证据应用障碍因素和促进因素评定量表的编制及信效度检验

付艳芬^{1,2}, 王春青¹, 胡雁¹, 朱政¹, 杨中方¹

摘要:目的 编制证据应用障碍因素和促进因素评定量表,并检验其信效度。方法 通过对 45 项证据应用项目参与人员进行访谈形成测评框架和量表初稿,然后通过 2 轮专家函询形成初试量表,经过 215 名证据应用项目护理人员的初测形成正式测评量表,最终通过 1 604 名护士的调查对评定量表信效度进行检验。结果 证据应用障碍因素和促进因素评定量表包含 6 个维度共 40 个条目。总问卷的 Cronbach's α 系数为 0.931,各维度的 Cronbach's α 系数为 0.922~0.966,内容效度为 0.904。探索性因子分析共提取 6 个公因子,累积方差贡献率为 77.012%。验证性因子分析显示,模型拟合度良好。结论 证据应用障碍因素和促进因素评定量表具有良好的信效度,可用于证据应用过程中的障碍因素和促进因素的分析 and 预测。

关键词:临床护理; 证据应用; 障碍因素; 促进因素; 量表编制; 信度; 效度; 循证护理

中图分类号:R47;G644 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.11.005

Development and validation of a rating scale for barriers to and facilitators of evidence-based nursing implementation Fu Yanfen, Wang Chunqing, Hu Yan, Zhu Zheng, Yang Zhongfang. School of Nursing, Fudan University, Shanghai 200032, China

Abstract: **Objective** To develop a rating scale for barriers to and facilitators of evidence-based nursing (EBN) implementation and to test its reliability and validity. **Methods** A draft framework and scale were developed through interviews with participants of 45 EBN implementation projects, then a pre-test scale was generated after 2 rounds of expert consultations and was completed by 215 nurses involving in EBN implementation projects. At last, 1,604 nurses were surveyed to test the reliability and validity of the scale. **Results** The rating scale was formed with 40 items and 6 dimensions. The overall Cronbach's α coefficient was 0.931 and the Cronbach's α coefficients for dimensions were between 0.922 and 0.966. The content validity index was 0.904. Exploratory factor analysis extracted 6 factors that accounted for 77.012% of the variance and confirmatory factor analysis showed a good fit to the proposed six-factor structure. **Conclusion** The rating scale for barriers to and facilitators of EBN implementation has good reliability and validity.

Key words: clinical nursing; evidence implementation; barrier; facilitator; scale construction; reliability; validity; evidence-based nursing

证据转化已成为当今护理学科发展的热点。然而,在推动证据临床转化的过程中,因医疗卫生保健机构条件的差异,资源分配各不相同,证据转化过程中会遇到多方面的因素影响证据的转化。开展障碍因素和促进因素的评估和分析,是克服障碍,促进实施的重要前提,也是制订有效策略,并成功开展证据临床转化项目的关键步骤之一。在证据应用过程中,障碍因素分析法可分为二大类,一是以知识转化模式为指导,如渥太华研究应用模型、知识行动(KTA)框架、i-PARIHS 模式等^[1];二是结合质量管理方法中的品质管理工具,如鱼骨图分析法、SWOT 分析法等^[2]。周英凤等^[3]对我国护理领域证据临床转化研究进行的范围综述中,88 篇文献中仅有 8 篇采取横断面调查或访谈法确定障碍因素,6 篇采取鱼骨图分析方法确定障碍因素,其余文献均未说明具体方法。对障碍因素和促进因素的确定,亟需适合中国国情的客观评估工具。本研究基于国内临床证据应用实际

情境,对已完成的 45 项证据应用项目进行访谈,了解证据应用过程中主要障碍和促进因素,构建理论框架并编制证据应用障碍因素和促进因素评定量表(下称评定量表),为证据应用提供评估工具,以促进证据临床转化。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 函询专家 经课题组讨论,遴选我国上海市、北京市、重庆市、湖北省、浙江省、四川省、江苏省、广东省、澳门特别行政区,以及美国和加拿大长期从事循证护理研究的循证护理专家 20 人,其中 1 人第 1 轮未发回函询问卷。专家一般资料:男 2 人,女 17 人;年龄 27~57 岁;学历为硕士 4 人,博士 15 人;职称为主任护师 3 人,副教授/副主任护师 9 人,讲师 6 人,其他 1 人;工作年限 ≤ 10 年 3 人, > 10 年 16 人;研究领域:临床护理/管理 10 人,护理教学/循证护理 9 人。

