

· 论 著 ·

柏拉图分析法结合计划-实施-检查-处理 循环模式在初级职称护士 科研管理中的应用



卢迎 周琴 王立娜 王冬娟 王妮 侯娇 王青 薛姣

空军军医大学第一附属医院全军烧伤中心, 烧伤与皮肤外科, 西安 710032

通信作者: 周琴, Email: 948306480@qq.com

【摘要】 目的 探讨柏拉图分析法结合计划-实施-检查-处理(PDCA)循环模式在初级职称护士科研管理中的应用效果。**方法** 将笔者科室 26 名初级职称护士纳入本自身前后对照研究,于 2012 年 1 月—2013 年 12 月行常规科研管理。2014 年 1 月对该 26 名护士采用《妨碍初级职称护士论文撰写因素》调查表调查论文撰写妨碍因素,依照柏拉图分析法“二八原则”进行分类,妨碍初级职称护士论文撰写主要影响因素为“没有想法”、“有想法但不知怎么写”。2014 年 1 月—2015 年 12 月根据调查结果结合 PDCA 循环法进行干预,制订整改措施、计划实施,进行阶段性分析并持续改进。统计 26 名护士 2014 年 1 月和 2015 年 12 月的论文撰写妨碍因素,干预前(2012 年 1 月—2013 年 12 月)及干预后(2014 年 1 月—2015 年 12 月)单项科研成果数量、科研成果总量及人均科研成果数量。对数据行 McNemar 确切概率法检验、Wilcoxon 符号秩和检验。**结果** (1)26 名护士论文撰写的主要妨碍因素“没有想法”、“有想法但不知怎么写”累计百分比 2015 年 12 月为 23.07%,明显低于 2014 年 1 月的 76.93%;其中 2015 年 12 月的“没有想法”人数(4 人)较 2014 年 1 月(14 人)明显减少($P < 0.01$),具有论文撰写妨碍因素的总人数(10 人)较 2014 年 1 月(26 人)明显减少($P < 0.01$)。(2)26 名护士干预前科研成果总量(5 个)和人均科研成果数量(0.19 个)均明显少于干预后(32 个和 1.23 个, $Z = -4.838, -3.703, P < 0.01$)。其中干预后非统计源期刊、统计源期刊、科技奖、基金课题、国家实用新型专利以及发明专利单项科研成果数量均明显多于干预前($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。**结论** 柏拉图分析法可准确分析出妨碍初级职称护士论文撰写的主要因素,结合 PDCA 循环模式可提高初级职称护士整体护理科研水平,推进护理科研成果产出,值得推广。

【关键词】 护士; 柏拉图分析法; 计划-实施-检查-处理循环; 护理科研管理

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2019.10.009

Application of Plato analysis combined with plan-do-check-act cycle in scientific research management of nurses with primary position title

Lu Ying, Zhou Qin, Wang Lina, Wang Dongjuan, Wang Ni, Hou Jiao, Wang Qing, Xue Jiao

Department of Burns and Cutaneous Surgery, Burn Center of PLA, the First Affiliated Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710032, China

Corresponding author: Zhou Qin, Email: 948306480@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the effects of application of Plato analysis combined with plan-do-check-action (PDCA) cycle in scientific research management of nurses with primary position title.

Methods Twenty-six nurses with primary position title were recruited in this self pre- and post-control study. From January 2012 to December 2013, they were guided by normal scientific research management. In January 2014, the factors which hinder these nurses from writing papers were investigated by the questionnaire titled "the impediments that hinder nurses with primary position title from writing papers". Based on "twenty-eighty percent laws" of Plato analysis method, the main influencing factors which hinder nurses with primary position title from writing papers were "had no idea" and "did not know how to write although with ideas". From January 2014 to December 2015, based on the results of the survey and combined with PDCA cycle method, interventions were planned, carried out, analyzed by stage, and then improved continuously. Impediments which hinder writing papers of 26 nurses in January 2014 and December 2015, specific scientific research achievement, total scientific research achievement, and average scientific research achievement of these 26 nurses before intervention (from January 2012 to December 2013) and after intervention (from

