

中国医学科学院肿瘤医院临床科室科研绩效评价指标体系的优化

田 古,姚丽波,钟 梅
(中国医学科学院肿瘤医院,北京 100021)

摘 要:[目的] 优化中国医学科学院肿瘤医院临床科室科研绩效评价指标体系。[方法] 结合既往考核结果和医院发展实际,分析原有体系存在的问题,调整确定新的体系指标与权重系数。应用信度和效度分析评价和对比调整前和调整后的指标体系。[结果] 建立了基于科技工作量、科技工作产出和科室能力水平 3 个一级指标、8 个二级指标的绩效评价体系。信度和效度分析显示,新评价体系的信度优于原体系,结构效度表现良好,内容效度基本达到要求。2012 年度临床科室科研绩效评价结果基本体现了各科室的科研情况。[结论] 调整后的指标体系更加科学合理,能够从多方面体现临床科室科研水平,有利于促进医院科研发展。

关键词:临床科室;绩效评价;评估指标

中图分类号:R197 文献标识码:C 文章编号:1004-0242(2014)05-0363-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2014.05.A002

Optimization on Scientific Performance Evaluation System of Clinical Departments in Cancer Institute and Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences

TIAN Gu, YAO Li-bo, ZHONG Mei

(Cancer Institute and Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China)

Abstract: [Purpose] To optimize the scientific performance evaluation system of clinical departments in Cancer Institute and Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences (CAMS). [Methods] According to past evaluation performance and the actual development of the hospital, the structure and the index weight which were used in the current scientific performance evaluation system were adjusted. Then, the reliability and validity of this system were applied for evaluating the performance of index before and after adjustment. [Results] A new evaluation system based on 3 first level indexes including sci-tech workload, outputs and research level, and 8 second level indexes was established. The results of reliability and validity indicated the new system was superior to the old one. The structure validity of the adjusted system performed well and the content validity of the adjusted system satisfied requirement. The results of the scientific research performance evaluation in 2012 reflected the true level of clinical departments. [Conclusions] The system after adjustment is rational, which can reflect the actual scientific research level of clinical departments from various angles and contribute to the further development of the Cancer Hospital.

Key words: clinical department; scientific performance evaluation; evaluating indicator

深化医药卫生体制改革对医院管理提出了新的更高要求,无论是医院公益性的有效发挥,还是建立规范的内部运行机制,都需要通过构建有效的绩效管理来实现^[1]。科研绩效考核是其中的重要组成部分,合理公正的评价可以有效地推动科学研究的发展。中国医学科学院肿瘤医院(以下简称为“医院”)

从 2007 年开始建立和实施临床科室绩效考核机制^[2],通过对临床科室工作量化、绩效评估和结果反馈,加强医院对科室的管理力度,激发科室人员的工作积极性,提升医院核心竞争力。根据医院当时实际情况和科研工作特点,选取 4 项一级指标,包括承担课题情况、论文发表情况、获得专利情况、获得成果奖励情况,共计 15 分,采用简单累计计分的方法计算科室科研投入和产出情况(Table 1)。经过 3 年考核,激

收稿日期:2013-12-27;修回日期:2014-01-26

通讯作者:钟梅,E-mail:zhongmei@cicams.ac.cn

励作用不再明显,主要表现在如下几个方面:①考核内容只涵盖一级指标,没有二级指标,考核内容粗略不够精细。②由于各科室规模大小不同,科室人员数量有多有少,职称有高有低,且职称系列各不相同,因此对科室科研绩效的影响也不同^[3]。医疗科室和医技科室人员数量差距较大,职称系列的差异也较大,计分方法采用绝对数值累加计算,人员较多且职称较高人员多的科室相对占优势。③指标总体要求偏低,例如SCI论文和科研成果仅作为附加分,没有列入基本考核条目,一些科室已经接近满分,削弱了考核的引导性作用。为保持科学研究的活力,我们尝试对既往体系进行整体调整和优化,应用信度和效度分析评价和对比调整前和调整后的指标体系,并应用调整后体系对2012年度临床科室科研情况进行测评。

