

## 2015—2022 年浙江省余姚市脑卒中死亡流行病学特征

余佳薇<sup>1</sup>, 顾永权<sup>2</sup>

1. 宁波大学附属阳明医院, 浙江 余姚 315400; 2. 余姚市疾病预防控制中心, 浙江 余姚 315400

## 摘要:

【目的】分析 2015—2022 年浙江省余姚市脑卒中死亡数据, 为该市及同等发展程度县级市/区制定科学有效的脑卒中防治策略提供参考依据。【方法】收集死亡日期为 2015—2022 年余姚市全部脑卒中死亡病例信息, 计算粗死亡率(CMR)、中标死亡率、世标死亡率、35~64 岁截缩死亡率、0~74 岁累积死亡率、过早死亡率、潜在减寿年数(PYLL)、平均减寿年数(AYLL)、潜在减寿年数率(PYLLR)和平均年度变化百分比(AAPC)等数据。组间率的比较采用 $\chi^2$ 检验; 拟合线性回归计算 AAPC 并分析死亡率变化趋势。【结果】2015—2022 年余姚市居民脑卒中死亡 6 533 例, 缺血性脑卒中占 70.60%, 出血性脑卒中占 29.40%。平均 CMR 为 97.67/10 万, 中标死亡率为 45.82/10 万, 世标死亡率为 32.10/10 万, 8 年间 CMR、中标死亡率、世标死亡率变化趋势均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。脑卒中死亡主要集中在冬季(12 月—次年 2 月), 占 31.21%。脑卒中男性死亡率(108.15/10 万)高于女性(87.49/10 万), 差异有统计学意义( $\chi^2=73.195, P<0.001$ )。脑卒中死亡率随年龄的增长呈上升趋势( $\chi^2_{\text{趋势}}=17\ 839.150, P<0.001$ ), 在 85~岁组达到死亡率峰值(1 867.82/10 万)。10~64 岁年龄组出血性脑卒中死亡率高于缺血性脑卒中, 65 岁以上年龄组人群缺血性脑卒中死亡率高于出血性脑卒中。脑卒中死亡所致 PYLL 为 11 014.00 人年, AYLL 为 10.98 年, PYLLR 为 1.87‰。【结论】余姚市脑卒中死亡率相对平稳, 需要以男性和老年人群为重点人群, 开展以社区健康教育, 脑卒中发生风险评估、筛查及干预, 患者双向转诊, 分等级康复为一体的慢性病社区综合干预工作机制, 降低死亡率, 减少寿命损失。

关键词: 脑卒中; 流行病学; 趋势; 寿命损失

中图分类号: R18

文献标志码: A

DOI: 10.19428/j.cnki.sjpm.2025.24731

引用格式: 余佳薇, 顾永权. 2015—2022 年浙江省余姚市脑卒中死亡流行病学特征[J]. 上海预防医学, 2025, 37(6): 521-526.

