咳喘药学服务门诊哮喘患者有效性评价指标体系构建Δ

陈娟娟[1*]，王　松[1]，王彦芳[1]，姚明解[2]，杜书章[1]，陈保站[3#]（1.郑州大学第一附属医院药学部，郑州　450052；2.长沙医学院新型药物制剂研发湖南省重点实验室，长沙　410000；3.郑州大学第一附属医院远程医学中心，郑州　450052）

中图分类号　R95　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）21-2684-06
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.21.18

摘　要　目的　构建咳喘药学服务门诊（CWPC）哮喘患者有效性评价指标体系，为提高患者哮喘控制水平和规范化药学服务水平提供测评工具和理论依据。**方法**　采用文献分析、半结构访谈等多种研究方法，建立CWPC哮喘患者有效性评价指标体系；采用德尔菲法进行两轮专家函询，以层次分析法确定指标权重；采用问卷调查法对所建指标体系进行信效度分析。**结果**　本研究在河南省三级甲等医院选择了29名医、药、护3个学科的专家，进行了2轮专家函询后，最终从结构水平、功能水平、素养管理水平3个核心维度确定了CWPC哮喘患者有效性评价指标体系（包括9个子维度，如肺功能、症状等；35个测量条目，如哮鸣音、呼吸频率等），并确定了各维度指标的权重；信效度分析的结果证实了指标体系的科学合理性。**结论**　构建的CWPC哮喘患者有效性评价指标体系具有较高的认可度和信效度，可作为哮喘患者有效性评价的测量工具。

关键词　咳喘药学服务门诊；哮喘患者；有效性；指标体系；信效度

Establishment of evaluation index system for the effectiveness of cough and wheeze pharmaceutical care clinic among asthma patients

CHEN Juanjuan[1], WANG Song[1], WANG Yanfang[1], YAO Mingjie[2], DU Shuzhang[1], CHEN Baozhan[3]（1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 2. Hunan Key Laboratory of Research and Development of Novel Pharmaceutical Preparations, Changsha Medical University, Changsha 410000, China; 3. Dept. of Telemedicine Center, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China）

ABSTRACT　OBJECTIVE To construct an evaluation index system for the effectiveness of cough and wheeze pharmaceutical care clinic (CWPC) among asthma patients, and to provide assessment tools and a theoretical basis for improving the control level of asthma patients and standardizing pharmaceutical care. **METHODS** Literature analysis and semi-structured interviews were used to establish the evaluation index system for the effectiveness of CWPC among asthma patients. Delphi method was used to conduct two rounds of expert correspondence consultation, and the index weights were determined by the analytic hierarchy process. The reliability and validity of the constructed index system were analyzed by questionnaire. **RESULTS** Totally 29 experts from three disciplines of medicine, pharmacy and nursing were selected from the third-grade class A hospitals in Henan province. After two rounds of expert correspondence consultation, the effectiveness evaluation index system of CWPC asthma patients (including 9 sub-dimensions, such as lung function, symptoms; 35 measurement items, such as wheezing and respiratory rate) was finally determined from three core dimensions of structure level, function level and literacy management level, and the weight value of each dimension index was determined. The results of the reliability and validity analysis confirmed the scientific rationality of the index system. **CONCLUSIONS** The constructed CWPC effectiveness evaluation index system for asthma patients has a high degree of recognition, reliability and validity, and can be used as a measurement tool for the effectiveness evaluation of asthma patients.

KEYWORDS　cough and wheeze pharmaceutical care clinic; asthmatic patients; effectiveness; index system; reliability and validity

支气管哮喘（以下简称“哮喘”）是由多种细胞参与的慢性气道炎症性疾病，其治疗的目标是实现哮喘症状的控制，减少急性发作和减轻肺功能不可逆损害等风险[1]。然而，我国哮喘患病率仍然呈现上升趋势，疾病控制率整体偏低[2-3]。2020年1月，中华医学会呼吸病学分

