·流行病与统计方法·

2014 和 2024 年云南农村居民常见慢性病共病的变迁分析

刘岚[1,2],李国晖[1],阮春怡[1],李熙敏[1],保清柔[1],史睿敏[1],顾帆[1],董玲莉[1],蔡乐[1]
1.昆明医科大学公共卫生学院,云南 昆明 650500;2.云南省第一人民医院教育科,昆明理工大学附属医院,云南 昆明 650500

摘要:目的　分析 2014 和 2024 年云南省农村居民八种常见慢性病(高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、高脂血症、肥胖、慢性阻塞性肺疾病和哮喘)共病的变化情况。**方法**　2014 和 2024 年采用多阶段分层随机抽样法,分别在云南农村分别抽取 9 886 和 10 012 名≥35 岁的常住居民开展面对面现场问卷调查和体格检查。运用 Apriori 算法关联规则分析慢性病共病组合模式。**结果**　2024 年调查人群八种慢性病共病的患病率为 24.4%,其中文化程度为文盲、家庭年人均收入高和医疗服务可及性好的人群慢性病共病的患病率高于小学及以上(χ^2=7.951)、家庭年人均收入低(χ^2=27.653)和医疗服务可及性差(χ^2=12.160)的人群(P<0.05);慢性病共病的患病率总体上随年龄的增长而升高,随社会经济地位的升高而升高(趋势 χ^2=193.786,趋势 χ^2=12.213,P<0.001);与 2014 年相比,2024 年调查人群的慢性病共病年龄标化患病率升高(22.8%和 14.5%,χ^2=225.436,P<0.001),且不同性别(男性、女性:χ^2=123.835、101.711)、年龄(35 ~ 44 岁、45 ~ 54 岁、55 ~ 64 岁、65 ~ 74 岁、≥75 岁:χ^2=54.919、42.635、64.961、47.197、23.344)、文化程度(文盲、小学及以上:χ^2=62.723、153.712)、家庭年人均收入(低、高:χ^2=70.620、142.048)、医疗服务可及性(差、好:χ^2=51.375、167.027)和社会经济地位(低、中、高:χ^2=53.353、33.151、132.913)人群的慢性病共病年龄标化患病率均升高(P<0.001);慢性病共病患者的平均患病数量由 2014 年的 2.34 个上升至 2024 年的 2.40 个,其中女性、文化程度为文盲和医疗服务可及性差的共病患者平均患病数量均上升。2014 和 2024 年分别识别出 8 和 13 条关联规则,与 2014 年相比,2024 年新增 2 条二元共病模式(糖尿病 + 冠心病、肥胖 + 血脂异常)和 4 条三元共病模式(糖尿病 + 高血压 + 血脂异常、糖尿病 + 高血压 + 冠心病、糖尿病 + 高血压 + 肥胖、高血压 + 血脂异常 + 肥胖)。**结论**　云南省农村居民慢性病共病患病率和共病患者的患病数量均升高,且共病组合模式趋于复杂多样,应针对人群共病患病特点制定精准的慢性病管理策略,以提升慢性病防控成效。

关键词:慢性病共病;变迁;共病数量;共病模式;农村
中图分类号:R181.37　　**文献标志码**:A　　**文章编号**:1003-8507(2026)01-01-07
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202507272

Changes in common non-communicable diseases multimorbidity among rural residents in Yunnan Province between 2014 and 2024

LIU Lan*, LI Guo-hui, RUAN Chun-yi, LI Xi-min, BAO Qing-rou, SHI Rui-min, GU Fan, DONG Ling-li, CAI Le
School of Public Health, Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650500, China

Abstract: Objective This study aimed to analyze the changes in multimorbidity of eight common chronic non-communicable diseases (NCDs), including hypertension, diabetes, coronary heart disease (CHD), stroke, hyperlipidemia, obesity, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and asthma among rural residents in Yunnan Province between 2014 and 2024. **Methods** A multistage stratified random sampling method was used to select 9 886 and 10 012 permanent residents aged ≥ 35 years in rural Yunnan in 2014 and 2024, respectively. Face-to-face questionnaire surveys and physical examinations were conducted for each participant. Association rule mining (ARM) based on the Apriori algorithm was applied to identify patterns of NCDs multimorbidity. **Results** In 2024, the prevalence of multimorbidity involving eight NCDs was 24.4%. The prevalence of multimorbidity was higher among illiterate individuals than among those with primary school education or above (χ^2=7.951), higher among those with higher annual per capita household income than among those with lower income (χ^2=27.653), and higher among those with good access to medical services than among those with poor access (χ^2=12.160) (all P<0.05). The prevalence of NCDs multimorbidity increased with age and level of socioeconomic position (SEP) (χ^2_{trend}=193.786, χ^2_{trend}=12.213, P<0.001). Compared to 2014, the age-standardized prevalence of NCDs multimorbidity was increased in 2024 (22.8% vs 14.5%, χ^2=225.436, P<0.001), and was also observed among subgroups categorized by gender (male: χ^2=123.835;

