

• 老年护理 •

老年 COPD 患者自我管理类型及特征的聚类分析

赵杰¹, 丁菊花², 魏丽芝², 芦鸿雁³, 冯向侃¹, 张晓娜^{1,3}, 李鑫丹¹

摘要:目的 了解老年 COPD 患者自我管理水平及类型,分析各类型特征,为针对性干预提供参考。方法 对 627 例老年 COPD 住院患者采用一般资料问卷、COPD 自我管理量表、COPD 评估测试量表、衰弱筛查表、中文版居家不出状态量表及社会支持量表进行调查。以自我管理量表的 5 个维度为聚类变量,对研究对象系统聚类并绘制树状图,结合“Elbow 法”确定最佳 K 值,K-Means 聚类完成最终聚类。**结果** 患者自我管理能力总分(156.99±25.13)分;最佳聚类为 3 种类型,分别命名为 I 类“中症状—依赖消极不依从型”、II 类“高症状—受限盲目应对型”、III 类“低症状—优越自信管理型”;3 种类型的性别、体重指数、现居住地、主要照顾者、文化程度、人均月收入、医疗支付方式、过去 1 年急性加重(次)、mMRC 分级、吸烟、氧疗、吸入药物使用、呼吸肌训练、并存疾病、衰弱、生活质量评分、居家不出状态、社会支持方面存在差异且有统计学意义($P<0.05$, $P<0.01$)。**结论** 老年 COPD 患者自我管理处于中等偏低水平,基于聚类分析确定的 3 类自我管理类型间有较高的异质性,可根据不同类型制订针对性干预措施,以提升各类型患者的自我管理能力。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 系统聚类; K-Means 聚类; 自我管理; 衰弱; 社会支持; 慢病管理; 老年护理

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.03.088

Identifying self-management patterns and characteristics in elderly patients with COPD using cluster analysis Zhao Jie, Ding Juhua, Wei Lizhi, Lu Hongyan, Feng Xiangkan, Zhang Xiaona, Li Xindan. School of Nursing, Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China

Abstract: **Objective** To identify the level and patterns of self-management in elderly patients with COPD, to analyze the characteristics of each distinct pattern, and to provide reference for targeted intervention. **Methods** A total of 627 elderly patients with COPD were investigated by using a general information questionnaire, the COPD Self-management Scale, the COPD Assessment Test, the FRAIL Scale, the Chinese Version of Housebound Scale, and the Social Support Rating Scale. Five dimensions of the COPD Self-management Scale were treated as clustering variables to yield the dendrogram, then the optimal k value was determined with the "Elbow method", at last K-means algorithm was performed to determine the final clustering. **Results** The total self-management score was 156.99 ± 25.13. Three different self-management groups were identified and designated as cluster I: moderate symptom, dependent, negative and non-compliant profile; cluster II: severe-symptom, restricted and blindly coping profile; and cluster III: mild symptom, superior and self-confident profile. The three patterns showed significant differences in gender, body mass index, current residence, main caregivers, education level, per capita monthly income, medical payment type, the number of acute exacerbations in the past year, mMRC, smoking status, oxygen therapy, use of inhaled drugs, respiratory muscle training, comorbid disease, frailty, CAT result, housebound status and social support ($P<0.05$, $P<0.01$). **Conclusion** Self-management of elderly COPD patients is at a low to moderate level. The three patterns of self-management identified through cluster analysis show high heterogeneity. Interventions based on these specific patterns of self-management may improve self-management of patients.

Key words: COPD; hierarchical clustering; K-means clustering; self-management; frailty; social support; chronic disease management; elderly care

慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease,COPD)是常见慢性呼吸系统疾病,已成为严重的全球性公共卫生问题^[1]。调查显示,我国 60~69 岁人群 COPD 患病率为 21.2%,70 岁以上人群为 35.5%^[2]。《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版)》^[3]指出,目前尚无治愈 COPD 的有效手段,其管理目标为减轻当前症状和降低未来风险。国际 COPD 教育和预防组织强调,自我管理是成功控