## Epidemiological characteristics of stroke mortality in Yuyao, Zhejiang Province, 2015–2022

YU Jiawei<sup>1</sup>, GU Yongquan<sup>2</sup>

1. The Affiliated Yangming Hospital of Ningbo University Hospital, Yuyao, Zhejiang 315400, China;

2. Yuyao City Center for Disease Control and Prevention, Yuyao, Zhejiang 315400, China

**Abstract: [Objective]** To analyze stroke mortality data from Yuyao, Zhejiang Province, from 2015 to 2022, and to provide references for the development of effective stroke prevention and control strategies in Yuyao and similar county-level cities or districts. **[Methods]** Data on all stroke-related deaths in Yuyao from 2015 to 2022 were collected. Metrics including crude mortality rate (CMR), Chinese-standardized mortality rate, world-standardized mortality rate, truncated mortality rate (35–64 years), cumulative mortality rate (0–74 years), premature mortality rate, potential years of life lost (PYLL), average years of life lost (AYLL), PYLL rate (PYLLR), and average annual percentage change (AAPC) were calculated. Differences between groups were compared using the Chi-square test. Linear regression was utilized to calculate AAPC and analyze mortality trends. **[Results]** From 2015 to 2022, a total of 6 533 stroke deaths were recorded among residents in Yuyao, with ischemic stroke accounting for 70.60% and hemorrhagic stroke accounting for 29.40%. The average CMR was 97.67/100 000, China-standardized mortality rate was 45.82/100 000, and world-standardized mortality rate was 32.10/100 000. No statistically significant differences were observed in CMR, China-standardized mortality rate, or world-standardized mortality rate over the 8 years (all  $P>0.05$ ). Stroke deaths primarily occurred in winter (from December to February of next year), accounting for 31.21% of the cases. Male stroke mortality rate (108.15/100 000) was significantly higher than female mortality rate (87.49/100 000,  $\chi^2=73.195, P<0.001$ ). Stroke mortality rate increased significantly with age ( $\chi^2_{\text{trend}}=17\ 839.150, P<0.001$ ), peaking at 1 867.82/100 000 in the  $\geq 85$ -year-old age group. Hemorrhagic stroke mortality rate was higher than ischemic stroke mortality rate in the 10–64-year-old age group, whereas ischemic stroke mortality rate exceeded hemorrhagic stroke mortality rate in those aged 65 years and above. The PYLL caused by stroke mortality was 11 014.00 person-years, with an AYLL of 10.98 years, and a PYLLR of 1.87‰. **[Conclusion]** Stroke mortality in Yuyao has remained relatively stable. A community-based comprehensive chronic disease intervention mechanism should be established, with a focus on males and the elderly. This mechanism should integrate community health education, stroke risk assessment, screening and intervention, two-way patient referral systems, and tiered rehabilitation services to reduce mortality rate and mitigate life expectancy loss.

**Keywords:** stroke; epidemiology; trend; life loss

脑卒中是因脑部血管阻塞或破裂导致血液不能顺利进入大脑而引起进展快速的局部或全面脑组织损伤的急性脑血管病, 持续时间超过 24 h 或可导致死亡, 包括脑梗死、脑出血和蛛网膜下腔出血, 但排除外伤、电

解质紊乱、感染等血管因素之外的病因<sup>[1]</sup>。其具有高发病率、高死亡率、高致残率、高复发率、高经济负担等 5 大特点<sup>[2-3]</sup>。全球疾病负担 (GBD) 研究结果显示, 脑卒中已成为全球第 2 大死亡原因<sup>[4]</sup>。我国是全球终身

【基金项目】浙江省医药卫生科技计划项目 (2020ZH037)

【作者简介】余佳薇, 女, 学士, 副主任医师; 研究方向: 传染病、慢性病控制; E-mail: 389347200@qq.com

卒中风险最高的国家,约有脑卒中患者1 300万,同时脑卒中是我国成年人致死和致残的首要原因<sup>[5-7]</sup>,给患者家庭及社会造成巨大疾病负担。随着我国经济的持续发展,人口老龄化程度日益加剧,脑卒中防控工作将面临前所未有的巨大挑战。余姚市为浙江省宁波市代管县级市,人口老龄化程度严重,但目前对余姚市脑卒中相关流行病学的研究较少。现对2015—2022年余姚市脑卒中死亡数据进行分析,旨在为该市及同等发展程度县级市/区制定科学有效的脑卒中防治策略提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

通过宁波市数字疾控平台收集死亡日期为2015年1月1日—2022年12月31日,户籍地为浙江省余姚市的全部脑卒中死亡病例信息。人口学数据来自余姚市公安局,与余姚市统计局提供的数据核实无误。本研究通过余姚市人民医院医学伦理委员会审批通过(2024-03-006)。

### 1.2 方法

**1.2.1 疾病分类** 采用《国际疾病分类》(ICD-10),以根本死因为依据,编码范围为I60~I64<sup>[8-9]</sup>。

**1.2.2 研究方法** 分别计算余姚市脑卒中粗死亡率(CMR)、中标死亡率(以2010年第6次全国人口普查人口结构为标准)、世标死亡率(以Segi's世界标准人口结构为标准)、35~64岁截缩死亡率、0~74岁累积死亡率、过早死亡率、潜在减寿年数(PYLL)、平均减寿年数(AYLL)、潜在减寿年数率(PYLLR)和平均年度变化百分比(AAPC)等数据<sup>[10]</sup>。其中,过早死亡率是指30~69岁人群死于脑卒中的概率,计算公式:

$$q_{30}^{69} = 1 - \prod_{x=30}^{69} (1 - {}_5q_x) \\ {}_5q_x = ({}_5M_x \times 5) / (1 + {}_5M_x \times 2.5) \quad (1)$$

式中: ${}_5q_x$ 为某年龄组死亡概率; ${}_5M_x$ 为某年龄组死亡率<sup>[11]</sup>。

$$\text{PYLL} = a_i d_i, \text{AYLL} = \text{PYLL} / d_i \\ \text{PYLLR} = \text{PYLL} / N \times 1000\% \quad (2)$$