Δ **基金项目** 国家自然科学基金项目（No.82272433）；郑州大学第一附属医院院内青年创新基金项目

＊**第一作者** 副主任药师，硕士。研究方向：循证药学与药学服务。E-mail：cjjnew@163.com

\# **通信作者** 高级工程师，硕士。研究方向：医疗信息化。E-mail：cbz-3-3@163.com

会、中国医师协会呼吸医师分会、中国药学会药学服务专业委员会启动了“呼吸与危重医学（Pulmonary and Critical Care Medicine，PCCM）咳喘药学服务——咳喘药学服务门诊（cough and wheeze pharmaceutical care clinic，CWPC）”项目，旨在为以慢性阻塞性肺疾病、哮喘等为代表的广大慢性呼吸疾病患者提供规范化的药学服务[4－5]。但截至目前，临床尚缺乏对CWPC哮喘患者有效性评价的指标体系。为综合评估CWPC对哮喘患者治疗的影响，本研究构建了CWPC哮喘患者有效性评价指标体系，以期为提高患者哮喘控制水平和规范化药学服务提供测评工具和理论依据。

1 研究方法

1.1 CWPC哮喘患者有效性评价指标体系的初步构建

本研究以根据疾病对人体及其健康的影响或药物干预对人体疾病的影响进行分类的疗效指标为基础[6]，同时检索哮喘相关文献及指南[1－2,7－9]，结合焦点小组讨论和对CWPC药师的半结构访谈等方法，初步构建了CWPC哮喘患者有效性评价指标体系，主要包括疗效观测指标和以疗效观测指标为基础的疗效评价指标，共有3个核心维度（结构水平、功能水平、素养管理水平）、13个子维度、39个测量条目。

1.2 德尔菲法确定指标体系

1.2.1 确定函询专家

依据德尔菲法专家遴选标准[10－11]，选取来自医院药学、呼吸内科临床、呼吸内科临床护理3个领域的专家作为函询对象，函询专家纳入标准：（1）具有本科及以上学历，中级及以上职称；（2）在三级甲等医院从事CWPC药学工作3年以上、呼吸科临床或护理工作5年以上；（3）对本研究非常感兴趣并自愿参与。

1.2.2 问卷的发放与回收

依据构建的有效性评价指标设计第一轮专家函询问卷，问卷包括4个部分内容：填表说明、专家基本情况、重要性评价表、指标判定依据。利用指标判定依据中“指标熟悉程度表”来确定专家熟悉系数（C_s）、“判断以及影响程度量化表”来确定专家判断系数（C_a），由此得到专家的权威系数（C_r），即（C_a+C_s）/2[4]。采用Likert 5级综合评分的方法[12]，请专家对每个指标的重要性进行评价赋值，并提出修改意见。专家函询调查表通过电子二维码、纸质相结合的方式发放，由专家本人填写。本研究小组回收问卷并进行汇总、整理和数据分析，分别计算各指标的得分均值（M_j）、标准差（δ_j）、变异系数（V_j）和满分比（K_j）。

1.2.3 指标筛选标准

以界值法筛选指标：M_j（界值）=M_j（均数）－标准差，K_j（界值）=K_j（均数）－标准差，上述2项得分高于界值的指标入选；V_j（界值）=V_j（均数）+标准差，该项得分低于界值的指标入选[13]。对于上述3个衡量尺度均不合格的指标予以剔除；对于有1个或2个衡量尺度不合格的指标，结合专家修改意见、专业特点进行调整并形成第二轮函询问卷，请专家再次对各级指标的重要性进行评价并给出意见反馈，最终确定医院CWPC咳喘患者有效性评价指标体系。

1.3 各指标的认可度评定与信效度分析

为保证指标体系的有效性与稳定性，需对构建的指标体系进行信度和效度检验。采用方便抽样法对河南省26家三级医院的药师、医师、护士进行问卷调查，并对回收的数据进行信度和效度分析。

1.4 数据的统计处理

利用Excel 2021、SPSS 21.0、AMOS 28.0软件进行统计学、信度和效度分析。计算问卷回收率、C_r和各条目的M_j、δ_j、V_j、K_j以及各级指标的肯德尔和谐系数（Kendall’s W）并对其进行显著性检验。使用层次分析法（analytic hierarchy process，AHP）辅助软件yaahp建立判断矩阵并确定各级指标的权重[4]。

2 结果

2.1 专家基本情况

依据德尔菲法专家遴选标准，有29名专家完成了函询，其中药学专家11名、护理专家10名、临床医师8名，包括男性10名、女性19名；专家年龄32～55岁，平均（42.83±7.67）岁；工作年限8～36年，平均（20.07±9.58）年；职称方面，高级职称5名、副高级职称17名、中级职称7名；学历方面，博士3名、硕士13名、本科13名。

2.2 专家积极性、权威程度和协调程度

专家积极性、权威程度和协调程度是判断专家函询结果可靠性的3个重要方面[14]。问卷回收率代表专家积极性；C_r代表专家意见权威性；专家意见的协调程度用Kendall’s W表示。

