



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2026.05.012

http://www.lcnkz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2026.05.012

· 论著 ·

内蒙古自治区莫力达瓦达斡尔族自治县基层就诊人群慢性阻塞性肺疾病患病情况、影响因素及筛查价值研究

李世红 张德利 马鹏飞 郭云龙 孟嫦荣 李建伟

[摘要] **目的** 了解内蒙古自治区莫力达瓦达斡尔族自治县(简称莫旗)基层卫生机构就诊居民慢性阻塞性肺疾病(COPD)的患病、知晓及治疗现状,探索其相关危险因素,并评估 COPD 自我筛查问卷(COPD-SQ)在该人群中的筛查效能。**方法** 将 2 227 例于莫旗辖区内乡镇卫生院及社区卫生服务中心体检、就诊或参与基本公共卫生服务的居民根据 COPD-SQ 结果分为非阳性组(1 258 例,总分 ≥ 16 分)和阳性组(969 例,总分 < 16 分),再根据 COPD 诊断情况将阳性组中完成肺功能检查的 421 例受试者分为 COPD 组(360 例)和非 COPD 组(61 例)。相关因素分析采用单因素及多因素 logistic 回归分析。采用受试者工作特征曲线(ROC)曲线评估 COPD-SQ 评分阳性筛查 COPD 的效能。**结果** 所有调查人群平均年龄(58.6 ± 11.3)岁,其中汉族占 70.14%,达斡尔族占 29.86%。在完成肺功能检查的 421 例受试者中,COPD 检出率为 85.5%。所有调查人群中总体患病率为 16.17%,疾病知晓率与治疗率分别为 13.06% 和 84.23%。单因素分析结果显示,年龄、吸烟量、咳嗽、BMI、呼吸困难评分、生物燃料暴露、呼吸疾病家族史、COPD、完善肺功能检查均为所有调查人群 COPD-SQ 筛查阳性的影响因素;性别、年龄、吸烟量、咳嗽、BMI、呼吸困难评分、生物燃料暴露、呼吸疾病家族史均为莫旗居民 COPD 患病的影响因素($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示,高龄(≥ 50 岁)、重度吸烟(≥ 15 包年)、BMI $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ 、呼吸疾病家族史、生物燃料暴露、咳嗽和呼吸困难评分 ≥ 3 分均是莫旗居民 COPD 患病的独立危险因素($P < 0.05$)。ROC 曲线分析结果显示,COPD-SQ 在本研究人群中表现出良好的筛查效能,其中在达斡尔族人群中各项效能指标略高。**结论** 莫旗基层就诊居民 COPD 疾病负担沉重,知晓率处于较低水平,急性加重治疗率高,反映了患者仅在急性发作时才寻求治疗的被动就医模式,整体疾病管理存在严重不足。COPD-SQ 在本研究人群中,尤其在达斡尔族居民中,表现出良好的筛查效能。作为一项初步研究,本结果支持在该地区基层卫生机构中推广使用此问卷对就诊居民进行机会性筛查,并应针对吸烟、生物燃料暴露等共同危险因素开展综合干预。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病; 莫力达瓦达斡尔族自治县; 危险因素; 慢性阻塞性肺疾病自我筛查问卷

[中图分类号] R563

[文献标识码] A

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是高患病、高致残、高致死的慢性呼吸系统疾病,给全球公共卫生造成沉重疾病负担^[1]。全球 30~79 岁人群患病率为 7.6%~10.3%^[2],而我国 20 岁及以上人群患病率为 8.6%,

患病总人数近 1 亿^[3]。COPD 早期临床表现隐匿,约 80% 的患者得不到及时诊断^[4-5];该病呈进行性进展、预后差,2019 年位列全球死亡原因第 3 位^[6]。COPD 疾病负担存在明显地域差异,受经济水平、医疗资源、居民健康素养不足及生物燃料暴露等因素影响,农村与边远地区防控形势更为严峻^[7-8]。内蒙古自治区莫力达瓦达斡尔族自治县(简称莫旗)地处高寒,冬季漫长,当地居民普遍使用燃煤、柴草取暖,加之人群吸烟水平偏高,上述均为 COPD 明确的危险因素,造就该区域 COPD 高发的流行病学特征。但现阶段尚缺乏针对