基金项目:国家自然科学基金(72564027);云南省科技厅 - 昆明医科大学联合专项重点项目(202401AY070001-027)
作者简介:刘岚(1998—),女,博士,无职称,研究方向:流行病与卫生统计学
通信作者:董玲莉,E-mail: 56482120@qq.com;蔡乐,E-mail: caile002@hotmail.com;董玲莉与蔡乐为共同通信作者

female: χ^2=101.711), age (35–44: χ^2=54.919; 45–54: χ^2=42.635; 55–64: χ^2=64.961; 65–74: χ^2=47.197; ≥75: χ^2=23.344), education level (illiterate: χ^2=62.723; primary school or above: χ^2=153.712), income (low: χ^2=70.620; high: χ^2=142.048), access to medical services (poor: χ^2=51.375; good: χ^2=167.027), and SEP (low: χ^2=53.353; middle: χ^2=33.151; high: χ^2=132.913) (P<0.001). The average number of NCDs among multimorbid patients increased from 2.34 in 2014 to 2.40 in 2024, and was also observed among female patients, illiterate patients, and patients with poor access to medical services. A total of 8 and 13 association rules were identified in 2014 and 2024, respectively. Compared with 2014, two new binary multimorbidity patterns (diabetes + CHD, obesity + dyslipidemia) and four new ternary multimorbidity patterns (diabetes + hypertension + dyslipidemia, diabetes + hypertension + CHD, diabetes + hypertension + obesity, hypertension + dyslipidemia + obesity) have been identified in 2024. **Conclusion** Both the prevalence of multimorbidity and the number of NCDs in multimorbid patients have increased in rural Yunnan Province, and multimorbidity patterns were becoming increasingly complex and diverse. Targeted NCDs management strategies should be tailored according to the epidemiologic profiles of multimorbidity to improve prevention and control of NCDs.

Keywords: Non-communicable multimorbidity; Trends; Number of multimorbidities; Multimorbidity patterns; Rural area

根据世界卫生组织(World Health Organization,WHO)定义,慢性病共病(multimorbidity)指同一患者体内存在二种或二种以上的慢性病[1]。随着经济社会发展,人均预期寿命的不断提高,加之人口老龄化加剧和行为危险因素广泛流行等多方面影响,慢性病患者群体规模不断扩大,其共病问题日益凸显,已成为全球不容忽视的健康问题。在我国,2009—2023 年中国健康与营养调查的四轮随访数据分析结果显示,我国慢性病共病的患病率从 2009 年的 28.3%显著上升到 2023 年的 38.9%,其中农村地区的上升趋势更为明显[2]。云南作为集“边疆、民族、山区”于一体的省份,其农村地区经济发展相对滞后、卫生资源薄弱。然而,目前关于云南农村主要慢性病共病的变迁分析报道较为少见,其变化情况尚不十分清楚。本研究于 2014 和 2024 年采用多阶段分层随机抽样,在云南农村地区分别抽取了 9 886 和 10 012 名≥35 岁的常住居民进行现场调查,对比分析近十年来该地区慢性病共病患病率、患病数量和组合模式的变化情况,旨在为云南农村不断完善慢性病共病防治和管理策略提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究于 2014 和 2024 年分别用多阶段分层随机抽样法选取研究对象。2014 年具体抽样步骤如下:第一阶段,按人均国民生产总值(gross domestic product,GDP)排名将云南省的 129 个县划分为经济水平好、中等偏上、中等偏下和差 4 层,从每层中各随机抽取 1 个县;第二阶段,将抽中的 4 个县下辖的乡镇再按人均 GDP 划分为经济水平好和差 2 层,从每个县的两层中各随机抽取 1 个乡镇;第三阶段,采用比例概率抽样法,从抽中的 8 个乡镇中分别随机抽取 3 个行政村;第四阶段,采用单纯随机抽样法,从抽中的 24 个行政村随机选取 35 岁及以上的农村居民作为调查对象。2024 年,对 2014 年抽取的 4 个县的 8 个乡镇,再次采用相同的抽样方法抽取≥35 岁农村常住居民。获取研究对象知情同意后,开展现场问卷调查和体格检查。2014 和 2024 年分别招募 10 000 和 10 200 人参与调查,最终获得有效样本分别为 9 886 和 10 012 人,应答率分别为 98.86% 和 98.15%。本研究获昆明医科大学伦理委员会批准(批件号:KMMU2020MEC031)。