本次研究中，共进行两轮专家函询，第一轮发出问卷31份，收回31份，回收率为100%；有8位专家提出了修改意见。第二轮发出问卷31份，收回29份，回收率为93.55%；有3位专家提出了修改意见。这说明两轮函询专家的参与度和积极性高。一般以C_r≥0.70为可接受权威程度[15]，2轮专家咨询的总体C_r分别为0.84和0.85，说明专家的权威程度较高。Kendall’s W在0～1之间取值，本研究的Kendall’s W见表1，P均小于0.05，表明两轮的协调系数具有显著性，专家协调程度较好[13,15]。

表1 函询专家的协调系数

项目	第一轮			第二轮		
	Kendall’s W	χ^2	P	Kendall’s W	χ^2	P
核心维度	0.196	12.133	0.002	0.240	310.563	0.005
子维度	0.143	39.912	<0.001	0.123	24.260	0.004
测量条目	0.237	256.606	<0.001	0.161	131.049	<0.001

2.3 指标的修改情况及其权重

根据界值法和专家意见，第一轮函询结束后，核心维度“管理水平”修改为“素养管理水平”，第二轮专家问卷结束后无修改；子维度和测量条目的修改情况见表2和表3。对两轮专家咨询之后确定的3个核心维度、9个子维度和35个测量条目进行权重计算，各维度的评分结果见表4和表5。

表2 两轮函询后子维度的修改情况

子维度	第一轮函询	第二轮函询
活动水平	删除	同意删除
参与水平	删除	同意删除
了解哮喘相关知识	疾病素养	无修改
哮喘发作的预防	哮喘控制的关键要素	无修改
哮喘发作的管理	急性发作的识别和处理	无修改
自我管理支持	人文支持	无修改
用药教育及管理	药物素养	无修改
患者特征	删除	同意删除
患者随访	删除	同意删除

表3 两轮函询后测量条目的修改情况

测量条目	第一轮函询	第二轮函询
外周血嗜酸粒细胞计数	删除	不建议删除，保留
躯体活动	删除	同意删除
角色限制	删除	同意删除
社会活动水平	无修改	删除
身体健康状况	无修改	删除
精神健康水平	无修改	删除
哮喘的特点	哮喘的特征	无修改
有效治疗的原理	哮喘的预后	无修改
不同药物的作用	无修改	哮喘治疗药物
避免哮喘的诱发因素	无修改	了解并避免哮喘的诱发因素
精力	哮喘自我监测	无修改
药物素养	了解属于急救指征的迹象（新增测量条目）	无修改
	储存条件（新增测量条目）	无修改
	有效期（新增测量条目）	无修改

表4 第二轮函询专家的核心维度和子维度评分

维度	属性	M_j/分	δ_j/分	V_j	K_j/%	权重/%	综合权重/%
1 结构水平	重要性	4.400	0.632	0.144	87.500	16.700	
1.1 肺功能	重要性	4.800	0.414	0.086	100	88.900	14.810
1.2 炎症指标	重要性	4.333	0.724	0.167	91.667	11.100	1.850
2 功能水平	重要性	4.600	0.110	0.110	100	66.600	
2.1 症状	重要性	4.667	0.488	0.105	100	33.330	22.220
2.2 体征	重要性	4.733	0.458	0.097	100	66.670	44.440
3 素养管理水平	重要性	4.400	0.115	0.115	100	16.700	
3.1 疾病素养	重要性	4.400	0.632	0.144	100	6.680	1.090
3.2 哮喘控制的关键要素	重要性	4.733	0.458	0.097	100	52.050	8.790
3.3 急性发作的识别和处理	重要性	4.533	0.516	0.114	100	17.300	2.840
3.4 人文支持	重要性	4.533	0.516	0.114	100	17.300	2.840
3.5 药物素养[a]	重要性	4.400	0.507	0.115	100	6.680	1.090

a：药物素养指人们准确获取、理解及正确处理基本的药物信息，并作出合理的药物和健康决策，从而安全有效地使用药物的能力。

2.4 指标体系的认可度和信效度

2.4.1 调查问卷和对象的一般资料

问卷采用微信二维码形式发放，剔除无效问卷（问卷打分全部一致）13份后，实际回收有效问卷225份，有效回收率为94.54%；受访者年龄以30～40岁为主（占70.22%）；执业类别以药师（占49.33%）和医师（占42.22%）为主，护理人员占比为8.45%；性别以女性居多（占63.56%）；具有5年以上工作经验的有201人（占89.33%）；学历以硕士（占45.78%）和学士（占50.22%）为主；职称以中级（占69.78%）居多。