基金项目:北京市自然科学基金面上项目(4252062);内蒙古医学科学院公立医院科研联合基金项目(2024GLLH0879)

作者单位:100020 北京,首都医科大学附属北京朝阳医院-北京市呼吸疾病研究所,呼吸与危重症医学科(李世红);内蒙古自治区莫力达瓦达斡尔族自治县人民医院普通内科(张德利),口腔科(马鹏飞),心内科(郭云龙),呼吸内科(孟嫦荣、李建伟)

本地区、尤其是基层就诊高危人群的 COPD 患病、知晓及危险因素的系统性流行病学数据。早期筛查与早期诊断是 COPD 防控的关键环节,肺功能检查为 COPD 确诊的金标准,却受设备条件、检查费用及基层技术短板制约,难以大范围落地。因此,依托简易筛查问卷初筛、阳性者转诊完善肺功能的两阶段筛查方案,成为适配基层的优选防控策略^[9]。COPD 自我筛查问卷(COPD-SQ)已在国内外研究中均展现出良好的筛查潜力^[10-11],但该问卷在莫旗这类高危多民族聚居区域的筛查效能与适用性仍缺少实证数据。区域独特的民俗文化与生活环境或可改变受试者作答习惯,进而影响问卷筛查效果,故而开展本地化效能验证是问卷基层推广的先决条件。

基于此,本研究依托莫旗基层卫生机构就诊的常住居民开展调查,旨在掌握该人群 COPD 患病、知晓及治疗现状,探究相关核心危险因素并系统评估 COPD-SQ 在该人群中的筛查效能,重点考察其在本地多民族环境下的应用价值,为构建适配基层的 COPD 规范化早期筛查模式提供循证支撑。

对象与方法

1. 对象:采用横断面非概率抽样选取 2024 年 11 月~2025 年 4 月于莫旗辖区内乡镇卫生院及社区卫生服务中心体检、就诊或参与基本公共卫生服务的常住居民 2 227 例纳入研究。纳入标准:(1)年龄 ≥ 35 岁;(2)常住居民;(3)均完成 COPD-SQ 调查。莫旗人民医院为莫旗紧密型县域医共体总医院,辖区内各基层医疗卫生机构均为医共体成员单位。本研究作为总医院牵头的流行病学调查,在医共体内部统一科研管理框架下实施,已获得总医院伦理审查委员会批准。

2. 方法

(1)问卷调查与定义:由经过统一培训的调查员使用结构化问卷进行面对面调查。问卷内容包括社会人口学资料、吸烟史、职业与环境暴露史、个人与家族呼吸系统疾病史等。核心筛查工具为 COPD-SQ^[12],包含年龄、吸烟量、BMI、咳嗽、气促、生物燃料暴露史、呼吸疾病家族史等 7 个条目,总分 ≥ 16 分定义为筛查阳性(高危人群)。其中呼吸困难评分(mMRC)共分为 5 个等级,分数越高代表呼吸困难程度越严重^[13]。统计所有居民本次调查前曾被医生确诊为 COPD 情况及过去 1 年内发生 COPD 急性加重并接受过治疗的情况。 $\text{COPD 患病率}(\%) = (\text{本次调查中被诊断为 COPD 的患者例数} / \text{总调查人数}) \times 100\%$ 。 $\text{COPD 知晓率}(\%) = (\text{本次调查前曾被医生确诊为 COPD 患者例数} / \text{本次调查中被诊断为 COPD 的患者例数}) \times 100\%$ 。

$\text{COPD 急性加重治疗率}(\text{简称治疗率},\%) = (\text{过去 1 年内发生 COPD 急性加重并接受过治疗的患者例数} / \text{过去 1 年内发生 COPD 急性加重的患者总例数}) \times 100\%$ 。根据 COPD-SQ 结果将纳入研究的 2 227 例居民分为非阳性组(1 258 例)和阳性组(969 例)。

(2)肺功能检查与 COPD 诊断:所有参与问卷调查的居民均被劝导至莫旗人民医院肺功能室进行支气管舒张试验后肺功能检查。其中,COPD-SQ 筛查阳性者作为重点动员对象。检查由专业技师操作,严格按照美国胸科协会/欧洲呼吸学会(ATS/ERS)标准流程执行。所有受试者吸入沙丁胺醇 400 μg ,20 分钟后重复检测。达到 B 级及以上质控标准的数据才被纳入分析。COPD 的诊断依据全球慢性阻塞性肺疾病倡议组织(GOLD)标准,即吸入支气管舒张剂后第一秒用力呼气容积占用力肺活量百分比(FEV_1/FVC) < 0.70 。根据 COPD 诊断情况将阳性组中完成肺功能检查的 421 例受试者分为 COPD 组(360 例)和非 COPD 组(61 例)。