式中: $e$ 为预期寿命,以70岁为死亡年龄; $i$ 为不同年龄组中值; $a_i$ 为年龄组期望寿命相比还剩余年数, $a_i = e - (i + 0.5)$ ; $d_i$ 为某年龄组的死亡人数; $N$ 为余姚市1~69岁户籍居民人口总数<sup>[12]</sup>。

### 1.3 质量控制

余姚市死因监测工作覆盖全市户籍居民,由余姚市疾病预防控制中心、公立医疗机构及村级公共卫生联络员三级管理网络运行。以根本死因为依据,医院

内死亡及去医院途中死亡的死亡个案由医疗卫生机构公共卫生科死因专管人员核实后于死亡7 d内通过宁波市数字疾控平台直报;非医疗机构死亡个案,村级公共卫生联络员填报纸质卡片后经属地卫生院公共卫生科死因专管人员录入平台。所有死亡报卡均经过余姚市、宁波市、浙江省三级疾病预防控制中心审核。余姚市疾病预防控制中心每季度开展“全科疾控团队”下乡慢性病、死因报卡工作督导,每半年1次死因专线人员业务培训,每年1次全市医疗机构死因漏报调查,确保了本次研究数据真实性。且本次纳入研究报卡均经过死因专管人员二次核对,对存在逻辑错误的报卡进行核实,删除重复报卡。

### 1.4 统计学分析

采用Excel 2003软件建立数据库,SPSS 21.0软件进行统计分析,计数资料用例数和构成比表示,不同组别率的差异比较采用 $\chi^2$ 检验;计量资料用均数±标准差或中位数、四分位数表示,组间比较采用秩和检验(非正态分布);采用Joinpoint 4.9.1.0软件计算AAPC,分析率随年份变化趋势,对AAPC检验采用 $t$ 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ ,双侧检验。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2015—2022年浙江省余姚市累计户籍人口数为6 688 582人,其中男性3 297 144人,女性3 391 438人,65岁以上老年人口构成比从2015年的15.45%上升至2022年的22.47%,呈上升趋势( $\chi^2_{趋势}=22\,067.268$ ,  $P<0.001$ )。8年间居民因脑卒中死亡6 533例,其中缺血性脑卒中占70.60%(4 612/6 533),出血性脑卒中占29.40%(1 921/6 533)。生前主要疾病最高诊断单位以三级医院为主,占83.04%(5 425/6 533);主要诊断依据以临床表现和实验室理化检查为主,占99.14%(6 477/6 533)。

### 2.2 时间分布

**2.2.1 年份分布** 2015—2022年余姚市居民脑卒中平均CMR、中标死亡率、世标死亡率变化趋势差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )。出血性脑卒中CMR保持相对平稳,变化趋势差异无统计学意义( $\text{AAPC}=-3.86\%$ ,  $P=0.302$ ),中标死亡率和世标死亡率呈下降趋势,差异有统计学意义( $\text{AAPC}=-7.66\%$ ,  $P=0.003$ ;  $\text{AAPC}=-7.49\%$ ,  $P=0.003$ )。缺血性脑卒中CMR由56.05/10万上升至84.18/10万,上升趋势差异有统计学意义( $\text{AAPC}=4.98\%$ ,  $P=0.002$ ),中标死亡率和世标死亡率变化趋势均无统计学意义( $\text{AAPC}=0.49\%$ ,  $P=$

0.590;AAPC=1.15%,*P*=0.154)。见表1。

死亡主要集中在冬季(12月一次年2月),占31.21%  
(2 039/6 533)。见图1。

2.2.2 月份分布 2015—2022年余姚市居民脑卒中

表1 2015—2022年余姚市居民不同类型脑卒中死亡率变化趋势

Table 1 Mortality rates of different types of stroke among the residents in Yuyao, 2015–2022

