

临床护士科研能力分层评价指标体系的构建

沈月¹, 万永慧², 孙璇³, 邱艳茹¹, 周烜¹

Construction of hierarchical evaluation index system on scientific research ability for clinical nurses Shen Yue, Wan Yonghui, Sun Xuan, Qiu Yanru, Zhou Han

摘要:目的 构建临床护士科研能力分层评价指标体系,为评估临床护士科研能力提供方法和策略。方法 在理论分析、文献回顾基础上,以能级进阶模式和教育目标模式为框架构建条目池,采用德尔菲法对 4 个省市的 15 名从事临床护理、护理管理、护理教育的专家进行 2 轮专家函询。**结果** 2 轮专家函询的积极系数均为 100%,权威系数均为 0.895;第 2 轮各条目变异系数为 0.000~0.188,指标的协调系数为 0.224~0.402。经过两轮函询后,构建的临床护士科研能力分层评价指标体系含有一级指标 21 个(初、中、高级各 7 个),二级指标 51 个(初、中、高级各 17 个)。**结论** 运用 Delphi 法构建的临床护士科研能力分层评价指标体系,其函询结果可靠,专家的积极程度、权威程度、协调程度及集中程度均较高,可作为临床护士科研能力的评价工具。
关键词:护士; 科研能力; 能级进阶模式; 教育目标模式; 德尔菲法; 分层评价; 评价指标
中图分类号:R47;C931.3 **文献标识码:**C **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.02.073

护理科研是用科学的方法反复探索、回答和解决护理领域的未知问题,直接或间接指导护理实践的过程。临床护士作为护理科研的主力军,科研能力的高低对护理科研水平起到重要作用。据研究表明,临床护士普遍有开展护理科研的意愿且态度积极,但科研能力整体处于低水平^[1]。国内以成立科研小组,开展科研讲座的形式对护士进行培训,培训模式固定,内容多一成不变^[2],且缺乏相应的评价标准。1982 年美国护理学者 Benner^[3]提出了临床护士“从新手到专家”5 级模式。能级进阶模式要求管理者应根据护士层级的不同实施不同的培训模式,以保证护士在技能和知识上的提升。有研究者基于临床护理人员科研能力自评量表调查结果进行分层培训,但是侧重点为专科方向的细化,未依据护士科研能力水平进行分层培训^[4]。为测评护士科研能力,2018 年 9~11 月,本研究以能级进阶模式结合教育目标模式^[5],通过德尔菲法构建临床护士科研能力分层评价指标体系,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 函询专家入选条件:①从事临床护理、护理教育或护理管理工作 10 年以上,较为深入地了解本领域的发展历史、方向及趋势;②曾在核心期刊以第一作者或通信作者身份发表论文 3 篇以上;③本科以上学历;④中级以上职称;⑤有意愿并且有较为充分的时间完成咨询。最终本研究纳入 15 名函询专家,来自湖北、湖南、四川、上海 4 省市 7 所三甲医院、

2 所医学院校。15 名函询专家均为女性,年龄 37~59 岁,平均 50.33 岁。学历:本科 4 名,硕士 4 名,博士 7 名。从事专业领域:临床护理 4 名,护理管理 6 名,护理教学 5 名。职称:中级 1 名,副高级 5 名,正高级 9 名。参加工作年限 10~28 年,平均 21.67 年。

1.2 方法

1.2.1 成立课题研究小组 课题研究小组成员由 5 人组成,学历均为硕士,其中主任护师 1 名,副主任护师 1 名,护师 2 名,护士 1 名。主要负责文献检索与回顾,编制专家函询表,制定专家入选标准,对数据进行统计分析,对专家意见进行整理、提取,最终形成指标框架。

