

基于因子分析和模糊综合评价法的医院药师药学服务胜任力研究[△]

闫存玲^{1*}, 邢 玥^{2#}(1. 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院行风办公室, 哈尔滨 150081; 2. 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院药学部, 哈尔滨 150081)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2022)02-0240-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.02.19



摘要 目的 为相关学者开展药师药学服务胜任力研究和医疗机构开展药学人员的人力资源管理提供借鉴。方法 以《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》为胜任力评价指标设计调查问卷,采用方便抽样的方法,以哈尔滨市两家三级甲等医院的药学专业技术人员为调查对象。采用探索性因子分析来判断胜任力指标体系各维度以及题项是否需要进行调整;运用层次分析法计算各评价指标的最终权重;运用模糊综合评价法对药师药学服务胜任力进行综合评价。结果 累计回收问卷152份,其中有效问卷142份,有效回收率为93.42%。受访者中,女性占76.8%,40岁及以下人员占60.6%,本科及以上学历人员占84.5%,中级职称人员占45.1%,工作10年及以下人员占60.6%。采用探索性因子分析共提取出4个公因子,累计方差贡献率为78.841%,分别命名为知识与技能、动机、个人素养、职业道德。药师药学服务胜任力总均分为(5.884±0.810)分,胜任力各条目发展不平衡,其中诚实守信、认真负责和爱岗敬业得分较高,统计学知识、外语知识、药物治疗评价能力得分较低。根据模糊综合评价法,最终综合评价结果为“符合”。结论 药师药学服务胜任力评价指标在医疗机构药师药学服务胜任力评价上具有良好的可行性和有效性。同时,医院药师的基础知识及评价临床合理用药的能力尚需进一步提升。

关键词 医院药师;药学服务;胜任力;因子分析;模糊综合评价

Research on the competency of hospital pharmacists in pharmaceutical care based on factor analysis and fuzzy comprehensive evaluation

YAN Cunling¹, XING Yue² (1. Dept. of Morals Office, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150081, China; 2. Dept. of Pharmacy, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150081, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To provide reference for scholars to carry out the research on the competency of pharmacists in pharmaceutical care and the human resource management of hospital pharmaceutical personnel. **METHODS** The questionnaire was designed with *Pharmacist Pharmaceutical Service Competency Evaluation Standard (Trial)* as the competency evaluation indexes. The convenient sampling method was used to investigate the pharmaceutical technicians from two third-class grade A hospitals in Harbin. Exploratory factor analysis was used to judge whether each dimension and item of competency index system needed to be adjusted; the final weight of each evaluation index was calculated by analytic hierarchy process; fuzzy comprehensive evaluation method was used to evaluate the competency of pharmacists in pharmaceutical care. **RESULTS** Totally 152 questionnaires were collected and 142 valid questionnaires were collected, with an effective recovery rate of 93.42%. In this study, women accounted for 76.8%, those aged 40 and below accounted for 60.6%, those with bachelor's degree and above accounted for 84.5%, those with intermediate professional title accounted for 45.1%, and those with 10 years of work or below accounted for 60.6%. Four common factors were extracted in exploratory factor analysis, and the cumulative variance contribution rate was 78.841%, which were named knowledge and skills, motivation, personal literacy and professional ethics. The average score of the pharmacist's pharmaceutical care competency was (5.884±0.810), and the development of various dimensions of competency was not balance; honesty and trustworthiness, conscientiousness and responsibility and dedication scored higher, while the scores of statistical knowledge, foreign language knowledge and drug treatment evaluation ability were lower. According to the evaluation method of fuzzy comprehensive evaluation, the final comprehensive evaluation result was "consistent". **CONCLUSIONS** The evaluation indexes of pharmacist competency have good reliability and validity in the competency evaluation of pharmacists in medical institutions. At the same time, the basic knowledge of hospital pharmacists and their ability to participate in clinical rational drug use need to be further improved.

[△] 基金项目:哈尔滨医科大学医学教育科学研究课题(No.XY2019-09);哈尔滨医科大学附属肿瘤医院海燕科研基金项目(No.JJMS2021-32)

* 助理研究员,硕士。研究方向:医院管理、药事管理。电话:0451-86298985。E-mail:yancunling@126.com

通信作者:主管药师,硕士。研究方向:药事管理。电话:0451-86298567。E-mail:124981153@qq.com

indexes of pharmacist competency have good reliability and validity in the competency evaluation of pharmacists in medical institutions. At the same time, the basic knowledge of hospital pharmacists and their ability to participate in clinical rational drug use need to be further improved.

