaonan, CHEN Jiandong, YAN Xinfeng, CAO Sijing

Longhua District Chronic Disease Prevention and Control Center, Shenzhen, Guangdong 518110, China

Abstract: Objective To investigate the current status and influencing factors of moderate and severe injuries caused by falls among the elderly in Longhua District, Shenzhen City, Guangdong Province, so as to provide a basis for formulating prevention and control policies and intervention measures. **Methods** Data on elderly patients (aged ≥60 years) who sought first-time outpatient or emergency treatment for falls at sentinel hospitals in Longhua District from January 1, 2021, to December 31, 2024, were collected through the Shenzhen Injury Surveillance System. The data included general information, basic characteristics of the fall incidents, and clinical characteristics of the fall-related injuries. Factors affecting moderate and severe injuries caused by falls among the elderly were analyzed using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 2 797 elderly fall cases were reported in Longhua District from 2021 to 2024, including 990 males (35.40%) and 1 807 females (64.60%). The mean age was (70.56±8.85) years. There were 1 305 cases of moderate and severe injuries, accounting for 46.66%. Multivariable logistic regression analysis showed that female (*OR*=1.428, 95%*CI*: 1.211-1.684); 70-<80 years (*OR*=1.391, 95%*CI*: 1.153-1.679), or ≥80 years (*OR*=1.586, 95%*CI*: 1.260-1.996); falls occurring at home (*OR*=1.659, 95%*CI*: 1.142-2.409), or in public residential settings (*OR*=1.666, 95%*CI*: 1.029-2.697); and activities during the fall such as walking (*OR*=1.738, 95%*CI*: 1.383-2.183) or performing life

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.03.017

基金项目：深圳市龙华区医疗卫生机构区级科研项目（2023048）

作者简介：陈绍云，硕士，主管医师，主要从事慢性非传染性疾病防控工作

通信作者：曹思静，E-mail：43782887@qq.com

activities (*OR*=1.562, 95%*CI*: 1.254-1.947) were associated with a higher risk of moderate and severe injuries among elderly fall cases. High school/secondary technical school education level (*OR*=0.695, 95%*CI*: 0.526-0.919) and occupation as professional and technical/clerical staff (*OR*=0.540, 95%*CI*: 0.310-0.942) were associated with a lower risk of moderate and severe injuries among elderly fall cases. **Conclusions** The proportion of moderate and severe injuries caused by falls among the elderly in Longhua District is relatively high, which is mainly associated with gender, age, education level, occupation, fall location and activity during the fall.

Keywords: the elderly; fall; moderate and severe injuries; influencing factor

我国老年人口基数大、老龄化趋势增长快，跌倒已成为>65 岁老年人因伤害致死的首位原因[1]，每年直接或间接导致超过 50 万名老年人死亡[2]。且疾病负担较重，老年人每年因跌倒产生的直接医疗费用超过 50 亿元，疾病负担高达 160~800 亿元[3]。研究显示，广东省深圳市≥60 岁社区老年人跌倒发生率为 13.73%[4]。跌倒所致伤害的程度不一，中重度伤害往往伴随着骨折、头部外伤和重要脏器损伤等，给老年人的生理功能、生活质量及预后带来不利的影响[5-6]。跌倒已成为影响老年人健康的重大公共卫生问题，而多数跌倒事件是可预防的[7]。因此，系统分析跌倒伤害严重程度的影响因素并实施针对性干预策略，对有效降低跌倒发生率至关重要。本研究基于2021—2024 年龙华区伤害监测数据，分析≥60 岁老年跌倒病例的中重度伤害特征，并探究其影响因素，为制定防控政策和干预措施提供依据。

1　资料与方法

1.1　资料来源

2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日龙华区老年跌倒病例资料来源于深圳市伤害监测系统。跌倒包括摔伤、跌伤和坠落伤，包含非故意同一平面的滑倒、绊倒和摔倒，也包含从一个平面至另一个平面的跌落[8]。老年跌倒病例指伤害监测哨点医院（深圳市龙华区中心医院）门急诊首诊被诊断为跌倒且年龄≥60 岁，排除因同一次伤害复诊病例。