1.2.2 拟定条目池并编制函询问卷 以泰勒的教育目标模式^[5]为框架,基于能级进阶模式,以不同层级的评价目标为指标体系的基础和核心,将临床护士科研能力分为初级、中级、高级三层。拟定条目池前,研究小组对临床护士科研能力和目标进行横断面调查,调查内容结合能级进阶模式,将初级评价目标定为了解护理科研程序,中级评价目标定为掌握护理科研内容,高级评价目标定为指导科研项目。在文献回顾、研究小组讨论的基础上,拟定条目池,形成科研能力评价体系框架的雏形。为保证条目表述简洁、指标全面,研究小组请 5 名专家进行预函询,根据专家意见修改框架,最终形成第 1 轮专家函询问卷,问卷内容包括:致专家信,指标主体,函询专家基本情况三部分。第 1 轮函询问卷共包括 15 个一级指标(初级、中级、高级各 5 个,指标命名一致)、40 个二级指标,请专家应用 Likert 5 级评分法对各指标进行赋值。5 分为很重要,4 分为重要,3 分为一般重要,2 分为不太重要,1 分为不重要。

1.2.3 实施专家函询 以电子邮件方式将问卷发送给函询专家,请专家尽量在 1 周内填写问卷并回复。第 1 轮函询结束后对数据进行整理分析,根据函询专

作者单位:武汉大学人民医院 1. 肿瘤 I 科 2. 肿瘤中心 3. 护理部(湖北武汉,430060)
沈月:女,硕士,护师
通信作者:万永慧,2691749068@qq.com
科研项目:2018 年武汉大学医学部教学研究项目(2018024);2018 年武汉大学人民医院院内护理课题资助项目(HL2018ZD-03)
收稿:2019-08-09;修回:2019-10-23

家所给的重要性得分和建设性意见,并结合研究小组的讨论,对问卷条目进行修正,制定第2轮专家函询问卷。间隔1周后,以电子邮件的形式发送给专家。本研究经过两轮专家函询,专家意见已基本趋于一致,结束函询。

1.2.4 统计学方法 使用 Excel 软件录入数据,SPSS21.0 软件对数据进行分析。以问卷回收率表示专家积极性;以专家对本研究的熟悉程度和对指标的判断主要依据表示专家权威程度;用条目赋值的算术平均数、条目满分率表示专家意见集中度;用变异系数(CV)、协调系数(Kendall's W)表示专家意见协调程度,变异系数越小,协调系数越大,越说明专家意见一致性高。采用界值法筛选评价指标,满分频率和算数均属界值计算方法:界值=均数-1标准差,根据每项指标的满分频率、算术平均数和变异系数的界值来筛选评价指标^[6]。采用优序图法^[7]计算指标权重。

2 结果

2.1 专家积极程度 本研究进行两轮专家函询,两轮函询均发出15份问卷,均有效回收。第1轮函询有13名(65.0%)专家提出20条建设性意见,第2轮有4名(23.5%)专家提出6条建设性意见,表明专家参与研究的积极性高。

2.2 专家权威程度 专家权威程度(Cr)=判断依据(Ca)+熟悉程度/2。本研究第2轮函询Ca为0.980,Cs为0.810,Cr为0.895,表明专家在本研究领域权威程度高。

2.3 专家意见协调程度 见表1。

表1 专家函询的协调程度检验结果

项目	指标数	协调系数	χ ²	自由度	P
第1轮					
一级指标	5 [*]	0.223	13.393	4	0.010
二级指标					
初级	13	0.165	29.719	12	0.003
中级	13	0.152	27.354	12	0.007
高级	14	0.121	23.556	13	0.035
总体		0.226	149.463	44	0.000
第二轮					
一级指标	7 [△]	0.368	33.114	6	0.000
二级指标					
初级	17	0.381	91.526	16	0.000
中级	17	0.224	53.649	16	0.000
高级	17	0.402	96.386	16	0.000
总体		0.307	262.869	57	0.000

注: * 初、中、高级各5个指标; △ 初、中、高级各7个指标。

2.4 函询专家建设性修改意见 第1轮函询中,有2名专家建议将“科研伦理”列为一级指标,并将“科研伦理”与“科研诚信”分开描述作为二级指标,经课题研究小组讨论后,予以修改;3名专家建议在一级指