1.1.2 调查对象 采用方便抽样方法,于 2021 年 3~5 月以上海市 7 所三级甲等医院开展过证据应用项目科室的护士为调查对象。共获得有效资料者 1 604 人,男 506 人,女 1 098 人;年龄 18~60(30.45 $\pm$ 8.35)岁。

作者单位:1. 复旦大学护理学院(上海,200032);2. 大理大学护理学院
付艳芬:女,博士后,副教授

通信作者:胡雁, huyan@fudan.edu.cn

收稿:2021-11-22;修回:2022-01-15

学历:中专 328 人,大专 548 人,本科 627 人,硕士 75 人,博士 26 人。职称:护士 561 人,护师 462 人,主管护师 455 人,副主任护师 103 人,主任护师 23 人。职务:护士 1 471 人,护士长 109 人,科护士长 19 人,护理部正副主任 5 人。工作年限 0~39 年,中位数 15.6 年。

1.2 方法

1.2.1 评定量表初稿编制

1.2.1.1 资料采集 从 16 所开展循证护理证据应用项目的医院抽取 45 个循证护理证据应用项目的 45 人,包括复旦大学循证护理证据应用项目成员 22 人;复旦大学 JBI 证据临床应用项目(复旦大学护理学院及其 7 所附属医院)成员 12 人;复旦大学护理学院循证护理学方向博士、硕士证据应用项目 7 人;通过中国知网检索博士、硕士论文,联系作者通过电话、视频成功访谈 4 人。进行半结构式访谈和现场观察法收集资料。半结构式访谈:①访谈提纲。您能介绍您的循证护理证据应用项目吗?您在实施循证护理证据应用项目时会遇到哪些障碍因素?哪些促进因素?②访谈方式。访谈前研究者与访谈对象取得联系,向访谈对象介绍研究目的,获取研究对象的同意并签署知情同意书。访谈在安静无干扰的环境中进行,并做好访谈的录音与笔记。访谈时长为 26~68 min。③主题提炼。访谈资料使用内容分析法^[4-6]进行分析。提炼出 8 个主题:证据是证据应用的基础;护士团队对证据应用的促进;患者的需求与意愿影响证据能否实施;医院文化和科室文化影响证据的可转化性;领导力,尤其是高层级的领导力往往决定了证据应用的成败;设备和经费可及性是证据转化的前提;其他学科团队的配合度影响证据应用的范围;培训和指导是证据应用的开门砖。现场观察:前 3 名作者参与了复旦大学循证护理证据应用工作坊项目中期督查,通过证据应用项目成员的汇报和现场观察收集资料,和访谈资料一起进行内容分析。

1.2.1.2 评定量表初稿形成 由研究团队讨论后确定形成证据应用障碍因素和促进因素的测评初稿为 5 个方面 48 个条目:证据应用的组织形式(2 个条目)、证据方面的因素(3 个条目)、实施者方面的因素(24 个条目)、接受者方面的因素(5 个条目)和实施情境中的因素(14 个条目)。

1.2.2 专家函询 本研究共进行 2 轮专家函询。第 1 轮咨询,发出问卷 20 份,回收 19 份;第 2 轮函询,发出问卷 19 份,回收 18 份。专家函询问卷按照 ≥ 4 分的选择率 $< 70\%$ 且满分率 $< 50\%$ 的标准来删除条目^[7],经 2 轮修改与调整,形成 5 个方面 45 个条目的评定初试量表。

1.2.3 评定量表预测试 2020 年 8~10 月,通过问卷星,对参加过复旦大学循证护理证据应用工作坊并完成循证护理证据应用项目的人员进行调查,共 215 人

参与调查。经过项目分析,删除 $P>0.05$ 的条目 1 个。对剩余的条目进行探索性因子分析后,删除 7 个条目,修改了 4 个条目的表述,增加 3 个条目,形成 6 个因子 40 个条目的评定量表进行正式测量。

1.2.4 用证护理人员调查 由本课题组成员在取得医院护理部主任的知情同意后,通过护理部组织用证科室护理人员通过问卷星填写问卷。共回收问卷 1 647 份。删除无证据应用项目经历的无效问卷后,获得有效问卷 1 604 份,问卷有效率 97.39%。