表5 第二轮函询专家的测量条目评分

测量条目	属性	M_j/分	δ_j/分	V_j	K_j/%	权重/%	综合权重/%
1.1.1 FVC	重要性	4.600	0.507	0.110	100	20.000	2.960
1.1.2 FEV1	重要性	4.600	0.507	0.110	100	20.000	2.960
1.1.3 FEV1/FVC	重要性	4.667	0.488	0.105	95.833	40.000	5.930
1.1.4 PEF及其24 h变异率	重要性	4.600	0.632	0.137	95.833	20.000	2.960
1.2.1 外周血嗜酸粒细胞计数	重要性	4.600	0.632	0.110	100	75.000	1.390
1.2.2 呼出一氧化氮	重要性	4.467	0.632	0.143	95.833	25.000	0.460
2.1.1 胸闷	重要性	4.533	0.516	0.114	100	16.470	3.650
2.1.2 喘息	重要性	4.600	0.507	0.110	100	30.270	6.740
2.1.3 咳嗽咳痰	重要性	4.400	0.632	0.144	95.833	6.520	1.440
2.1.4 呼吸困难	重要性	4.600	0.507	0.110	100	30.270	6.740
2.1.5 夜间憋醒	重要性	4.533	0.516	0.114	100	16.470	3.650
2.2.1 哮鸣音	重要性	4.533	0.640	0.141	95.833	62.320	27.780
2.2.2 脉率	重要性	4.333	0.724	0.167	95.833	13.730	6.070
2.2.3 呼吸频率	重要性	4.400	0.737	0.167	95.833	23.950	10.600
3.1.1 哮喘的特征	重要性	4.467	0.640	0.143	95.833	27.760	0.310
3.1.2 哮喘的预后	重要性	4.533	0.516	0.114	100	26.050	0.280
3.1.3 哮喘治疗药物	重要性	4.533	0.516	0.114	100	35.430	0.390
3.1.4 可利用医疗资源[a]	重要性	4.400	0.516	0.144	95.833	10.770	0.120
3.2.1 药物的正确使用	重要性	4.600	0.507	0.110	100	24.120	2.130
3.2.2 了解并避免哮喘的诱发因素	重要性	4.600	0.507	0.110	100	24.120	2.130
3.2.3 吸入装置的正确使用	重要性	4.667	0.507	0.105	100	39.710	3.510
3.2.4 哮喘自我监测	重要性	4.400	0.507	0.115	100	7.980	0.690
3.2.5 峰流速仪正确使用	重要性	4.267	0.704	0.165	95.833	4.060	0.350
3.3.1 了解如何识别哮喘发作的早期症状	重要性	4.533	0.516	0.114	100	41.110	1.170
3.3.2 了解哮喘发作时何时使用额外剂量的速效缓解药物	重要性	4.467	0.516	0.116	100	32.780	0.930
3.3.3 了解属于急救指征的迹象	重要性	4.533	0.516	0.114	100	26.110	0.740
3.4.1 减轻/消除对哮喘的恐惧和误解	重要性	4.467	0.640	0.143	95.833	25.000	0.710
3.4.2 家人、朋友和同事予以患者理解和支持	重要性	4.533	0.640	0.141	95.833	50.000	1.420
3.4.3 与医疗保健团队的沟通	重要性	4.467	0.640	0.143	95.833	25.000	0.710
3.5.1 用药指导	重要性	4.733	0.640	0.097	100	37.860	0.420
3.5.2 用药依从性	重要性	4.667	0.105	0.105	100	24.730	0.270
3.5.3 随身携带哮喘急救药物	重要性	4.600	0.632	0.137	100	15.770	0.170
3.5.4 储存条件	重要性	4.533	0.640	0.141	100	9.800	0.110
3.5.5 有效期	重要性	4.467	0.516	0.116	100	5.920	0.060
3.5.6 吸入药物装量是否充足	重要性	4.467	0.640	0.143	95.833	5.920	0.060