January 2014 to December 2015) were analyzed. Data were processed with McNemar exact probability test, Wilcoxon signed rank sum test. **Results** (1) The cumulative percentages of main impediments "had no idea" and "did not know how to write although with ideas" were decreased from 76.93% in January 2014 to 23.07% in December 2015. The number of nurses who "had no idea" was significantly reduced from 14 in January 2014 to 4 in December 2015 ($P < 0.01$). The total number of nurses who had impediments which hinder writing papers was significantly reduced from 26 in January 2014 to 10 in December 2015 ($P < 0.01$). (2) The total scientific research achievement and average scientific research achievement of the 26 nurses were significantly increased from 5 before intervention to 32 after intervention and 0.19 before intervention to 1.23 after intervention, respectively ($Z = -4.838, -3.703, P < 0.01$). Among which, numbers of specific scientific research achievement of papers published in Journals of Statistic Source, papers published in other journals, science and technology awards, fund projects, national utility model patents, and patents for invention after intervention were all increased than those before intervention ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusions** Plato analysis can accurately analyze the main impediments that hinder nurses with primary position title from writing papers. Plato analysis combined with PDCA cycle can improve the overall ability of scientific research of nurses with primary position title and affect the achievements in nursing scientific research, which is worthy of promotion.

【Key words】 Nurses; Plato analysis method; Plan-do-check-act cycle; Nursing research management

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2019.10.009

护理作为一级学科,要保持快速发展必须以系统和丰富的护理理论为基础,并在科研中不断完善和发展护理理论。护理科研的书面总结及成果是科研管理效果最直接的判断指标。但初级职称护士往往只满足于完成临床护理任务,科研意识比较薄弱^[1-2]。目前各医疗机构对护理科研管理的方法较多,但多数均围绕成立科研小组、制订目标等单一的经验管理方法进行科研管理,对于科研小组工作的具体实施及系统的管理方法涉及较少。经统计,笔者单位 2011—2013 年年均护理科研目标均未按照医院科研管理指标完成。为进一步提升初级职称护士科研能力及科研成果的产出,结合临床科研现状问题,笔者单位自 2014 年 1 月至今将柏拉图分析法及计划-实施-检查-处理 (PDCA) 循环^[3-4]运用到护理科研管理中,并进行自身前后对照研究,进一步探讨其管理方法对初级职称护士护理科研成果产出的影响,以期对笔者医院各临床护理单元科研管理提供借鉴和参考。

1 对象与方法

1.1 一般资料

2012 年 1 月将笔者单位 26 名未参加过任何形式科研培训的初级职称护士纳入本研究。均为女性,年龄(28.0 ± 2.1)岁,工作年资(4.8 ± 1.3)年,职称:护士 12 名(46.15%)、护师 14 名(53.85%),学历:大专 11 名(42.31%)、本科 15 名(57.69%)。

1.2 常规干预

2012 年 1 月—2013 年 12 月,对 26 名护士采用常规科研干预模式进行科研管理,科研小组参照医

院年初科研计划实施常规管理模式,并组织临床护士按照计划参与医院安排的科研继续教育课程,于每年底进行科室科研统计。

1.3 柏拉图分析法结合 PDCA 循环干预

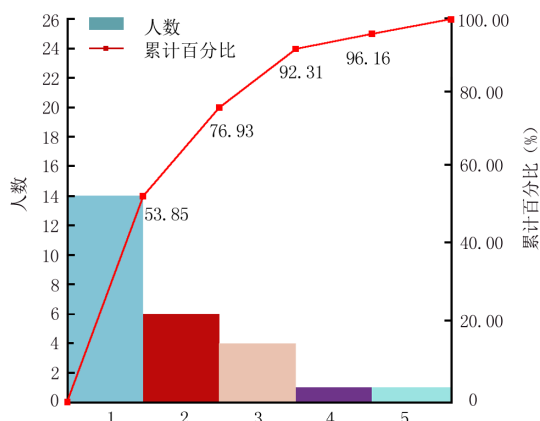
2014 年 1 月—2015 年 12 月采用柏拉图分析法分析 26 名护士论文撰写妨碍因素,根据分析结果采用 PDCA 循环法干预。