1.2.5 统计学方法 应用 SPSS22.0 软件进行数据分析。①项目分析。采用临界比值法^[8]检验条目的区分度。②效度检验。将 1 604 人随机分为 AB 两组各 802 人,分别进行探索性因子分析和验证性因子分析。探索性因子分析采用主成分分析法,采用最大变异法转轴,提取公因子,因子负荷量最好在 0.45 以上^[8]。采用 Amos23.0 进行验证性因子分析。③信度检验。采用 Cronbach's α 系数检验^[9]。

2 结果

2.1 专家函询结果 第 1 轮咨询,发出问卷 20 份,有效回收 19 份,回收率 95.0%;第 2 轮发出问卷 19 份,回收 18 份,回收率 94.7%。按标准^[7]删除 4 个条目、修改 9 个条目的表述、新增 1 个条目(学术界的循证文化氛围浓厚)。形成 45 个条目的评定初试量表。条目的变异系数为 0.054~0.302。

2.2 评定量表的测评结果

2.2.1 项目分析 临界比值法分析。将问卷总分按从高到低排序,选前 27% (≥ 106 分) 453 人为高分组,后 27% (≤ 79 分) 450 人为低分组,行 t 检验。结果 $t=12.683\sim 45.508$,均 $P<0.01$,所有条目保留。

2.2.2 内容效度评定 量表条目水平的内容效度指数为 0.800~1.00,量表水平的内容效度指数为 0.904。

2.2.3 结构效度

2.2.3.1 探索性因子分析 本量表 $KMO=0.980$, Bartlett 球形检验 $\chi^2=34\ 002.820$, $P<0.01$,适合进行因子分析。根据量表预测试结果,限定萃取 6 个共同因素,采取直交转轴的最大变异法,6 个共同因子可以解释测量条目 77.012% 的变异量。6 个因子分别为证据应用的组织形式(因子 6, 3 条)、证据因素(因子 5, 4 条)、证据应用负责人因素(因子 3, 10 条)、护士团队因素(因子 1, 10 条)、患者因素(因子 4, 5 条)、实施情境中的因素(因子 2, 8 条)。具体见表 1。

2.2.3.2 验证性因子分析 根据模型适配度标准^[10],验证性因子分析结果显示,评定量表的拟合指数达到适配要求,模型拟合良好。具体见表 2。

2.2.4 信度 评定量表总的 Cronbach's α 系数为 0.931,证据应用的组织形式、证据因素、证据应用负责人因素、护士团队因素、患者因素、实施情境中的因

素的 Cronbach's α 系数依次为 0.922、0.926、0.963、0.966、0.929、0.955。

表 1 评定量表探索性因子分析结果($n=802$)

