

# 基于分层学习实践模式的咳喘药师能力培训评价指标体系研究<sup>Δ</sup>

李 远\*,杨 贤,严思敏,李 俐<sup>#</sup>(南京大学医学院附属鼓楼医院药学部,南京 210008)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2025)11-1389-05  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2025.11.18



**摘要** **目的** 构建在分层学习实践模式(LLPM)下的医院咳喘药学服务门诊(CWPC)药师培训质量评价标准指标体系,并应用于临床实践。**方法** 本教学团队根据本院实际情况,建立LLPM培训咳喘药师。采用定性访谈法形成相关评价指标,文献研究法编制专家问卷,专家函询法对国内呼吸科专业相关领域10名专家进行两轮咨询以构建咳喘药师教学质量评价指标体系。计算专家的积极系数、权威系数、肯德尔和谐系数和意见集中程度,并采用层次分析法确定指标体系的各指标权重。教学团队于2023年6月—2024年6月期间共纳入21名药师进行教学培训,教学团队根据评价指标体系中的药师受益和患者受益指标对试验组(LLPM)和对照组(传统教学模式)学员进行考核评分和比较。**结果** 本研究探索建立了LLPM下的咳喘药师培训体系,并运用德尔菲法初步建立了评价指标体系。两轮德尔菲法问卷的回收率为100%,权威系数>0.8,肯德尔和谐系数在0.235~0.459之间, $P$ 值均小于0.05。最终确定了4个一级指标(学员反馈、学习收获、行为改进、培训成绩)、12个二级指标和33个三级指标。在实践应用评价中试验组药师获益明显,且患者接受皮质类固醇治疗的慢性阻塞性肺病或哮喘服务患者的每月比例(80.5%)、咳喘团队服务门诊患者平均每月增加人数(较去年同期)14.8人次、满意度指标(4.9)均显著高于对照组( $P<0.05$ )。**结论** LLPM应用于咳喘药师的能力培训存在诸多益处,具有指导意义,并且构建的该模式下的培训质量评价指标体系是科学可靠的。**关键词** 咳喘药师;临床药学;分层学习实践模式;评价指标体系

## Study on the evaluation index system for cough and wheeze pharmacist competency training based on the layered learning practice model

LI Yuan, YANG Xian, YAN Simin, LI Li (Dept. of Pharmacy, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE** To develop the quality evaluation standard indicator system for hospital cough and wheeze pharmaceutical care clinic (CWPC) pharmacist training within the layered learning practice model (LLPM), and apply it in clinical practice. **METHODS** Our teaching team established an LLPM model to train cough and wheeze pharmacists, according to the actual conditions of our college. Using qualitative interview methods, expert questionnaires were compiled with literature research; the expert correspondence methods were employed to conduct two rounds of consultation with 10 domestic respiratory medicine experts, thus constructing an evaluation index system for the teaching quality of cough and wheeze pharmacists. The experts' positive coefficient, authority coefficient, Kendall's harmony coefficient, and the degree of concentration of opinions were calculated. The analytic hierarchy process (AHP) was used to determine the weight of each indicator within the index system. From June 2023 to June 2024, the teaching team enrolled 21 pharmacists in the training program. The teaching team assessed and scored the trial group (LLPM) and control group (traditional teaching model) based on the benefit indicators for pharmacists and patients in the evaluation index system, and compared the results. **RESULTS** This study explored the establishment of a training system for cough and wheeze pharmacists under the LLPM model, and initially established an evaluation index system using the Delphi method. In two rounds of Delphi method questionnaires, the recovery rate was 100%, with an authority coefficient exceeding 0.8, Kendall's harmony coefficient ranging from 0.235 to 0.459, and all  $P$ -values being less than 0.05. Four primary (comprising trainee feedback, learning gains, behavioral improvements, and training performance), 12 secondary and 33 tertiary indicators were finalized. In the empirical evaluation, the results of the two groups showed a significant benefit to the pharmacists in the trial group. Specifically, the percentage of patients receiving corticosteroids for COPD or wheeze service patients per month (80.5%), an average increase in the number of cough and wheeze team service outpatient visits per month (compared to the same period of the previous year) of 14.8 visits per month, and the patient satisfaction score (4.9) were all significantly higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). **CONCLUSIONS** The application of the LLPM in competency training for pharmacists specializing in cough and wheeze care yields multiple benefits and holds significant guiding value. The constructed training quality evaluation index system under this model is scientific and reliable.

