·临床研究·

南通社区老年人多病共存的影响因素及预后

姜英[1],庄建芬[1],蔡惠平[2],朱洪新[2],陈钰[2],吴燕[2],黄如明[2],张清[1*]
([1]南通大学第二附属医院全科医学科,江苏 南通 226001;[2]南通市小海街道社区卫生服务中心,江苏 南通 226001)

【摘 要】 目的 探讨南通社区老年人多病共存的影响因素及预后。**方法** 采用回顾性队列研究,纳入2020年1月至12月在南通市小海街道社区卫生服务中心接受健康体检的患有≥2种慢性疾病的488例社区老年居民为研究对象,排除16例失访或资料不全者,最终纳入472例。根据患者共病数量,分为2种疾病组(157例)、3种疾病组(212例)及≥4种疾病组(103例)。通过查阅居民健康档案,收集基线人口学特征及慢性疾病资料。开展为期3年的随访,以全因死亡作为终点事件。采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析。采用有序logistic回归分析社区老年人多病共存的影响因素。采用Kaplan-Meier法绘制三组患者的生存曲线,通过log-rank检验比较组间生存差异。采用Cox回归模型评估不良预后的相关因素。**结果** 多因素有序logistic回归分析显示,年龄(OR=1.027,95%CI 1.000-1.055;P=0.048)及用药种数[以≥4种药物为参照组,未用药(OR=0.212,95%CI 0.048~0.936;P=0.041)、1种药物(OR=0.145,95%CI 0.065~0.325;P<0.001)、2种药物(OR=0.427,95%CI 0.276~0.662;P<0.001)、3种药物(OR=0.379,95%CI 0.246~0.586;P<0.001)]与多病共存显著相关。在中位随访时间47.97个月中,共有80例社区老年人发生全因死亡(事件组),392例存活(非事件组)。Kaplan-Meier生存曲线分析显示,不同共病数量患者的累积生存时间比较,差异有统计学意义(χ^2=7.236,P=0.027)。与患有2种疾病者相比,患有3种疾病者的死亡风险比为1.603(95%CI 0.968~2.654;P=0.111);而患有≥4种疾病患者的死亡风险比为2.314(95%CI 1.248~4.288;P=0.008),显著升高。多因素Cox回归分析结果显示,年龄(HR=1.096,95%CI 1.056~1.138;P<0.001)、多病共存(HR=2.096,95%CI 1.095~4.012;P=0.026)及用药种数(HR=1.815,95%CI 1.005~3.277;P=0.048)是社区老年人死亡的危险因素,而体质量指数(HR=0.900,95%CI 0.841~0.963;P=0.002)及空腹血糖水平(HR=0.715,95%CI 0.592~0.864;P<0.001)则是保护因素。**结论** 年龄、用药种数是社区老年人多病共存的独立影响因素。年龄、多病共存及用药种数可能增加社区老年人的死亡风险,而高体重指数和空腹血糖水平可能降低死亡风险。

【关键词】 老年人;多病共存;影响因素;预后
【中图分类号】 R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.03.040

Influencing factors and prognostic implications of multimorbidity among community-dwelling elderly adults in Nantong

Jiang Ying[1], Zhuang Jianfen[1], Cai Huiping[2], Zhu Hongxin[2], Chen Yu[2], Wu Yan[2], Huang Ruming[2], Zhang Qing[1*]
([1]Department of General Practice, the Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China; [2]Nantong Xiaohai Street Community Health Center, Nantong 226001, Jiangsu Province, China)

【Abstract】 Objective To investigate the influencing factors and prognosis of multimorbidity among the community-dwelling elderly in Nantong. **Methods** A retrospective cohort study was conducted, including 488 community-dwelling elderly residents with ≥2 chronic diseases who underwent health check-ups at the Xiaohai Subdistrict Community Health Service Center in Nantong City from January to December 2020. After excluding 16 cases lost to follow-up or with incomplete data, a total of 472 cases were finally included. Patients were categorized into three groups based on the number of comorbidities: 2-disease group (n=157), 3-disease group (n=212), and ≥4-disease group (n=103). Baseline demographic characteristics and chronic disease data were collected by reviewing residents' health records. A 3-year follow-up was conducted, with all-cause mortality as the endpoint. SPSS statistics 22.0 was used for statistical analysis. Ordinal logistic regression analysis was employed to examine the factors influencing multimorbidity in community-dwelling elderly individuals. Kaplan-Meier method was used to plot survival curves for the three groups, and log-rank test was used to compare intergroup survival differences. A Cox regression model was utilized to assess factors associated with adverse prognosis. **Results** Multivariate ordinal logistic regression analysis showed that age (OR=1.027, 95%CI 1.000-1.055; P=0.048) and the number of medica-