年份 Year	性别 Gender	出血性脑卒中 Hemorrhagic stroke					缺血性脑卒中 Ischemic stroke					脑卒中合计 Total stroke				
		死亡数 Num- ber of deaths	CMR /10 <sup>-5</sup>	中标率 Chinese- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	世标率 World standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	过早 死亡率 Pema- ture mortality rate/%	死亡数 Num- ber of deaths	CMR /10 <sup>-5</sup>	中标率 Chinese- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	世标率 World standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	过早 死亡率 Pema- ture mortality rate/%	死亡数 Num- ber of deaths	CMR /10 <sup>-5</sup>	中标率 Chinese- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	世标率 World standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	过早 死亡率 Pema- ture mor- tality rate/%
2015	男 Male	182	44.00	23.86	18.62	0.89	226	54.64	28.95	22.00	0.53	408	98.64	52.81	40.62	1.41
	女 Female	136	32.15	18.25	11.63	0.39	243	57.44	31.27	18.73	0.38	379	89.58	49.52	30.36	0.77
	合计 Total	318	38.01	21.14	15.03	0.64	469	56.05	30.14	20.42	0.45	787	94.06	51.27	35.45	1.09
2016	男 Male	147	35.56	19.47	15.34	0.89	261	63.14	28.91	23.56	0.34	408	98.70	48.38	38.90	1.22
	女 Female	113	26.70	15.48	9.96	0.34	284	67.12	35.52	21.32	0.48	397	93.82	51.00	31.29	0.82
	合计 Total	260	31.08	17.45	12.51	0.61	545	65.15	32.18	22.13	0.41	805	96.23	49.62	34.64	1.02
2017	男 Male	165	39.87	20.91	16.52	0.90	309	74.67	33.58	22.29	0.52	474	114.54	54.49	43.43	1.42
	女 Female	90	21.21	12.08	7.78	0.33	254	59.86	31.47	18.69	0.33	344	81.07	43.55	26.47	0.66
	合计 Total	255	30.42	16.66	11.91	0.61	563	67.17	32.75	22.29	0.42	818	97.59	49.41	34.19	10.30
2018	男 Male	145	35.08	18.50	14.32	0.80	262	63.39	29.10	19.04	0.64	407	98.48	47.59	36.99	1.44
	女 Female	93	21.91	11.24	7.35	0.31	231	54.42	25.63	15.53	0.24	324	76.33	36.87	22.87	0.55
	合计 Total	238	28.41	14.98	10.77	0.55	493	58.85	27.45	19.04	0.43	731	87.26	42.43	29.81	0.98
2019	男 Male	119	28.87	15.42	12.23	0.68	309	74.96	30.54	21.88	0.50	428	103.83	45.96	37.78	1.18
	女 Female	71	16.74	8.30	5.44	0.24	286	67.44	31.36	18.84	0.30	357	84.18	39.66	24.28	0.53
	合计 Total	190	22.72	11.90	8.78	0.45	595	71.15	30.98	21.88	0.40	785	93.87	42.88	30.67	0.85
2020	男 Male	124	30.12	14.32	11.16	0.49	336	81.62	33.10	21.35	0.52	460	111.74	47.42	37.23	1.01
	女 Female	67	15.79	7.74	5.01	0.21	272	64.09	28.06	17.24	0.33	339	79.88	35.80	22.25	0.54
	合计 Total	191	22.85	11.08	7.97	0.34	608	72.72	30.91	21.35	0.43	799	95.57	41.99	29.32	0.77
2021	男 Male	147	35.82	17.38	13.41	0.78	345	84.07	32.23	21.87	0.54	492	119.90	49.61	39.85	1.31
	女 Female	97	22.88	10.81	7.12	0.32	293	69.11	31.09	18.06	0.21	390	91.98	41.91	25.18	0.53
	合计 Total	244	29.24	14.15	10.12	0.54	638	76.47	31.75	21.87	0.37	882	105.71	45.89	31.99	0.91
2022	男 Male	119	29.11	13.56	10.68	0.59	370	90.52	32.64	23.06	0.64	489	119.63	46.21	38.05	1.22
	女 Female	106	25.00	11.03	7.05	0.28	331	78.08	32.67	19.46	0.25	437	103.08	43.70	26.51	0.53
	合计 Total	225	27.02	12.21	8.81	0.43	701	84.18	32.73	23.06	0.44	926	111.20	44.94	31.88	0.87
合计 Total	男 Male	1 148	34.82	17.65	13.79	0.74	2 418	73.34	31.22	21.52	0.53	3 566	108.15	48.87	39.02	1.27
	女 Female	773	22.79	11.75	7.58	0.30	2 194	64.69	30.71	18.38	0.31	2 967	87.49	42.46	25.96	0.61
	合计 Total	1 921	28.72	14.75	10.58	0.52	4 612	68.95	31.07	21.52	0.42	6 533	97.67	45.82	32.10	0.93

表 1 (续) Table 1 (continued)