FVC：用力肺活量（forced vital capacity，FVC）；FEV1：第1秒用力呼气容积（forced expiratory volume in the first second，FEV1）；PEF：呼气峰值流速（peak expiratory flow rate，PEF）；a：可利用医疗资源指患者应初步了解哮喘疾病相关医疗资源情况，如医院的级别、诊疗设备、药品和医师、护士、药师等医疗人员为其提供诊断、治疗和服务的条件和能力。

2.4.2 信度分析

指标体系总的Cronbach's α系数是0.989，各维度的Cronbach's α系数是0.859～0.958，表明该指标体系具有良好的内部一致性[13]。结果见表6。

表6 CWPC哮喘患者有效性评价指标体系各维度Cronbach's α系数

维度	条目数	Cronbach's α系数
1结构水平		0.859
1.1肺功能	4	0.938
1.2炎症指标	2	0.904
2功能水平		0.897
2.1症状	5	0.958
2.2体征	3	0.918
3素养管理水平		0.942
3.1疾病素养	4	0.931
3.2哮喘控制的关键要素	5	0.945
3.3急性发作的识别和处理	3	0.935
3.4人文支持	3	0.919
3.5药物素养	6	0.952

2.4.3 探索性因子分析

指标体系各维度的Bartlett球形检验结果的$P<0.05$，且KMO值均大于0.5，表明适合开展因子分析[12]，结果见表7。采用主成分分析法和最大方差法[13]分析探索性因子，结果显示，子维度的累计方差贡献率为86.579%，各指标的公因子载荷值为0.576～0.837；测量条目总的累计方差贡献率为87.569%，各指标公因子载荷值为0.504～0.783，说明体系中各维度的划分合理，体系具有良好的结构效度[12]。

表7 CWPC哮喘患者有效性评价指标体系各维度KMO值和Bartlett球形检验结果

核心维度	KMO值	Bartlett的球形检验近似χ^2	df	P
1结构水平	0.910	1 380.938	15.000	<0.001
2功能水平	0.943	2 117.957	28.000	<0.001
3素养管理水平	0.963	5 960.61	210.000	<0.001

2.4.4 验证性因子分析

采用AMOS 28.0软件运用最大似然法进行模型适配度检验，结果显示，$\chi^2/df=2.62$（$P<0.001$），GFI（goodness of fit index）=0.801，NFI（normed fit index）=0.911，IFI（incremental fit index）=0.944，CFI（comparative fit index）=0.943，RMR（root mean square residual）=0.015，RMSEA（root mean square error of approximation）=0.082。当GFI、NFI、IFI、CFI均大于0.8，RMR和RMSEA均小于0.1，$\chi^2/df<5$时，则认为模型拟合较好[16]。本研究中指标体系的聚合效度见表8，标准化因子载荷值均大于0.6，P均小于0.01，核心维度的组合信度（CR）为0.980～0.964，平均变异数抽取量（AVE）为0.695～0.783，说明该体系有较好的聚合效度[16]。

表8 CWPC哮喘患者有效性评价指标体系的聚合效度

核心维度	测量条目	标准化的因子载荷	标准差	P	CR	AVE
结构水平	1.1.1 FVC	0.867			0.943	0.735
	1.1.2 FEV1	0.853	0.049	<0.01		
	1.1.3 FEV1/FVC	0.857	0.048	<0.01		
	1.1.4 PEF及其24 h变异率	0.876	0.055	<0.01		
	1.2.1外周血嗜酸粒细胞计数	0.841	0.047	<0.01		
	1.2.2呼出一氧化氮	0.850	0.053	<0.01		
功能水平	2.1.1胸闷	0.879			0.964	0.783
	2.1.2喘息	0.898	0.047	<0.01		
	2.1.3咳嗽咳痰	0.901	0.050	<0.01		
	2.1.4呼吸困难	0.926	0.053	<0.01		
	2.1.5夜间憋醒	0.887	0.050	<0.01		
	2.2.1哮鸣音	0.899	0.047	<0.01		
	2.2.2脉率	0.815	0.053	<0.01		
	2.2.3呼吸频率	0.869	0.053	<0.01		
素养管理水平	3.1.1哮喘的特征	0.824			0.980	0.695
	3.1.2哮喘的预后	0.805	0.050	<0.01		
	3.1.3哮喘治疗药物	0.815	0.053	<0.01		
	3.1.4可利用医疗资源	0.836	0.057	<0.01		
	3.2.1药物的正确使用	0.825	0.060	<0.01		
	3.2.2了解并避免哮喘的诱发因素	0.838	0.066	<0.01		
	3.2.3吸入装置的正确使用	0.841	0.066	<0.01		
	3.2.4哮喘自我监测	0.853	0.063	<0.01		
	3.2.5峰流速仪正确使用	0.812	0.075	<0.01		
	3.3.1了解如何识别哮喘发作的早期症状	0.863	0.062	<0.01		
	3.3.2了解哮喘发作时何时使用额外剂量的速效缓解药物	0.898	0.065	<0.01		
	3.3.3了解属于急救指征的迹象	0.878	0.058	<0.01		
	3.4.1减轻/消除对哮喘的恐惧和误解	0.821	0.067	<0.01		
	3.4.2家人、朋友和同事予以患者理解和支持	0.742	0.073	<0.01		
	3.4.3与医疗保健团队的沟通	0.835	0.066	<0.01		
	3.5.1用药指导	0.887	0.065	<0.01		
	3.5.2用药依从性	0.858	0.067	<0.01		
	3.5.3随身携带哮喘急救药物	0.829	0.070	<0.01		
	3.5.4储存条件	0.808	0.071	<0.01		
	3.5.5有效期	0.804	0.071	<0.01		
	3.5.6吸入药物装量是否充足	0.818	0.071	<0.01		