收稿日期:2025-03-19;**接受日期**:2025-06-05
基金项目:江苏省卫生健康委科研课题(Y12023020)
通信作者:张清,E-mail:zzhangqing32@sina.cn

tions used [with ≥ 4 medications as the reference group, no medication (*OR* = 0.212, 95%*CI* 0.048-0.936; *P* = 0.041), 1 medication (*OR* = 0.145, 95%*CI* 0.065-0.325; *P* < 0.001), 2 medications (*OR* = 0.427, 95% *CI* 0.276-0.662; *P* < 0.001), and 3 medications (*OR* = 0.379, 95%*CI* 0.246-0.586; *P* < 0.001)] were significantly correlated with multimorbidity. During a median follow-up period of 47.97 months, 80 community-dwelling elderly residents experienced all-cause mortality (event group), while 392 survived (non-event group). Kaplan-Meier survival curve analysis showed a statistically significant difference in cumulative survival time among patients with different number of comorbidities (χ^2 = 7.236, *P* = 0.027). Compared with those having 2 diseases, the hazard ratio for death was 1.603 (95%*CI* 0.968-2.654; *P* = 0.111) for those with 3 diseases, 2.314 (95%*CI* 1.248-4.288; *P* = 0.008) for those with ≥ 4 diseases, indicating a significant increase. The results of multivariate Cox regression analysis showed that age (*HR* = 1.096, 95%*CI* 1.056-1.138; *P*<0.001), multimorbidity (*HR* = 2.096, 95%*CI* 1.095-4.012; *P* = 0.026), and number of medications used (*HR* = 1.815, 95%*CI* 1.005-3.277; *P* = 0.048) were risk factors for death in community-dwelling elderly, while body mass index (*HR* = 0.900, 95%*CI* 0.841-0.663; *P* = 0.002) and fasting plasma glucose level (*HR* = 0.715, 95%*CI* 0.592-0.864; *P*<0.001) were protective factors. **Conclusion** Age and number of medications used were independent factors influencing multimorbidity in community-dwelling elderly. Age, multimorbidity, and number of medications may increase their risk of death, whereas higher body mass index and fasting glucose levels may reduce the risk of death.

【Key words】 aged; multimorbidity; influencing factors; prognosis

This work was supported by the Science Project of the Jiangsu Provincial Health Commission (Y12023020).

Corresponding author: *Zhang Qing*, *E-mail*: *zzhangqing32@sina.cn*

多病共存是指老年人同时患有≥2 种慢性疾病,已成为威胁老年人群健康的主要挑战[1]。研究表明,中国≥60 岁人群多病的患病率达 50.5%,且随着年龄的增长仍增加[2]。随着社会老龄化的进展,多病共存带来的社会问题日益突出,其导致的住院时间延长、医疗费用增加以及患者死亡率增长,给医疗卫生工作带来严峻的挑战[3]。同时,多病共存也是监测老年人健康状况的重要指标[4]。因此,本研究通过研究社区老年人多病共存的影响因素及预后,旨在为社区老年人群的全科健康管理提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用回顾性队列研究,选取 2020 年 1 月至 12 月在南通市小海街道社区卫生服务中心行健康体检的患有≥2 种慢性疾病的 488 例社区老年居民为研究对象。纳入标准:(1)年龄≥65 岁;(2)基线调查时已存在≥2 种慢性疾病;(3)认知功能健全,无精神疾病或意识障碍,可完成社区体检流程。排除标准:(1)基线资料不全;(2)随访缺失;(3)患有危重疾病、肢体障碍或表达障碍不能配合。本研究涉及的体检项目均严格遵循《国家基本公共卫生服务规范》要求,数据来源于标准化建立的居民健康档案。所有数据均进行去标识化处理,确保研究人员无法识别参与者的个人身份信息。本研究参与者均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 通过居民健康档案收集社区老年体检人群的基本信息,包括年龄、性别、慢性疾病史、身高、体质量、体质量指数(body mass index, BMI)、腰围、臀围、腰臀比、收缩压、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、心率、白细胞、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、血小板、空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶、总胆红素、血清肌酐(serum creatinine, SCr)、血尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、血尿酸(uric acid, UA)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)以及腹部 B 超结果等。