**KEYWORDS** cough and wheeze pharmacist; clinical pharmacy; layered learning practice model; evaluation index system

<sup>Δ</sup>基金项目 南京大学中国医院改革发展研究院医院管理类课题 (No.NDYG2023088)

\* 第一作者 主管药师, 硕士。研究方向: 临床药学。E-mail: 913601852@qq.com

<sup>#</sup> 通信作者 副主任药师, 硕士。研究方向: 临床药学。Email: njgllily@163.com

慢性呼吸系统疾病是世界四大慢性病之一,由衰老、并发症、多种药物治疗和不良吸入技术等多种因素所致,其防控形势日益严峻<sup>[1]</sup>。2018年4月,国家卫生健康委员会正式启动呼吸与危重症医学科(pulmonary and critical care medicine, PCCM)规范化建设项目。2020年1月,由中国工程院副院长王辰院士牵头,中国药学会药学服务专业委员会、中华医学会呼吸病分会、中国医师协会呼吸医师分会三大协会联合发起的咳喘药学服务门诊(cough and wheeze pharmaceutical care clinic, CWPC)项目依托PCCM规范化建设项目,将药学与呼吸学科有机融合,充分发挥临床药师在慢性呼吸系统疾病中的作用,打造多学科支撑、立体化发展的服务模式。

截至2022年2月,CWPC项目的培育与认证已覆盖全国的715家单位。随着CWPC项目短时间内在全国医疗机构的广泛落地,药师培训中暴露出的一些问题在一定程度上制约了该项目的进一步推动发展。如本教学团队在咳喘药师实际带教过程中发现,传统教学模式存在学员分层定位不够清晰、未对不同水平的导师进行分层管理、循环式管理框架尚未形成、缺乏科学严谨的评价体系等一系列问题。为解决这些问题,团队首次系统性引入分层学习实践模式(layered learning practice model, LLPM)对咳喘药师的实践能力进行培训。由于咳喘药师需要具备指导和评估患者正确使用吸入装置、提高患者用依从性、定期随访等较高的综合实践能力,因此针对咳喘药师的培训质量评价标准建设至关重要。本文拟基于LLPM构建哮喘药师能力培训评价指标体系,并将其应用到临床实践中,以期改进咳喘药师的培训方法提供思路。

1 LLPM下咳喘药师能力培训评价指标体系构建  
1.1 LLPM

LLPM最先由美国北卡罗来纳大学医学中心和埃舍尔曼药学院在2011年提出,目的在于建立新的培训模式,让药学学生通过直接参与患者的慢病管理工作来提高其学习实践经验<sup>[2]</sup>。LLPM被定义为不同层次的学习者被分配至一个或多个相同水平的导师,也被称为“金字塔式”教学模式<sup>[3]</sup>。该模式不仅对学习进行分层教学,而且也对导师进行了分层定位、职责分工。

目前,我院咳喘药学服务门诊工作人员由以下人员构成:1名临床医师、5名临床药师(包括1名主任药师)、1名临床药学专业研究生。其中,出诊临床药师要求具有中级及以上专业技术职称,从事呼吸专业临床药学工作2年以上且需经过咳喘药师规范化培训并获得结业证书。根据LLPM理论并结合实际情况,可将教学结构划分为3层:最高层(L1层)包括1名主任药师和1名临床医师,负责监督所有药师培训环节,并最终评估整个教学质量和患者监护结局;第二层(L2层)包括4名临床药师,负责根据培训药师和实习生的数量进行分工指导教学,同时接受来自L1层主任药师/临床医师的指导和反