1.2　方法

采用中国疾病预防控制中心慢病中心统一制定的《全国伤害监测报告卡》收集跌倒病例信息。病例就诊 24 h 内由哨点医院门急诊医护人员通过面对面询问填写报告卡，收集性别、年龄、文化程度和职业等人口学信息，跌倒发生时间、原因、地点、发生时活动和发生前饮酒情况等基本特征，以及伤害部位、严重程度等临床特征。由医院防保科汇总、审核后，统一上报至监测系统。根据临床情况确定跌倒伤害的严重程度，划分为轻度、中度和重度。轻度指无明显或仅浅表擦伤、轻微的割伤；中度指需要专业化治疗，包括骨折或需进行缝合；重度指需立即进行急救医疗或外科手术治疗，包括发生内出血、器官贯透伤和血管受损[8]。

1.3　质量控制

每年对哨点医院相关医务人员开展统一培训，内容涵盖报告卡规范填写、数据汇总与审核流程。深圳市龙华区慢性病防治中心联合深圳市慢性病防治中心依据《全国伤害监测工作医院督导记录表》，每季度和每半年对哨点医院开展漏报、错报、漏录和错录调查，持续监督数据上报的及时性与准确性。2021—2024 年龙华区伤害监测哨点医院报卡漏报率、错填率均<10%，符合监测数据质量要求。

1.4　统计分析

采用 Excel 2013 软件和 SPSS 23.0 软件整理数据和统计分析。定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 logistic 回归模型分析老年人跌倒致中重度伤害的影响因素。检验水准 α=0.05。

2　结　果

2.1　龙华区老年跌倒病例基本情况

2021—2024 年龙华区共报告≥60 岁老年跌倒病例 2 797 例，男性 990 例，占 35.40%；女性 1 807 例，占 64.60%。年龄为（70.56±8.85）岁，以 60~<70 岁为主，1 528 例占 54.63%。文化程度以小学及以下为主，1 476 例占 52.77%。职业以待业/家务/离退休为主，2 218 例占 79.30%。跌倒发生前无饮酒 2 785 例，占 99.57%。秋季较多，706 例占 25.24%。跌倒发生时间多见于 06：01—12：00，904 例占 32.32%。跌倒发生地点主要为家庭，1 832 例占 65.50%。跌倒发生时活动以休闲活动为主，1 498 例占 53.56%。

2.2　轻度和中重度伤害特征比较

轻度伤害和中重度伤害分别为 1 492、1 305 例，占 53.34%、46.66%。轻度伤害组与中重度伤害组的性别、年龄、文化程度、职业、跌倒发生时间、跌倒发生地点和跌倒发生时活动差异有统计学意义（均 P<0.05）。见表 1。

表1　龙华区轻度和中重度伤害老年跌倒病例特征比较［*n*（%）］

Table 1　Comparison of characteristics between mild and moderate and severe injuries among the elderly fall cases in Longhua District [*n* (%)]