1.2.2 随访及终点事件 对社区体检的老年人群进行为期 3 年的随访(2021 年 1 月至 2023 年 12 月),每年随访 1 次。随访数据主要通过电话访谈、社区门诊就诊、社区健康体检的方式获得,随访终点事件为全因死亡,死亡信息通过社区死亡登记系统及家属确认进行核实。本研究共筛查社区老年体检居民 488 例,排除 16 例(失访或资料不全),最终纳入 472 例。

1.2.3 共病组合及分组 本研究依据居民健康档案数据(包括患者自报病史、体格检查及检验结果),纳入高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、慢性阻塞性肺疾病、血脂异常、慢性肾功能不全及恶性肿瘤 8 种慢性疾病进行分析。根据患者共病数量,分为 2 种疾病组(157 例)、3 种疾病组(212 例)及≥4 种疾病组(103 例)。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料呈正态分布者以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验,多组间比较采用方差分析;呈偏态分布者以中位数(四分位数间距)[$M(Q_1, Q_3)$]表示,两组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验,多组间比较采用 Kruskal-Wallis *H* 检验,

组间两两比较采用 Bonferroni 法或 Dunn's 检验。计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用有序 logistic 回归分析多病共存的影响因素。采用 MedCalc 软件绘制 Kaplan-Meier 生存曲线,并通过 log-rank 法比较三组患者的生存曲线差异。采用 Cox 回归模型分析终点事件的影响因素。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 三组患者临床资料

三组患者年龄、BUN、SCr、eGFR、UA、TC、TG 及用药种数比较,差异均有统计学意义($P<0.05$;表 1)。

2.2 社区老年人多病共存的影响因素

鉴于研究已纳入慢性肾功能不全和血脂异常作为共病变量,而 BUN、SCr、eGFR、UA 和 TC、TG 水平分别是这两种疾病的主要诊断参数,为避免指标间的多重共线性问题对研究结果造成干扰,故在多病共存影响因素分析中不纳入上述指标。以慢性疾病数量为因变量,将潜在影响因素纳入有序 logistic 回归分析,具体变量赋值详见表 2。单因素有序 logistic 回归分析显示,年龄及用药种数与多病共存显著相关。经多因素有序 logistic 回归分析校正混杂因素后,发现年龄及用药种数是社区老年人多病共存的危险因素(表 3)。

2.3 事件组与非事件组社区老年人临床资料

在中位随访时间 47.97 个月中,根据是否发生全因死亡,将社区老年人分为事件组 80 例和非事件组 392 例。其中,患有 2 种疾病组死亡 16 例(3.39%),3 种疾病组死亡 39 例(8.26%),≥4 种疾病组死亡 25 例(5.30%)。从死亡原因看,因脑部疾病死亡 30 例(37.50%),肿瘤原因死亡 16 例(20%),心脏原因死亡 16 例(20%),呼吸原因死亡 11 例(13.75%),其他原因 7 例(8.75%)。事件组与非事件组患者年龄、BMI、腰臀比、DBP、Hb、FPG、eGFR、TG、多病共存数量、用药种数以及脂肪肝情况比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$;表 4)。

表 1 三组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data among three groups