1.2 方法

1.2.1 资料收集方法 (1)问卷调查:采用课题组自编并经预调查完善后的调查问卷,由统一培训合格的调查员对研究对象开展一对一问卷调查。问卷调查:性别、年龄、受教育年限、家庭收入情况和医疗服务可及性等社会人口学特征,以及八种慢性病的患病情况,包括高血压、糖尿病、肥胖、高脂血症、冠心病、脑卒中、慢性病阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease,COPD)和哮喘。(2)体格检查:由昆明医科大学附属医院专科医师遵循规范的操作方法测量所有调查对象的身高、体重、血压、血糖和肺功能,并记录数值。

1.2.2 诊断标准和相关定义 (1)高血压:在没有服用降压药的情况下,收缩压≥140 mm Hg 和(或)舒张压≥90 mm Hg;或正在使用降压药治疗者,或提供既往在乡镇级及以上医疗机构的高血压诊断书,以上均诊断为高血压[3]。(2)糖尿病:空腹血糖值≥7 mmol/L 或餐后 2 h 血糖值≥11.1 mmol/L,或正在使用降糖药和(或)胰岛素治疗者,或提供既往在乡镇级及以上医疗机构的糖尿病诊断书,以上均诊断为糖尿病[4]。(3)肥胖:身体质量指数(body mass index,BMI)≥28.0 kg/m^2 定义为肥胖[5]。(4)COPD:吸入支气管舒张剂(沙丁胺醇)后 15 min,肺功能测量的第一秒用力呼气容积与用力肺活量比值仍小于 70%,或提供既往在乡镇级及以上医疗机构的 COPD 诊断书,以上均诊断为 COPD[6]。(5)高脂血症、冠心病、脑卒中和哮喘:由调查对象出具乡镇级及以上医疗机构的诊断证明为依据。(6)家庭年人均收入:根据家庭年人均收入的中位数

(8 000 元),分为家庭年人均收入低(≤8 000 元)和家庭年人均收入高(>8 000 元)。(7)医疗服务可及性:以调查对象从家步行到达最近的医疗卫生机构所需时间来衡量,≥30 min 为医疗服务可及性差,<30 min 为医疗服务可及性好。

1.2.3　社会经济地位(socioeconomic position,SEP)的构建　既往研究中,常使用"职业""教育""收入"等指标构建个体社会经济地位。然而,本研究中研究对象的职业主要为务农。通过参考相关研究[7],并结合课题组在云南农村地区的前期研究结果,选取文化程度、家庭年人均收入和医疗服务可及性三个指标,运用主成分分析法来构建个体的社会经济地位。数据适合进行主成分分析的判断标准为 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)值>0.5,Bartlett 球形检验 $P<0.001$,提取主成分的依据为特征值>1。

1.2.4　统计分析　应用 SPSS 24.0 软件进行统计分析,计数资料用频数和百分比描述,组间差异比较采用 χ^2 检验和趋势 χ^2 检验,采用 Bonferroni 方法进行多重比较;正态分布的计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述,组内差异比较采用 t 检验或方差分析;采用主成分分析构建个体的 SEP;采用直接标化法,以两次调查总人数构成作为标准人口构成对慢性病共病患病率进行年龄标化。慢性病共病组合模式挖掘基于 Apriori 算法的关联规则分析,支持度、置信度与提升比为关联规则筛选及评价的核心指标:其中,支持度(A→B)表示同时患慢性病 A 和慢性病 B 的概率。置信度(A→B)表示患慢性病 A 的前提下,患慢性病 B 的条件概率。提升度(A→B)表示在患慢性病 A 情况下,患慢性病 B 的条件概率是患慢性病 B 的非条件概率的倍数,反映了关联规则中慢性病 A 与慢性病 B 的相关性,当提升度大于 1 且越大表明正相关性越强。本研究设定最小条件支持度为 1.0%,最小规则置信度为 20%,最终保留提升度>1 的强关联规则。关联规则分析使用 R 4.2.1 软件中的 arules 包完成。双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结　果

2.1　2014 和 2024 年调查人群的基本情况　2014 年共 9 886 人参与调查,2024 年共 10 012 人参与调查。两次调查人群的性别构成差异无统计学意义($P>0.05$);2024 年 55 岁及以上人群、文化程度为小学及以上、家庭年人均收入高、医疗服务可及性好和 SEP 高人群的比例高于 2014 年($P<0.01$)。见表 1。