标中增加“科研思维”,课题研究小组结合前期本院护理人员反馈科研需求内容,将“科研思维与选题”添加为一级指标;2名专家建议将“研究成果”部分在体系中单独罗列,护理实践中有效运用研究成果有益于患者康复^[8],专家认为正确评价科研成果和研究报告具有重要意义,经课题小组讨论,增加“学术成果评价”为一级指标;根据重要性赋值和变异系数未达到临界值,将初级、中级、高级科研能力评价的二级指标“参编书籍”、“发表论文”删除;3名专家建议在中级评价体系中加入“正确掌握质性研究资料分析方法”作为二级指标,因护理作为人文类和理学类的交叉学科,质性研究在护理科研事业中发展前景广阔^[9]。第2轮函询中,根据2名专家给出的建议,将高级评价体系二级指标中的“整理文献”修改为“利用工具软件规范整理文献”。经过两轮专家函询,并根据指标筛选标准,最终筛选出一级指标21个(初级、中级、高级各7个,命名一致),二级指标51个(初级、中级、高级二级指标均为17个),见表2~4。

表2 临床护士科研能力(初级)评价体系函询结果

指 标	重要性赋值 ($\bar{x} \pm s$)	变异 系数	权重
1. 科研伦理	4.90±0.26	0.053	0.156
1.1 了解科研诚信	4.54±0.63	0.139	0.054
1.2 了解科研伦理	5.00±0.00	0.000	0.102
2. 科研思维与选题	5.00±0.00	0.000	0.221
2.1 发现问题并提出科研思路	4.92±0.26	0.052	0.112
2.2 学会检索中文数据库	4.77±0.56	0.118	0.109
3. 科学研究设计	5.00±0.00	0.000	0.221
3.1 掌握护理科研概念	4.46±0.52	0.116	0.041
3.2 掌握护理科研基本研究类型	4.62±0.63	0.137	0.057
3.3 了解护理科研流程	4.76±0.72	0.152	0.076
3.4 了解标书撰写原则和格式	4.54±0.64	0.141	0.047
4. 资料的收集与录入	4.30±0.72	0.168	0.052
4.1 了解数据分类及表示方法	4.69±0.62	0.132	0.018
4.2 了解问卷结构及信效度检验	4.54±0.64	0.141	0.016
4.3 了解数据分类及录入	4.69±0.62	0.132	0.018
5. 统计分析及软件的使用	4.30±0.80	0.186	0.078
5.1 掌握统计学基本概念	4.69±0.46	0.098	0.052
5.2 了解数据常见描述方法	4.46±0.64	0.143	0.026
6. 撰写论文	4.7±0.49	0.104	0.221
6.1 掌握论文书写原则	4.46±0.52	0.116	0.087
6.2 掌握论文书写格式	4.85±0.41	0.085	0.134
7. 学术成果评价	4.40±0.83	0.188	0.051
7.1 了解研究报告内容及流程	4.33±0.62	0.142	0.027
7.2 了解科研成果评价内容及流程	4.13±0.74	0.180	0.024

3 讨论

3.1 科研能力分层评价指标体系构建的意义 临床护士作为护理科研中的主力军,其科研能力的高低决定着护理学科水平与发展。当前,护士的科研能力整体不乐观,科研素质待提升,与护理学科的发展存在差距^[10]。我国临床护理科研培训处于初级阶段,护理科研无规范化管理。有研究者对培训模式进行创新,其中体验式学习、行动研究法等运用较多^[11-12],