Item	Total(n=472)	2-disease group (n=157)	3-disease group (n=212)	≥4-disease group (n=103)	P value
Male[n(%)]	202(42.80)	74(47.13)	89(41.98)	39(37.86)	0.319
Age[years, $M(Q_1, Q_3)$]	75.00(71.00,75.00)	74.0(70.50,80.00)	75.00(71.00,79.00)	77.00(72.00,82.00)	0.033
BMI(kg/m^2, $\bar{x}\pm s$)	25.75±3.44	25.73±3.25	25.83±3.51	25.62±3.62	0.883
WHR[%, $M(Q_1, Q_3)$]	0.91(0.89,0.94)	0.91(0.89,0.93)	0.91(0.89,0.95)	0.91(0.90,0.94)	0.834
HR[beats/min, $M(Q_1, Q_3)$]	70(68.00,78.00)	71(68.00,78.00)	70(68.00,78.00)	70(68.00,78.00)	0.472
SBP[mmHg, $M(Q_1, Q_3)$]	140.00(128.00,157.00)	139.00(125.00,153.00)	140.00(130.00,159.00)	140.00(130.00,156.00)	0.318
DBP[mmHg, $M(Q_1, Q_3)$]	80.00(71.25,85.00)	80.00(72.00,86.50)	80.00(72.25,85.00)	78.00(70.00,84.00)	0.248
WBC[×10^9/L, $M(Q_1, Q_3)$]	6.18(5.31,7.33)	5.99(5.12,7.25)	6.14(5.39,7.31)	6.50(5.33,7.43)	0.082
Hb[g/L, $M(Q_1, Q_3)$]	138.00(131.00,147.00)	139.00(132.00,149.00)	138.00(131.25,147.00)	138.00(130.00,146.00)	0.222
PLT[×10^9/L, $M(Q_1, Q_3)$]	187.50(153.25,223.00)	181.00(149.00,224.00)	189.50(153.25,224.50)	194.00(158.00,222.00)	0.490
FPG[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	6.42(5.31,7.75)	6.51(5.43,7.84)	6.44(5.38,7.74)	6.21(5.09,7.74)	0.382
ALT[U/L, $M(Q_1, Q_3)$]	19.50(14.00,27.38)	19.50(14.35,27.40)	20.35(14.70,28.73)	18.80(12.90,25.30)	0.183
AST[U/L, $M(Q_1, Q_3)$]	20.20(17.10,26.35)	19.60(17.45,26.10)	21.15(17.05,27.38)	19.50(16.50,23.80)	0.206
TB[μmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	12.59(10.02,16.09)	13.91(10.90,16.24)	12.32(9.76,16.00)	12.26(9.44,16.45)	0.090
BUN[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	6.00(5.13,7.05)	5.88(5.21,6.91)	5.77(4.95,7.04)	6.46(5.51,7.778)	0.002
SCr[μmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	69.30(60.00,79.60)	67.00(59.65,75.15)	69.30(59.80,78.35)	75.70(63.20,91.20)	<0.001
eGFR[ml/(min·1.73m^2), $M(Q_1, Q_3)$]	87.21(74.85,93.87)	89.51(77.53,94.83)	87.81(75.83,93.59)	80.70(58.58,91.23)	<0.001
UA[μmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	317.75(272.68,380.63)	296.00(252.60,354.55)	318.90(274.88,392.73)	349.60(300.90,405.10)	<0.001
TC[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	4.50(3.82,5.30)	4.39(3.69,5.06)	4.58(3.92,5.40)	4.72(3.88,5.54)	0.018
TG[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	1.44(1.05,2.12)	1.28(0.95,1.61)	1.51(1.05,2.39)	1.73(1.17,2.65)	<0.001
LDL-C[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	2.40(1.93,2.91)	2.31(1.90,2.89)	2.42(1.95,2.95)	2.39(2.01,2.91)	0.667
HDL-C[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	1.10(0.93,1.28)	1.10(0.92,1.29)	1.10(0.95,1.31)	1.05(0.89,1.22)	0.066
Number of medications[n(%)]					<0.001
0	7(1.48)	4(2.55)	2(0.94)	1(0.97)	
1	29(6.15)	19(12.10)	6(2.83)	4(3.88)	
2	129(27.33)	49(31.21)	57(26.89)	23(22.33)	
3	135(28.60)	54(34.39)	60(28.30)	21(20.39)	
≥4	172(36.44)	31(19.75)	87(41.04)	54(52.43)	
Abdominal ultrasound finding[n(%)]					
Fatty liver	273(57.84)	91(57.96)	122(57.55)	60(58.25)	0.992
Hepatic cyst	80(16.95)	23(14.65)	38(17.92)	19(18.45)	0.639
Gallstones	78(16.53)	22(14.01)	44(20.75)	12(11.65)	0.073

BMI: body mass index; WHR: waist-to-hip ratio; HR: heart rate; SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; WBC: white blood cell; Hb: hemoglobin; PLT: blood platelet; FPG: fasting plasma glucose; ALT: alanine aminotransferase; AST: aspartate transaminase; TB: total bilirubin; BUN: blood urea nitrogen; SCr: serum creatinine; eGFR: estimated glomerular filtration rate; UA: uric acid; TC: total cholesterol; TG: triglyceride; LDL-C: low-density lipoprotein cholesterol; HDL-C: high-density lipoprotein cholesterol. 1 mmHg=0.133 kPa.