Table 1 Original scientific performance evaluation system of clinical departments

No.	Index	Score
1	Research projects	5
2	Quantity of papers per person	5
3	State/provincial and ministerial scientific research award	5
4	SCI papers	

1 资料与方法

1.1 考核对象

医院23个临床科室,其中医疗科室11个,医技科室12个。中级以上人数(不含技术人员)大于50人的科室3个(医疗科室2个,医技科室1个),大于10人的科室10个(医疗科室6个,医技科室4个),不足10人的科室10个(医疗科室3个,医技科室7个)。

1.2 信度分析

信度是指指标体系测量结果的可靠性、一致性和稳定性。本研究采用克隆巴赫 α 系数和分半系数对指标体系的信度进行测量。一般认为,克隆巴赫 α 系数和分半系数 ≥ 0.7 ,则说明指标体系的信度较好。

1.3 效度分析

效度主要评价指标体系的准确性、有效性和正确性,即一个指标体系能够有效测量它所评价的

特质的程度。

1.3.1 内容效度分析

内容效度是指评价指标体系的适用性与代表性,即评价指标体系测定内容是否反映临床科室科研的绩效情况、能否达到评价的目的。本研究结合实际情况设计“临床科室绩效考评指标体系内容效度(CVI)调查表”,组织专家进行评议,共40名专家完成了内容效度的调查,他们分别来自临床研究、基础研究、医疗卫生管理、指标体系构建等学术方向,专家人数与专家学科方向均符合要求。评审专家从评价指标的内容相关性方面进行打分,其中2代表“不相关”,1代表“相关”。分别统计条目水平的内容相关指数(I-CVI)和量表水平的内容相关指数(S-CVI)。

1.3.2 结构效度分析

结构效度是指评价指标体系实际测量的理论结构,可以反映评价指标体系的结构是否与理论设想相符。本研究使用探索性因子分析(exploratory factor analysis,EFA)对指标体系进行结构效度评价。由于原指标体系只有一级指标,无法用因子分析来评价,本研究仅评价了调整后指标体系的结构效度。一般认为KMO值 >0.7 ,Bartlett球形检验结果表明P值接近0即认为资料适合做因子分析。

1.4 数据整理与统计分析方法

本研究数据内容效度部分所用数据采用Epi-data3.0进行录入,其他资料均从医院科研管理信息系统导出。信度分析采用SPSS16.0软件,因子分析采用LISREL 8.7软件。

2 结果

2.1 选取评价指标,初步建立评价指标体系

针对原体系存在的问题,结合医院目前科研发展的实际情况和需要,按照科学性、可比性、引导性和可操作性原则,选取评价指标,初步建立评价指标体系。主要对原体系进行以下调整:①确定3个一级指标,包括科技工作量、科技工作产出和科室能力水平3个方面以及8个二级指标,包括考核当年人均在研课题数、博导硕导在研省部级以上课题数、发表论文数、博导硕导发表SCI论文数、SCI论文平均影响因子、影响因子 ≥ 5 的SCI论文篇数、获得省部级以上科研成果奖和专利授权数;②采用年度人均数,

并且详细规定了不同职称人员的权重；③突出了对博导硕导等学科带头人科技工作量及产出数量和质量的要求(Table 2)。

2.2 信度分析

调整前指标体系的克隆巴赫系数为 0.696, 分半信度为 0.445, 均未达到 0.7(Table 3)。调整后指标体系的整体分半信度与克隆巴赫系数分别为 0.908 和 0.851(Table 4), 均大于 0.8, 说明调整后指标体系的稳定性好。

2.3 效度分析

2.3.1 内容效度

量表水平的内容指数 S-CVI/AVE 为 0.78, 未达到 0.9 的要求; 条目水平的内容效度指数 I-CVI 方面, 除“本年度人均专利授权数”外, 各指标的内容效度均达到 0.78 的标准(Table 5), 说明指标体系各二级指标达到条目水平的内容效度总体较好, 整体内容表现不足可能受到“本年度人均专利授权数”的影响。