表 3 临床护士科研能力(中级)评价体系函询结果

指 标	重要性赋值 ($\bar{x} \pm s$)	变异 系数	权重
1. 科研伦理	4.90±0.26	0.053	0.156
1.1 了解科研诚信	4.90±0.26	0.086	0.071
1.2 了解科研伦理	5.00±0.00	0.000	0.085
2. 科研思维与选题	5.00±0.00	0.000	0.221
2.1 掌握常见中英文文献数据库检索方法	4.87±0.35	0.072	0.115
2.2 了解常见护理文献数据库检索技巧	4.87±0.35	0.072	0.106
3. 科学研究设计	5.00±0.00	0.000	0.221
3.1 了解科研设计	4.93±0.26	0.052	0.092
3.2 能制定科研计划	4.87±0.35	0.072	0.077
3.3 能规范撰写标书	4.73±0.46	0.097	0.052
4. 资料的收集与录入	4.30±0.72	0.168	0.052
4.1 掌握数据处理方法	4.60±0.51	0.110	0.011
4.2 掌握指标的观察及收集方法	4.80±0.41	0.086	0.041
5. 统计分析 & 软件的使用	4.30±0.80	0.186	0.078
5.1 掌握 t 检验方法	4.73±0.59	0.125	0.017
5.2 掌握 χ^2 检验方法	4.87±0.35	0.072	0.041
5.3 掌握 Logistic 回归分析方法	4.73±0.59	0.125	0.017
5.4 掌握质性研究资料分析方法	4.47±0.74	0.166	0.003
6. 撰写论文	4.70±0.49	0.104	0.221
6.1 规范撰写论文	4.67±0.49	0.105	0.082
6.2 了解研究领域热点	4.93±0.26	0.052	0.139
7. 学术成果评价	4.40±0.83	0.188	0.051
7.1 了解研究报告质量评估方法	4.67±0.49	0.105	0.038
7.2 了解科研成果质量评估方法	4.40±0.51	0.115	0.013

表 4 临床护士科研能力(高级)评价体系函询结果

指 标	重要性赋值 ($\bar{x} \pm s$)	变异 系数	权重
1. 科研伦理	4.90±0.26	0.053	0.156
1.1 了解科研诚信	5.00±0.00	0.000	0.078
1.2 了解科研伦理	5.00±0.00	0.000	0.078
2. 科研思维与选题	5.00±0.00	0.000	0.221
2.1 制定护理科研计划	5.00±0.00	0.000	0.130
2.2 掌握研究领域热点、创新点	4.87±0.52	0.106	0.091
3. 科学研究设计	5.00±0.00	0.000	0.221
3.1 掌握文献阅读技巧	4.93±0.26	0.052	0.066
3.2 利用工具软件规范整理文献	4.53±0.52	0.115	0.034
3.3 掌握控制研究偏倚的方法	4.87±0.35	0.072	0.049
3.4 掌握质量控制的方法	4.93±0.26	0.052	0.072
4. 资料的收集与录入	4.30±0.72	0.168	0.052
4.1 掌握样本量计算方法	4.93±0.26	0.052	0.020
4.2 掌握研究观测指标的正确选择	4.93±0.26	0.020	0.016
4.3 掌握样本纳入排除标准	4.93±0.26	0.052	0.016
5. 统计分析 & 软件的使用	4.30±0.80	0.186	0.078
5.1 正确选择统计方法	4.80±0.41	0.086	0.056
5.2 正确解读统计结果	5.00±0.00	0.000	0.022
6. 撰写论文	4.70±0.49	0.104	0.221
6.1 掌握论文书写技巧	4.93±0.26	0.052	0.138
6.2 掌握研究领域关注热点	4.73±0.59	0.125	0.083
7. 学术成果评价	4.40±0.83	0.188	0.051
7.1 掌握评估研究报告质量方法	4.67±0.49	0.104	0.029
7.2 掌握评估科研成果质量方法	4.53±0.52	0.114	0.022

但培训内容统一,未与实际授课人员自身科研能力相契合。喻姣花^[13]对护士进行分层次分阶段的科研培训,但研究以护士的学历和工作经验为划分依据,未将护士现有的科研水平因素纳入到分层次分阶段中,方案设计可进一步改进。美国临床护理科研主要由硕士、博士承担,设立有完整的系统与模式对全体临床护士的科研能力进行培训,强调科研实践特别是对文献查阅检索能力的培养^[14]。我国临床护理与护理科研分工未明确,护理科研的主要任务仍由临床护士完成。本次课题研究小组在构建评价指标体系前,对本院临床护士进行科研能力与目标自评调查,结果显示护士科研水平高低参差不齐,且多数护士表明以往的科研培训内容深浅和自身科研水平不契合。本研究构建的科研能力分层评价指标体系以护士自测科研水平为前提,基于能级进阶模式和教育目标模式为基础,将科研能力评价与科研水平相匹配,将诚信伦理、理论知识、科研成果评估等内容纳入到评价体系中,使之更具有实用价值。