表 2 变量赋值

Table 2 Variable assignment

Variable	Assignment
Gender	0=Female, 1=Male
Number of diseases	1=2 Diseases, 2=3 Diseases, 3=≥4 Diseases
Number of medications	0=No medication, 1=1 Medication, 2=2 Medications, 3=3 Medications, 4=≥4 Medications

表 3 社区老年人多病共存的影响因素分析

Table 3 Analysis of influencing factors of multimorbidity of community-dwelling elderly

Factor	Univariate analysis				Multivariate analysis			
	β	*OR*	95%*CI*	*P* value	β	*OR*	95%*CI*	*P* value
Gender								
Male	Reference	1.000			Reference	1.000		
Female	0.263	1.301	0.925-1.829	0.131	0.227	1.255	0.885-1.779	0.202
Age	0.028	1.028	1.001-1.057	0.038	0.027	1.027	1.000-1.055	0.048
Number of medications								
≥4	Reference	1.000			Reference	1.000		
0	-1.578	0.206	0.047-0.903	0.036	-1.550	0.212	0.048-0.936	0.041
1	-1.913	0.148	0.066-0.330	<0.001	-1.929	0.145	0.065-0.325	<0.001
2	-0.876	0.416	0.269-0.644	<0.001	-0.850	0.427	0.276-0.662	<0.001
3	-0.986	0.373	0.242-0.575	<0.001	-0.969	0.379	0.246-0.586	<0.001

表 4 事件组与非事件组社区老年人临床资料比较

Table 4 Comparison of clinical data of community-dwelling elderly between event group and non-event group

Item	Event group(n=80)	Non-event group(n=392)	*P* value
Male[n(%)]	42(52.50)	160(40.82)	0.054
Age[years, $M(Q_1, Q_3)$]	83.00(76.25,87.00)	74.00(70.00,79.00)	<0.001
BMI[kg/m^2, $\bar{x}\pm s$]	23.25±3.81	26.26±3.13	0.022
WHR[%, $M(Q_1, Q_3)$]	0.90(0.87,0.93)	0.91(0.89,0.94)	<0.001
HR[beats/min, $M(Q_1, Q_3)$]	71(68.00,84.00)	70(68.00,78.00)	0.262
SBP[mmHg, $M(Q_1, Q_3)$]	140.00(125.00,158.00)	140.00(129.25,156.75)	0.762
DBP[mmHg, $M(Q_1, Q_3)$]	78.00(70.00,82.75)	80.00(73.00,85.75)	0.014
WBC[×10^9/L, $M(Q_1, Q_3)$]	5.84(5.06,7.35)	6.23(5.40,7.31)	0.126
Hb[g/L, $M(Q_1, Q_3)$]	135.00(127.50,144.00)	139.00(132.00,148.00)	0.007
PLT[×10^9/L, $M(Q_1, Q_3)$]	190.50(145.00,235.00)	187(156.25,221.75)	0.835
FPG[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	5.08(4.57,5.87)	6.71(5.80,7.98)	<0.001
ALT[U/L, $M(Q_1, Q_3)$]	18.70(13.90,24.15)	19.7(14.20,28.73)	0.113
AST[U/L, $M(Q_1, Q_3)$]	20.30(16.73,24.30)	20.2(17.13,27.00)	0.572
TB[μmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	12.84(10.18,16.76)	12.47(9.96,15.94)	0.358
BUN[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	6.06(5.21,7.41)	5.98(5.05,7.02)	0.456
eGFR[ml/(min·1.73m^2), $M(Q_1, Q_3)$]	82.19(67.08,88.85)	88.64(75.48,94.54)	<0.001
UA[μmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	328.15(289.58,387.40)	316.65(268.30,377.78)	0.133
TC[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	4.41(3.60,5.35)	4.54(3.88,5.29)	0.435
TG[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	1.10(0.82,1.51)	1.52(1.11,2.18)	<0.001
LDL-C[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	2.48(2.00,3.03)	2.38(1.91,2.90)	0.228
HDL-C[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	1.12(0.97,1.29)	1.09(0.92,1.28)	0.543
Multimorbidity[n(%)]			0.009
2	16(20.00)	141(35.97)	
3	39(48.75)	173(44.13)	
≥4	25(31.25)	78(19.90)	
Number of medications[n(%)]			0.002
0	0(0.00)	7(1.79)	
1	0(0.00)	29(7.40)	
2	17(21.25)	112(28.57)	
3	27(33.75)	108(27.55)	
≥4	36(45.00)	136(34.69)	
Abdominal ultrasound finding[n(%)]			
Fatty liver	30(37.50)	243(61.99)	<0.001
Hepatic cyst	17(21.25)	63(16.07)	0.261
Gallstones	14(17.50)	64(16.33)	0.797

BMI: body mass index; WHR: waist-to-hip ratio; HR: heart rate; SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; WBC: white blood cell; Hb: hemoglobin; PLT: blood platelet; FPG: fasting plasma glucose; ALT: alanine aminotransferase; AST: aspartate transaminase; TB: total bilirubin; BUN: blood urea nitrogen; eGFR: estimated glomerular filtration rate; UA: uric acid; TC: total cholesterol; TG: triglyceride; LDL-C: low- density lipoprotein cholesterol; HDL-C: high-density lipoprotein cholesterol. 1 mmHg=0.133 kPa.