Table 2 The adjusted scientific performance evaluation system of clinical departments

Index	Weight
Scientific work quantities	Equivalent number of projects under researching per person 3
	Number of state/ provincial and ministerial per tutors 2
Scientific work outputs	Number of papers per person 3
	Number of SCI papers per tutors 1
	Average of impact factor 1
Research level	SCI papers number of impact factor ≥ 5
	State/ provincial and ministerial scientific research award 5
	Number of patent per person

Table 3 Reliability analysis of original scientific performance evaluation system of clinical departments

Index	Cronbach's alpha if item deleted
Research projects	0.357
Quantity of papers per person	0.820
State/provincial and ministerial scientific research award	0.558

2.3.2 结构效度

使用探索性因子分析对调整后指标体系的结构效度进行评价, 调整后指标体系 KMO 值为 0.690 (接近 0.7), Bartlett 球形检验 P 值为 0.000, 说明资料适合探索性因子分析。根据特征根 >1 或者累计贡献率 $>70\%$ 的规则, 选取 3 个公共因子, 累计贡献率为 70%。根据因子载荷的大小, 形成模型结构。模型结构与指标体系相比较, 指标“本年度人均在研课题

Table 4 Reliability analysis of adjusted scientific performance evaluation system of clinical departments

First class index	Split-half reliability	Cronbach's alpha	Second class index	Cronbach's alpha if item deleted
Scientific work quantities	—	0.806	Equivalent number of projects under researching per person	0.800
			Number of state/ provincial and ministerial per tutors	0.844
Scientific work outputs	—	0.784	Number of papers per person	0.847
			Number of SCI papers per tutors	0.816
			Average of impact factor	0.801
Research level	—	—	SCI papers number of impact factor ≥ 5	
			State/ provincial and ministerial scientific research award	0.844
			Number of patent per person	

Table 5 Content validity analysis of adjusted scientific performance evaluation system

Second class index	Total number of people	Number of unanimous people	I-CVI
Equivalent number of projects under researching per person	40	32	0.80
Number of state/ provincial and ministerial per tutors	40	33	0.83
Number of papers per person	40	34	0.85
Number of SCI papers per tutors	40	33	0.83
Average of impact factor	40	31	0.78
SCI papers number of impact factor ≥ 5	40	32	0.80
State/ provincial and ministerial scientific research award	40	32	0.80
Number of patent per person	40	22	0.55

当量数”和“本年度博导硕导发表人均 SCI 论文数”在模型结构中同时归属于两个公共因子, 结合实际情况科学的过程以及上述两个评价指标的内涵, 我们认为指标“本年度人均在研课题当量数”应归属于“科技工作量”。指标“本年度博导硕导发表人均 SCI 论文数”应归属于“科技工作产出”; 指标“本年度 SCI 论文平均影响因子”的归属不同, 该指标在指标体系中归于“科技工作产出”, 在模型结构中归于“科室能力水平”。由于“科室能力水平”这一指标中的得分点主要在“本年度 IF ≥ 5 的 SCI 论文篇数”, 而“本年度 IF ≥ 5 的 SCI 论文篇数”与“本年度 SCI 论文平均影响因子”有很强的相关性, 因此探索性因子分析将这一指标归属于“科室能力水平”, 结果基本与指标体系相吻合。通过探索性因子分析, 同时结合实际情况, 说明调整后指标体系的结构效度整体表现良好 (Table 6)。

2.4 指标体系的应用

采用二级指标相对分值累计计算, 步骤如下: ①统计各科室 2012 年度科研课题、论文和成果等方面的实际情况, 统计原始数据; ②计算各科室二级指标的实际人均值; ③将各二级指标分别排序, 按照指标权重计算指标相对分值; ④相对分值累加结果为科室最终科研绩效得分。