KEYWORDS hospital pharmacist; pharmaceutical care; competency; factor analysis; fuzzy comprehensive evaluation

胜任力(competency)又称胜任特征,最早由美国心理学家McClelland于20世纪70年代提出,是国内外人力资源管理领域的研究热点^[1-2]。胜任力作为一种经典的人力资源分析评价方法,已被广泛应用于各个领域,在卫生健康领域也多有研究报道^[3-4]。从医疗服务供给角度来看,药师是维护民众健康不可或缺的重要医务人员,是参与临床药物治疗、保障合理用药,实现民众安全、有效、经济用药目标的重要成员。对医院药师药学服务胜任力进行研究和评价,可有助于医疗机构科学进行人力资源管理,包括人才选拔、岗位设置、绩效管理以及继续教育方案设计等。

目前,国内有关学者对药师药学服务胜任力的研究多基于自行设计的评价指标体系开展,尚未形成统一的评价标准,在横向比较方面存在一定的局限。2017年6月,中国药师协会发布了《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》,该评价标准同时对零售药店和医疗机构药师的药学服务行为与能力进行了规范,并设定了相应的量化指标^[5]。但医疗机构与零售药店药师的工作岗位及内容略有不同,该评价标准已设定的维度和相应条目是否可以直接用于医疗机构药师,目前尚未见验证评价的相关报道。本研究拟从医疗机构药师角度出发,借助因子分子法和模糊综合评价法,以《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》中的指标为基础,尝试构建医疗机构药师药学服务胜任力评价标准体系,并进行验证及分析,以期为其他学者开展药师药学服务胜任力研究提供参考,也为医疗机构进行药学人员的人力资源管理提供借鉴。

1 对象与方法

1.1 调查方法

本研究为横断面研究,采用方便抽样的方法,以哈尔滨市两家三级甲等医院的药学专业技术人员为调查对象。采用纸质问卷与电子问卷相结合的方式收集数据,纸质问卷现场发放并当场收回,电子问卷通过问卷星平台以微信的方式进行手机推送。在获得受访者的知情同意后方可开始填写问卷,问卷题项之前设有统一的指导语。为保证数据质量,结合问卷条目数量以及一般作答填写速度,本研究将作答时间<30 s、内容填写不全、IP地址重复的问卷判定为无效问卷。

1.2 问卷设计

问卷分2个部分:第一部分为受访者的一般人口学资料,内容包括性别、年龄、学历、职称等;第二部分采用《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》进行胜任力评价,内容涵盖个人素养、基本知识、基本技能、专业知识、专业技能、内驱力6个维度共27项指标,采用Likert 7级量表计分,各条目计1~7分,各条目得分相加即为量表总分,得分越高,表示受访者自评胜任力越强^[5]。量表总均分=量表总分/量表总条目数。本研究测得Cronbach's α

系数为0.969,KMO值为0.761,表明药师药学服务胜任力评价指标的信效度较好。

1.3 统计学方法

应用SPSS 19.0软件对数据进行描述性统计分析、信度效度检验、因子分析等。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 受访者的基本情况

本研究累计回收问卷152份,其中有效问卷142份,有效回收率为93.42%。142名受访者中,女性居多,占76.8%;40岁及以下人员占60.6%;本科及以上学历人员所占比例高达84.5%;中级职称人员所占比例接近一半,为45.1%,其次是初级职称人员,占35.2%;工作年限以10年及以下为主,占60.6%,详见表1。

表1 受访者的基本情况($n=142$)

项目	内容	人数	构成比/%
性别	男	33	23.2
	女	109	76.8
年龄	≤40	86	60.6
	41~50岁	29	20.4
	≥51岁	27	19.0
受教育水平	中专/大专	22	15.5
	本科	92	64.8
	硕士及以上	28	19.7
职称	初级	50	35.2
	中级	64	45.1
	高级	28	19.7
工作年限	≤10年	86	60.6
	11~20年	39	27.5
	>20年	17	12.0