制 COPD 的关键^[4],以激励、参与和支持患者积极调整自己的健康行为、发展技能,以更好地管理疾病为目标。证据显示,尽管自我管理在 COPD 防控中的益处得到验证^[5],但效果存在较大差异。Perez-Benzo 等^[6]证实现有的健康行为理论仍未能完全解释 COPD 患者的自我管理行为。研究提示,自我管理具有异质性^[7],需提供针对性的自我管理方案,将特征相似的患者进行归类,予以同类型标准化的自我管理支持,使其获得针对性的疾病管理。聚类分析(Cluster Analysis,CA)被广泛应用于疾病症状群、疾病表型研究等领域^[8-9]。有学者尝试基于聚类对特定疾病(如慢性疼痛)患者的自我管理进行分类^[10],根据不同类型的特征制订出针对性的管理与支持。目前还未见老年 COPD 患者自我管理的类型研究,本研究

作者单位:1.宁夏医科大学护理学院(宁夏 银川,750004);2.宁夏吴忠市人民医院;3.宁夏医科大学总医院

赵杰:男,硕士在读,护师

通信作者:芦鸿雁,hyalu@hotmail.com

科研项目:2021 年宁夏回族自治区重点研发项目(2021BEG03116)

收稿:2021-09-16;修回:2021-11-08

运用聚类分析发掘老年 COPD 患者的自我管理类型并分析其特征,旨在为制订针对性的自我管理方案提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样法,选取 2020 年 11 月至 2021 年 6 月宁夏地区 5 所公立医院呼吸与急危重症医学科住院的老年 COPD 患者为研究对象,报呈宁夏医科大学总医院伦理委员会审查批准(2020-643)。纳入标准:符合《2021 年 GOLD 慢性阻塞性肺疾病诊断、治疗及预防全球策略》中 COPD 诊断标准^[1];年龄≥60 岁,确诊≥6 个月;神志清楚,无语言交流障碍;知情并自愿参加本研究。排除标准:合并严重心脑血管疾病、严重肝肾疾病、恶性肿瘤(肺癌);有精神疾病史。本研究为横断面调查,COPD 自我管理量表为最大条目数量表(51 条目),取 10 倍并考虑无效问卷,将样本扩大 20%,确定样本量为 637 例。最终获得有效资料者 627 例,男 380 例,女 247 例,年龄 60~97(72.87±7.30)岁;在婚(有配偶)482 例,丧偶 145 例;病程 0.5~33.0 年,中位数 5.4(2.4,10.3)年;有并存疾病(高血压、冠心病、心律失常、心力衰竭、糖尿病、骨质疏松、脑卒中、哮喘、肾脏疾病、消化系统疾病、风湿、前列腺增生)者 451 例(71.93%),其中并存 1 种 145 例、2 种 131 例、≥3 种 175 例。

1.2 方法

1.2.1 研究工具 ①一般资料调查表:自行编制,包括社会人口学和疾病相关资料两部分。社会人口学资料包括性别、年龄、体重指数、现居住地、婚姻状况、主要照顾者、文化程度、人均月收入、医疗支付方式等。疾病相关资料包括病程、急性加重再入院、呼吸困难程度(采用改良呼吸困难指数表 mMRC 评估)、吸烟情况、氧疗、用药情况、功能锻炼、并存疾病等。②COPD 自我管理量表(COPD Self-management Scale,COPD-SMS):由张彩虹等^[12]编制,包括症状管理(8 个条目)、信息管理(8 个条目)、日常生活管理(14 个条目)、情绪管理(12 个条目)、自我效能(9 个条目)5 个维度共 51 个条目,采用 Likert 5 级计分,依据其能力程度计 1~5 分,得分越高表明患者自我管理越好。内部一致性 Cronbach's α 系数 0.92,内容效度指数 0.90。③慢性阻塞性肺疾病评估测试(COPD Assessment Test,CAT)^[13]:该量表用于评价 COPD 患者的生活质量,包括家庭内活动、咳嗽、咳痰、外出信心程度、胸闷、睡眠、气喘和精力 8 个项目,根据症状出现的严重程度从低到高依次计 0~5 分,总分为 0~40 分,得分越高,表明患者生活质量越差。④衰弱筛查量表(FRAIL Scale,FS):本研究采用卫尹等^[14]汉化版本,由疲惫、耐力降低、行动力受限、共病、体质量下降 5 个条目组成,条目回答“是”计 1 分,“否”计 0 分,总分为 5 分,评分≥3 分为衰弱,1~2 分为衰弱前期,0 分为无衰弱。总 Cronbach's α

