

# 海曙区老年人跌倒死亡特征分析

沈颖卓<sup>1</sup>, 陈洁<sup>1</sup>, 刘芳<sup>1</sup>, 孙嘉璐<sup>2</sup>, 王云<sup>1</sup>, 唐倩如<sup>2</sup>

1. 宁波市海曙区疾病预防控制中心慢性病防制科, 浙江 宁波 315010; 2. 宁波市海曙区疾病预防控制中心, 浙江 宁波 315010

**摘要:** **目的** 了解浙江省宁波市海曙区老年人跌倒死亡特征, 为完善老年人跌倒防制策略提供依据。**方法** 通过宁波市数字疾控平台收集2017—2022年海曙区≥60岁老年人跌倒死亡监测资料, 计算年度变化百分比(APC)分析跌倒死亡变化趋势; 分析跌倒死亡人群、发生场所、受伤部位、跌倒类型及跌倒至死亡时间间隔分布特征。**结果** 2017—2022年海曙区≥60岁老年人跌倒死亡1 206例, 男性414例, 女性612例, 男女比为0.67:1; 年龄为(85.20±8.42)岁。2017—2022年跌倒年均粗死亡率为101.10/10万, 标化死亡率85.40/10万, 均无明显变化趋势(APC=5.797%、5.337%, 均 $P>0.05$ )。女性跌倒标化死亡率为102.60/10万, 高于男性的69.55/10万( $P<0.05$ )。老年人跌倒年均粗死亡率随年龄增长呈上升趋势, ≥85岁组高达147.18/10万。跌倒场所主要在家庭, 836例占81.48%。同一平面跌倒881例, 占85.87%。受伤部位以下肢和头部为主, 分别为388例和308例, 占37.82%和30.02%。跌倒至死亡时间间隔主要为24 h~<6个月, 757例占73.79%。**结论** 2017—2022年海曙区≥60岁老年人跌倒死亡率随年龄增加而上升, 女性跌倒死亡率高于男性, 跌倒主要发生在家庭, 以同一平面跌倒为主。应重点关注居家环境, 针对不同性别和年龄阶段实施干预。

**关键词:** 老年人; 跌倒; 死亡率; 流行特征

**中图分类号:** R195 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087(2023)11-0985-04

## Mortality of falls among the elderly in Haishu District

SHEN Yingzhuo<sup>1</sup>, CHEN Jie<sup>1</sup>, LIU Fang<sup>1</sup>, SUN Jialu<sup>2</sup>, WANG Yun<sup>1</sup>, TANG Qianru<sup>2</sup>

1. Department of Chronic Disease Control and Prevention, Haishu District Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China; 2. Haishu District Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China

**Abstract: Objective** To investigate the characteristics of mortality of falls among the elderly in Haishu District, Ningbo City, Zhejiang Province, so as to provide insights into the improvement of fall control strategy. **Methods** Data pertaining to surveillance of falls in Haishu District from 2017 to 2022 were collected from the Ningbo Municipal Digital Disease Prevention and Control Platform. The trends in mortality of falls in Haishu District from 2017 to 2022 were evaluated using annual percent change (APC). The distribution of demographic characteristics, locations of falls, injury sites, interval from fall occurrence to death and type of falls specified by age were descriptively analyzed. **Results** A total of 1 206 deaths occurred due to falls among the elderly at ages of 60 years and older in Haishu District from 2017 to 2022, including 414 men and 612 women, with a male to female ratio of 0.67:1. The average age was (85.20±8.42) years. The average annual crude mortality and standardized mortality of were 101.10/10<sup>5</sup> and 85.40/10<sup>5</sup> from 2017 to 2022, respectively, with no obvious changing trends (APC=5.797% and 5.337%, all  $P>0.05$ ). The standardized death rate of falls in females was higher than that of males (102.60/10<sup>5</sup> vs. 69.55/10<sup>5</sup>,  $P<0.05$ ). The average annual mortality of falls appeared a tendency towards a rise with age among the elderly at ages of 60 years and older, with the highest mortality of 147.18/10<sup>5</sup> seen in the elderly at ages of 85 years and older. Falls predominantly occurred at home (836 cases, 81.48%) and on the same level (881 cases, 85.87%). The injury sites were mainly lower limbs (388 cases, 37.82%) and head (308 cases, 30.02%). In addition, the interval from fall occurrence to death mainly ranged from 24 hours to 6 months (757 cases, 73.79%). **Conclusions** The mortality of falls appeared a tendency towards a rise with

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.11.015

作者简介: 沈颖卓, 硕士, 主管医师, 主要从事慢性病监测工作

通信作者: 唐倩如, E-mail: tqzdd@hotmail.com

age among the elderly at ages of 60 years and older in Haishu District from 2017 to 2022, which was higher in women than in men. The location of falls was predominantly at home and the type of falls predominantly at the same level. High attention to residential environments, and reinforcement of gender- and age-specific interventions are recommended.