3. 统计学处理:应用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。相关因素分析采用单因素及多因素 logistic 回归分析。采用受试者工作特征诊断(ROC)曲线评估 COPD-SQ 筛查阳性对 COPD 的诊断效能。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

1. 不同民族莫旗居民基本特征:2 227 例年龄 ≥ 35 岁居民中汉族 1 562 例(70.14%),达斡尔族 665 例(29.86%)。调查人群以中老年为主,50~69 岁居民占 54.83%(1 221/2 227)。高中及以上学历者占 19.98%(445/2 227),整体文化程度偏低。人群结核病史自报患病率为 18.23%(406/2 227)。调查人群的基本人口学特征见表 1。

2. 所有调查人群 COPD 患病、知晓及治疗情况:所有调查对象均被建议行肺功能检查,最终共 421 例完成,总体检查完成率为 18.90%(421/2 227)。在完成肺功能检查的 421 例调查对象中,经 GOLD 标准确诊 COPD 360 例,该亚组人群的 COPD 患病率为 85.5%(360/421)。两民族 COPD 总体患病率为 16.17%,知晓率为 13.06%,两民族 COPD 疾病管理处于较低水平,治疗率高达 84.23%。汉族居民 COPD 患病率为 15.94%,达斡尔族居民为 16.69%。不同性别、年龄、文化程度人群的患病、知晓及治疗情况见表 2。在 COPD-SQ 筛查阳性人群中,检查完成率有所提高(34.26%,332/969);COPD-SQ 筛查非阳性人群中,检

表 1 不同民族莫旗居民基本人口学特征[例,(%)]

民族	例数	性别		年龄(岁)				文化程度		结核病史
		男性	女性	35~49	50~59	60~69	≥70	高中或以上	高中以下	
汉族	1 562	795(50.90)	767(49.10)	395(25.29)	433(27.72)	424(27.14)	310(19.85)	350(22.41)	12 12(77.59)	294(18.82)
达斡尔族	665	357(53.68)	308(46.32)	170(25.56)	203(30.53)	167(25.11)	125(18.80)	95(14.29)	570(85.71)	112(16.84)
总计	2 227	1 152(51.73)	1 075(48.27)	565(25.37)	636(28.56)	591(26.54)	435(19.53)	445(19.98)	1 782(80.02)	406(18.23)

表 2 不同性别、年龄、文化程度人群的患病、知晓及治疗情况(%)

指标	汉族(1 562 例)			达斡尔族(665 例)			总计(2 227 例)		
	患病率	知晓率	治疗率	患病率	知晓率	治疗率	患病率	知晓率	治疗率
合计	15.94(249/1562)	13.25(33/249)	83.50(172/206)	16.69(111/665)	12.61(14/111)	85.86(79/92)	16.17(360/2227)	13.06(47/360)	84.23(251/298)
性别									
男性	18.99(151/795)	11.92(18/151)	76.03(92/121)	21.57(77/357)	11.69(9/77)	84.48(49/58)	19.79(228/1152)	11.84(27/228)	81.33(135/166)
女性	12.78(98/767)	15.31(15/98)	94.12(80/85)	11.04(34/308)	14.71(5/34)	88.23(30/34)	12.27(132/1075)	15.15(20/132)	87.88(116/132)
年龄(岁)									
35~49	7.85(31/395)	9.68(3/31)	48.00(12/25)	7.06(12/170)	16.67(2/12)	60.00(6/10)	7.61(43/565)	11.63(5/43)	54.55(18/33)
50~59	13.86(60/433)	10.00(6/60)	70.00(35/50)	12.81(26/203)	7.69(2/26)	73.91(17/23)	13.52(86/636)	9.30(8/86)	74.29(52/70)
60~69	20.05(85/424)	14.12(12/85)	92.65(63/68)	22.75(38/167)	15.79(6/38)	93.10(27/29)	20.81(123/591)	14.63(18/123)	90.00(90/100)
≥70	23.55(73/310)	16.44(12/73)	98.41(62/63)	28.00(35/125)	11.43(4/35)	96.67(29/30)	24.83(108/435)	14.81(16/108)	95.79(91/95)
文化程度									
高中或以上	10.86(38/350)	52.63(20/38)	85.71(30/35)	16.84(16/95)	56.25(9/16)	75.00(12/16)	12.13(54/445)	53.70(29/54)	82.35(42/51)
高中以下	17.41(211/1 212)	6.16(13/211)	83.04(142/171)	16.67(95/570)	5.26(5/95)	88.16(67/76)	17.17(306/1782)	5.89(18/306)	84.62(209/247)