馈;第三层(L3层)包括PCCM项目培训药师和临床药学专业研究生,直接参与患者慢病管理工作。咳喘药学服务门诊中LLPM各角色及相应职责概述见图1。

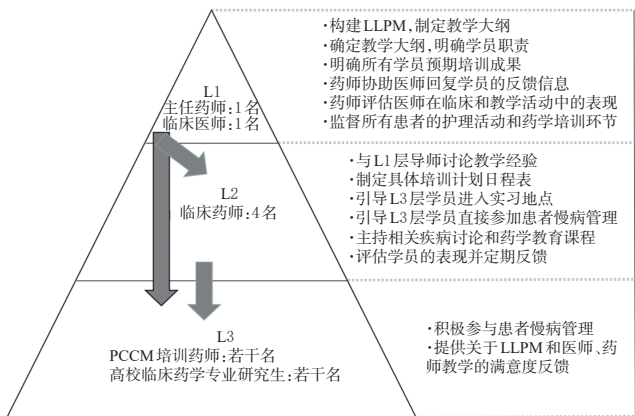


图1 咳喘药学服务门诊LLPM各角色及相应责任概述

1.2 药师能力培训评价指标体系的构建

1.2.1 定性访谈法初步形成评价指标

教学团队前期对培训学员、三级甲等综合性医院临床药师及卫生行政部门管理工作人员进行咨询访谈,收集对评价指标的修改意见。咳喘药师需要具备对慢病患者进行药物治疗管理以及提供个体化药学建议的能力,根据该培养目标,从学员反馈、学习收获、行为改进、培训成绩4个维度分析咳喘药师能力并形成相关评价指标,设计指标权重咨询表。

1.2.2 文献研究法编制函询问卷

依据《江苏省医疗机构PCCM咳喘药学服务门诊质量管理规范(2023版)》对PCCM咳喘药学服务门诊质量管理指标的规定,以柯氏四级评估模型为基础,并查阅相关文献资料<sup>[4-6]</sup>,编制专家函询问卷。例如,上述规范提及,CWPC终末质量管理指标包括关注患者接受药学服务前后医疗指标(患者用药依从性评分、急性发作/加重次数不良反应发生率等)的改善情况,患者对药师的满意度,减少用药相关损害和不必要的药物治疗,CWPC挂号人次、服务人次、药历数目、随访次数等。

1.2.3 专家函询法确定评价指标

采用德尔菲专家咨询的方法,专家函询问卷以微信推送和纸质邮寄的形式发送,由专家本人填写。该问卷包括4个一级指标、12个二级指标和33个三级指标,采用Likert 5级综合评分法对问卷中各项调查指标的重要性进行评价:每个问题包括“非常同意”“同意”“不一定”“不同意”“非常不同意”5种回答,分别记5、4、3、2、1分。专家权威程度自评表包括专家判断依据和熟悉程度两部分,其中判断依据包括理论分析和实践经验,参考国内外文献和主观判断,用大、中、小3个影响程度评价,分别赋值0.3、0.2、0.1;专家对函询内容的熟悉程度分为5级,即很熟悉(1.0)、熟悉(0.8)、一般(0.6)、不熟悉(0.4)、很不熟悉(0.2)。根据问卷结果计算专家的权威系数

( $C_r$ ) [即判断系数( $C_a$ )与熟悉系数( $C_s$ )的算术平均值]。通过两轮问卷函询,根据专家建议对指标进行调整,直到所有专家的意见趋于一致,最终确定评价指标体系。本研究最初选定了10位专家进行函询,专家遴选标准如下:(1)在医院药学或咳嗽专业领域工作8年及以上;(2)具备药理学专业硕士及以上学历;(3)取得药学或相关专业中级及以上职称;(4)有意愿参与多轮问卷函询。函询前先征得专家同意,并说明本次咨询的目的和意义。

1.2.4 层次分析法确定指标权重

使用层次分析(analytic hierarchy process, AHP)法辅助软件yaahp建立判断矩阵并确定各级指标的权重。主要步骤如下:(1)确定层次结构;(2)确定两两比较矩阵;(3)计算各层次因素的权重和组合权重;(4)采用一致性指标(consistency index, CI)和一致性比例(consistency ratio, CR)检视比较矩阵的一致性。

1.3 数据处理

利用Excel 2023软件录入指标数据并进行统计分析,计算各级指标的重要性的算术平均值、变异系数、权重。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肯德尔协调系数(Kendall's  $W$ )表示,并采用 $\chi^2$ 检验对结果进行一致性检验,若 $P < 0.05$ ,即认为参与专家对各级指标的评价结果具有一致性<sup>[7]</sup>;通过重要性赋值、满分率(%)、变异系数分析专家意见的集中程度。

1.4 体系构建结果

1.4.1 专家一般资料

参与本研究两轮函询的专家共计10名,平均年龄( $54.70 \pm 7.06$ )岁,平均工作年限( $30.00 \pm 7.42$ )年,专家一般资料见表1。