3 讨论

3.1 构建CWPC哮喘患者有效性评价指标体系的意义

我国哮喘患病率呈上升趋势、整体控制率偏低，基层医疗机构的控制水平更不容乐观[17]。临床实践和研究表明，规范化诊断和治疗，特别是实施有效的管理，对于提高哮喘的控制水平、改善患者的生活质量具有重要作用[18]。CWPC项目自2020年启动以来，对哮喘患者疾病控制和素养普及起到了重要的促进作用，但目前还没有可以测评CWPC哮喘患者有效性评价的指标体系，故该研究在全面考虑了影响哮喘控制水平的关键要素和测量指标的基础上，通过科学严谨的方法构建了包括3个核心维度、9个子维度、35个测量条目的指标体系，不仅为评估患者哮喘控制水平提供了测量工具，同时也使患者更直观地认识到提高自我管理水平的意义所在，为进一步改善CWPC开展的规范化个体化药学服务奠定了良好的基础。

3.2 构建的指标体系认可度较高、信效度良好

本研究结合多种方法确定了有效性评价指标体系，确定了指标的权重，并进行了信效度检验，为指标体系构建的科学性奠定了良好的基础。该指标体系中专家的积极性、权威程度和协调程度均较好。信度常用于检测指标体系的可靠性、稳定性和内部一致性，一般用Cronbach's α系数来评价[19]，要求总指标体系的

Cronbach's α系数＞0.800，各维度Cronbach's α系数＞0.600[20]。本研究结果显示，总的Cronbach's α系数为0.989（＞0.800），各维度的Cronbach's α系数为0.859～0.958，均大于0.6，表明该有效性评价体系具有良好的内部一致性信度。效度常用于判断指标体系测验结果的正确性或可靠性，常用因子分析法探索，分析结果表明该指标体系的结构效度和聚合效度良好，3个核心维度、9个子维度、35个测量条目的拟合优度指标均达标，模型拟合较好。