主成分分析结果显示,KMO 检验值为 0.541,Bartlett 球形检验的 χ^2 统计值为 540.691,P 值<0.001,提示数据适合进行主成分分析;仅第一主成分的特征根值大于 1,故提取第一主成分,其方差贡献率为 50.725%;通过文化程度、家庭年人均收入和医疗服务可及性三个指标权重计算出 SEP 综合得分(SEP 得分 =0.662* 文化程度 +0.658* 家庭年人均收入 +0.556* 医疗服务可及性),并将 SEP 综合得分根据四分位数分为低、中和高。

表 1　2014 和 2024 年调查人群的基本特征[n(%)]

Table 1　General characteristics of surveyed population in 2014 and 2024 [n(%)]

特征		2014 年 (n=9 886)	2024 年(n=10 012)	χ^2 值	P 值
性别					
	男性	4 847(49.0)	4 940(49.3)	0.194	0.660
	女性	5 039(51.0)	5 072(50.7)		
年龄(岁)					
	35 ~ 44	2 306(23.3)	720(7.2)	1 306.396	<0.001
	45 ~ 54	2 585(26.2)	2 144(21.4)		
	55 ~ 64	2 296(23.2)	2 843(28.4)		
	65 ~ 74	1 780(18.0)	2 689(26.9)		
	≥75	919(9.3)	1 616(16.1)		
文化程度					
	文盲	1 839(18.6)	1 619(16.2)	20.481	<0.001
	小学及以上	8 047(81.4)	8 393(83.8)		
家庭年人均收入					
	低	5 336(54.0)	4 729(47.2)	90.454	<0.001
	高	4 550(46.0)	5 283(52.8)		
医疗服务可及性					
	差	3 062(31.0)	2 819(28.2)	18.958	<0.001
	好	6 824(69.0)	7 193(71.8)		
SEP					
	低	2 738(27.7)	2 325(23.2)	85.796	<0.001
	中	3 186(32.2)	3 066(30.6)		
	高	3 962(40.1)	4 621(46.2)		

2.2 2014 与 2024 年调查人群慢性病共病患病率及患病数量的变化情况 2014 年，调查人群八种慢性病共病的患病率为 13.0%，其中医疗服务可及性好人群的慢性病共病患病率高于医疗服务可及性差人群（$P<0.001$）；慢性病共病的患病率总体上随年龄的增长而升高（趋势 $\chi^2=328.058$，$P<0.001$）。

2024 年，调查人群八种慢性病共病的患病率为 24.4%，其中文化程度为文盲、家庭年人均收入高和医疗服务可及性好人群的慢性病共病患病率高于小学及以上、家庭年人均收入低和医疗服务可及性差人群（$P<0.05$）；慢性病共病的患病率总体上随年龄的增长而升高（趋势 $\chi^2=193.786$，$P<0.001$），随 SEP 的升高而升高（趋势 $\chi^2=12.213$，$P<0.001$）。

与 2014 年相比，2024 年调查人群的慢性病共病的年龄标化患病率升高（22.8%和 14.5%，$P<0.001$），且不同性别、年龄、文化程度、家庭年人均收入、医疗服务可及性和 SEP 人群的慢性病共病的年龄标化患病率均升高（均有 $P<0.001$）。慢性病共病患者的平均患病数量由 2014 年的 2.34 个上升至 2024 年的 2.40 个（$t=-2.451$，$P=0.014$），其中女性、文化程度为文盲和医疗服务可及性差的共病患者平均患病数量均上升（$t=-3.514$、-2.107、-3.668，均有 $P<0.05$）。见表 2。

表 2 2014 与 2024 年调查人群慢性病共病患病率及患病数量的变化情况［n(%)，($\bar{x}\pm s$)］

Table 2 Changes in prevalence and number of NCD multimorbidity among the surveyed population in 2014 and 2024［n(%)，($\bar{x}\pm s$)］