表1 函询专家的一般资料

项目	分类	人数	占比/%	项目	分类	人数	占比/%	
性别	男	6	60	学历	硕士	6	60	
	女	4	40		博士	4	40	
年龄/岁	40~49	2	20	职称	中级	1	10	
	50~59	6	30		副高级	5	50	
	60~69	1	40		正高级	4	40	
	70~79	1	10		曾经主持过临床药学教学类课题	是	9	90
	80~89	0	0			否	1	10
工作年限/年	5~10	0	0	所在地区	北京	2	20	
	11~15	3	30		江苏	4	40	
	16~20	6	60		广东	1	10	
	>21	1	10		四川	1	10	
专业岗位	教学科研	4	40		山东	1	10	
	行政管理	2	20		浙江	1	10	
	公共卫生	2	20					
	医院管理	1	10					
	医学临床工作	1	10					

1.4.2 专家积极程度

第一轮和第二轮专家咨询分别发放问卷10份,回收率均为100%;在第一轮函询中,有7名专家对指标提出了修改意见,表明专家对本研究的参与积极性高。

1.4.3 专家权威程度

本研究的专家自评表计算结果显示, $C_a=0.77$ , $C_s=0.89$ , $C_r=(C_a+C_s)/2=0.83 \geq 0.800$ ,据此说明本研究参与的专家权威性较高,研究结果可靠<sup>[8]</sup>。

1.4.4 专家函询协调程度

本研究两轮专家函询评分结果的Kendall's  $W$ 和 $\chi^2$ 值见表2。由表2可见,两轮专家的Kendall's  $W$ 为0.235~0.459, $P$ 均小于0.05,说明两轮专家函询的结果一致性高<sup>[7]</sup>。

表2 专家函询的协调程度

项目	参数	第一轮	第二轮
一级指标	Kendall's $W$	0.367	0.459
	$\chi^2$	11.000	13.769
	$P$	0.012	0.003
二级指标	Kendall's $W$	0.296	0.385
	$\chi^2$	29.609	38.478
	$P$	0.010	<0.001
三级指标	Kendall's $W$	0.235	0.314
	$\chi^2$	75.206	100.523
	$P$	<0.001	<0.001

1.4.5 专家意见集中程度及函询结果

本次专家意见集中程度见表3。在第一轮专家咨询中,研究团队根据专家意见,删除了1个二级指标,修改了8个三级指标,增加了1个二级指标;在第二轮专家咨询中,又修改了4个三级指标。最终,本研究确定了教学质量评价指标体系,其中一级指标4个、二级指标12个、三级指标33个。

表3 2轮专家咨询的专家意见集中程度

轮次	层级指标	得分/分	满分率/%	变异系数
第一轮	第一级指标	4.6~5.0	60~90	0.1~0.1
	第二级指标	3.6~5.0	40~100	0~0.2
	第三级指标	3.4~5.0	40~100	0~0.4
第二轮	第一级指标	4.7~5.0	70~90	0~0.1
	第二级指标	4.2~5.0	60~100	0~0.1
	第三级指标	4.4~5.0	60~100	0~0.3

1.4.6 层次分析结果

使用AHP法确定的各指标权重见表4。

2 LLPM下的咳嗽药师能力培训评价指标体系的应用效果评价

2.1 研究对象

教学团队于2023年6月—2024年6月选择21名药师为对象,纳入标准:每名药师线下培训时长为1个月,岗位排班天数为每月20 d。排除标准包括:(1)中断培训的学员;(2)考勤未达标(缺席天数 $\geq 2$  d)的学员。研究期间教学师资队伍人员固定。

2.2 评价方法

以2023年6—12月的培训学员(10名)作为对照组,以2024年1—6月的培训学员(11名)作为试验组。对照组学员在传统模式下培训,试验组学员在LLPM下培训。教学团队根据评价指标体系中的药师受益、患者受益和科室获益三部分指标对两组学员的培训成绩进行