表 3 所有调查人群 COPD-SQ 筛查阳性的单因素分析[例,(%)]

组别	例数	性别		年龄(岁)				吸烟量(包/年)			咳嗽	
		男性	女性	35~49	50~59	60~69	≥70	不吸烟	1~14.9	15~29.9		≥30
阳性组	969	489(50.46)	480(49.54)	29(2.99)	164(16.92)	365(37.67)	411(42.41)	157(16.20)	98(10.11)	181(18.68)	533(55.01)	685(70.69)
非阳性组	1 258	663(52.70)	595(47.30)	536(42.61)	472(37.52)	226(17.97)	24(1.91)	470(37.36)	353(28.06)	283(22.50)	152(12.08)	274(21.78)
χ ² 值		1.010		959.759				505.780			532.075	
P 值		0.315		<0.001				<0.001			<0.001	

组别	例数	BMI(kg/m ²)				呼吸困难评分(分)			生物燃料暴露	呼吸疾病家族史	COPD	肺功能检查完成
		<18.5	18.5~23.9	24~27.9	≥28	≤1	2	≥3				
阳性组	969	110(11.35)	411(42.41)	370(38.18)	78(8.05)	421(43.45)	273(28.17)	275(28.38)	480(49.54)	480(49.54)	225(23.22)	332(34.26)
非阳性组	1 258	51(4.05)	515(40.94)	508(40.38)	184(14.63)	799(63.51)	320(25.44)	139(11.05)	240(19.08)	240(19.08)	135(10.73)	89(7.07)
χ ² 值		61.407				130.208			230.709	230.709	62.076	262.142
P 值		<0.001				<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

查完成率为 7.07% (89/1 258)。

3. 所有调查人群 COPD-SQ 筛查阳性的单因素分析: COPD-SQ 筛查结果显示, 所有调查人群中筛查阳性(≥16 分)者共 969 例, 总体阳性率为 43.5% (969/2 227)。单因素分析结果显示, 年龄、吸烟量、咳嗽、BMI、呼吸困难评分≥3 分、生物燃料暴露、呼吸疾病家族史、COPD、完善肺功能检查均为所有调查人群 COPD-SQ 筛查阳性的影响因素($P < 0.05$)。见表 3。

4. 莫旗居民 COPD 患病的单因素及多因素 logistic 回归分析: 基于完成肺功能检查的 421 例受试者的单因素分析结果显示, 性别、年龄、吸烟量、咳嗽、BMI、呼吸困难评分、生物燃料暴露、呼吸疾病家族史均为莫旗居民 COPD 患病的影响因素($P < 0.05$)。见表 4。将单因素分析中有意义的指标纳入多因素 logistic 回归分析, 结果显示高龄(≥50 岁)、重度吸烟(≥15 包年)、BMI < 18.5 kg/m²、呼吸疾病家族史、生物燃料暴

露、咳嗽和呼吸困难评分 3~5 分均是莫旗居民 COPD 患病的独立危险因素($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 莫旗居民 COPD 患病的多因素 logistic 回归分析结果