特征	2014 年			2024 年				
	共病率	标化率(%)	平均患病种类	共病率	标化率(%)	χ^2 值	P 值	平均患病种类
性别								
男性	637(13.1)	14.4	2.38 ± 0.69[a]	1 203(24.4)	23.2[b]	123.835	<0.001	2.38 ± 0.64
女性	653(13.0)	14.6	2.31 ± 0.57	1 242(24.5)	22.4[b]	101.711	<0.001	2.41 ± 0.66[b]
χ^2 值	0.073			0.025				
P 值	0.787			0.875				
年龄(岁)								
35 ~ 44	104(4.5)[a]	4.5	2.42 ± 0.73	88(12.2)[a]	12.2[b]	54.919	<0.001	2.22 ± 0.47[ab]
45 ~ 54	260(10.1)	10.1	2.25 ± 0.57	353(16.5)	16.5[b]	42.635	<0.001	2.31 ± 0.61
55 ~ 64	346(15.1)	15.1	2.35 ± 0.63	686(24.1)	24.1[b]	64.961	<0.001	2.42 ± 0.65
65 ~ 74	388(21.8)	21.8	2.36 ± 0.62	838(31.2)	31.2[b]	47.197	<0.001	2.44 ± 0.66
≥75	192(20.9)	20.9	2.37 ± 0.68	480(29.7)	29.7[b]	23.344	<0.001	2.39 ± 0.65
χ^2 值	346.745			222.387				
P 值	<0.001			<0.001				
文化程度								
文盲	258(14.0)	15.0	2.29 ± 0.53	440(27.2)[a]	25.8[b]	62.723	<0.001	2.38 ± 0.63[b]
小学及以上	1 032(12.8)	14.6	2.36 ± 0.66	2 005(23.9)	22.1[b]	153.712	<0.001	2.4 ± 0.65
χ^2 值	1.915			7.951				
P 值	0.166			0.005				
家庭年人均收入								
低	677(12.7)	14.1	2.35 ± 0.66	1 042(22.0)[a]	20.4[b]	70.620	<0.001	2.38 ± 0.62
高	613(13.5)	15.1	2.33 ± 0.60	1 403(26.6)	24.8[b]	142.048	<0.001	2.41 ± 0.66
χ^2 值	1.334			27.653				
P 值	0.248			<0.001				
医疗服务可及性								
差	340(11.1)[a]	12.9	2.31 ± 0.57	621(22.0)[a]	19.8[b]	51.375	<0.001	2.46 ± 0.70[ab]
好	950(13.9)	15.3	2.36 ± 0.65	1 824(25.4)	24.0[b]	167.027	<0.001	2.38 ± 0.63
χ^2 值	14.789			12.160				
P 值	<0.001			<0.001				
社会经济地位								
低	311(11.4)	12.8	2.34 ± 0.60	523(22.5)[a]	20.4[b]	53.353	<0.001	2.37 ± 0.61
中	477(15.0)	16.3	2.35 ± 0.69	718(23.4)	22.0[b]	33.151	<0.001	2.38 ± 0.63
高	502(12.7)	14.2	2.35 ± 0.65	1 204(26.1)	24.1[b]	132.913	<0.001	2.41 ± 0.66
χ^2 值	17.777			13.030				
P 值	<0.001			0.001				
合计	1 290(13.0)	14.5	2.34 ± 0.63	2 445(24.4)	22.8[b]	225.436	<0.001	2.40 ± 0.65[b]

注：[a] 同一年份不同特征组比较，$P<0.05$；[b] 与 2014 年比较，$P<0.05$。

2.3　2014 和 2024 年调查人群慢性病共病组合模式的变化情况　关联规则分析结果显示，2014 和 2024 年分别识别出 8 条和 13 条关联规则。与 2014 年相比，2024 年新增 2 条二元共病模式（糖尿病 + 冠心病、肥胖 + 血脂异常）和 4 条三元共病模式（糖尿病 + 高血压 + 血脂异常、糖尿病 + 高血压 + 冠心病、糖尿病 + 高血压 + 肥胖、高血压 + 血脂异常 + 肥胖）。2014 和 2024 年最常见的共病模式均为糖尿病 + 高血压，置信度最高的二元共病模式均为高血压 + 脑卒中，提升比最大的二元共病模式均为糖尿病 + 血脂异常。见表 3。

表 3　2014 和 2024 年调查人群慢性病共病组合模式

Table 3　Patterns of NCD multimorbidity among the surveyed population in 2014 and 2024

年份（年）	左侧属性项目集	右侧属性项目集	支持度（%）	置信度（%）	提升比
2014					
	血脂异常	糖尿病	1.16	28.33	3.47
	肥胖	糖尿病	1.47	20.39	2.50
	脑卒中	高血压	1.35	69.63	2.16
	冠心病	高血压	1.76	68.24	2.12
	血脂异常	高血压	2.45	59.61	1.85
	糖尿病	高血压	4.53	55.45	1.72
	肥胖	高血压	3.88	54.01	1.68
	COPD	高血压	1.29	44.14	1.37
2024					
	血脂异常	糖尿病	2.12	29.65	2.64
	冠心病	糖尿病	1.41	24.23	2.16
	血脂异常	肥胖	1.54	21.54	1.97
	脑卒中	高血压	3.11	80.36	1.44
	糖尿病	高血压	8.31	73.96	1.33
	冠心病	高血压	4.23	72.85	1.31
	血脂异常	高血压	5.17	72.45	1.30
	肥胖	高血压	7.63	69.90	1.25
	COPD	高血压	2.74	57.32	1.03
	高血压，血脂异常	糖尿病	1.77	34.17	3.04
	高血压，冠心病	糖尿病	1.15	27.12	2.41
	高血压，肥胖	糖尿病	1.56	20.42	1.82
	血脂异常，肥胖	高血压	1.21	78.57	1.41