系数为 0.826。⑤中文版居家不出量表(Chinese Version of Housebound Scale)^[15]:由居家不出状态和居家不出状态原因 2 个分量表组成。本研究取居家不出状态分量表,包括 4 个条目,条目 1 和 4 为是非题(否=1,是=2),条目 2 和 3 按频率的高低 1~4 级评分,得分越高居家不出的状态越明显,Cronbach's α 系数 0.743,内容效度 0.960。⑥社会支持量表(Social Support Rating Scale,SSRS)^[16]:量表包括客观支持(3 个条目)、主观支持(4 个条目)和社会支持利用度(3 个条目)3 个维度共 10 个条目。采用 4 级和多重评分法,单选题按所选项目编号计分,多选题按所选项目数量计分,总分为 12~66 分,得分越高代表社会支持水平越高。

1.2.2 调查方法及质量控制 研究者先对 30 例研究对象进行预调查以完善问卷。由统一培训合格的 5 名调查员现场发放问卷,逐条陈述并按照患者的回答填写问卷,当场回收,检查与纠错。有无漏项,核对无误后收回。共发放问卷 635 份,回收有效问卷 627 份,有效回收率 98.74%。由 2 人统一编码录入和统计分析,数据不一致处核实原始问卷;对于资料中个别缺失值,采取该变量均值替代。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS25.0 和 RStudio1.4.1 软件进行数据分析。行描述性分析;标准化后的自我管理得分为聚类变量,SPSS25.0 软件进行系统聚类(欧式平方根距离为测量指标,不同类间测量方法用 Ward's 法将患者分组)并绘制树状图;RStudio1.4.1 中“Elbow 法”绘制最佳聚类 K 值图。综合系统聚类树状图、“Elbow”图确定最佳 K 值,RStudio“K-Means 包”完成最终聚类。采用 Mann-Whitney U 检验或 Kruskal-Wallis H 检验比较不同自我管理类型的特征。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 老年 COPD 患者自我管理及各维度得分 见表 1。

表 1 老年 COPD 患者自我管理及各维度得分($n=627$)
 $\bar{x} \pm s$

项目	条目数	总分	条目均分
自我管理总分	51	156.99±25.13	3.08±0.51
症状管理	8	24.11±4.72	3.01±0.59
信息管理	8	18.70±6.15	2.34±0.77
自我效能	9	28.16±6.10	3.13±0.68
情绪管理	12	38.79±7.10	3.23±0.59
日常生活管理	14	47.24±8.70	3.37±0.62

2.2 老年 COPD 患者自我管理类型聚类分析及类型 将自我管理量表 5 个维度标准化后得分作为聚类变量进行系统聚类并绘制树状图,当组间距离 $x=12.5$ 时,纵切线与树枝有 3 个交点;采用 Elbow 法绘制最佳聚类 K 值图(曲线趋于平缓的拐点处为推荐

K 值)^[17-18],当横坐标 K=3 时趋于平缓,见图 1。综合考虑聚类的可解释性、实际意义及相关领域专家建议,确定最佳 K 值为 3。聚类分析结果及 3 类患者在各聚类变量上的平均标准化得分见图 2。根据各类别患者特征,Ⅰ类命名为“中症状—依赖消极不依从型”,有 212 例(33.81%);Ⅱ类为“高症状—受限盲目应对型”,有 261 例(41.63%);Ⅲ类为“低症状—优越自信管理型”,有 154 例(24.56%)。