**Keywords:** elderly; fall; mortality; epidemiological characteristics

跌倒是指突发、不自主、非故意的体位改变，倒在地上或更低的平面上。跌倒可导致老年人创伤性骨折及其他严重损伤<sup>[1]</sup>，是我国老年人伤害死亡的首位原因，占有伤害死亡的39.34%<sup>[2-3]</sup>。我国老年人跌倒死亡率呈明显上升趋势<sup>[4]</sup>，因跌倒造成的死亡人数和疾病负担随年龄增长而增加<sup>[5]</sup>。第七次人口普查显示，我国60岁及以上人口占总人口的18.70%<sup>[6]</sup>。本研究收集2017—2022年浙江省宁波市海曙区老年人的死亡统计资料，分析跌倒死亡特征，为完善老年人跌倒防制策略提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2017—2022年海曙区老年人跌倒死亡资料来源于宁波市数字疾控平台登记的死因监测数据。户籍人口数据来源于宁波市公安局，标准人口数据来源于全国第六次人口普查。

### 1.2 方法

根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类（第十次修订本）》跌倒死亡编码为W00~W19。收集2017—2022年海曙区≥60岁跌倒死亡病例的年龄、性别、发生场所、受伤部位、发生跌倒至死亡时间间隔和跌倒类型等资料。跌倒类型分为在同一平面的跌倒和非同一平面（有高度差的2个平面）的跌倒。

计算跌倒死亡率，采用全国第六次人口普查数据标化；采用年度变化百分比（annual percent change, APC）分析2017—2022年跌倒死亡率变化趋势；分析老年人跌倒死亡的年龄、性别、发生场所、受伤部位、跌倒类型及跌倒至死亡时间分布特征。

### 1.3 统计分析

采用Excel 2016软件建立数据库，采用SPSS 25.0软件统计分析。死亡率、死亡特征构成比的组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用Joinpoint Regression Program 4.7.0.0软件计算APC值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 老年人跌倒死亡情况

2017—2022年海曙区老年人跌倒死亡1 026例，年均跌倒粗死亡率为101.10/10万，标化死亡率为85.40/10万。男性414例，女性612例，男女比为0.67:1。男性跌倒粗死亡率为84.45/10万，标化死亡率为69.55/10万；女性跌倒粗死亡率为116.66/10万，标化死亡率为102.60/10万，男女粗死亡率差异无统计学意义（ $\chi^2=1.871$ ,  $P=0.867$ ），标化死亡率差异有统计学意义（ $\chi^2=2\ 791.391$ ,  $P<0.001$ ）。男性、女性和全部老年人的跌倒粗死亡率和标化死亡率均未见明显时间变化趋势（均 $P>0.05$ ）。见表1。

表1 2017—2022年海曙区老年人跌倒死亡率（1/10万）

Table 1 Mortality of falls among the elderly in Haishu District from 2017 to 2022 (1/10<sup>5</sup>)

年份	男性		女性		合计	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2017	64.94	57.17	91.64	80.42	78.70	68.33
2018	88.33	76.11	105.58	92.30	97.22	83.41
2019	86.33	68.68	131.80	113.62	109.80	90.65
2020	80.47	66.06	103.22	92.40	92.23	78.43
2021	89.47	72.61	134.24	122.21	112.66	96.60
2022	95.52	76.64	130.54	114.67	113.70	95.00
APC/%	4.992	3.270	6.261	6.743	5.797	5.337
95%CI/%	-1.519~11.935	-2.924~9.859	-2.038~15.264	-1.240~15.372	-0.991~13.051	-0.807~11.861
t值	2.113	1.444	2.074	2.331	2.360	2.402
P值	0.102	0.222	0.107	0.087	0.078	0.074

## 2.2 老年人跌倒死亡率年龄变化趋势

跌倒死亡年龄为(85.20±8.42)岁,最大109岁,最小60岁。随年龄增长,老年人年均跌倒死亡率呈上升趋势,80~<85岁组开始上升明显,≥85岁组最高,达147.18/10万。<80岁组男性年均跌倒死亡率高于女性;80~<85岁组和≥85岁组女性年均跌倒死亡率高于男性。