表4 CWPC 咳嗽药师教学质量评价指标体系及其权重

指标	权重	组合权重
1.学员反馈	0.216 0	
1.1 LLPM	0.056 1	0.0121
1.1.1 培训模式的可行性	0.018 7	0.000 2
1.1.2 培训模式的必要性	0.018 6	0.000 2
1.1.3 培训模式的先进性	0.018 6	0.000 2
1.2 培训内容	0.043 0	0.022 0
1.2.1 培训内容的实用性	0.021 5	0.001 0
1.2.2 培训内容的新颖性(参考疾病控制标准源自最新的循证医学证据)	0.021 5	0.001 0
1.3 培训方法	0.023 0	0.005 0
1.3.1 线上线下混合教学	0.012 1	0.001 0
1.3.2 案例教学	0.010 9	0.000 5
1.4 教学条件	0.054 0	0.023 0
1.4.1 教学场所及设备(独立诊室并配备相关可操作设备)	0.041 8	0.001 0
1.4.2 授课老师资质(拥有CWPC证书)	0.012 2	0.000 3
1.5 培训管理	0.040 0	0.008 6
1.5.1 培训课程时间安排的合理性	0.013 9	0.000 1
1.5.2 学员出勤率(每周学习需按时打卡)	0.013 9	0.000 1
1.5.3 学员基本信息建档(管理要做到分类合理、编目清楚、装订整齐)	0.012 2	0.000 1
2.学习收获	0.216 0	
2.1 理论知识	0.115 0	0.025 0
2.1.1 CWPC 药师职责制度	0.057 0	0.001 4
2.1.2 临床药理学知识(综合学生平时成绩和毕业理论考核成绩)	0.058 0	0.001 4
2.2 实践操作	0.101 0	0.022 0
2.2.1 沟通技巧	0.040 1	0.000 9
2.2.2 吸入装置的使用技术(相应量表评分)	0.048 0	0.001 1
2.2.3 宣传教育	0.012 9	0.000 3
3.行为改进	0.216 0	
3.1 人文素养	0.108 0	0.023 0
3.1.1 掌握人文关怀知识和技能	0.065 1	0.001 5
3.1.2 利用问卷考查学生关怀意识和能力(满分100分)	0.032 5	0.000 8
3.2 岗位能力	0.108 0	0.023 0
3.2.1 临床突发事件应急处置能力	0.054 0	0.001 2
3.2.2 自主学习能力	0.054 0	0.001 2
4.培训成绩	0.352 0	
4.1 患者受益	0.102 0	0.036 0
4.1.1 接受皮质类固醇治疗的慢性阻塞性肺病或哮喘患者的数量(或比例)	0.014 2	0.000 5
4.1.2 吸入技术(相关量表评估)	0.015 2	0.000 5
4.1.3 用药依从性提升(Morisky 量表评分)	0.025 8	0.000 9
4.1.4 患者满意度提升	0.022 5	0.000 8
4.1.5 接受药师正式记录的最佳用药史的患者数量(人)	0.024 3	0.000 9
4.2 科室收益	0.148 0	0.052 0
4.2.1 哮喘团队服务门诊患者的增加人数(人)	0.049 3	0.002 6
4.2.2 科室收到的投诉数量减少(次数)	0.049 3	0.002 6
4.2.3 学科声誉的提升	0.049 3	0.002 6
4.3 药师受益	0.102 0	0.036 0
4.3.1 获得咳嗽药师服务资格	0.025 5	0.000 9
4.3.2 药师参与团队病例讨论的次数(人均次数)	0.025 5	0.000 9
4.3.3 识别和解决的药物治疗问题的数量(人均次数)	0.025 5	0.000 9
4.3.4 处方审核能力提升(人均审核处方的例数)	0.025 5	0.000 9

考核评分,并将结果进行比较。患者对药学服务满意度评分满分5分,依次为非常满意(5分)、满意(4分)、一般(3分)、不满意(2分)、非常不满意(1分);吸入技术评分表满分20分,针对患者的吸入剂操作细节进行打分,分值越高,吸入技术掌握度越高<sup>[9]</sup>。

2.3 统计学方法

利用 Excel 2023 和 SPSS 22.0 软件录入指标数据并进行统计分析,对于符合正态分布的定量数据,以  $\bar{x} \pm s$

表示,行  $t$  检验;定性数据采用频数或率表示,行  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

2.4 体系应用结果

两组学员的一般资料(年龄、学历、工作年限、职称)比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。根据先前制定的评价指标体系,比较两组评价体系应用结果,发现试验组学员的药师参与团队病例讨论的次数(人均次数)、识别和解决的药物治疗问题的数量(人均次数)、药物治疗学考核平均成绩均显著高于对照组( $P<0.05$ )。试验组学员干预的接受皮质类固醇治疗的慢性阻塞性肺病或哮喘服务患者的每月比例和满意度高于对照组( $P<0.05$ )。试验组学员服务患者平均每月增加人数(较去年同期)增加 14.8 人次,显著高于对照组的 8.2 人次( $P=0.007$ ),详见表 5。