因素	β 值	Wald χ ²	95% CI	OR 值	P 值
男性	0.09	0.29	0.78~1.53	1.15	0.628
年龄(岁)					
50~59	0.62	5.11	1.06~3.36	1.95	0.023
60~69	1.44	28.12	2.41~7.45	4.21	<0.001
≥70	1.79	39.48	3.44~10.88	6.21	<0.001
吸烟量(包/年)					
1~14.9	0.34	1.73	0.79~2.42	1.39	0.181
15~29.9	0.82	9.91	1.37~3.66	2.20	0.002
≥30	1.50	45.19	2.92~7.25	4.62	<0.001
BMI < 18.5 kg/m ²	0.73	10.52	1.37~3.28	2.09	0.001
咳嗽	0.94	30.16	1.85~3.68	2.61	<0.001
呼吸困难评分≥3 分	0.91	20.48	1.71~3.59	2.44	<0.001
生物燃料暴露	0.56	8.92	1.18~2.51	1.71	0.003
呼吸疾病家族史	0.83	22.76	1.57~3.22	2.25	<0.001

表 4 莫旗居民 COPD 患病的单因素分析[例, (%)]

组别	例数	性别		年龄(岁)				吸烟量(包/年)			
		男性	女性	35~49	50~59	60~69	≥70	不吸烟	1~14.9	15~29.9	≥30
COPD 组	360	228(63.33)	132(36.67)	43(11.94)	86(23.89)	123(34.17)	108(30.00)	40(11.11)	76(21.11)	146(40.56)	98(27.22)
非 COPD 组	61	25(40.98)	36(59.02)	16(26.23)	18(29.51)	17(27.87)	10(16.39)	19(31.15)	12(19.67)	11(18.03)	19(31.15)
χ^2 值		10.870		12.330				22.380			
P 值		<0.001		<0.001				<0.001			

组别	例数	咳嗽	BMI(kg/m ²)				呼吸困难评分(分)			生物燃料暴露	呼吸疾病家族史
			<18.5	18.5~23.9	24~27.9	≥28	≤1	2	≥3		
COPD 组	360	304(84.44)	65(18.06)	127(35.28)	128(35.56)	40(11.11)	86(23.89)	105(29.17)	169(46.94)	252(70.00)	164(45.56)
非 COPD 组	61	21(34.42)	1(1.64)	26(42.62)	24(39.34)	10(16.39)	36(59.02)	16(26.23)	9(14.75)	27(44.26)	18(29.50)
χ^2 值		74.130	11.170				35.150			15.460	5.470
P 值		<0.001	0.011				<0.001			<0.001	0.019

5. COPD-SQ 筛查阳性对 COPD 的诊断效能:以支气管舒张剂后肺功能检查结果为金标准,对 COPD-SQ 的筛查效能进行评估(基于完成肺功能检查的 421 人),ROC 曲线分析结果显示,COPD-SQ 在本研究总体人群中表现出良好的筛查效能,其中在达斡尔族中各项效能指标略高。见表 6。

表 6 COPD-SQ 筛查阳性对 COPD 的诊断效能分析

人群	敏感度	特异度	准确度	PPV	NPV	LR+	LR-	AUC
总体人群	0.818	0.796	0.794	0.469	0.911	4.01	0.229	0.81
汉族	0.759	0.778	0.789	0.368	0.938	3.42	0.310	0.78
达斡尔族	0.846	0.801	0.839	0.398	0.942	4.25	0.192	0.86

注:PPV:阳性预测值;NPV:阴性预测值;LR+:阳性似然比;LR-:阴性似然比;AUC:曲线下面积

讨 论

本研究以内蒙古自治区莫旗基层医疗机构就诊人群为研究对象,系统分析了该人群 COPD 患病、知晓与治疗现状,并评价 COPD-SQ 在当地人群,特别是在达斡尔族人群中的筛查效能。本研究目标总体为莫旗地区全部 ≥35 岁户籍常住居民,依据当地的统计数据,该人群约 18.85 万例;实际抽样总体限定于辖区乡镇卫生院、社区卫生服务中心就诊、体检及参加基本公共卫生服务的适龄居民,采用非概率便利抽样。研究最终纳入有效样本 2 227 例,样本量确定优先结合现场调研可行性,同时参考同类筛查工具效能验证研究的样本体量,保证筛查指标与 ROC 曲线分析结果稳定可靠。

本研究主要结果如下:首先,该地区人群 COPD 整体知晓率低,但确诊患者急性加重期治疗率达 84.23%,提示该地区存在显著的诊疗缺口;其次,COPD-SQ 筛查效能良好,在达斡尔族人群中 AUC 为 0.86,为该问卷在少数民族人群跨区域、跨民族推广应用提供了依据;第三,多因素 logistic 回归分析筛选出多项可干预的传统危险因素,提示 COPD 防控需重点针对可控行为与环境暴露开展干预。