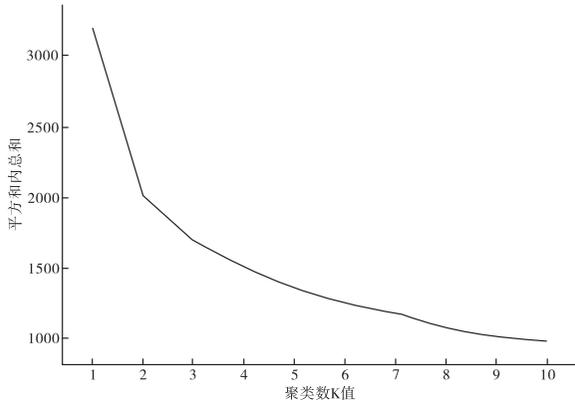


图 1 最佳聚类数 K 值图

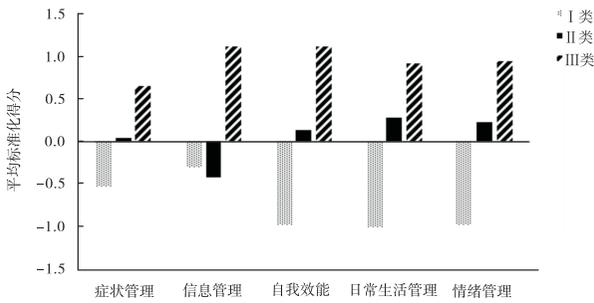


图 2 各聚类变量的平均标准化得分

2.3 老年 COPD 患者自我管理类型影响因素分析

不同自我管理类型老年 COPD 患者社会人口学及疾病相关资料比较,其中年龄、婚姻状况、病程、并存疾病 4 项差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),有统计学意义的项目见表 2、表 3、表 4。

3 讨论

3.1 老年 COPD 患者自我管理能力有待提升 本研究结果显示,老年 COPD 患者自我管理能力处于中等水平,其中信息管理得分最低,与黄慧玲等^[19]研究结果相似。分析原因,可能因患者多居住在农村,受医疗和经济条件制约,出院后无法充分享受优质的医疗资源,影响自我管理知识学习的持续性;加之本研究中老年患者文化程度偏低,难以从复杂的网络信息和疾病专业知识中筛选出有利信息,导致对疾病的理解存在困难,易产生错误认知^[20];其次,可能因我国目前已开展的慢性病自我管理项目尚缺乏系统规范的评价方法和指标,在实施具体的干预措施前,未对患者进行系统全面地评估,个体化针对性不强^[21]。

表 2 老年 COPD 患者自我管理类型的社会

人口学影响因素分析						例
项目	例数	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Z/Hc	P
性别					-3.394	0.001
男	380	116	151	113		
女	247	96	110	41		
体重指数					7.015	0.030
<18.5	46	19	18	9		
18.5~23.9	309	116	124	69		
≥24.0	272	77	119	76		
现居住地					-6.104	0.000
城市	228	49	95	84		
农村	399	163	166	70		
主要照顾者					38.749	0.000
配偶	278	101	115	62		
子女	177	84	61	32		
自理	167	26	83	58		
其他	5	1	2	2		
文化程度					60.802	0.000
大专以上	20	2	4	14		
高中(含中专)	52	9	20	23		
初中	111	23	42	46		
小学	152	60	66	26		
文盲	292	118	129	45		
人均月收入(元)					32.347	0.000
≤1000	170	72	70	28		
1001~2000	174	53	85	36		
2001~3000	84	38	33	13		
>3000	199	49	73	77		
医疗支付方式					36.767	0.000
自费	14	5	6	3		
城镇居民医保	433	170	185	78		
城镇职工医保	180	37	70	73		

表 3 老年 COPD 患者自我管理类型的疾病

相关资料影响因素分析						例
项目	例数	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Z/Hc	P
过去 1 年急性加重(次)					-2.236	0.025
<2	449	137	198	114		
≥2	178	75	63	40		
mMRC					9.735	0.045
0 级	15	9	3	3		
1 级	72	34	12	26		
2 级	92	33	30	29		
3 级	292	74	151	67		
4 级	156	62	65	29		
氧疗					3.177	0.001
是	310	92	124	94		
否	317	120	137	60		
吸烟情况					11.444	0.003
从未吸烟	366	135	161	70		
既往吸烟	239	71	94	74		
一直吸烟	22	6	6	10		
吸入药物治疗					4.448	0.000
是	435	128	180	127		
否	192	84	81	27		
呼吸肌训练					3.886	0.000
是	182	60	43	79		
否	445	152	218	75		
伴其他确诊疾病					2.338	0.019
是	451	161	191	99		
否	176	51	70	55		
衰弱情况					6.055	0.048
无衰弱	27	11	6	10		
衰弱前期	221	70	79	72		
衰弱	379	131	176	72		