项目	老年跌倒病例（*n*=2 797）	轻度伤害（*n*=1 492）	中重度伤害（*n*=1 305）	χ^2值	*P*值
性别				25.656	<0.001
男	990（35.40）	592（39.68）	398（30.50）		
女	1 807（64.60）	900（60.32）	907（69.50）		
年龄/岁				39.013	<0.001
60~<70	1 528（54.63）	894（59.92）	634（48.58）		
70~<80	775（27.71）	380（25.47）	395（30.27）		
≥80	494（17.66）	218（14.61）	276（21.15）		
文化程度				36.287	<0.001
小学及以下	1 476（52.77）	744（49.87）	732（56.09）		
初中	904（32.32）	471（31.57）	433（33.18）		
高中/中专	360（12.87）	244（16.35）	116（8.89）		
大专及以上	57（2.04）	33（2.21）	24（1.84）		
职业				27.457	<0.001
待业/家务/离退休	2 218（79.30）	1 135（76.07）	1 083（82.99）		
商业/服务业	375（13.41）	232（15.55）	143（10.96）		
生产运输设备操作	110（3.93）	58（3.89）	52（3.98）		
专业技术/办事员	69（2.47）	50（3.35）	19（1.46）		
其他	25（0.89）	17（1.14）	8（0.61）		
跌倒发生前饮酒				0.121	0.728
否	2 785（99.57）	1 485（99.53）	1 300（99.62）		
是	12（0.43）	7（0.47）	5（0.38）		
跌倒发生季节				2.164	0.539
春季	698（24.96）	383（25.67）	315（24.14）		
夏季	697（24.92）	360（24.13）	337（25.82）		
秋季	706（25.24）	385（25.80）	321（24.60）		
冬季	696（24.88）	364（24.40）	332（25.44）		
跌倒发生时间				10.348	0.016
00：01—06：00	129（4.61）	72（4.83）	57（4.37）		
06：01—12：00	904（32.32）	451（30.23）	453（34.71）		
12：01—18：00	866（30.96）	455（30.50）	411（31.49）		
18：01—24：00	898（32.11）	514（34.44）	384（29.43）		
跌倒发生地点				30.085	<0.001
家庭	1 832（65.50）	915（61.33）	917（70.27）		
公路/街道	185（6.61）	109（7.31）	76（5.82）		
学校与公共场所	508（18.16）	315（21.11）	193（14.79）		
公共居住场所	137（4.90）	70（4.69）	67（5.13）		
体育和运动场所	17（0.61）	11（0.74）	6（0.46）		
其他	118（4.22）	72（4.83）	46（3.52）		
跌倒发生时活动				46.833	<0.001
家务	175（6.26）	94（6.30）	81（6.21）		
休闲活动	1 498（53.56）	875（58.65）	623（47.74）		
步行	518（18.52）	242（16.22）	276（21.15）		
生命活动	459（16.41）	196（13.14）	263（20.15）		
工作	103（3.68）	59（3.95）	44（3.37）		
驾乘交通工具	28（1.00）	16（1.07）	12（0.92）		
其他	16（0.57）	10（0.67）	6（0.46）		

2.3 老年人跌倒致中重度伤害影响因素的多因素 logistic 回归分析

以跌倒伤害严重程度为因变量（0=轻度，1=中重度），以表 1 中 $P<0.05$ 的变量为自变量进行多因素 logistic 回归分析。结果显示，女性、年龄≥70岁、跌倒发生地点为家庭或公共居住场所、跌倒发生时活动为步行或生命活动的老年人跌倒致中重度伤害的可能性较高（均 $P<0.05$）；高中/中专文化程度、职业为专业技术/办事员的老年人跌倒致中重度伤害的可能性较低（均 $P<0.05$）。见表 2。

表 2 龙华区老年人跌倒致中重度伤害影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting moderate and severe injuries caused by falls among the elderly cases in Longhua District