3.3 CWPC哮喘患者有效性评价指标的内容分析

3个核心维度中权重排名第1位的是“2功能水平”，其次是“1结构水平”和“3素养管理水平”，说明“功能水平”不仅是哮喘诊标准，也是哮喘患者有效性评价最重要的指标；同时，“1结构水平”和“3素养管理水平”的权重占比相同，说明两者在评估哮喘患者控制有效性中占有同等重要的地位。9个子维度中，“2.2体征”在核心维度“2功能水平”中的权重占比为66.670%，同时该指标的综合权重占比为44.440%，排在子维度的第1位，而“2.1症状”在核心维度“2功能水平”中权重占比33.330%，其综合权重占比22.220%，排在子维度的第2位，说明“症状和体征”在评估哮喘控制水平的核心地位；“1.1肺功能”在核心维度“1结构水平”中权重占比88.900%，同时该指标的综合权重占比14.810%，排在子维度的第3位，“3.2哮喘控制的关键要素”在核心维度“3素养管理水平”中权重占比52.050%，同时该指标的综合权重占比8.790%，排在子维度的第4位，表明“肺功能和哮喘控制的关键要素”是评估哮喘控制有效性的重要评价指标和影响控制水平的关键要素。35个测量条目中，“2.2.1哮鸣音”和“2.2.3呼吸频率”在子维度“2.2体征”中的权重占比分别为62.320%、23.950%，同时两者的综合权重占比分别为27.780%、10.600%，排在测量条目第1位和第2位，而“2.2.2脉率”综合权重占比排在测量条目的第5位，说明“哮鸣音、呼吸频率和脉率”在哮喘疾病评估中的重要作用，这些指标也是哮喘急性发作时病情严重程度分级中的指标[2]，在临床中常作为患者哮喘控制水平评价的重要指标；“2.1.2喘息”和“2.1.4呼吸困难”在子维度“2.1症状”中的权重占比同为30.270%，两者的综合权重占比相同，并列排在测量条目第3位，“2.1.1胸闷”和“2.1.5夜间憋醒”综合权重并列排在测量条目的第7位，说明“喘息、呼吸困难、胸闷和夜间憋醒”是哮喘控制水平评估中重要的症状有效性指标；“1.1.3 FEV1/FVC”在子维度“1.1肺功能”中的权重占比为40.000%，综合权重占比排在第6位，说明肺通气功能指标“FEV1和FVC”是客观判断哮喘病情最常用的评估指标；“3.2.3吸入器的正确使用”在子维度“3.2哮喘控制的关键要素”中的权重占比为39.710%，在哮喘控制的关键要素中排在第1位，综合权重在测量条目中排在第9位，说明吸入器的正确使用是影响哮喘控制水平最关键的要素，也是影响CWPC哮喘患者有效性评价的重要指标。

4 结语

本研究构建的CWPC哮喘患者有效性评价指标体系从结构水平、功能水平和素养管理水平3个方面反映了影响CWPC哮喘患者有效性评价的关键要素和评估方法中常用的评价指标，具有较高的认可度和良好的信效度，可作为CWPC哮喘患者有效性评价的测量工具，为提高患者的哮喘控制水平和规范化的药学服务水平提供参考。本研究的不足之处在于仅局限在河南省内部三级甲等医院进行了调研，后续还需要在不同省份、不同等级医院开展，结合临床实证数据进一步验证和优化该指标体系。

参考文献

[1] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘患者自我管理中国专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志，2018，41（3）：171-178.
Asthma Group of Chinese Thoracic Society. China expert consensus on self-management of patients with bronchial asthma[J]. Chin J Tuberc Respir Dis，2018，41（3）：171-178.

[2] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南：2020年版[J]. 中华结核和呼吸杂志，2020，43（12）：1023-1048.
Asthma Group of Chinese Thoracic Society. Guidelines for bronchial asthma prevent and management：2020 edition[J]. Chin J Tuberc Respir Dis，2020，43（12）：1023-1048.

[3] 华雯，黄华琼，沈华浩.《支气管哮喘防治指南（2016年版）》解读[J]. 浙江大学学报（医学版），2016，45（5）：447-452.
HUA W，HUANG H Q，SHEN H H. Interpretation of *2016 Asthma Management and Prevention Guideline*[J]. J Zhejiang Univ Med Sci，2016，45（5）：447-452.

[4] 葛艳慧，陈晓莉，赵晓玉，等. 医院咳喘药学服务门诊药师培训质量评价标准指标体系构建[J]. 中国药房，2023，34（21）：2649-2653.
GE Y H，CHEN X L，ZHAO X Y，et al. Development of the index system of the quality evaluation standard for pharmacist training in cough and wheeze pharmaceutical care outpatient department[J]. China Pharm，2023，34（21）：2649-2653.

[5] 姜继锋，周元江，朱光贵，等. 咳喘慢性疾病患者门诊药学服务模式的建立与效果评估[J]. 中国当代医药，2023，30（32）：122-125.
JIANG J F，ZHOU Y J，ZHU G G，et al. Establishment

and effect evaluation of outpatient pharmaceutical service model for patients with chronic cough and asthma[J]. China Mod Med,2023,30(32):122-125.

[6] 刘炳林. 药物临床试验中有效性指标的分类[J]. 中国新药杂志,2016,25(10):1103-1107.
LIU B L. Classification of efficacy endpoints in a clinical trial of the new drug[J]. Chin J New Drugs,2016,25(10):1103-1107.

[7] LEVY M L,BACHARIER L B,BATEMAN E,et al. Key recommendations for primary care from the 2022 Global Initiative for Asthma (GINA) update[J]. NPJ Prim Care Respir Med,2023,33(1):7.