注:①mMRC 为改良英国医学研究会呼吸困难指数;②CAT 为慢性阻塞性肺疾病评估测试;③氧疗,每周≥3 次,每次>30 min 为“是”;④呼吸肌训练,每周进行≥3 次任意 1 项(深慢呼吸、缩唇呼吸、腹式呼吸、抗阻呼吸训练、呼吸操),且单次时间>10 min 计为“是”;⑤伴其他确诊疾病指一般资料中的 12 种疾病,伴其中的 1 种即计为“是”。

表 4 老年 COPD 患者自我管理类型的疾病相关项目评分

$M(P_{25}, P_{75})$

项目	I 类($n=212$)	II 类($n=261$)	III 类($n=154$)	Z/Hc	P
CAT	25.50(20.00,30.75)	28.00(25.00,32.00)	26.50(20.00,30.00)	19.211	0.000
居家不出状态	8.00(6.00,10.00)	7.00(5.00,10.00)	5.00(4.00,9.00)	50.511	0.000
社会支持	33.00(30.00,36.00)	36.00(32.00,39.00)	40.00(35.00,43.00)	94.321	0.000

因此,需关注老年 COPD 患者自我管理水平,尤其重视信息管理的需求,通过多种形式向患者提供疾病治疗和护理知识,使患者获得正确的信息,并制订更具针对性的自我管理方案,从而有效提高患者自我管理水平,控制疾病进展。

3.2 老年 COPD 患者自我管理类型及特征分析

3.2.1 I 类:中症状—依赖消极不依从型 本研究显示,该类型自我管理总分最低,除信息管理高于 II 类外,其他维度均处于较低水平,与 Rijken 等^[22]研究多病患者护理与支持需求的分类相似。该类型患者 mMRC 分级中等、CAT 得分低,呈中症状表现;农村居住者多、女性组内占比高、多数不能自理,呈依赖照顾的特征;因病程长、反复急性加重、合并其他疾病比例高等,患者自我管理效果与期望的偏差较大,使其身心疲惫而产生任由疾病发展的消极态度;对氧疗、吸入药物治疗、呼吸肌训练等医疗保健行为呈不依从的特征。此外,该类型患者虽依赖照顾,但社会支持状况不佳。研究表明,社会支持水平与自我管理能力强呈正相关且对弱势群体更为重要^[23],强调对不同特征的 COPD 患者应提供针对性的社会支持;该型居家不出状态得分较高,而长期居家不出的老年人活动量降低,身体及认知功能衰退,逐渐失去自理能力,使其生理、心理功能和社会关系均会受到负面影响^[24]。鉴此,应重点关注该自我管理类型患者,综合考虑其自我管理的薄弱环节,制订符合该类型特征的干预方案,以转变患者应对疾病的消极态度、加强社会支持以及改善居家不出状态等。

3.2.2 II 类:高症状—受限盲目应对型 本研究显示,该自我管理类型的情绪、症状、日常生活管理和自我效能处于中等水平,但信息管理处于最低水平。与刘彤等^[25]对慢性肾病患者自我管理类型的分类结果相似,患者多为病程短的新患者、文化程度较低,对疾病相关信息的认知以及疾病的管理经验不足。此类患者 mMRC 分级较高、CAT 评分高,居家不出状态得分仅次于 I 类,呈高症状受限的特征。研究显示,越在 COPD 早期,肺功能下降越快,加之活动受限使患者最大摄氧量下降、心肺功能减退^[26],这种心肺适应的恢复速度慢于丧失速度,更容易出现高症状的表现。患者自我效能、日常生活管理虽处于中等水平,但氧疗、呼吸肌训练等行为表现较差,当高症状发生时常表现出盲目应对。此外,衰弱作为 COPD 风险分级指标与多种不良健康结局密切相关,该类患者衰