3　讨　论

本研究结果显示，2024 年云南农村八种慢性病共病的患病率为 24.4%，高于我国 10 个地区的调查结果（16 种慢性病共病：15.9%）[8]，但低于河南农村（6 种慢性病共病：28.1%）[9]、陕西省（11 种慢性病共病：49.2%）[10]等地区，这可能与各研究纳入慢性病种类、数量等差异有关[11]。在不同社会人口学特征中，慢性病共病患病率总体上随年龄的增长而上升，与既往研究一致[8, 10, 12]。一方面可能是年龄越大，慢性病风险因素暴露时间越长，另一方面可能是伴随衰老出现身体机能减退，从而增加慢性病共病的罹患风险。文化程度为文盲者的慢性病共病的患病率较高，这与既往研究结果一致[12-13]，这可能与低文化程度群体获取和有效应用健康知识的能力受限有关[14]。医疗服务可及性好人群的慢性病共病患病率的较高，分析其原因可能是医疗服务可及性较好群体有更多机会获得慢性病诊断，从而观察到该群体的慢性病共病患病率较高。此外，逆转假说指出，随着社会经济发展，慢性病及其风险因素将逐渐从 SEP 较高人群向较低 SEP 群体转移[15]。然而，现有研究显示我国目前尚处于逆转过程的早期阶段，慢性病及其风险因素仍然集中在农村相对富裕人群[15]。本研究结果亦支持此观点，发现调查地区家庭年人均收入高和 SEP 高人群的慢性病共病的患病率较高。因此，建议进一步强化云南农村地区高收入和 SEP 较高人群的慢性病共病防控干预工作，促进其健康风险行为转变，并同时着力提升文化程度较低和 SEP 较低人群的健康素养，这对于减轻慢性病共病负担具有重要意义。

云南农村居民的慢性病共病的年龄标化患病率由 2014 年的 14.5%显著升高至 2024 年的 22.8%，与全国及其他省份地区的上升趋势一致[12, 16]。分析其原因，人口老龄化和居民行为生活方式的转变可能是慢性病共病流行增加的主要驱动因素[17]。与 2014 年相比，2024 年云南农村不同性别、年龄组、文化程度、家庭年人均收入和 SEP 人群的慢性病共病的患病率均升高，这与孙至佳等人[13]调查结果类似。文化程度为

文盲人群的慢性病共病的标化患病率增幅最大，这可能与低文化程度群体的健康知识相对匮乏，在健康生活方式的选择、疾病预防和早期干预方面处于劣势有关[14]。同时，家庭年人均收入高和 SEP 高人群的增幅相对较大，这可能与云南农村地区社会经济发展相对滞后背景下，社会经济条件较好的群体更早地暴露于高热量食物、缺乏体力活动和过量饮酒等风险因素有关[15, 18]。提示调查地区应针对不同人群的共病变化情况，制定针对性的慢性病管理策略，以提升共病防控成效。

慢性病共病患者的平均患病数量由 2014 年的 2.34 个上升至 2024 年的 2.40 个，这与孙至佳和 Lin WQ 等人[12-13]的调查结果一致，表明调查地区的慢性病共病疾病负担在加重，其防控工作不容松懈。此外，女性、文化程度为文盲和医疗服务可及性差共病患者的患病数量均上升，提示应强化对这部分群体的慢性病的控制和健康管理工作。

关联规则分析结果显示，相较于 2014 年，2024 年的慢性病共病组合模式趋于复杂多样。2024 年增加了与糖尿病和肥胖有关的二元和三元慢性病共病模式（糖尿病 + 冠心病、肥胖 + 血脂异常、糖尿病 + 高血压 + 肥胖等），这可能与近年来糖尿病和肥胖患病在人群中迅速上升有关[19]，且糖尿病、肥胖和血脂异常均属于代谢性疾病，易于聚集发病，并与心血管疾病之间存在相互促进作用。此外，两次调查中也观察到相对稳定的共病组合，包括高血压与脑卒中、冠心病、血脂异常、糖尿病、肥胖、COPD，以及糖尿病与血脂异常和肥胖等，这与刘冬阳等[16]观察到“高血压共病模式”在 2011—2020 年间稳定出现在我国中老年人群的结果相似。