2.2 药学服务胜任力模型检验

本研究采用探索性因子分析来判断胜任力指标各维度以及相应条目是否需要进行调整。因子分析是一种从变量群中提取共性因子的统计技术,包括3个步骤:首先,判断是否适宜进行因子分析,判断标准为KMO值大于0.6;其次,判断因子与题项的对应关系,公因子方差值应大于0.4,因子载荷系数绝对值应大于0.4;再次,结合因子与题项的对应关系对因子进行命名^[6]。经检验,本研究的KMO值为0.761,样本分布的Bartlett球形度检验 $\chi^2=1\ 516.224$, $P<0.001$,说明适宜进行因子分析。依照评价体系的6个维度来设定因子个数并进行分析,结果提示,部分因子仅包含1个研究项,且有2个公因子的特征根<1,因此本研究在进行分析时选择不设定因子数。对27项二级指标进行因子提取,对因子载荷矩阵进行旋转后提取特征根>1的因子,最终确定出4个公因子,累计方差贡献率为78.841%(表2)。根据对应条目内容,将4个公因子依次命名为知识与技能、动机、个人素养、职业道德。

2.3 评价指标的权重设定

由本研究受访者中28名高级职称药师的评价得分来确立各评价指标的相对权重,并进行矩阵一致性检验,运用层次分析法计算各评价指标的最终权重^[7]。

表2 旋转前后各公因子的特征根和方差贡献率

因子	初始特征根			旋转前方差贡献率			旋转后方差贡献率		
	特征根	方差贡献率/%	累计方差贡献率/%	特征根	方差贡献率/%	累计方差贡献率/%	特征根	方差贡献率/%	累计方差贡献率/%
1	15.347	56.842	56.842	15.347	56.842	56.842	11.904	44.091	44.091
2	2.886	10.689	67.530	2.886	10.689	67.530	3.252	12.043	56.133
3	1.766	6.541	74.072	1.766	6.541	74.072	3.251	12.042	68.175
4	1.288	4.769	78.841	1.288	4.769	78.841	2.880	10.665	78.841
5	0.903	3.346	82.187						
6	0.845	3.131	85.318						
7	0.755	2.798	88.116						
8	0.663	2.457	90.572						
9	0.540	2.002	92.574						
10	0.340	1.260	93.834						
11	0.324	1.202	95.036						
12	0.243	0.900	95.935						
13	0.204	0.757	96.692						
14	0.181	0.670	97.362						
15	0.157	0.581	97.943						
16	0.097	0.360	98.303						
17	0.089	0.329	98.632						
18	0.084	0.311	98.943						
19	0.072	0.265	99.208						
20	0.057	0.210	99.417						
21	0.048	0.178	99.595						
22	0.035	0.130	99.725						
23	0.028	0.102	99.827						
24	0.022	0.080	99.907						
25	0.015	0.056	99.963						
26	0.006	0.023	99.986						
27	0.004	0.014	100						

运用层次分析法计算权重时需要进行一致性检验分析,计算随机一致性比率(consistent ratio, CR): $CR=CI/RI$ 。式中,CI为矩阵一致性指标,CI值越小,表明判断矩阵的一致性越好;RI为平均一致性指标,其值查表可得; $CR<0.1$,则判断矩阵满足一致性检验^[7]。本研究, $CR<0.001$,表明本研究判断矩阵满足一致性检验要求。经层次分析法计算评价指标体系的二级指标权重见表3。

2.4 评价指标的得分情况

由142名受访者的调查结果可知,药师药学服务胜任力总均分为(5.884±0.810)分,各评价指标的最终得分见表3。由表3可知,得分较高的前3位二级指标分别是诚实守信[(6.930±0.258)分]、认真负责[(6.884±0.324)分]和爱岗敬业[(6.767±0.571)分];得分较低的前3位二级指标分别是统计学知识[(4.767±1.541)分]、外语知识[(4.977±1.389)分]以及药物治疗评价能力[(5.372±1.381)分]。

2.5 药学服务胜任力的综合评价

采用模糊综合评价法对评价指标进行综合评价。模糊综合评价是借助模糊数学的概念,对受到多种因素制约的事物或对象作出一个总体的评价,具有结果清晰、系统性强的特点^[8]。该法包括3个步骤:首先,确定评价指标和评语集;其次,确定权重向量矩阵A和构造权重判断矩阵R;最后,计算权重并进行决策评价^[8]。