		出血性脑卒中 Hemorrhagic stroke					缺血性脑卒中 Ischemic stroke					脑卒中合计 Total stroke				
年份 Year	性别 Gender	死亡数 Number of deaths	CMR /10 <sup>-5</sup>	中标率 Chinese- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	世标率 World- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	过早 死亡率 Prema- ture mortality rate/%	死亡数 Number of deaths	CMR /10 <sup>-5</sup>	中标率 Chinese- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	世标率 World- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	过早 死亡率 Prema- ture mortality rate/%	死亡数 Num- ber of deaths	CMR /10 <sup>-5</sup>	中标率 Chinese- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	世标率 World- standard- ized mor- tality rate /10 <sup>-5</sup>	过早 死亡率 Prema- ture mor- tality rate/%
AAPC/ %	男 Male		-4.63	-6.72	-6.82	-5.41		6.29	1.55	-0.06	-9.17		2.75	-1.56	-0.98	-2.07
	女 Female		-2.39	-6.96	-6.80	-4.57		3.39	-0.74	-0.78	-9.17		1.98	-1.89	-2.11	-6.86
	合计 Total		-3.86	-7.66	-7.49	-5.40		4.98	0.49	1.15	-1.46		2.16	-1.91	-1.91	-3.65
t	男 Male		-2.961	-4.716	-5.048	-2.719		5.831	1.800	-0.084	-3.035		3.004	-1.863	-1.176	-1.289
	女 Female		-0.733	-2.111	-1.808	-2.285		2.573	-0.511	-0.606	-3.035		0.662	-0.529	-0.603	-4.758
	合计 Total		-1.033	-4.758	-4.923	-2.822		5.237	0.568	1.631	-2.366		1.283	-1.888	-2.291	-3.602
P	男 Male		0.025	0.003	0.002	0.035		0.001	0.122	0.936	0.023		0.024	0.112	0.284	0.245
	女 Female		0.464	0.035	0.071	0.062		0.042	0.628	0.567	0.023		0.508	0.597	0.547	0.003
	合计 Total		0.302	0.003	0.003	0.030		0.002	0.590	0.154	0.056		0.200	0.108	0.061	0.011

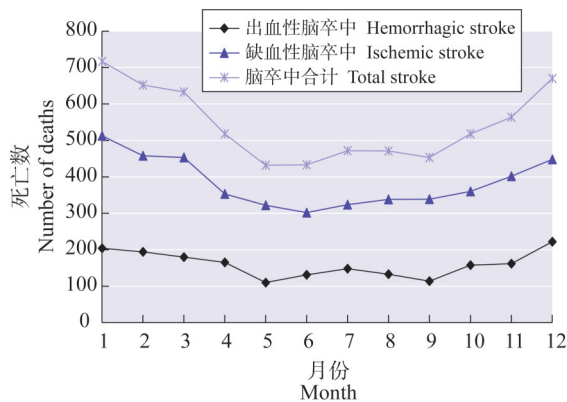


图 1 2015—2022 年余姚市居民脑卒中死亡数按月份变化情况  
Figure 1 Monthly trends in stroke deaths among the residents in Yuyao, 2015–2022

2.3 人群分布

2.3.1 性别分布 2015—2022 年余姚市男性居民脑卒中死亡 3 566 例,CMR 为 108.15/10 万,中标死亡率为 48.87/10 万,世标死亡率为 39.02/10 万。女性脑卒中死亡 2 967 例,CMR 为 87.49/10 万,中标死亡率为 42.46/10 万,世标死亡率为 25.96/10 万(表 1)。脑卒中男性死亡率高于女性,差异有统计学意义( $\chi^2=73.195, P<0.001$ )。8 年间男、女性脑卒中 CMR、中标死亡率、世标死亡率均保持相对稳定,无统计学意义(均  $P>0.05$ )。男性 35~64 岁截缩死亡率(15.73/10 万~25.34/10 万)、0~74 岁累积死亡率(2.46%~3.19%)和过早死亡率(1.01%~1.44%)均保持相对稳定,差异无统计学意义

(均  $P>0.05$ );女性 35~64 岁截缩死亡率(6.83/10 万~11.93/10 万)、0~74 岁累积死亡率(1.12%~1.92%)和过早死亡率下降趋势均有统计学意义(0.53%~0.82%)(均  $P<0.05$ )。