综上所述，本研究揭示了近十年来云南省农村居民八种常见慢性病共病的变化情况，为云南农村不断完善慢性病及共病防治策略提供了重要参考。但研究仍存在一定的局限性：由于条件限制，仅抽取云南省四个县作为调查现场，不能完全代表云南农村地区的实际情况，结论外推性受到一定限制；研究仅调查了云南农村地区的八种常见慢性病，未纳入肿瘤和肝脏疾病等慢性病，且在部分疾病诊断中仅根据被调查者提供的医疗诊断信息，这些可能导致低估共病患病率。未来研究中，将考虑纳入更多疾病种类，并不断完善疾病诊断手段。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] WHO. The world health report 2008: primary health care now more than ever[R]. Geneva: World Health Organization, 2008.

[2] 关方旭，何宇纳，苏畅，等. 2009-2023 年中国十省(自治区)成年居民慢性病共病分布现况及流行趋势 [J]. 卫生研究，2024，53(6)：887-892.
Guan FX, He YN, Su C, et al. Distribution and epidemic trends of chronic multimorbidity among adult residents in 10 provinces (autonomous regions)of China in 2009-2023 [J]. Journal of Hygiene Research, 2024, 53(6): 887-892.(In Chinese)

[3] 中国高血压防治指南修订委员会，高血压联盟(中国)，中国医疗保健国际交流促进会高血压分会，等. 中国高血压防治指南(2024 年修订版)[J]. 中华高血压杂志：中英文，2024，32(7)：603-700.
Writing group of 2024 Chinese guidelines for the management of hypertension, Chinese hypertension league, Hypertension branch of China international exchange and promotive association for medical and health care, et al. Guidelines for the management of hypertension (revised version 2024)[J]. Chinese Journal of Hypertension, 2024, 32 (7): 603-700.(In Chinese)

[4] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志，2021，13(4)：315-409.
Chinese Diabetes Society. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition) [J]. Chinese Journal of Diabetes Mellitus, 2021, 13(4): 315-409.(In Chinese)

[5] 中华医学会，中华医学会杂志社，中华医学会全科医学分会，等. 肥胖症基层诊疗指南(实践版·2019)[J]. 中华全科医师杂志，2020，19(2)：102-107.
Chinese Medical Association, Chinese Medical Journals Publishing House, Chinese Society of General Practice, et al. Guideline for primary care of obesity: practice version (2019) Chinese[J]. Chinese Journal of General Practitioners, 2020, 19(2): 102-107.(In Chinese)

[6] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组，中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南（2021 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志，2021，44(3)：170-205.
Chronic Obstructive Pulmonary Disease Group of Chinese Thoracic Society, Chronic Obstructive Pulmonary Disease Committee of Chinese Association of Chest Physician. Guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease (revised version 2021) [J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2021, 44(3): 170-205.(In Chinese)

[7] 吴晓漫，蒋小彬，赵蔚嘉，等. 社会经济地位对河南省中老年人慢性病及共病患病情况的影响[J]. 医学与社会，2024，37(10)：42-48.
Wu XM, Jiang XB, Zhao WJ, et al. Impact of socioeconomic status on prevalence of chronic diseases and comorbidities in middle-aged and older adults in Henan province [J]. Medicine and Society, 2024, 37 (10): 42-48.(In Chinese)

[8] Zou SY, Wang ZC, Bhura M, et al. Prevalence and associated socioeconomic factors of multimorbidity in 10 regions of China: an analysis of 0.5 million adults [J]. Journal of Public Health (Oxford, England), 2022, 44(1): 36-50.

[9] Chen Y, Pan MM, He YL, et al.Disease burden and the accumulation of multimorbidity of noncommunicable diseases in a rural population in Henan, China: cross-sectional study [J]. JMIR Public Health Surveill, 2023, 9: e43381.

[10] 孟焕，飒日娜，王维华，等. 陕西省成年居民慢性病共病情况影响因素分析 [J]. 中国慢性病预防与控制，2024，32(10)：

（下转第 19 页）

1456–1468.(In Chinese)

[24] 冯祥,华召来,施秋平,等. 扬中市中老年居民不同肥胖类型与慢性病共病患病关系 [J]. 中国公共卫生,2023,39(11):1412–1418.
Feng X, Hua ZL, Shi QP, et al. Associations of different obesity phenotypes with chronic disease comorbidity among urban and rural residents of 40–69 years old in Yangzhong city:a cross–sectional survey [J]. Chinese Journal of Public Health, 2023, 39 (11): 1412–1418.(In Chinese)

[25] Blüher M. An overview of obesity–related complications: The epidemiological evidence linking body weight and other markers of obesity to adverse health outcomes [J]. Diabetes Obesity & Metabolism, 2025, 27 Suppl 2(Suppl 2): 3–19.