表3 药师药学服务胜任力评价指标体系

一级指标	二级指标	权重	指标得分($\bar{x}\pm s$)/分
知识与技能	药学计算知识	0.036 45	5.791±1.103
	计算机知识	0.036 31	5.767±1.250
	外语知识	0.031 33	4.977±1.389
	统计学知识	0.030 01	4.767±1.541
	相关法律法规知识	0.036 16	5.744±1.049
	临床医学知识	0.036 01	5.721±1.008
	药物治疗学知识	0.034 69	5.512±1.203
	药学专业知识	0.035 43	5.628±1.176
	处方调剂能力	0.036 89	5.860±0.966
	药学咨询能力	0.035 87	5.698±1.059
	药物治疗管理能力	0.034 40	5.465±1.386
	药物治疗评价能力	0.033 82	5.372±1.381
	临床思维能力	0.034 55	5.488±1.242
	解决问题能力	0.035 87	5.698±1.145
个人素养	采集与分析能力	0.035 43	5.628±1.134
	学习发展能力	0.035 57	5.651±1.378
	诚实守信	0.043 62	6.930±0.258
	认真负责	0.043 33	6.884±0.324
职业道德	团队合作能力	0.038 94	6.186±0.824
	影响力	0.040 40	6.419±0.794
	爱岗敬业	0.042 60	6.767±0.571
	服务意识	0.041 87	6.651±0.686
动机	严谨有序	0.041 87	6.651±0.613
	心理学知识	0.037 92	6.023±1.123
	沟通与协调能力	0.035 87	5.698±1.145
	成就感	0.037 92	6.023±1.080
	同理心	0.036 89	5.860±1.302

根据模糊综合评价的方法,本研究将药师药学服务胜任力的27个评价条目设定为27个评价指标,将各条目1~7分计分结果归类为7个评语集,经模糊综合评价后可得表4。由表4可知,7个评语集汇总后“符合”的权重值最高(0.438),结合最大隶属度原则,最终综合评价结果为“符合”,表明本次调查中受访药师自评服务胜任力较强。

表4 模糊综合评价法计算结果

项目	非常不符合	不符合	比较不符合	一般	比较符合	符合	非常符合
隶属度	0.005	0.007	0.011	0.107	0.206	0.438	0.225
隶属度归一化(权重)	0.005	0.007	0.011	0.107	0.206	0.438	0.225

3 讨论

随着医药卫生体制改革的不断深入以及医疗机构药师服务转型的不断推进,开展药师药学服务胜任力的研究与评价可以为医疗机构药师人力资源管理提供方向,实现“人-职位-组织”的精准匹配^[9]。

当前,药师药学服务胜任力的研究多以自行设计的评价体系为基础,在推广性方面有一定的局限性,导致横向比较存在一定的差异。本研究采用的《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》是由中国药师协会委托沈阳药科大学工商管理学院研究制定的,其研究方法、技术路径经得起推敲和考量。本研究根据因子分析理论模型并结合医疗机构药师工作性质提取了4个公因子,将原评价指标的6个维度进行重新整合后,构建了以知识与技能、动机、个人素养、职业道德为一级指标,相应评价

条目为二级指标的评价体系,在很大程度上与国内医疗机构其他医务人员的胜任力特征相符^[10-11];同时,4个因子累计方差贡献率为78.841%,说明提取出来的4个因子可以提取出27项评价指标78.841%的信息量,也说明本次因子分析结果良好。此外,本研究应用层次分析法得出各评价指标的权重分值,也可为该评价指标的实际应用奠定基础^[9]。

良好的胜任力是开展高质量药学服务的前提。本研究结果显示,药师自评药学服务胜任力总均分为(5.884±0.810)分,按量表等级水平(1~7分),说明该人群总体胜任力处于中上水平;同时,综合评价结果也表明受访药师对自我胜任力水平评价结果较好。药师的知识与技能是最为重要的关键能力^[12]。本研究结果显示,受访者在知识与技能维度上的胜任力水平尚存在不足,且得分较低的指标分别为统计学知识、外语知识以及药物治疗评价能力。这提示医院药师的统计学、外语等基本技能以及药物治疗评价能力相对不足,与当前医疗改革中的药师服务转型不相适应。药师的专业素养决定了药学服务的广度和深度,医疗机构应注重药学人员专业知识与专业技能的培养。人文素养是胜任力必不可少的因素,本研究结果显示,药师个人素养与职业道德各条目得分均较高,说明医院药师普遍对自身个人素养与职业道德有信心,但这个结果不排除受访者在自评时更倾向于选择最受认可的选项,给予自己较高评价,从而出现反应偏差^[13]。此外,内在驱动力越强,越有利于胜任力水平的稳定,本研究的成就需求得分较高而获得支持与配合得分较低,表明药师追求工作成功的愿望强烈,但沟通交流能力有待加强,值得关注。