表5 两组评价体系应用结果

项目	对照组	试验组	统计量	P
1.药师获益				
1.1 药师参与团队病例讨论的次数/人均次数	3.09	4.90	6.92	<0.05
1.2 识别和解决的药物治疗问题的数量/人均次数	17.80	21.50	4.41	<0.05
1.3 处方审核能力提升/人均审核处方的例数	100.10	100.30	0.50	0.58
1.4 药物治疗学考核平均成绩/分	90.00	93.30	4.87	<0.05
2.患者受益				
2.1 吸入技术评分(以布地奈德福莫特罗吸入粉雾剂为例)/分	18.70	19.10	-3.60	0.13
2.2 接受皮质类固醇治疗的慢性阻塞性肺病或哮喘服务患者的每月比例/%	61.5	80.5	-31.90	<0.01
2.3 患者满意度/分	4.30	4.90	-5.00	<0.01
2.4 接受了最佳用药方案的患者数量/例	23.10	24.90	-3.79	0.34
3.科室获益				
3.1 哮喘团队服务门诊患者平均每月增加人数(较去年同期)/例	8.20	14.80	4.45	<0.01
3.2 科室收到的投诉数量平均每月减少次数(较去年同期)/次	3.20	3.10	-1.00	0.36

3 讨论

3.1 基于 LLPM 的咳嗽药师培训指标体系分析

LLPM 为咳嗽临床药师能力培训提供了新的解决方法,也带来了课程质量控制的新挑战。如何促进临床药师学习的成效提升,是目前亟须探讨的关键问题。本研究基于 LLPM 对咳嗽药师培训质量指标体系的建立进行了探索;同时,对相关指标进行了细化,例如药师参与团队病例讨论的次数(次数)、处方审核能力提升(审核处方的例数)、接受了最佳用药方案的患者数量(人)等,使评价指标体系操作性更佳。

研究团队采用的柯氏模型,按照德尔菲专家函询法进行了两轮问卷函询,并采用 AHP 法对指标权重进行量化,使研究结果具有较高的科学性。结果显示,纳入的专家  $C_i$  为 0.83;两轮函询问卷回收率均为 100%,专家意见的变异系数为 0~0.4,说明专家积极性较高且对各级指标意见的一致性较高。经数据分析该研究的 Kendall's  $W$  在 0.235~0.459,且  $P<0.05$ ,说明专家对指标体系认同的一致性高,研究结果可靠。

本研究指标权重分析结果显示:(1)一级指标中“培训成绩”最重要、权重最高,显示出专家们更关注的是通过培训给科室、药师和患者三方带来的相关获益。(2)二

级指标中“科室收益”权重最高,表明科室整体能力和形象的提升被视为培训效果的关键体现。这可能与科室绩效、学科影响力以及药师职业发展紧密相关。科室通过高质量的培训,不仅能增强药师的专业技能,还能提升科室整体的服务质量和竞争力,从而在医疗体系中占据更有利的地位。(3)三级指标中“掌握人文关怀知识和技能”“临床药理学知识(综合学生平时成绩和毕业理论考核成绩)”和“CWPC药师职责制度”权重较高,这反映出专家们对于药师在人文关怀、专业知识以及职责制度方面的重视程度。掌握人文关怀知识和技能对于药师来说至关重要,其不仅能提升药师与患者之间的沟通能力,还能增强患者的信任感和满意度,进而促进医疗服务的整体质量。通过系统学习和考核,药师能够更深入地理解药物的作用机制、不良反应及药物相互作用,为患者提供更为精准、安全的药物治疗建议。而CWPC药师职责制度的权重较高,则强调了药师在职责明确、制度规范的环境下工作的重要性,这有助于提升药师的工作效率和责任感,确保患者用药安全。