2.4 社区老年人多病共存与死亡风险的相关性

Kaplan-Meier 生存曲线分析显示，不同共病数量患者的累积生存时间比较，差异有统计学意义（$\chi^2=7.236$，$P=0.027$）。与患有 2 种疾病者相比，患有 3 种疾病者的死亡风险比为 1.603（95% *CI* 0.968～2.654；$P=0.111$）；而患有≥4 种疾病者的死亡风险比显著升高至 2.314（95% *CI* 1.248～4.288；$P=0.008$）。随着共病数量的增加，死亡风险有升高趋势，其中≥4 种疾病患者的死亡风险增加最为显著。详见图 1。

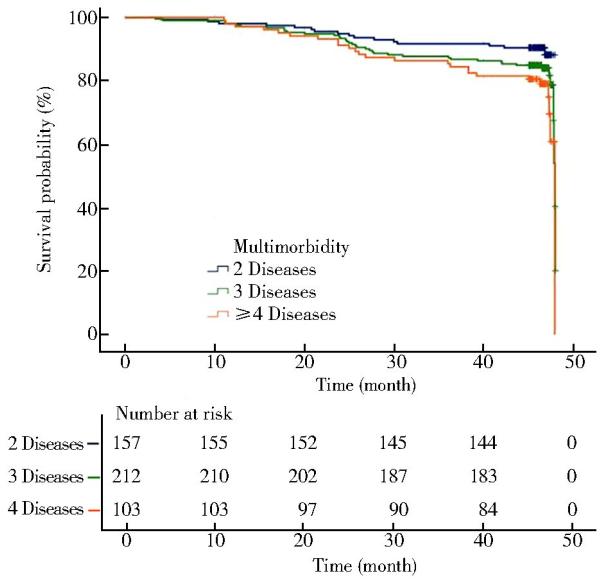


图 1 三组患者的 Kaplan-Meier 生存曲线

Figure 1 Kaplan-Meier survival curves of three groups

2.5 社区老年人多病共存与死亡的 Cox 回归分析

在构建 Cox 回归模型前，先进行线性回归评估变量间的多重共线性。发现 DBP（容忍度=0.092，方差膨胀因子=10.926）存在共线性问题，遂将其剔除。在单因素 Cox 回归分析中，年龄、BMI、Hb、FPG、eGFR、TG、多病共存、用药种数以及脂肪肝与终点事件相关。经多因素 Cox 回归模型校正后发现，年龄（*HR*=1.096，95% *CI* 1.056～1.138；$P<0.001$）、多病共存（*HR*=2.096，95% *CI* 1.095～4.012；$P=0.026$）及用药种数（*HR*=1.815，95% *CI* 1.005～3.277；$P=0.048$）是社区老年人死亡的危险因素，BMI（*HR*=0.900，95% *CI* 0.841～0.963；$P=0.002$）及 FPG（*HR*=0.715，95% *CI* 0.592～0.864；$P<0.001$）则是保护因素（表5）。

3 讨 论

随着我国人口老龄化进程的加快，慢性疾病多病共存已成为亟待解决的重大公共卫生问题。根据流行病学数据显示，我国老年人群多病共存的患病率差异显著，总体患病率为 6.4%～76.5%，而农村地区的患病率高达 90.5%[5]。这种差异可能受到评价方法、纳入的疾病谱系、研究对象特征以及地域环境、生活方式等因素的影响。高血压、糖尿病、卒中、心血管疾病、慢性呼吸道疾病和癌症是现有证据表明在老年人群中最常见的多病类型[3]。Skinner 等[6]发现 2～3 种慢性病共存是老年人群的主要疾病负担模式，其中就包括心血管疾病和糖尿病。值得注意的是，导致老年人群残疾或死亡的重要因素也与心血管疾病和恶性肿瘤有关[2]。因此，本研究聚焦于高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、慢性阻塞性肺疾病、血脂异常、慢性肾功能不全及恶性肿瘤这 8 种疾病。