综上所述,本研究进一步证实了《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》对医疗机构药师药学服务胜任力的评价具有一定的可靠性、科学性和可操作性。同时,通过本次调查研究和评价发现,医院药师的基础知识及临床合理用药的评价能力尚需进一步提升,医疗机构应

予以关注。

参考文献

- [1] 郭秀娟,余红剑.我国卫生领域胜任力研究综述[J].中国卫生政策研究,2012,5(4):52-58.
- [2] 王涵乙,朱跃州,鲁翔.国内外医院管理者胜任力研究进展[J].中国医院,2014,18(4):54-56.
- [3] 李艳春,乔红梅.浅谈儿科住培医师岗位胜任力培养模式的构建[J].中国继续医学教育,2021,13(20):106-110.
- [4] 邓婷,蒋小剑,刘娟,等.社区全科护士岗位胜任力评价指标体系的构建[J].湖南中医药大学学报,2021,41(5):740-745.
- [5] 中国药师协会.中国药师协会关于印发《药师药学服务胜任力评价标准(试行)》的通告:国药协发[2017]5号[EB/OL].(2017-08-29)[2021-07-11]. <https://www.hbysw.org/contents/44/673.html>.
- [6] 柳伟伟,胡良平.主成分分析与探索性因子分析的SAS软件实现[J].中西医结合学报,2010,8(6):589-593.
- [7] 刘耀,宋林,刘芳,等.用加权逼近理想解排序法进行药学专业研究生临床药学岗位胜任力评价[J].药学服务与研究,2019,19(4):299-303.
- [8] 李安贵,张志宏,孟艳,等.模糊数学及其应用[M].2版.北京:冶金工业出版社,2005:251.
- [9] 阮广新,劳荣巨,何淑妍,等.基层医院药师胜任力评价指标体系的构建[J].实用药物与临床,2017,20(7):856-860.
- [10] 方振邦,陈校云.急诊专科医师阶段性胜任力模型的指标权重研究[J].中华医院管理杂志,2013,29(12):915-918.
- [11] 代郑重.综合医院临床护士胜任力研究[D].长春:吉林大学,2014.
- [12] 胥娇,王志博,张东华,等.临床医学专业学位研究生职业胜任力模型的构建与综合评价[J].中国高等医学教育,2017(2):126-127.
- [13] 陈慧斯.医院感染预防与控制人员岗位胜任力评价模型构建与实证研究[D].长春:吉林大学,2019.

(收稿日期:2021-08-11 修回日期:2021-12-15)

(编辑:孙冰)

(上接第239页)

- [15] KREITMEYER K, VON BOTH U, PECAR A, et al. Pediatric antibiotic stewardship: successful interventions to reduce broad-spectrum antibiotic use on general pediatric wards[J]. Infection, 2017, 45(4):493-504.
- [16] DE BIE S, KAGUELIDOU F, VERHAMME K MC, et al. Using prescription patterns in primary care to derive new quality indicators for childhood community antibiotic prescribing[J]. Pediatr Infect Dis J, 2016, 35(12):1317-1323.
- [17] MARIO S D, GAGLIOTTI C, BUTTAZZI R, et al. Observational pre-post study showed that a quality improvement project reduced paediatric antibiotic prescribing rates in primary care[J]. Acta Paediatr, 2018, 107(10):

1805-1809.

- [18] 卢新璞,贾红梅,王芳,等.北京市东城区基层医疗机构合理用药情况分析[J].医院管理论坛,2021,38(1):19-21.
- [19] European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA: annual epidemiological report 2019[R]. 2020-11-18.
- [20] ZETTS R M, STOESZ A, SMITH B A, et al. Outpatient antibiotic use and the need for increased antibiotic stewardship efforts[J]. Pediatrics, 2018, 141(6):e20174124.
- [21] 肖永红.抗菌药物分级管理:理论与实践[J].北京医学,2012,34(6):486-489.

(收稿日期:2021-09-29 修回日期:2021-12-14)

(编辑:邹丽娟)