护理科研是一个理论结合实践的研究体系,需经历由浅入深、循序渐进的学习过程。杨剑等^[15]根据护士年资、层级进行分层—团队—导师法的科研能力培训,结果显示护士的科研能力得到显著提升。本研究初级评价内容主要为了解科研的概念和程序,正确的科研观念和基础是进行所有研究的前提,例如“掌握护理科研概念”和“了解护理科研流程”等评价指标对于初级科研能力的护士具有重要意义,初级评价针对人群也主要是未接触过护理科研和未发表过科研论文的临床护士;中级评价内容主要为掌握护理科研内容并运用,这是护理科研由理论迈向实践的重要步骤,因此中级评价侧重点为检索文献、数据处理等与撰写论文相关的内容,中级评价针对人群为有较少发表论文经验,需进一步拓展科研能力的临床护士;高级评价内容主要为掌控科研课题方向及发现研究创新点,创新是一门学科的灵魂,拥有高级科研能力的护士应具有批判性的创新思维,掌握国内外护理科研的研究创新点和热点,因此“制定护理科研计划”和“掌握研究领域关注点”等内容可凸显出高级评价的重要性,高级评价针对人群为有多次发表论文经验,需开拓创新科研思维的临床护士。

3.2 分层评价指标体系建立的科学性和可靠性分析

函询结果的科学性与可靠性与函询专家的积极程度、权威程度和意见协调程度等密切相关。为保证专家意见收集的多样化,本研究在专家遴选方面将地域、研究领域、工作年限和学历等因素作为重要的参考因素。有研究表明,函询专家为 15~50 名为宜,并且不应局限在同一研究领域^[16]。因此,本研究遴选 15 名专家来自湖北、湖南、四川、上海 4 省市,将东、中、西部 3 个发展程度不同地区的专家纳入进行研

究,并且专家的研究领域中具有不同方向,保证了专家意见的全面性。两轮函询中分别有13名专家提出20条建设性意见、4名专家提出6条建设性意见,表明专家参与函询的积极性高。本研究专家权威程度(Cr)为0.895,一般认为 $Cr \geq 0.7$ 可以接受, $Cr \geq 0.8$ 表示专家对函询内容的选择有较大把握^[17],因此本研究结果具有可靠性。第2轮指标协调系数为0.224~0.402,高于第1轮,说明专家对指标体系的认同度已趋于一致^[18],可结束函询,进行体系构建。

3.3 评价指标体系分析

3.3.1 一级指标 第1轮函询中,每个层级的5个一级指标重要性赋值均高于临界值4.32,表明专家意见一致度高。有3名专家提出将“科研思维与选题”和“学术评价”加入一级指标,以完善评价体系。第2轮函询中,每个层级的7个一级指标重要性赋值均高于临界值4.27,专家意见一致通过。权重是评价指标相对重要程度的一种客观度量反映,精确的指标权重可决定评价结果的准确性和重要性。表2~4显示,初级、中级、高级评价体系中,“科研思维与选题”和“科学研究设计”指标重要性赋值最高,变异系数最小,权重赋值最高,专家意见统一程度高,表明专家均认为研究思路的确立和对研究设计的正确理解是科研学习和实践最重要的能力之一。

3.3.2 二级指标 在二级指标中,本研究将体系根据内容的深浅程度和所需要达到的要求高低,划分为初级、中级、高级。表2~4显示,在三个不同层级的评价体系中,科研诚信和科研伦理均具有高重要性赋值,高权重分值,表明科研诚信是科学研究的基本^[19]。由表2可知,在初级评价体系中,科研思维、中文数据库检索、科研流程的了解等相关内容的条目具有较高权重,表明对于初级科研能力的护士而言,正确的科研思维和获取科研资源非常重要。表3显示,中级评价体系里的英文数据库检索、科研设计、了解研究领域热点等内容具有较高权重,这表明拥有中级科研能力的护士需要在本领域中加强纵深了解,向专科化科研发展。表4显示,样本量计算、统计结果解读、文献管理等内容在高级评价体系中具有较高权重,这也与高级科研能力护士的教育目标契合,高级科研能力护士需要对本研究领域具备一定的了解,并能指导实践研究,对统计学有较深入的了解。在第2轮函询中,未删除任何二级指标内容,仅对部分内容的语言表述进行了完善修改。