项目	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2值	P值	OR值	95%CI
性别							
女	男	0.356	0.084	17.873	<0.001	1.428	1.211~1.684
年龄/岁							
70~<80	60~<70	0.330	0.096	11.859	0.001	1.391	1.153~1.679
≥80		0.461	0.117	15.465	<0.001	1.586	1.260~1.996
文化程度							
初中	小学及以下	0.171	0.093	3.331	0.068	1.186	0.987~1.424
高中/中专		−0.364	0.142	6.521	0.011	0.695	0.526~0.919
大专及以上		−0.097	0.281	0.120	0.729	0.907	0.523~1.574
职业							
商业/服务业	待业/家务/离退休	<0.001	0.136	<0.001	0.999	1.000	0.767~1.305
生产运输设备操作员		0.425	0.239	3.157	0.076	1.530	0.957~2.445
专业技术/办事员		−0.615	0.283	4.719	0.030	0.540	0.310~0.942
其他		0.658	0.443	2.208	0.137	0.518	0.218~1.234
跌倒发生地点							
家庭	公路/街道	0.506	0.190	7.064	0.008	1.659	1.142~2.409
学校与公共场所		0.228	0.202	1.270	0.260	1.256	0.845~1.867
公共居住场所		0.510	0.246	4.311	0.038	1.666	1.029~2.697
体育和运动场所		0.182	0.603	0.091	0.763	1.200	0.368~3.914
其他		−0.144	0.346	0.173	0.678	0.866	0.440~1.706
跌倒发生时活动							
家务	休闲活动	0.104	0.168	0.386	0.534	1.110	0.799~1.542
步行		0.553	0.116	22.559	<0.001	1.738	1.383~2.183
生命活动		0.446	0.112	15.792	<0.001	1.562	1.254~1.947
工作		0.615	0.332	3.425	0.064	1.850	0.964~3.549
驾乘交通工具		0.578	0.428	1.818	0.178	1.782	0.770~4.126
其他		0.215	0.586	0.135	0.714	1.240	0.393~3.911
常量		−1.270	0.277	20.972	<0.001	0.281	

3 讨 论

本文分析龙华区 2 797 例≥60 岁老年跌倒病例资料，以女性、小学及以下文化程度为主，中重度伤害比例为 46.66%，高于云南省（30.76%）[9]、湖南省（43.01%）[10] 和广东省深圳市宝安区（43.17%）[11]，提示跌倒所致伤害严重程度较高，严重影响龙华区老年人的健康。性别、年龄是老年人跌倒致中重度伤害的影响因素。我国老年人跌倒病例中女性多于男性[12]，老年女性骨骼肌肉系统衰退更为明显，加之普遍对力量锻炼的回避，从而导致维持功能下降；绝经后雌激素水平下降引发的骨质疏松等问题，进一步提升了其跌倒及骨折等中重度伤害的风险[13]。老年女性应增强对骨质疏松的认知，采取补充营养、科学运动等积极措施，有效延缓骨量流失，降低骨折风险。可通过适当的力量和平衡功能训练减少跌倒中重度伤害的发生[14]。高龄所导致的身体功能下降、日常活动能力受限、多病共存及多重用药可

能是中重度跌倒伤害发生风险增加的主要原因[15]。

跌倒发生地点为家庭、公共居住场所是发生中重度跌倒伤害的影响因素，这与老年人群日常活动集中在家庭环境内，而该环境常存在光线昏暗、地面湿滑或不平等安全隐患有关[16]。因此，建议增强居家安全意识，及时识别并消除潜在的危险因素。养老机构等公共居住场所中的老年人群普遍年龄较大，其中高龄老人比例较高，这类人群的失能和失智风险显著增加，身心承受的负担也更重，行动能力相对较弱，因此一旦发生跌倒，造成中重度伤害的可能性也更大[17-18]。提示养老机构应优化环境设计，消除障碍物、合理规划斜坡楼梯，并保持走道畅通；同时组织太极拳、肋木架摆腿等锻炼，增强老年人下肢力量与平衡能力，降低中重度跌倒风险。研究发现，跌倒发生时活动为步行是发生中重度跌倒伤害的影响因素，与马艳等[11]研究结果一致。步行作为老年人的主要出行方式，因生理机能衰退，在面对复杂路况、恶劣天气或湿滑地面等外部环境时，中重度跌倒伤害风险高于成年人。提示在日常外出步行时，老年人应注意步速，避免在恶劣天气外出，同时交警部门应合理设置绿灯时长。

综上所述，本研究通过对龙华区伤害监测数据的分析发现，老年人跌倒致中重度伤害的比例较高。相关部门应充分认识到导致中重度跌倒伤害的特定影响因素，并以此为依据，制定和实施有针对性的预防与控制策略，以期有效降低老年人跌倒的发生率，并减轻跌倒发生后的伤害严重程度。