## 2.3 老年人跌倒发生场所、受伤部位及死亡时间特征分析

老年人主要在家中发生跌倒,836例占81.48%;受伤部位以下肢和头部为主,分别为388例和308例,占37.82%和30.02%;跌倒类型以同一平面跌倒为主,881例占85.87%。不同性别老年人跌倒发生场所、受伤部位和跌倒类型构成比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );女性在家中跌倒的比例高于男性;男性头部受伤的比例较高,女性下肢受伤的比例较高。见表2。

表2 2017—2022年海曙区不同性别老年人跌倒死亡特征 [n (%)]

Table 2 Gender-specific characteristics of falls among the elderly in Haishu District from 2017 to 2022 [n (%)]

项目	男性	女性	合计	$\chi^2$ 值	P值
发生场所				34.219	<0.001
家	308 (74.40)	528 (86.27)	836 (81.48)		
居住的公共设施	19 (4.59)	28 (4.58)	47 (4.58)		
公共场所	25 (6.04)	21 (3.43)	46 (4.48)		
建筑工地及农场	13 (3.14)	2 (0.33)	15 (1.46)		
其他	15 (3.62)	10 (1.63)	25 (2.44)		
不详	34 (8.21)	23 (3.76)	57 (5.56)		
受伤部位				72.273	<0.001
头	182 (43.96)	126 (20.59)	308 (30.02)		
上肢	6 (1.45)	30 (4.90)	36 (3.51)		
躯干	55 (13.29)	112 (18.30)	167 (16.28)		
下肢	119 (28.74)	269 (43.95)	388 (37.82)		
不详	52 (12.56)	75 (12.25)	127 (12.38)		
跌倒类型				25.219	<0.001
同一平面	328 (79.23)	553 (90.36)	881 (85.87)		
非同一平面	86 (20.77)	59 (9.64)	145 (14.13)		

跌倒发生至死亡时间间隔主要为24h~<6个月,757例占73.79%。不同年龄老年人跌倒受伤部位、跌倒发生至死亡时间间隔、跌倒类型构成比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );60~<70岁、70~<80岁老年人受伤部位主要为头部,≥80岁以下肢为主;60~<70岁老年人跌倒发生至死亡时间间隔主要在24h内,70~<80岁主要在24h~<1个月,≥80岁组在1~<6个月;60~<70岁非同一平面跌倒的比例高于同一平面跌倒。见表3。

## 3 讨论

2017—2022年海曙区老年人跌倒粗死亡率和标化死亡率均未见明显变化趋势,年均跌倒标化死亡率为85.40/10万,高于浙江省湖州市<sup>[2]</sup>。女性跌倒死亡率高于男性,与张艳等<sup>[7]</sup>研究结果一致。随年龄增

长,老年人生理功能衰退,平衡能力下降,跌倒死亡率逐渐升高,在≥80岁组上升较为明显,与李本燕等<sup>[8]</sup>研究结果一致。<80岁男性跌倒死亡率高于女性,≥80岁之后女性跌倒死亡率开始超过男性。骨折是致死性跌倒的主要原因,女性骨质疏松症患病率高于男性,而骨质疏松率随年龄增长逐渐上升<sup>[9-10]</sup>,这可能是不同年龄段男女跌倒死亡率差异的原因之一。

老年人跌倒主要发生在家,且女性在家中跌倒的比例高于男性,与李本燕等<sup>[8]</sup>研究结果一致。家是老年人活动的主要场所,居家照明差、地面不平或湿滑均能增加老年人跌倒风险<sup>[11]</sup>。研究发现,老年人在空闲时和做家务时最常发生跌倒,女性跌倒时在做家务的比例高于男性<sup>[12]</sup>。随年龄增长,女性肌力下降明显,并且承担日常家务工作,发生跌倒的机会多于男性<sup>[13]</sup>。

表3 2017—2022年海曙区不同年龄老年人跌倒死亡特征 [n (%) ]

Table 3 Characteristics of death due to falls among the elderly at different age groups in Haishu District from 2017 to 2022 [n (%) ]