4 小结

本研究通过德尔菲法构建临床护士科研能力分层评价指标体系,经过两轮函询后,最终确定将评价指标体系划分为初级、中级、高级三个水平,含一级指标21个,二级指标51个,专家意见一致程度高,权威程度高,可为今后临床护士科研能力评价和培训提供

参考依据。但德尔菲法具有主观性,指标的设定和构建无法完全避免专家主观因素影响,为证明体系的科学性和可靠性,下一步进行实证研究。

参考文献:

- [1] 袁宏艳. 临床护理人员科研能力及相关因素的调查研究[D]. 武汉:华中科技大学,2011.
- [2] 孙大虎. 我国临床护士科研培训研究进展[J]. 齐鲁护理杂志,2016,22(7):47-48.
- [3] Benner P. From novice to expert[J]. Am J Nurs,1982,82(3):402-407.
- [4] 李有蔚,陆群峰,田红叶,等. 儿童专科医院的专科护士科研能力培训管理与实施[J]. 解放军护理杂志,2018,35(22):55-59.
- [5] 钟启泉. 现代课程论[M]. 上海:上海教育出版社,2003:55-56.
- [6] 王春枝,斯琴. 德尔菲法中的数据统计处理方法及其应用研究[J]. 内蒙古财经学院学报(综合版),2011,9(4):92-96.
- [7] 金新政,厉岩. 优序图和层次分析法在确定权重时的比较研究及应用[J]. 中国卫生统计,2001,18(2):119-120.
- [8] Gennaro S, Hodnett E, Kearney M. Making evidence-based practice a reality in your institution[J]. MCN Am J Matern Child Nurs,2001,26(5):236-244.
- [9] Kim H, Sefcik J S, Bradway C. Characteristics of qualitative descriptive studies: a systematic review[J]. Res Nurs Health,2017,40(1):23-42.
- [10] 戴红梅,吴红艳,邢育珍. 护理人员内在与外在科研能力现状及其影响因素调查分析[J]. 护理学杂志,2015,30(15):60-63.
- [11] 葛玉荣,闫树英,赵丽丽,等. 行动研究法在护士科研能力培训中的应用[J]. 中华护理杂志,2016,51(1):75-79.
- [12] 姜伟,魏碧蓉,李红玉. 基于体验式学习的护理人员科研能力培训新模式[J]. 中国护理管理,2014,14(6):662-664.
- [13] 喻姣花. 分层次分阶段科研培训提高临床护士的科研能力[J]. 解放军护理杂志,2008,25(1):19-20, 25.
- [14] Anon. Nursing research fellowship: building nursing research infrastructure in a hospital[J]. J Nurs Adm, 2016,46(10 Suppl):S20-S26.
- [15] 杨剑,田钰,张其红,等. 分层一团队一导师法用于急诊科护士科研培训研究[J]. 护理学杂志,2019,34(12):65-68.
- [16] 陈舒清,赵丽萍,田旭. 儿科护理人员岗位胜任能力评价指标体系的构建[J]. 护理学杂志,2017,32(3):69-72.
- [17] Chang A M, Gardner G E, Duffield C, et al. A Delphi study to validate an advanced practice nursing tool[J]. J Adv Nurs,2010,66(10):2320-2330.
- [18] 纪翠红,于红静,郭慧玲,等. 基于患者需求和德尔菲法构建三甲医院延续性护理模式[J]. 护理学杂志,2018,33(7):57-60.
- [19] 何有琴. 对2015年度医学科研诚信失范行为的反思[J]. 中华医学科研管理杂志,2016,29(5):325-327.

(本文编辑 李春华)