[26] Migdanis A, Migdanis I, Papadopoulou SK, et al. Assessment of dietary intake and nutritional status of former opioid users undergoing detoxification process[J]. Cureus, 2023, 15(12): e50068.

[27] 毛振涛. 戒毒人员健康素养及影响因素分析[J]. 中国药物依赖性杂志,2023,32(6):541–546, 552.
Mao ZT. Analysis on health literacy level of drug addicts in rehabilitation center[J]. Chinese Journal of Drug Dependence, 2023, 32(6): 541–546, 552.(In Chinese)

[28] 朱先尚,曾泓钰,吕凤丽,等. 甘肃省 60 岁及以上老年人慢性病共病现状及影响因素研究[J]. 中国全科医学,2025,28(10):1193–1199, 1206.
Zhu XS, Zeng HY, Lv FL, et al. The current status and influencing factors of multiple chronic conditions among the elderly aged 60 and above in Gansu province[J]. Chinese General Practice, 2025, 28(10): 1193–1199, 1206.(In Chinese)in Chinese)

收稿日期:2025–08–17

(上接第 6 页)

756–761.
Meng H, Sa RN, Wang WH, et al. Analysis of chronic disease comorbidity conditions and influencing factors among adult residents in Shaanxi Province[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2024, 32(10): 756–761.(In Chinese)

[11] Skou ST, Mair FS, Fortin M, et al. Multimorbidity[J]. Nature Reviews Disease Primers, 2022, 8(1): 48.

[12] Lin WQ, Luo LY, Li YH, et al. Trends in prevalence of multimorbidity for chronic diseases in China: serial cross–sectional surveys from 2009 to 2018 [J]. Journal of Nutrition Health & Aging, 2024, 28(8): 100260.

[13] 孙至佳,樊俊宁,余灿清,等. 中国 10 个地区成年人共病流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2021,42(5):755–762.
Sun ZJ, Fan JN, Yu CQ, et al. Prevalence, patterns and long–term changes of multimorbidity in adults from 10 regions of China [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2021, 42(5): 755–762.(In Chinese)

[14] 姜雯,张蓝超,李伟豪,等. 中国居民 2012–2017 年慢性病防治素养水平变化趋势及其影响因素年龄 – 时期 – 队列分析[J]. 中国公共卫生,2021,37(6):915–920.
Jiang W, Zhang LC, Li WH, et al. Changing trend in health literacy about chronic disease prevention and treatment among Chinese residents,2012–2017:an age–period–cohort analysis [J]. Chinese Journal of Public Health, 2021, 37(6): 915–920.(In Chinese)

[15] Zhang XM, Pan TX, Mcpake B. Re–examining the reversal hypothesis: A nationwide population–based study of the association between socioeconomic status, and NCDs and risk factors in China [J]. SSM–Population Health, 2023, 21: 101335.

[16] 刘冬阳,黄昕彤,赖晋锋,等. 中国中老年人慢性病共病流行趋势研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2024,32(4):244–249.
Liu DY, Huang XT, Lai JF, et al. Study on the epidemiological trend of chronic disease comorbidities in middle–aged and elderly People of China [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2024, 32(4): 244–249.(In Chinese)

[17] 云南省统计局. 云南省国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. [2025–11–29]. https://www.yn.gov.cn/sjfb/tjgb/.
Yunnan Provincial Bureau of Statistics. Statistical communique on national economic and social development of Yunnan Province [EB/OL]. [2025–11–29]. https://www.yn.gov.cn/sjfb/tjgb/. (In Chinese)

[18] 余成普. 中国农村疾病谱的变迁及其解释框架[J]. 中国社会科学,2019,(9):92–114, 206.
Yu CP. The change of disease spectrum in Chinese rural areas and its interpretive framework [J]. Social Sciences in China, 2019, (9): 92–114, 206.(In Chinese)

[19] 吴晓宇,关方旭,苏畅,等. 2009–2023 年中国十省(自治区)成年居民主要慢性代谢性疾病现状及流行趋势 [J]. 卫生研究,2024,53(6):880–886, 913.
Wu XY, Guan FX, Su C, et al. Status and epidemic trends of major chronic metabolic diseases among adult residents in 10 provinces (autonomous regions)of China in 2009–2023 [J]. Journal of Hygiene Research, 2024, 53(6): 880–886, 913.(In Chinese)

收稿日期:2025–07–14