本研究显示,莫旗基层就诊居民 COPD 患病率为 16.17%,整体处于较高水平,区域 COPD 负担突出,与当地人群普遍存在的高危暴露因素密切相关。生物燃料暴露为本地区突出的危险因素,人群总体暴露率 48.6%,且多因素 logistic 回归分析结果证实其为莫旗居民 COPD 患病的独立危险因素,与国内外研究结论一致^[14-16]。其次,莫旗地处高寒区域,居民冬季多依靠柴草、燃煤采暖,室内空气污染问题突出。重度吸烟是另一项关键可控危险因素。此外,受试人群既往结核病史占比达 18.23%,也需引起重视;既往结核感染是结核后 COPD 的重要诱因,在结核高负担地区是慢阻肺不可忽视的致病因素^[17-18]。本研究对 COPD-SQ 筛查阳性的高危人群优先完善肺功能检测,421 例受试者中 COPD 确诊率达 85.5%。该高确诊率既印证当地高危环境下病例高度聚集,也说明 COPD-SQ 在本地高危人群中具备优良的阳性预测效能,可作为基层医疗机构甄别 COPD 高危就诊者的实用筛查工具。

莫旗基层就诊居民 COPD 知晓率仅为 13.06%,但急性加重治疗率达 84.23%,反映了患者多在病情急性发作后被动就医,规范化疾病管理水平偏低。该现状提示基层 COPD 防控关键短板:患者就医意愿充足,但受疾病认知不足、医保政策及稳定期健康指导缺失影响,就诊多集中于急性加重阶段。总体肺功能检查率仅 18.9%,高危人群检查率不足 40.0%,说明肺功能筛查在基层推广受限^[19]。鉴于此,引入高效筛查问卷、构建问卷初筛联合定向转诊的主动筛查体系,是弥补基层 COPD 防治缺口的重要举措。

本研究的重要价值是首次量化评估 COPD-SQ 在边疆少数民族聚居区的筛查效能。ROC 曲线结果显示,该问卷整体 AUC 为 0.81,筛查效能优异;在达斡尔族人群中其 AUC 达 0.86,敏感度为 84.6%,特异度为 80.1%,跨民族应用稳定性良好,无明显筛查效能下降。该结果为多民族地区统一开展 COPD 筛查提供了依据。基层可采用 COPD-SQ 初筛联合高危人群定向

转诊的两步筛查方案,提升筛查性价比,合理分配有限医疗资源^[9,20]。

多因素 logistic 回归分析进一步筛选评估了与 COPD 患病相关的影响因素,结果显示年龄增长、重度吸烟、生物燃料暴露、低 BMI、呼吸疾病家族史、咳嗽及重度呼吸困难均为 COPD 患病的独立危险因素。需要说明的是,本研究采用方便抽样,样本代表性受限,且未纳入遗传、生化等内在危险因素开展分析。因此,有关民族的分析结果仅作描述性报道,不宜开展民族间患病差异对比与病因归因。后续研究可采用随机抽样方案,并结合多组学相关数据,深入探讨不同人群 COPD 发病风险差异的内在机制。

本研究存在以下局限性:(1)采用方便抽样,样本代表性有限。调查对象以基层就诊居民为主,其健康意识与危险因素暴露水平与未就诊人群可能存在差异,易产生选择偏倚,因此本研究结果不宜直接外推至莫旗全人群。(2)本研究虽纳入多项已知的 COPD 相关影响因素,但仍存在部分未测量的混杂因素,如室内外空气污染、职业粉尘暴露、儿童期呼吸道感染史、低出生体重及社会经济地位等,这些因素均可能对研究结果造成潜在干扰。(3)为横断面研究,无法明确变量间的因果关系,各因素与 COPD 的关联仅为统计学关联,其因果关联仍需通过前瞻性队列研究进一步验证。(4)肺功能检查整体完成率偏低,可能存在信息偏倚,完成肺功能检查与未完成检查的人群在症状严重程度、健康意识等方面可能存在系统性差异,一定程度上会影响人群患病率估算及筛查效能评价的准确性。