[8] GINA.2023 Global Initiative for Asthma (GINA) report: global strategy for asthma management and prevention [EB/OL]. [2024-07-15]. https://www.ginasthma.org/2023-gina-main-report.

[9] WORSNOP C J, MCDONALD C F. Asthma self-management with regular support reduces health care use and improves QoL at 8 mo[J]. Ann Intern Med,2020,173(12):JC67.

[10] 郑振东,黄明,金毅,等. 癌症相关性疼痛病人多维疼痛评估量表的构建及信效度检验[J]. 中国疼痛医学杂志,2024,30(3):196-204.
ZHENG Z D,HUANG M,JIN Y,et al. Construction and testing of reliability and validity of multi-dimensional brief test scale for pain in cancer-related pain patients[J]. Chin J Pain Med,2024,30(3):196-204.

[11] 王海谦,黄思瑞,黄晓强,等. 糖尿病性冠心病湿热证诊断标准的量化诊断研究[J]. 中国中医基础医学杂志,2024,30(2):263-268.
WANG H Q,HUANG S R,HUANG X Q,et al. Quantitative diagnosis research of dampness-heat syndrome with diabetic coronary heart disease[J]. J Basic Chin Med,2024,30(2):263-268.

[12] 楚尧娟,乔丽娟,张瑞,等. 医院药师岗位评价指标体系的建立及其认可度信效度的调查分析[J]. 中国医院药学杂志,2020,40(8):932-936.
CHU Y J,QIAO L J,ZHANG R,et al. Analysis of the establishment of post evaluation index system for hospital pharmacists and survey on its recognition,reliability and validity[J]. Chin J Hosp Pharm,2020,40(8):932-936.

[13] 王彦芳,陈娟娟,关克磊,等. 医院药师科研能力评价指标体系的构建及其信效度评价[J]. 中国药房,2023,34(2):242-245.
WANG Y F,CHEN J J,GUAN K L,et al. Construction of evaluation index system for scientific research ability of hospital pharmacists and analysis of its reliability and validity[J]. China Pharm,2023,34(2):242-245.

[14] 陈建俞,杨晓秋. 优秀青年科学基金项目绩效评价指标体系构建:基于德尔菲法和层次分析法[J]. 中国科学基金,2023,37(3):496-503.
CHEN J Y,YANG X Q. Establishment of evaluation index system for excellent young scientists fund based on Delphi and analytic hierarchy process[J]. Bull Natl Nat Sci Found China,2023,37(3):496-503.

[15] 关克磊,王彦芳,聂春杰,等. 基于德尔菲法和层次分析法构建医院药师人文关怀需求的指标体系[J]. 中国医院药学杂志,2021,41(9):953-958.
GUAN K L,WANG Y F,NIE C J,et al. Based on Delphi method and analytic hierarchy process,the index system of humanistic care demand of hospital pharmacists is constructed[J]. Chin J Hosp Pharm,2021,41(9):953-958.

[16] 莫星星. 冠心病PCI术后患者出院准备度量表的编制及信效度检验[D]. 成都:电子科技大学,2023,48-51.
MO X X. Development,reliability and validity of discharge readiness scale for patients with coronary heart disease after PCI[D]. Chengdu: University of Electronic Science and Technology,2023,48-51.

[17] ZHONG N S,LIN J T,ZHENG J P,et al. Uncontrolled asthma and its risk factors in adult Chinese asthma patients [J]. Ther Adv Respir Dis,2016,10(6):507-517.

[18] 樊雯雯. 自我管理模式对支气管哮喘患者自我管理水平及生存质量的影响[J]. 中国医药指南,2019,17(16):137-138.
FAN W W. Effect of self-management mode on self-management level and quality of life of patients with bronchial asthma[J]. Guide China Med,2019,17(16):137-138.

[19] 楚尧娟,尹钊,梁艳,等. 新入职药师规范化培训课程体系的构建及信效度检验[J]. 中国现代应用药学,2020,37(16):2011-2015.
CHU Y J,YIN Z,LIANG Y,et al. Establishment and reliability and validity tests of standardized training curriculum system for new pharmacists[J]. Chin J Mod Appl Pharm,2020,37(16):2011-2015.

[20] 吴明隆. 问卷统计分析实务:SPSS操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010:237-240.
WU M L. Questionnaire statistical analysis practice:SPSS operation and application[M].Chongqing:Chongqing University Press,2010:237-240.

(收稿日期:2024-05-16 修回日期:2024-09-22)
(编辑:刘明伟)