2.3.2 年龄分布 2015—2022 年余姚市居民脑卒中死亡年龄最小 11 岁,最大 103 岁,中位死亡年龄为 82.02(74.55,86.81)岁;男性死亡年龄最小 12 岁,最大 103 岁,中位死亡年龄为 80.94(72.70,86.08)岁;女性死亡年龄最小 11 岁,最大 100 岁,中位死亡年龄为 83.09(77.18,87.59)岁。男性中位死亡年龄小于女性,差异有统计学意义( $Z=-10.903, P<0.001$ )。死亡率随年龄增长呈明显上升趋势( $\chi^2_{趋势}=17\ 839.150, P<0.001$ ),65 岁以下人群死亡率较低,65 岁起死亡率开始缓慢上升,75 岁起死亡率迅速升高,85~岁组达死亡率峰值(1 867.82/10 万)。不同性别死亡率年龄分布与整体一致(图 2)。10~64 岁年龄组出血性脑卒中死亡率高于缺血性脑卒中,65 岁以上年龄组缺血性脑卒中死亡率高于出血性脑卒中。见图 3。

2.4 PYLL、AYLL 和 PLYRR

2015—2022 年余姚市男性户籍居民脑卒中死亡所致 PYLL 为 7 370.50 人年,AYLL 为 11.03 年,PYLLR 为 2.53‰;女性脑卒中死亡所致 PYLL 为 3 643.50 人年,AYLL 为 10.08 年,PYLLR 为 1.23‰。其中,出血性脑卒中死亡所致 PYLL 为 7 009.00 人年,AYLL 为 12.45 年,PYLLR 为 1.19‰;缺血性脑卒中死亡所致 PYLL 为 4 005.00 人年,AYLL 为 9.10 年,PYLLR 为 0.68‰。



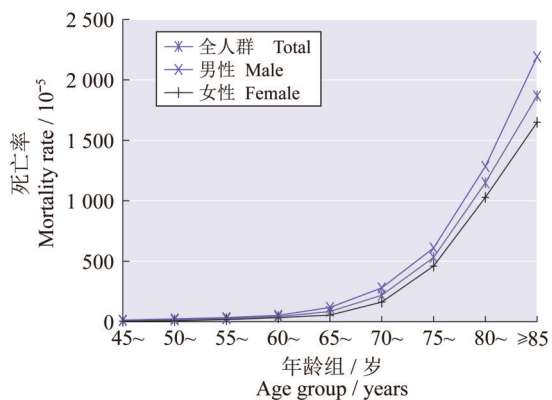


图2 2015—2022年余姚市居民卒中死亡率年龄分布  
Figure 2 Age distribution of stroke mortality rate among the residents in Yuyao, 2015–2022

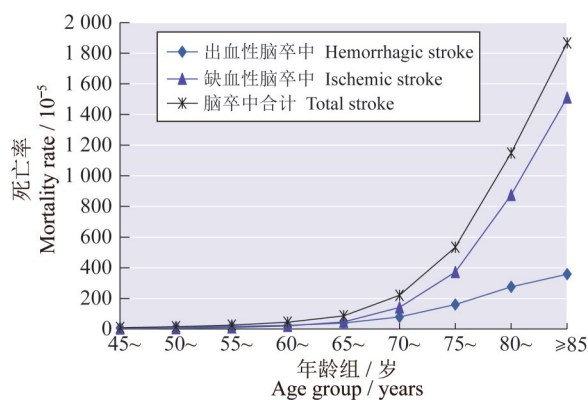


图3 2015—2022年余姚市居民不同类型卒中死亡率年龄分布  
Figure 3 Age distribution of mortality rates for different types of stroke among the residents in Yuyao, 2015–2022

3 讨论

本研究结果显示,余姚市 2015—2022 年脑卒中中标死亡率为 45.82/10 万,低于山东省、江苏省、重庆市等地的报道<sup>[3,13-14]</sup>。其原因是余姚当地 2 家三级乙等综合医院和 1 家三级乙等中医医院,均重视脑卒中急救中心建设,特别是缺血性脑卒中患者的早期溶栓、取栓等抢救技术过硬,对脑卒中患者开辟 24 h 绿色通道,确保患者第一时间得到救治,同时余姚市所在省份整体医疗救治水平较高,保障制度相对完善,患者转院诊疗便捷,便于脑卒中患者在脑卒中发生后能得到妥善救治,降低了死亡率。