弱患病率较高,可能与合并其他疾病占比高、高症状发生等有关。鉴于此,需关注此类患者高症状受限特征,鼓励患者在疾病早期自主参与疾病管理,提升信息管理水平使其更准确、持续地了解疾病信息,重视此类患者衰弱的及早评估、识别及干预。

3.2.3 III 类:低症状—优越自信管理型 本研究显示,该类型在自我管理各维度均处于较好水平,其中信息管理与自我效能得分相对较高。与樊惠颖等^[7]精神分裂症患者自我管理类型研究的分类相似,与 Abubakari 等^[27]研究自我效能是自我管理能力的预测因素的结论相符。此类患者 mMRC 分级低、急性加重次数少、CAT 得分中等呈低症状表现;城市居住、文化程度高、收入可观的退休职工占比大,呈多方面优越的特征。此外,此类患者虽病程较长,但在长期带病过程中形成了相对完善的自我管理体系,氧疗、吸入药物治疗、呼吸肌训练等医疗保健行为较好,呈自信管理的特征。值得注意,该类型衰弱比例虽低,但衰弱前期比例较高,从健康期到衰弱前期、衰弱期的动态转变是可干预的(特别在衰弱前期),尽早筛查出衰弱前期的老年人并进行干预能有效改善衰弱^[28]。戒烟是 COPD 最有效的管理方式,但该类型患者戒烟情况相对不佳,可能因不同严重程度、不同阶段的患者对戒烟的认知不同影响其戒烟行为^[29]。研究显示,体重指数为 COPD 患者自我管理能力的决定因素且呈负相关^[30],该型患者体重指数超重占比较高,应受到关注。针对该类型患者,应在维持、巩固自我管理的同时,重视患者衰弱前期及衰弱期筛查、制定戒烟策略、鼓励控制体质量,防止向其他自我管理类型转变。

4 小结

本研究基于聚类分析确定老年 COPD 患者的 3 种自我管理类型,各类型间存在较高的异质性。I 类中症状—依赖消极不依从型的患者应为重点关注人群,需全面考虑其自我管理的薄弱环节,转变患者应对疾病的消极态度、加强社会支持及改善居家不出状态;针对高症状—受限盲目应对型的 II 类患者需鼓励在疾病早期自主参与疾病管理,重视衰弱的及早评估、识别及干预;对于低症状—优越自信管理型的 III 类患者,以重视衰弱前期及衰弱期筛查、制定戒烟策略、控制体质量为关注点。本研究为横断面调查,仅初步发掘老年 COPD 患者的不同自我管理类型,今后需开展纵向研究进一步阐明各类型之间

动态变化。

参考文献:

[1] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Committee. Global strategy for diagnosis, management and prevention of chronic pulmonary obstructive disease 2021 report [EB/OL]. (2020-11-05) [2021-08-24]. <https://goldcopd.org/gold-reports/>.

[2] 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.

[3] 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.

[4] Bringsvor H B, Skaug K, Langeland E, et al. Symptom burden and self-management in persons with chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2018, 13: 365-373.

[5] Smalley K R, Aufegger L, Flott K, et al. Can self-management programmes change healthcare utilisation in COPD? A systematic review and framework analysis [J]. *Patient Educ Couns*, 2021, 104(1): 50-63.

[6] Perez-Benzo G M, Muellers K, Chen S, et al. Identifying behavioral phenotypes in chronic illness: self-management of COPD and comorbid hypertension [J]. *Patient Educ Couns*, 2021, 104(3): 627-633.

[7] 樊惠颖, 邹海欧, 张冲, 等. 精神分裂症患者自我管理类型的研究 [J]. *中华护理杂志*, 2014, 49(12): 1467-1470.

[8] 石丹, 李铮. 症状群研究进展 [J]. *护理研究*, 2018, 32(1): 13-17.

[9] Alonso-Betanzos A, Bolón-Canedo V. Big-data analysis, cluster analysis, and machine-learning approaches [J]. *Adv Exp Med Biol*, 2018, 1065: 607-626.