2012 年度临床科室科研绩效评分在 0~14.11 之间, 整体评分有所提升, 主要体现在获得课题项数增多、论文发表数增多、SCI 论文发表数增多等, 反映出医院的科研水平及学术竞争力均有明显提高, 为医院的可持续发展奠定了坚实基础。9 分以上的科室有 5 个 (医疗科室 4 个, 医技科室 1 个); 5 分以下的科室有 9 个 (医疗科室 4 个, 医技科室 5 个)。排名第一的科室二级指标条目“本年度人均在研课题当量数”、“本年度人均发表论文数”和“本年度博导硕导发表人均 SCI 论文数”得分均为满分, 条目“本年度 SCI 论文平均影响因子”和一级指标条目“科室能力水平”得分接近满分; 排名最后的科室在 2012 年度没有获得课题和发表论文, 且没有获得科研成果奖励和专利授权 (Table 7)。

3 讨 论

本研究调整后的评价体系将科研考核的重点由科研工作的数量转变到了科研工作的质量, 同时考虑了科室规模和学科特点。一方面细化了考核指标, 设计了两级考核指标, 同时强调课题、论文、成果等方面人均量的考核, 避免了科室规模大小和科室人员数量多少对考核体系的影响; 另一方面, 考虑到维

Table 6 Varimax rotated component matrix of exploratory factor analysis of adjusted scientific performance evaluation system

First class index	Second class index	Component 1	Component 2	Component 3
Scientific work quantities	Equivalent number of projects under researching per person	0.359	0.502	0.673
	Number of state/ provincial and ministerial per tutors	0.163	0.175	0.917
Scientific work outputs	Number of papers per person	0.060	0.840	0.324
	Number of SCI papers per tutors	0.669	0.633	0.043
	Average of impact factor	0.878	0.360	0.158
Research level	SCI papers number of impact factor ≥ 5			
	State/ provincial and ministerial scientific research award	0.850	-0.075	0.294
	Number of patent per person			

Table 7 Appraising results of adjusted scientific performance evaluation system of clinical departments

Departments	Score	Departments	Score	Departments	Score
Department 1	14.11	Department 9	7.73	Department 17	3.18
Department 2	12.68	Department 10	7.66	Department 18	3.17
Department 3	10.84	Department 11	7.53	Department 19	3.04
Department 4	10.38	Department 12	6.65	Department 20	2.63
Department 5	9.17	Department 13	6.00	Department 21	1.19
Department 6	8.91	Department 14	7.81	Department 22	0.49
Department 7	8.61	Department 15	4.90	Department 23	0.00
Department 8	8.00	Department 16	3.94		

持体系稳定性和客观反映各科室实际情况的需要,调整后的考核体系尝试采用各科室二级指标相对分值累计计算。调整前后的指标体系的信度与效度分析表明,调整后指标体系的信度优于原体系,结构效度表现良好,内容效度略显不足。基于以上分析,新指标体系各方面均优于原指标体系,实现了优化的目的。

经过对评价结果与临床科室的发展情况等多方面因素的对照与分析,测评结果基本体现了各科室的科研情况,排名靠前的科室在平时工作时十分重视科室学科建设,注重科室人员科研思维的培养,锻炼科室人员的科研创新能力,各项指标得分均衡且逐年上升;排名靠后的科室由于工作性质,主要以临床辅助工作为主,开展科研工作存在困难,导致指标得分较低。因此,我们认为优化后的指标体系更能够体现各个临床科室的科研水平,反映临床科室科学研究的实际情况,符合科学、准确、可比的要求。