在脑卒中亚型中,缺血性脑卒中占比最大。8 年间缺血性脑卒中虽 CMR 呈上升趋势,但中标死亡率、世标死亡率及过早死亡率变化趋势均无统计学意义,提示该部分死亡率的上升主要归因于人口老龄化因素,与研究结果显示 8 年间 65 岁以上老年人口占比呈明显上升趋势相符。随着经济的不断发展和生活水平的日渐提高,吸烟、饮酒、高糖高脂饮食、久坐少动等不良生活习惯出现比例增加,代谢性疾病发生风险升高,

已有研究表明,缺血性脑卒中与动脉粥样硬化相关危险因素(糖尿病、高脂血症、肥胖等)关系更为密切<sup>[15-16]</sup>。8 年间出血性脑卒中 CMR 保持稳定,但中标死亡率、世标死亡率、累积率及过早死亡率均呈下降趋势。高血压是出血性脑卒中的重要危险因素<sup>[17-18]</sup>,近年来余姚市大力推广全民健康生活方式,深入社区、乡村、学校宣传控制食盐摄入量,同时以家庭医生负责干预为主的高血压规范管理工作正在进行中,可能会对余姚市居民出血性脑卒中死亡率的降低起到了积极的作用。

男性脑卒中死亡率、PYLL、AYLL 和 PYLLR 均高于女性,与上海市、浙江省象山县等地报道结果<sup>[19-20]</sup>一致。说明脑卒中对余姚市男性危害更大,造成的寿命损失更多。造成这一现象的可能原因是两性间存在遗传差异,雌激素对女性有保护作用;女性对脑卒中相关健康教育接受度更高,对体检重视程度亦比男性高<sup>[21-22]</sup>。因社会分工不同,男性从事工种的活动强度可能大于女性,承受压力更大;另外吸烟、过量饮酒等不良生活习惯多于女性,且高血压、糖尿病、高脂血症、阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征等与脑卒中发生相关疾病患病率高于女性<sup>[23-25]</sup>。值得关注的是,8 年间女性脑卒中截缩率、累积率和过早死亡率均呈下降趋势,而男性则无明显变化,提示目前的脑卒中防治工作对非老年女性有显著成效,但对非老年男性成效甚微。需要以男性为脑卒中防治工作重点干预对象,针对个体存在不同危险因素开展以禁烟限酒,合理控制血压、血糖、血脂,定期体检等为主要内容的健康教育工作,降低脑卒中发生概率。脑卒中死亡率随年龄增长呈上升趋势,65 岁及以上人群中缺血性脑卒中死亡率大于出血性脑卒中,提示针对不同年龄段防治策略需要调整,65 岁以下人群脑卒中防治重点是出血性脑卒中,必须坚持 35 周岁及以上人群首诊时测血压,有条件的干预对象可开展颅脑磁共振成像等方式检查是否存在颅内动脉瘤、脑血管畸形等诱发出血性脑卒中的高危因素。而 65 岁及以上老年人群防治工作的重点是缺血性脑卒中,营造全民健康生活方式氛围,加强健康教育,提供健康支持环境,强化定期监测血压、血糖和血脂理念为主的干预措施,降低缺血性脑卒中发生风险。

冬季是脑卒中死亡的高发季节,与已有研究<sup>[26]</sup>结果一致。冬季气温偏低,外周血管循环阻力大,血压容易升高,提示高危人群应做好冬季脑卒中预防工作,动态监测并合理控制血压,降低脑卒中发生风险。

综上所述,余姚市脑卒中死亡率保持相对平稳水平,需要对以男性和老年人群为重点的防控人群开展

防治工作。建立以社区健康教育,脑卒中发生风险评估、筛查及干预,脑卒中患者双向转诊,分等级康复为一体的慢性病社区综合干预工作机制,同时综合医院重点培养脑卒中“专医专治”人才,确保对脑卒中精准鉴别及时治疗,降低死亡率,减少寿命损失。本研究存在一定的局限性:由于为横断面研究,纳入的病例,数据信息未包括生活方式、基础疾病、体重、服药等可能与脑卒中有关的影响因素,对死亡率的变化趋势仅为推测,无法得出确切结论,有待今后进一步开展研究。

(作者声明本文无实际或潜在的利益冲突)