然而，本研究仍存在一定局限性，由于数据来源于伤害监测哨点医院，仅获得跌倒事件的基本信息，无法计算跌倒发生率；另外，龙华区仅有1家伤害监测哨点医院，数据代表性有限；由于问卷式信息采集，存在一定回忆偏倚。未来研究应着力于构建多中心的前瞻性队列，在更广泛的人群中纵向收集数据，并采用更严格的设计控制偏倚，从而为最终的研究结果提供更可靠的证据。

参考文献

[1] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心 . 中国老年健康状况报告（2021）[M]. 北京：人民卫生出版社，2023.

[2] 中国疾病预防控制中心 . 全国死因监测数据集 2021 [M]. 北京：中国疾病预防控制中心，2023.

[3] 蔡伦，林岑，周淼，等 . 老年人跌倒的公共卫生研究进展 [J]. 中国老年学杂志，2018，38（9）：2265-2268.

[4] 彭轲，雷林，冯浓萍，等 . 深圳市老年人跌倒流行情况及直接疾病负担研究 [J]. 中国慢性病预防与控制，2016，24（2）：122-124.

[5] 中国老年人跌倒风险评估专家共识（草案）[J]. 中国老年保健医学，2019，17（4）：47-48，50.

[6] BURNS E，KAKARA R.Deaths from falls among persons aged≥65 years-United States，2007-2016 [J].MMWR Morb Mortal Wkly Rep，2018，67（18）：509-514.

[7] CHEN X D，HE L X，SHI K W，et al. Interpretable machine learning for fall prediction among older adults in China [J].Am J Prev Med，2023，65（4）：579-586.

[8] 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（2018）[M]. 北京：人民卫生电子音像出版社，2020.

[9] 孟浩蓉，许雯，郑克勤，等 .2020 年云南省跌倒/坠落伤害的严重程度及影响因素分析 [J]. 中国健康教育，2023，39（1）：12-17.

[10] 刘琼，殷黎，刘意，等 .2015—2022 年湖南省老年人跌倒病例特征分析 [J]. 中国慢性病预防与控制，2025，33（1）：71-75.

[11] 马艳，高子贻，郭艳芳，等 .2018—2021 年深圳市宝安区老年人跌倒监测病例特征及损伤程度的影响因素分析 [J]. 伤害医学（电子版），2023，12（2）：27-32.

[12] 朱家荣，王晶晶，范超群，等 . 中国 60～79 岁老年人跌倒风险现状与相关因素分析：基于 2024 年全国横断面监测数据 [J]. 协和医学杂志，2025，16（3）：606-616.

[13] 段蕾蕾，王临虹 . 伤害与暴力预防控制理论与方法 [M]. 北京：人民卫生出版社，2020.

[14] WEBER M，BELALA N，CLEMSON L，et al.Feasibility and effectiveness of intervention programmes integrating functional exercise into daily life of older adults：a systematic review [J]. Gerontology，2018，64（2）：172-187.

[15] 朱姣，夏丽莉，许敏铮，等 . 老年住院病人跌倒伤害事件的特征及影响因素分析 [J]. 实用老年医学，2024，38（1）：81-85.

[16] 陈仕学，黄云凤，陈礼英，等 .2016—2022 年海口市居民跌倒/坠落伤害情况及其影响因素分析 [J]. 中国健康教育，2025，41（9）：833-838.

[17] 郭雪琪 . 养老机构老年人跌倒风险的病例对照研究 [D]. 唐山：华北理工大学，2023.

[18] 秦琼，孟爽，唐启群，等 . 应对方式在养老机构老年人主观幸福感与自我感知老化间的中介效应 [J]. 护理研究，2020，34（24）：4394-4397.

收稿日期：2025-11-18 **修回日期**：2026-01-07 **本文编辑**：方敏