条目	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
1. 上级主管部门要求促进循证护理工作	0.156	0.662	0.303	0.156	0.134	0.174
2. 医院领导重视护理科研工作	0.270	0.778	0.262	0.126	0.130	0.073
3. 医院正在推进与证据应用相关的项目	0.305	0.756	0.233	0.148	0.166	0.181
4. 护理部主任积极支持证据应用	0.370	0.737	0.255	0.140	0.145	0.182
5. 科室主任支持证据应用	0.342	0.656	0.261	0.174	0.132	0.266
6. 护士长积极推动证据应用在科室落地	0.349	0.641	0.248	0.161	0.149	0.384
7. 医院科室合作氛围好	0.355	0.554	0.258	0.159	0.162	0.439
8. 学术界的循证护理文化氛围浓厚	0.348	0.539	0.254	0.163	0.180	0.482
9. 接受过证据应用知识的培训	0.292	0.376	0.237	0.165	0.215	0.670
10. 以项目/课题的形式开展证据应用	0.292	0.361	0.296	0.207	0.207	0.667
11. 证据应用过程中有导师指导,有时间节点要求,有全程督查	0.300	0.361	0.335	0.177	0.261	0.623
12. 文献检索相关的数据库资源不足	-0.168	-0.149	-0.101	-0.301	-0.766	-0.151
13. 在现有的文献中,无法检索到需要的证据资源	-0.157	-0.118	-0.089	-0.286	-0.825	-0.124
14. 检索到的证据资源级别比较低,缺乏高质量的证据	-0.120	-0.148	-0.215	-0.358	-0.776	-0.102
15. 国外证据无法在当地实际情境中应用	-0.161	-0.197	-0.265	-0.345	-0.707	-0.133
16. 证据应用负责人具有变革意识	0.319	0.341	0.526	0.180	0.393	0.257
17. 证据应用负责人具有领导力	0.353	0.362	0.598	0.156	0.271	0.207
18. 证据应用负责人能根据 PIPOST 原则提出结构化的护理问题	0.366	0.290	0.628	0.220	0.238	0.295
19. 证据应用负责人掌握证据的等级性	0.355	0.306	0.627	0.174	0.243	0.297
20. 证据应用负责人知晓获取证据资源的数据库	0.350	0.295	0.653	0.178	0.208	0.240
21. 证据应用负责人具备文献检索能力	0.412	0.362	0.620	0.213	0.130	0.153
22. 证据应用负责人能采用合适的文献质量评价工具对不同研究设计类型的文献进行质量评价	0.411	0.311	0.636	0.259	0.143	0.188
23. 证据应用负责人具有一定的英文文献阅读能力	0.432	0.316	0.631	0.263	0.125	0.117
24. 证据应用负责人具有较强的临床专业知识	0.451	0.363	0.586	0.227	0.102	0.107
25. 证据应用负责人具有较强的协调能力	0.434	0.373	0.517	0.188	0.112	0.155
26. 护士有做科研、发表文章的愿望和动力	0.660	0.346	0.298	0.192	0.208	0.112
27. 护士中的中坚力量支持证据应用	0.695	0.347	0.312	0.206	0.191	0.115
28. 护士中有积极分子主动参与证据应用	0.696	0.290	0.300	0.195	0.195	0.176
29. 护士具备一定的循证实践知识	0.681	0.278	0.239	0.212	0.223	0.269
30. 护士具备扎实的临床专业知识	0.729	0.278	0.288	0.155	0.218	0.166
31. 护士有很好的执行力	0.695	0.296	0.295	0.247	0.141	0.189
32. 证据应用过程中需要涉及其他学科团队	0.585	0.291	0.405	0.314	0.109	0.183
33. 平时与其他学科团队有良好的合作关系	0.570	0.249	0.397	0.327	0.062	0.285
34. 涉及的学科团队了解循证知识	0.582	0.239	0.360	0.348	0.118	0.300
35. 涉及的学科团队支持护士的工作	0.585	0.277	0.286	0.392	0.051	0.303
36. 患者对证据应用过程中产生的额外费用不愿支付	-0.291	-0.191	-0.202	-0.708	-0.218	-0.130
37. 患者不愿意采用新的方案	-0.223	-0.108	-0.089	-0.731	-0.355	-0.115
38. 患者对证据应用相关变革缺乏意识或态度消极	-0.175	-0.096	-0.149	-0.794	-0.328	-0.090
39. 患者缺乏健康促进疾病康复相关知识	-0.172	-0.173	-0.241	-0.754	-0.209	-0.122
40. 患者对证据应用相关活动的依从性差	-0.217	-0.143	-0.155	-0.744	-0.310	-0.087
方差贡献率(%)	18.154	15.405	14.419	11.655	9.646	7.731
累积方差贡献率(%)	18.154	33.559	47.979	59.634	69.280	77.012

表 2 评定量表整体模型适配度指标

项目	χ^2/df	RMSEA	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI	PNFI	PCFI
参考值	<5.000	<0.080	>0.900	>0.900	>0.900	>0.900	>0.900	>0.500	>0.500
本模型	4.625	0.066	0.908	0.902	0.927	0.921	0.927	0.844	0.861

2.3 评定量表的应用方法 条目采用 Likert 5 级评分,从完全符合、基本符合、不确定、基本不符合到完全不符合,赋值 5~1 分,总分 40~200 分;条目 12、13、14、15、36、37、38、39 和 40 反向计分。分数越高,说明证据应用中所面临的促进因素越多。在证据应用开始时,常规进行障碍因素的评估并提出相应对策,以保障证据能顺利实施。用该评定量表进行障碍因素和促进因素的评定,可有效识别障碍因素并制订相应的变革策略,识别促进因素并积极获取资源。

3 讨论

3.1 评定量表编制的必要性和可靠性 从 1991 年开始到现在,对证据应用的障碍因素和促进因素的调查主要采用的是 Funk 等^[11]编制的障碍因素量表和 Hutchinson 等^[12]编制的促进因素量表,在各个国家广泛使用,包括我国大陆、香港和台湾地区。但是,多项研究表明,Funk 等^[11]编制的量表信效度不够理想,且并不适合中国文化^[13-16]。在中国循证护理快速发展的时代,编制基于本土的证据应用障碍因素和促进因素量表迫切需要。