本研究发现，年龄是多病共存的独立影响因素。一项关于初级保健人群的系统性综述报告指出，年龄是多病共存的最常见的风险因素[7]。Feng 等[8]的研究进一步量化了年龄与多病之间的关联，发现>60 岁的老年人群平均患有 1.2 种疾病，且年龄与多病数量呈显著正相关，同时性别差异也会影响多病共存的患病率，与女性相比，男性更易出现以代谢综合征为核心的多病共存模式。但本研究未发现多病共存的性别差异，可能与纳入疾病谱的异质性有关，

表 5 社区老年人多病共存与死亡的 Cox 比例风险回归分析

Table 5 Cox regression analysis of multimorbidity with mortality among community-dwelling elderly

Factor	Univariate Cox analysis		Multivariate Cox analysis	
	HR (95% *CI*)	*P* value	*HR* (95% *CI*)	*P* value
Age	1.148(1.112-1.186)	<0.001	1.096(1.056-1.138)	<0.001
BMI	0.797(0.746-0.852)	<0.001	0.900(0.841-0.963)	0.002
WHR	0.118(0.014-1.008)	0.051		
Hb	0.975(0.962-0.988)	<0.001	0.989(0.975-1.004)	0.150
FPG	0.550(0.459-0.658)	<0.001	0.715(0.592-0.864)	<0.001
eGFR	0.980(0.970-0.990)	<0.001	0.995(0.979-1.010)	0.508
TG	0.622(0.455-0.850)	0.003	0.845(0.651-1.097)	0.207
Multimorbidity	2.329(1.241-4.372)	0.008	2.096(1.095-4.012)	0.026
Number of medications	2.101(1.179-3.743)	0.012	1.815(1.005-3.277)	0.048
Fatty liver	0.448(0.283-0.708)	0.001	0.753(0.457-1.240)	0.377

BMI: body mass index; WHR: waist-to-hip ratio; Hb: hemoglobin; FPG: fasting plasma glucose; eGFR: estimated glomerular filtration rate; TG: triglyceride.

不同慢性疾病的性别分布特征可能对多病共存整体的性别差异产生影响。在分析社区老年人群的死亡风险中,本研究同样发现年龄是影响老年人死亡的危险因素。这可能与增龄相关的生理功能衰退有关[9]。此外,本研究中用药种数与多病共存密切相关,基线多病共存状态与用药种数可能增加社区老年人群的死亡风险。相比于单一疾病,多病共存与死亡风险更为密切[3]。慢性疾病之间的相互作用、不同疾病综合治疗出现的并发症以及药物之间的相互作用均可能增加个体的死亡风险。虽然老年人群可以从慢性疾病有效的药物治疗中获益,但这些药物也会带来风险,比如摔倒、药物不良反应、潜在用药不当、身体虚弱等。既往的一项横断面研究表明,使用 5~9 种或≥10 种药物会增加潜在的用药不当风险[10]。荷兰的一项队列研究显示,基线多病共存和多药使用与认知障碍人群的死亡风险增加有关[11]。

本研究还发现,BMI 是老年人死亡的保护因素。既往研究发现[12],在 60~79 岁的住院患者中,超重患者较正常体质量者具有更低的住院指数,且超重和肥胖患者出院后不良预后的风险相对更低。这可能与超重或肥胖患者具有更大的基础瘦体质量、更高的肌肉质量和肢体力量有关,使其在生理压力下拥有更多的能量储备,从而抵御疾病消耗并改善生存获益。此外,本研究还发现适度升高的 FPG 水平对老年人的预后有利,这里提到的血糖升高不是无限制的高血糖状态,而是相比于低血糖状态而言。有研究发现,在老年人群中严格的血糖控制可能更容易出现低血糖事件,而严重的低血糖被认为是不良事件的重要因素[13]。已有研究发现,FPG 水平与不良预后风险之间呈 J 型相关,当空腹血糖偏离最佳的范围时,不良事件的发生风险就会显著增加[14]。虽然本研究未对 FPG 的最佳阈值进行探讨,但为制定年龄特异性的血糖控制目标提供了有效线索,后续有待进一步研究。

综上,本研究证实年龄、用药种数是老年人多病共存的独立影响因素。年龄、多病共存及用药种数可能增加社区老年人群的死亡风险,而高 BMI 和 FPG 水平可能降低死亡风险。多病共存给基层医疗工作带来了巨大的挑战和负担,全科医生作为社区居民健康的守门人,需重视对多病共存老年人群的综合管理,制定有效的干预措施。本研究存在以下不足:首先,采用的多病共存评价方法相对简单,没有研究不同慢性疾病对不良结局的影响权重,未来有待进一步分析不同慢性疾病之间交互、协同以及拮抗作用对老年人群预后的影响;其次,既往许多横断面研究已证实社会人口学特征(如户籍、教育程度、居住条件、社会经济水平)、生活方式因素(如吸烟、饮酒、饮食习惯、锻炼频次等)与多病共存有关,本研究未涉及这些因素,后续有待进行综合性评估;此外,本研究仅纳入患有≥2 种慢性疾病的社区老年人群,未涵盖社区健康人群和单一慢性疾病人群,纳入的样本量较少,未来有待多中心大样本研究进一步探讨。