项目	60岁~	70岁~	≥80岁	合计	$\chi^2$ 值	P值
受伤部位					147.072	<0.001
头	55 (75.34)	74 (54.41)	179 (21.91)	308 (30.02)		
上肢	0 (0)	1 (0.74)	35 (4.28)	36 (3.51)		
躯干	6 (8.22)	13 (9.56)	148 (18.12)	167 (16.28)		
下肢	2 (2.74)	33 (24.26)	353 (43.21)	388 (37.82)		
不详	10 (13.70)	15 (11.03)	102 (12.48)	127 (12.38)		
跌倒发生至死亡时间间隔					177.138	<0.001
<24 h	36 (49.32)	28 (20.59)	48 (5.88)	112 (10.92)		
24 h ~ <1个月	27 (36.99)	64 (47.06)	274 (33.54)	365 (35.58)		
1 ~ <6个月	8 (10.96)	35 (25.74)	349 (42.72)	392 (38.21)		
6 ~ 12个月	2 (2.74)	9 (6.62)	146 (17.87)	157 (15.30)		
跌倒类型					145.667	<0.001
同一平面	31 (42.47)	103 (75.74)	747 (91.43)	881 (85.87)		
非同一平面	42 (57.53)	33 (24.26)	70 (8.57)	145 (14.13)		

老年人跌倒死亡主要受伤部位是头部和下肢，男性、<80岁组老年人头部受伤比例较高，女性、≥80岁组老年人下肢受伤比例较高。头部和四肢受伤的老年人发生中重度损伤的风险更高<sup>[14]</sup>，且有研究发现，老年人跌倒后就诊意愿并不高，大部分不就医或自行处理，就医率仅为10.9%<sup>[15]</sup>，易导致不良预后。男性头部受伤较多可能与参与危险性大的活动或工作有关。对于女性和高龄老年人，下肢力量较弱，严重跌倒和髌骨骨折的发生率更高<sup>[16]</sup>，25%的髌骨骨折患者会在发生骨折1年内死亡<sup>[17]</sup>。提示预防老年人跌倒死亡应重点关注女性和高龄组老年人，从健康教育、消除伤害危险因素、及时就医和积极康复护理等方面开展工作，减少跌倒的发生。

参考文献

[1] GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. Lancet, 2020, 396 (10258): 1204–1222.  
 [2] 俞梅华, 丁晶莹. 2010—2020年潮州市老年人伤害死亡趋势分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (3): 297–301, 306.  
 [3] 张聪颖, 耳玉亮, 叶鹏鹏, 等. 2020年中国老年人伤害死亡特征分析 [J]. 中国健康教育, 2022, 38 (11): 968–972.  
 [4] 赵莹莹, 廖紫萱, 谭晓敏, 等. 2009—2020年中国老年人伤害死亡情况及变化趋势分析 [J]. 现代预防医学, 2023, 50 (6): 987–992.  
 [5] 胡依, 郭芮绮, 闵淑慧, 等. 1990—2019年中国老年人群跌倒疾病负担分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48 (9): 1542–1545, 1630.

[6] 周家璇, 王磊. 中国独居老年人研究进展 [J]. 老龄科学研究, 2022, 10 (9): 42–55.  
 [7] 张艳, 付文, 徐珏, 等. 2006—2018年杭州市老年人跌倒死亡趋势分析 [J]. 预防医学, 2020, 32 (9): 878–881.  
 [8] 李本燕, 邓睿, 唐娟, 等. 2015—2019年云南省老年人非故意跌落死亡率及其趋势分析 [J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25 (5): 616–620.  
 [9] HUANG J W, LIN Y Y, WU N Y, et al. Rural older people had lower mortality after accidental falls than non-rural older people [J]. Clin Interv Aging, 2017, 12: 97–102.  
 [10] 朱洁云, 高敏, 宋秋韵, 等. 中国老年人骨质疏松症患病率的Meta分析 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (3): 346–353.  
 [11] 袁泉, 姚文兵. 老年人跌倒的影响因素及预防措施 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37 (17): 4373–4375.  
 [12] 马骏, 李雪琴, 顾伟玲, 等. 嘉兴市老年跌倒病例特征分析 [J]. 预防医学, 2019, 31 (9): 865–869.  
 [13] 王志灼, 谷莉, 周谋望. 中国老年人跌倒风险因素识别及评估工具应用的研究进展 [J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36 (11): 1440–1444.  
 [14] 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.  
 [15] 张田田, 丰志强, 王婉晨, 等. 中国老年人跌倒现状及影响因素研究 [J]. 中华疾病控制杂志, 2022, 26 (5): 502–507.  
 [16] 陆翘楚, 付辰晨, 李沁芳, 等. 中国中老年人跌倒现状及其影响因素分析 [J]. 广东医学, 2022, 43 (2): 241–247.  
 [17] 何卓彦, 杨怿健, 李丽萍, 等. 应用跌倒生物力学分析老年人髌骨骨折风险: 一项长期护理中视频捕捉跌倒的队列研究 (摘译) [J]. 伤害医学 (电子版), 2022, 11 (3): 60–64.

收稿日期: 2023-05-12 修回日期: 2023-08-04 本文编辑: 徐文璐