本评定量表研究者基于国内临床中证据应用的实际情形,采取多种方式深入证据应用项目中,全面了解转化过程中的障碍因素与促进因素,编制评定量表初稿后,通过专家函询对评定量表各条目的语义、评价作用进行全面审核与再论证,经过 215 名证据应用项目护理人员的初测形成正式测评量表,最终通过 1 604 名护士的调查对评定量表信效度进行检验。编制过程严格按照量表编制的要求和标准,具有科学性和可靠性。可用于证据应用过程中的障碍因素和促进因素评定,为成功开展证据应用项目进行评估和分析。

3.2 评定量表具有良好的信效度 评定量表初稿经课题组多次讨论修改确定后,遴选我国 9 个省市及美国、加拿大长期从事循证护理研究的 18 名专家进行 2 轮函询,专家参与的积极性高,代表性及权威性良好。为了使评定量表语义准确、易于理解,以及适用性良好,完成专家函询后进行了预试验,然后选取大样本行信度与效度检验,探索性因子分析提取 6 个因子,累积方差贡献率达 77.012%,且与预先设想的 6 个因子吻合;验证性因子分析显示,评定量表模型各拟合指数达到适配要求,模型拟合良好。项目分析显示评定量表区分效度良好,各条目可明确表述不同的测评内容。内容效度为 0.904。评定量表总的 Cronbach's α 系数为 0.931,各因子的 Cronbach's α 系数为 0.922~0.966,信度高。鉴此,评定量表具有良好的效度与信度。

4 小结

本研究编制的评定量表具有良好的信效度,可用

于我国证据应用障碍因素和促进因素的评估。本研究大部分调查对象来自于上海市,而上海市目前是证据应用实施比较好的地区,后续仍需进一步扩大地域进行调研,对评定量表进行完善与验证,以使评定量表具有更好的适用性。

参考文献:

- [1] 胡雁,郝玉芳.循证护理学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2018:226-234.
- [2] 张晓菊,胡雁,周英凤,等.推动证据向临床转化(九)证据临床转化过程中的障碍因素分析[J].护士进修杂志,2020,35(15):1382-1386.
- [3] 周英凤,黄娜,胡雁,等.我国护理领域证据临床转化研究的范围综述[J].中国护理管理,2020,20(4):513-518.
- [4] Graneheim U H, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness[J]. Nurse Educ Today, 2004,24(2):105-112.
- [5] Hsieh H F, Shannon S E. Three approaches to qualitative content analysis[J]. Qual Health Res, 2005,15(9):1277-1288.
- [6] Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process [J]. J Adv Nurs, 2010,62(1):107-115.
- [7] 王旖磊,胡雁.循证护理能力评价指标体系的构建[J].护理学杂志,2016,31(1):63-66.
- [8] 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,2010:159-216.
- [9] 戴海琦.心理测量学[M].北京:高等教育出版社,2010:34-37.
- [10] 吴明隆.结构方程模型:AMOS的操作与应用[M].2版.重庆:重庆大学出版社,2010:42-52.
- [11] Funk S G, Champagne M T, Wiese R A, et al. BARRIERS: the barriers to research utilization scale[J]. Appl Nurs Res, 1991,4(1):39-45.
- [12] Hutchinson A M, Johnston L. Bridging the divide: a survey of nurses' opinions regarding barriers to, and facilitators of, research utilization in the practice setting[J]. J Clin Nurs, 2004,13(3):304-315.
- [13] Carlson C L, Plonczynski D J. Has the BARRIERS Scale changed nursing practice? An integrative review [J]. J Adv Nurs, 2008,63(4):322-333.
- [14] Kajermo K N, Bostrom A M, Thompson D S, et al. The BARRIERS Scale—the barriers to research utilization scale: a systematic review[J]. Implement Sci, 2010,5(1):1-22.
- [15] Dunn V, Crichton N, Roe B, et al. Using research for practice: a UK experience of the BARRIERS Scale[J]. J Adv Nurs, 1997,26(6):1203-1210.
- [16] Chen S H, Shao J H, Hsiao Y C, et al. Barriers to research utilization by registered nurses in Taiwan[J]. Res Nurs Health, 2013,36(2):191-202.

(本文编辑 王菊香)