### 3.2 LLPM在药师培训中的应用效果分析

在美国,应用于药学教育中的LLPM可扩大医疗机构中临床药师的服务范围和质量,已经成为药学学生教育的创新方法<sup>[10]</sup>。近10年来,LLPM在整个临床教学过程中充分发挥临床药师、医师、药学专业实习生的价值<sup>[11]</sup>,在以下多个方面都存在明显益处:降低患者用药成本<sup>[12]</sup>,提高导师、学生和患者满意度<sup>[13]</sup>,改善患者临床结果<sup>[14]</sup>。本研究结果显示,试验组学员参与团队病例讨论的人均次数、识别和解决的药物治疗问题的数量(人均次数)、药物治疗学考核平均成绩均显著高于对照组,说明药师在LLPM下培训获益明显,该模式有利于提高学员的临床实践能力。LLPM提升临床药师能力的潜在机制主要有以下几点:(1)由于一个导师同时带教多名学员,相关复杂性(例如提高教学效率,合理安排教学时间等)可通过建立集中规划的时间表或在LLPM中组织所有学习者轮岗来解决。(2)LLPM可实现资源共享,如导师发展资源与高级导师共享,以提供专业知识和提高导师技能,确保给学员最佳的学习策略。本研究结果还显示,观察组学员干预的接受皮质类固醇治疗的慢性阻塞性肺病或哮喘服务患者的每月比例和满意度均显著高于对照组,说明患者对经LLPM培训的药师所提供的服务满意度较高,有利于患者病情控制和药师药学服务工作的进一步展开。另外,观察组学员服务患者较去年同期相比增加的人数超过了对照组,提示LLPM有利于提升科室收益。

## 4 结语

本研究对于采用LLPM对咳喘药师培训进行了探索,并初步建立了培训质量评价标准指标体系,成果可为相关教学基地改进教学质量、提升教学效率提供参

考;同时,在今后的工作中需要纳入更多的培训学员以进一步验证该体系的实施效果,以提供更多的参考依据,进一步完善指标。

## 参考文献

- [1] 王鸯鸯,吴秋惠,李远,等.慢性阻塞性肺疾病(COPD)药物治疗管理(MTM)实践[J].药学与临床研究,2018,26(6):452-455.
- [2] BUIE L. The layered learning practice model and the pharmacy practice model initiative[EB/OL]. (2015-12-14) [2024-10-10]. <http://connect.ashp.org/blogsmain/blog-viewer/?BlogKey=1ff0feal-dd0b-46c3-81f6-b5c5ec1e0e95>.
- [3] MACDONALD M, THOMPSON A, TON J, et al. Novel models of precepting: the Alberta experience[J]. Can J Hosp Pharm, 2016, 69(1):67.
- [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.
- [5] 陈娟娟,王松,王彦芳,等.咳喘药学服务门诊哮喘患者有效性评价指标体系构建[J].中国药房,2024,35(21):2684-2689.
- [6] 李祥,陈曙东,张烨,等.慢性阻塞性肺疾病患者咳喘药门诊系统化药学服务干预效果研究[J].中国药业,2023,32(5):29-31.
- [7] 尚星辰,林征,谢晓峰,等.基于柯氏模型的护士规范化培训质量指标体系构建[J].护理研究,2019,33(18):3095-3100.
- [8] 余进,陈维进,王弘,等.层次分析法在确定评估体系指标权重中的应用[J].中国医疗设备,2013,28(12):44-47.
- [9] 胡晶晶,蒋菊芳,刘容.临床药师干预对慢阻肺患者吸入剂使用技术和自我管理的影响研究[J].实用心脑血管病杂志,2020,28(Suppl.1):107-109.
- [10] PINELLI N R, ECKEL S F, VU M B, et al. The layered learning practice model: lessons learned from implementation[J]. Am J Health Syst Pharm, 2016, 73(24):2077-2082.
- [11] IGNOFFO R, CHAN L, KNAPP K, et al. Efficient and effective precepting of pharmacy students in acute and ambulatory care rotations: a Delphi expert panel study[J]. Am J Health Syst Pharm, 2017, 74(19):1570-1578.
- [12] SORIC M M, GLOWCZEWSKI J E, LERMAN R M. Economic and patient satisfaction outcomes of a layered learning model in a small community hospital[J]. Am J Health Syst Pharm, 2016, 73(7):456-462.
- [13] PRESCOTT D C, COFFEY C P, BARNES K D. Innovative learning in pharmacy practice: the perceived benefits of and barriers to a layered learning practice model[J]. J Am Pharm Assoc, 2020, 60(6):e190-e194.
- [14] BATES J S, BUIE L W, AMERINE L B, et al. Expanding care through a layered learning practice model[J]. Am J Health Syst Pharm, 2016, 73(22):1869-1875.

(收稿日期:2024-12-11 修回日期:2025-04-11)

(编辑:刘明伟)