[10] Fernández-Peña R, Molina J L, Valero O. Satisfaction with social support received from social relationships in cases of chronic pain; the influence of personal network characteristics in terms of structure, composition and functional content [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(8): 2706.

[11] 王红云. 肝硬化患者自我效能感、应对方式与自我管理行为的相关性研究 [D]. 开封: 河南大学, 2018.

[12] 张彩虹, 何国平, 李继平, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者自我管理量表的编制与考评 [J]. *中国全科医学*, 2011, 14(28): 3219-3223.

[13] Jones P W, Harding G, Berry P, et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test [J]. *Eur Respir J*, 2009, 34(3): 648-654.

[14] 卫尹, 曹艳佩, 杨晓莉, 等. 老年住院患者衰弱综合征现状及影响因素 [J]. *复旦学报(医学版)*, 2018, 45(4): 496-502.

[15] 王素冬, 郭靖娴, 邢小玲, 等. 中文版居家不出量表在我国社区老年人中的信度及效度研究 [J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2013, 22(8): 758-760.

[16] 肖水源. 《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用 [J]. *临床精神医学杂志*, 1994, 4(2): 98-100.

[17] Lugner M, Gudbjörnsdóttir S, Sattar N, et al. Comparison between data-driven clusters and models based on clinical features to predict outcomes in type 2 diabetes: nationwide observational study [J]. *Diabetologia*, 2021, 64(9): 1973-1981.

[18] Carrillo-Larco R M, Castillo-Cara M, Anza-Ramirez C, et al. Clusters of people with type 2 diabetes in the general population: unsupervised machine learning approach using national surveys in Latin America and the Caribbean [J]. *BMJ Open Diabetes Res Care*, 2021, 9(1): e001889.

[19] 黄慧玲, 罗艳华. 老年慢性阻塞性肺疾病患者自我管理现状及影响因素分析 [J]. *护理实践与研究*, 2017, 14(15): 36-38.

[20] 肖利允, 吴培香, 高鹤, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者未满足需求的研究进展 [J]. *护理学杂志*, 2021, 36(19): 98-101.

[21] 唐平静, 罗玉莲. 慢性阻塞性肺疾病患者自我管理教育研究进展 [J]. *护理学杂志*, 2018, 33(15): 106-109.

[22] Rijken M, van der Heide I. Identifying subgroups of persons with multimorbidity based on their needs for care and support [J]. *BMC Fam Pract*, 2019, 20(1): 179.

[23] Bugajski A, Frazier S K, Moser D K, et al. Psychometric testing of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support in patients with comorbid COPD and heart failure [J]. *Heart Lung*, 2019, 48(3): 193-197.

[24] 杨琨, 邢凤梅. 居家不出老年人生活质量与其主要照顾者知行信的相关性 [J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(6): 1315-1317.

[25] 刘彤, 张慧, 姚佳, 等. 基于聚类分析的慢性肾病患者自我管理类型分类研究 [J]. *中国护理管理*, 2017, 17(7): 1004-1007.

[26] 邱筱婷, 王韵, 刘志梅, 等. COPD 病人症状群亚组分析及其对生活质量的影 响 [J]. *护理研究*, 2021, 35(7): 1295-1299.

[27] Abubakari A R, Cousins R, Thomas C, et al. Sociodemographic and clinical predictors of self-management among people with poorly controlled type 1 and type 2 diabetes: the role of illness perceptions and self-efficacy [J]. *J Diabetes Res*, 2016, 2016: 6708164.

[28] 乔晓霞, 季丽丽, 司华新, 等. 社区衰弱老年人运动干预研究进展 [J]. *中国老年学杂志*, 2020, 40(15): 3346-3350.

[29] 向邱, 张春瑾, 徐素琴, 等. 基于时机理论的戒烟干预对慢性阻塞性肺疾病患者的影响 [J]. *中华护理杂志*, 2020, 55(5): 684-689.

[30] Korpershoek Y, Bos-Touwen I D, de Man-van Ginkel J M, et al. Determinants of activation for self-management in patients with COPD [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2016, 11: 1757-1766.