## 参考文献

- [1] 曾锐琳. 艾条温针灸干预中风病手功能障碍的疗效及与循经感传相关性研究 [D]. 南昌: 江西中医药大学, 2023.
- [2] 李娜, 王浩, 阮钰涵, 等. 1990—2019年浙江省脑卒中疾病负担和危险因素变化趋势研究 [J]. 疾病监测, 2022, 37 (7): 901-906.
- [3] 周盛年, 孙晓晗, 周雪颖, 等. 山东省脑卒中流行病学及其危险因素分析 [J]. 中华神经科杂志, 2019, 52 (9): 716-723.
- [4] ROTH G A, MENSAH G A, JOHNSON C O, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study [J]. J Am Coll Cardiol, 2020, 76 (25): 2982-3021.
- [5] ZHOU M G, WANG H D, ZENG X Y, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2019, 394 (10204): 1145-1158.
- [6] 王陇德, 刘建民, 杨弋, 等. 我国脑卒中防治仍面临巨大挑战——《中国脑卒中防治报告2018》概要 [J]. 中国循环杂志, 2019, 34 (2): 105-119.
- [7] World Health Organization. The top 10 causes of death [EB/OL]. (2024-08-07) [2024-09-23]. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- [8] 北京协和医院世界卫生组织, 国际分类家族合作中心. 疾病和有关健康问题的国际统计分类 (第三卷) [M]. 董景五, 译. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [9] 浙江省疾病预防控制中心. 2020年度浙江省居民死因慢性病伤害监测年度报告 [M]. 杭州: 浙江省疾病预防控制中心, 2021: 19-24.
- [10] 褚文玲, 符展豪, 俞贝贝. 2014—2021年浙江省余姚市居民恶性肿瘤死亡的流行病学特征 [J]. 上海预防医学, 2023, 35 (5): 433-439.
- [11] 汪正刚, 陈平平, 唐霞, 等. 2016—2020年四川省泸县慢性阻塞性肺疾病死亡水平分析 [J]. 职业卫生与病伤, 2022, 37 (3): 148-151.
- [12] 史珊珊, 邵迪初, 邵哲. 2011—2015年浙江省余姚市居民伤害死亡特征分析 [J]. 疾病监测, 2017, 32 (12): 970-975.
- [13] 于金鑫, 俞浩, 罗鹏飞, 等. 1990年与2019年江苏省脑卒中疾病负担对比分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2022, 23 (8): 608-615.
- [14] 丁贤彬, 毛德强, 焦艳, 等. 2017年重庆市脑卒中疾病负担分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27 (4): 261-264.
- [15] 牛天童, 牛敬忠, 刘广志. 缺血性脑卒中脑微出血相关危险因素分析 [J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2023, 30 (4): 233-238.
- [16] 陆隽文, 姚雪梅, 钟若诗, 等. 上海社区老年人脑卒中患病风险的病例对照研究 [J]. 上海预防医学, 2023, 35 (2): 137-141.
- [17] ARIESEN M J, CLAUS S P, RINKEL G J E, et al. Risk factors for intracerebral hemorrhage in the general population: a systematic review [J]. Stroke, 2003, 34 (8): 2060-2065.
- [18] FEIGIN V L, ROTH G A, NAGHAVI M, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [J]. Lancet Neurol, 2016, 15 (9): 913-924.
- [19] 李玉华, 张云, 夏庆华. 2017—2018年上海市长宁区脑卒中流行病学特征分析 [J]. 职业与健康, 2020, 36 (6): 779-782.
- [20] 赖耀荣, 薛金玉. 2010—2018年浙江省象山县居民脑卒中流行病学分析 [J]. 现代实用医学, 2020, 32 (8): 943-945.
- [21] 于洗河, 高尚, 贾欢欢, 等. 1999年、2009年、2019年我国与全球脑卒中疾病负担研究 [J]. 中国卫生经济, 2021, 40 (6): 58-61.
- [22] 王雷, 熊晓星. 年龄和性别因素对缺血性脑卒中的影响研究进展 [J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2017, 44 (1): 106-109.
- [23] 中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告2019概要 [J]. 中国循环杂志, 2020, 35 (9): 833-854.
- [24] 肖伟男, 董望梅, 彭小祥. 湖北省40岁及以上居民脑卒中流行病学特征及危险因素分析 [J]. 卒中与神经疾病, 2023, 30 (3): 269-272, 288.
- [25] BRIEN S E, RONKSLEY P E, TURNER B J, et al. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies [J]. BMJ, 2011, 342: d636.
- [26] 唐敏华, 崔淑衡, 易康祺, 等. 上海市松江区社区脑卒中人群共病现状研究 [J]. 上海预防医学, 2022, 34 (9): 888-894.

(收稿日期: 2024-08-17; 网络首发: 2025-04-23)

(中文编辑: 伦宜然; 英文编辑: 巩婧恬; 校对: 张永宏)