【参考文献】

[1] Xu X, Mishra GD, Jones M. Evidence on multimorbidity from definition to intervention: an overview of systematic reviews[J]. Ageing Res Rev, 2017, 37: 53-68. DOI: 10.1016/j.arr.2017.05.003.

[2] Hu X, Li S, Wei Z, *et al*. Prevalence and pattern of multimorbidity in China: a cross-sectional study of 224,142 adults over 60 years old[J]. Front Public Health, 2024, 12: 1349418. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1349418.

[3] He K, Zhang W, Hu X, *et al*. Relationship between multimorbidity, disease cluster and all-cause mortality among older adults: a retrospective cohort analysis[J]. BMC Public Health, 2021, 21(1): 1080. DOI: 10.1186/s12889-021-11108-w.

[4] Lv J, Li R, Yuan L, *et al*. Research on the frailty status and adverse outcomes of elderly patients with multimorbidity[J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1): 560. DOI: 10.1186/s12877-022-03194-1.

[5] Lin WQ, Yuan LX, Sun MY, *et al*. Prevalence and patterns of multimorbidity in chronic diseases in Guangzhou, China: a data mining study in the residents' health records system among 31 708 community-dwelling elderly people[J]. BMJ Open, 2022, 12(5): e056135. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-056135.

[6] Skinner HG, Coffey R, Jones J, *et al*. The effects of multiple chronic conditions on hospitalization costs and utilization for ambulatory care sensitive conditions in the United States: a nationally representative cross-sectional study[J]. BMC Health Serv Res, 2016, 16: 77. DOI: 10.1186/s12913-016-1304-y.

[7] Violan C, Foguet-Boreu Q, Flores-Mateo G, *et al*. Prevalence, determinants and patterns of multimorbidity in primary care: a systematic review of observational studies[J]. PLoS One, 2014, 9(7): e102149. DOI: 10.1371/journal.pone.0102149.

[8] Feng X, Sarma H, Seubsman SA, *et al*. Impact of age and gender differences in the prevalence and patterns of multimorbidity in the Thai Cohort Study[J]. Int Health, 2024, 16(4): 454-462. DOI: 10.1093/inthealth/ihae018.

[9] Abizanda P, Romero L, Sánchez-Jurado PM, *et al*. Age, frailty, disability, institutionalization, multimorbidity or comorbidity. Which are the main targets in older adults?[J]. J Nutr Health Aging, 2014, 18(6): 622-627. DOI: 10.1007/s12603-014-0033-3.

[10] Anrys PMS, Strauven GC, Foulon V, *et al*. Potentially inappropriate prescribing in Belgian nursing homes: prevalence and associated factors[J]. J Am Med Dir Assoc, 2018, 19(10): 884-890. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.06.010.

[11] Schoufour JD, Oppewal A, van der Maarl HJK, *et al*. Multimorbidity and polypharmacy are independently associated with mortality in older people with intellectual disabilities: a 5-year follow-up from the HA-ID Study[J]. Am J Intellect Dev Disabil, 2018, 123(1): 72-82. DOI: 10.1352/1944-7558-123.1.72.

[12] Woolley C, Thompson C, Hakendorf P, *et al*. The effect of age upon the interrelationship of BMI and inpatient health outcomes[J]. J Nutr Health Aging, 2019, 23(6): 558-563. DOI: 10.1007/s12603-019-1206-x.

[13] International Hypoglycaemia Study Group. Hypoglycaemia, cardiovascular disease, and mortality in diabetes: epidemiology, pathogenesis, and management[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2019, 7(5): 385-396. DOI: 10.1016/S2213-8587(18)30315-2.

[14] Wang L, Zhang W, Dai J, *et al*. Associations of fasting plasma glucose with all-cause mortality and cardiovascular events in older Chinese diabetes patients: a population-based cohort study[J]. J Diabetes Investig, 2024, 15(8): 1129-1139. DOI: 10.1111/jdi.14196.

(编辑:和雨璇)