通过本研究,我们也发现指标体系仍然存在问题。首先,内容效度分析结果说明专家对“本年度人均专利授权数”这一指标不十分认同,但是考虑到专利仍是科研产出的重要指标,新的体系仍保留这一指标。同时,专家的不认同可能与知识产权宣传不够、知识产权管理意识淡漠有关,提示在今后的工作中要加强宣传和管理。整体内容效度的表现还略有不足,也在一定程度上反映出临床科研的特点,即与基础科学研究相比,临床科研有一些特有科研内容,例如新药证书、新技术准入、临床试验等,但是相关的统计数据采集存在困难,并且很难找到一个稳定的指标进行评价。而作为一个评价指标体系,各项指标并不是一成不变的,要根据医院战略目标和短期目标的改变而调整,才能确保评价体系所激发的员工积极性与医院的战略目标一致^[4]。医院已经建立科研信息管理系统,基本实现了科研投入产出数据的系统化采集。在此基础上,我们可以挖掘新的绩效评估指标,进一步完善临床科室科研绩效评价指标体系。

第二,临床科室科研绩效考核的结果反映临床科室的动态科研水平,科研水平的提高与科室人员的科研水平密切相关。该体系虽已经考虑到科室规模和人员数量,但是没有充分体现学科分布特点和人才梯队建设,临床工作与科学研究之间的矛盾还

有待解决。今后,我们应进一步探索把科研绩效管理 with 医院学科建设和人才梯队建设有效结合起来,将绩效管理由科室落实到个人,激发每位临床工作者的科研热情,使科研绩效考核体系能够在医院学科建设、学科带头人培养与人才梯队建设方面起到一定的导向作用。

第三,医院整体战略管理是一个相互联系、彼此促进的过程^[5]。科研绩效评价指标体系作为科研战略控制环节中的重要部分,对于医院制定科研发展规划,推动医院科研发展具有重要的指导意义。但是,绩效考评着眼于结果,绩效管理体系的建立更有利于过程和结果相结合,是一种更完善的管理方法^[6]。除评价临床科室已经取得的科研成就外,我们应注重评价结果对科研创造活动的激励作用和对下一阶段科室科研战略部署的引导作用;在完善绩效考评的同时,逐步建立行之有效的绩效管理体系,从而实现临床科室科研工作的持续改进和不断创新,推动医院科研水平不断提高,增强医院核心竞争力,推进医院科研事业的可持续发展。

参考文献:

- [1] Miao ZM, Tian LQ, Yang SJ, et al. Overview study of hospital strategic performance evaluation[J]. Chinese Hospital Management, 2012, 32(3): 18-19. [苗志敏, 田立启, 杨士进, 等. 医院战略性绩效评价的研究概述[J]. 中国医院管理, 2012, 32(3): 18-19.]
- [2] Zheng SW, Wang A, He J, et al. The establishment and application of basic indicator for hospital performance assessment[J]. China Cancer, 2011, 20(9): 665-669. [郑舒文, 王艾, 赫捷, 等. 临床科室绩效考核基础指标的建立和实施[J]. 中国肿瘤, 2011, 20(9): 665-669.]
- [3] Zhang F, Huo GQ. An evaluation model of innovative efficiency on national research institutes [J]. Science Research Management, 2008, 28(2): 35-42. [张凤, 霍国庆. 国家科研机构创新绩效的评价模型[J]. 科研管理, 2008, 28(2): 35-42.]
- [4] Xu XW, Li C, Dou JJ, et al. Establishment of performance evaluation index system of clinical departments based on balanced scorecard [J]. Chinese Medical Record, 2013, 14(6): 35-37. [徐锡武, 李超, 窦婧婧, 等. 基于平衡积分卡的临床科室绩效评价指标体系构建[J]. 中国病案, 2013, 14(6): 35-37.]
- [5] Kan QC. The application of PDCA cycle in hospitals' strategic management [J]. Chinese Hospital Management, 2009, 29(8): 47-49. [阚全程. PDCA 循环在医院战略管理中的运用[J]. 中国医院管理, 2009, 29(8): 47-49.]
- [6] Bu XY, Zhao GY, Li AL, et al. How to carry out performance appraisal in hospital [J]. Chinese Health Quality Management, 2012, 19(1): 55-57. [卜晓英, 赵广宇, 李爱玲, 等. 如何开展医院的绩效考评工作[J]. 中国卫生质量管理, 2012, 19(1): 55-57.]