综上,本研究明确提示莫旗基层人群 COPD 防控形势严峻,同时证实 COPD-SQ 是切实可行的基层筛查工具。据此提出分阶段防控建议:短期落地层面,基层医疗机构可将就诊居民 COPD-SQ 筛查纳入日常诊疗流程,为筛查阳性人群开通优先转诊通道;能力建设层面,强化基层医护人员专项培训,提升其问卷筛查、病例识别与慢病健康教育能力;长远治本层面,持续落实区域控烟宣传与管控,依托乡村振兴政策推进农村家庭清洁能源改造,从源头削减吸烟、固体燃料暴露两大关键危险因素。

参 考 文 献

[1] GBD 2019 Chronic Respiratory Diseases Collaborators. Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990-2019; an update from the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. *EClinicalMedicine*,

- 2023,59:101936.
- [2] Adeloje D, Song P, Zhu Y, et al. Global, regional, and national prevalence of, and risk factors for, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 2019: a systematic review and modelling analysis [J]. *Lancet Respir Med*, 2022, 10(5): 447-458.
- [3] Wang C, Xu J, Yang L, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] study): a national cross-sectional study [J]. *Lancet*, 2018, 391(10131): 1706-1717.
- [4] Agusti A, Calverley PM, Celli B, et al. Characterisation of COPD heterogeneity in the ECLIPSE cohort [J]. *Respir Res*, 2010, 11(1): 122.
- [5] Bednarek M, Maciejewski J, Wozniak M, et al. Prevalence, severity and underdiagnosis of COPD in the primary care setting [J]. *Thorax*, 2008, 63(5): 402-407.
- [6] World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [EB/OL]. (2023-03-16) [2026-05-19]. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)).
- [7] Zhu B, Wang Y, Ming J, et al. Disease burden of COPD in China: a systematic review [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2018, 13: 1353-1364.
- [8] 安晶, 包鹤龄, 方利文. 生物燃料烟雾暴露与中国居民慢性阻塞性肺疾病关系 meta 分析 [J]. *中国公共卫生*, 2016, 32(7): 999-1004.
- [9] Chen Q, Fan Y, Huang K, et al. Cost-effectiveness of population-based screening for chronic obstructive pulmonary disease in China: a simulation modeling study [J]. *Lancet Reg Health West Pac*, 2024, 46: 101065.
- [10] 中华医学会, 中华医学会全科医学分会, 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组, 等. 中国慢性阻塞性肺疾病基层诊疗与管理指南(2024 年) [J]. *中华全科医师杂志*, 2024, 23(6): 600-638.
- [11] Zhou YM, Chen SY, Tian J, et al. Development and validation of a chronic obstructive pulmonary disease screening questionnaire in China [J]. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2013, 17(12): 1645-1651.
- [12] Zhong N, Wang C, Yao W, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in China: a large, population-based survey [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2007, 176(8): 753-760.
- [13] Sunjaya A, Poulos L, Reddel H, et al. Qualitative validation of the modified obstructive pulmonary disease screening questionnaire in China [J]. *Respir Med*, 2022, 203: 106984.
- [14] Gordon SB, Bruce NG, Grigg J, et al. Respiratory risks from household air pollution in low and middle income countries [J]. *Lancet Respir Med*, 2014, 2(10): 823-860.
- [15] Kurmi OP, Semple S, Simkhada P, et al. COPD and chronic bronchitis risk of indoor air pollution from solid fuel: a systematic review and meta-analysis [J]. *Thorax*, 2010, 65(3): 221-228.
- [16] Hu G, Zhou Y, Tian J, et al. Risk of COPD from exposure to biomass smoke: a meta-analysis [J]. *Chest*, 2010, 138(1): 20-31.
- [17] Gai X, Allwood B, Sun Y. Post-tuberculosis lung disease and chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Chin Med J (Engl)*, 2023, 136(16): 1923-1928.
- [18] Allwood BW, Byrne A, Meghji J, et al. Post-tuberculosis lung disease: clinical review of an under-recognised global challenge [J]. *Respiration*, 2021, 100(8): 751-763.
- [19] 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.
- [20] 姚艳颜, 田禾桑, 吴繁, 等. 慢性阻塞性肺病筛查问卷(COPD-SQ)在社区中的应用评价 [J]. *广州医科大学学报*, 2021, 49(3): 41-46.

(收稿日期: 2025-11-02)

(本文编辑: 余晓曼)