1.3.1 柏拉图分析法分析护士论文撰写妨碍因素

依照柏拉图分析法“二八原则”进行分类,主要因素为累计构成比为 0~80% 的因素,次要因素为累计构成比为 80%~90% 的因素,一般因素为累计构成比为 90%~100% 的因素^[5-6]。2014 年 1 月对 26 名护士借鉴第三军医大学护理学院基础护理教研室制订的《妨碍初级职称护士论文撰写因素》调查表进行论文撰写妨碍因素调查^[7],根据笔者医院管理体系,纳入项目条例包括“工作太忙、有想法但不知道怎么写、发表文章(包括申报专利、课题、科技奖)太难没有信心、没有想法以及其他”等 5 项,设定单人单项选择法,以人数作为单位进行结果统计并绘制柏拉图,选择柏拉图中影响因素累计百分比 80% 以内的主要因素列为干预重点。结果显示妨碍初级职称护士论文撰写主要影响因素为“没有想法”、“有想法但不知怎么写”,2 项主要妨碍因素累计百分比为 76.93%。见图 1。

1.3.2 实施 PDCA 循环管理

1.3.2.1 计划(plan,P) 结合柏拉图分析结果制订干预措施。(1)按照 PDCA 循环细化科研小组职责,指派专人负责各阶段工作。(2)规范授课内容,重点对科研选题、论文撰写、科研信息获取途径



注:1、2、3、4、5 分别为没有想法、有想法但不知道怎么写、发表文章太难没有信心、工作太忙、其他

图 1 2014 年 1 月柏拉图分析法分析 26 名初级职称护士论文撰写妨碍因素

等内容进行集体授课。(3)制订科研成果指标。(4)制订《护理科研考评制度》。

1.3.2.2 实施 (do, D) (1)开展科内护理科研培训。学习 PDCA 循环理念并进行个人科研管理。每周定期开展护理科研学习,根据课程内容集体授课,以第一学历为基础分批次进行培训。专科及以下学历护士重点从信息检索、论文选题、论文写作基本格式、论文的写作程序进行培训;本科学历护士重点从科研设计、统计分析、科研标书、课题方面进行培训。同时每月定期安排已取得科研成果的初级职称护士在授课结束后进行 1 次经验分享及护理科研专题讲座。(2)深入临床工作,拓展科研选题范围。实行医护一体化查房制度,护士参与病情讨论,收集反馈护理不足和专科技术难点问题,汇总归纳进行文献检索,将无解决方案及标准不明确的问题作为科研选题方向。收集疑难危重患者病例,组织难点疑点讨论会,进行典型疑难病例汇报并指派专人完成论文撰写。每周收集文献检索题目进行讨论,每月对初选题目进行检索并查询,确认后小组成员协助完成论文撰写。(3)细化科研小组工作职责及制度。根据科研成果完成指标及《护理科研考评制度》定期召开会议制订护理科研实施计划,查阅国内外文献进行动态分享,制订分层次培训目标。每季

度根据科研选题数量统计及开展科研项目进行全面评估,科研小组按照计划全程监管,并按季度对科研选题、论文撰写的数量进行统计,监督指导护士按要求及时完成科研任务,并督导小组成员按照 PDCA 循环理念完成个人科研管理。

1.3.2.3 检查 (check, C) 设定干预反馈周期为 3 个月,定期收集科研选题及文献检索结果并组织讨论,协助完成科研设计并指导科研写作,指导护士阶段性完成 PDCA 循环的自我管理及评价。

1.3.2.4 处理 (action, A) 总结干预过程,经护理部科研学组确认干预效果后,将柏拉图分析法及 PDCA 循环法的科研管理模式在全院临床护理单元推广,并纳入临床科研管理制度中,形成护理科研管理体系,同时修订护理科研考评制度。

1.4 统计指标

1.4.1 干预前后论文撰写妨碍因素 干预后于 2015 年 12 月再次对 26 名护士采用《妨碍初级职称护士论文撰写因素》调查表调查论文撰写妨碍因素,同前统计各项因素人数占比情况并与干预前对比。

1.4.2 干预前后科研成果数量 统计干预前(2012 年 1 月—2013 年 12 月)及干预后(2014 年 1 月—2015 年 12 月)26 名护士的单项科研成果数量、科研成果总量及人均科研成果数量。其中科研成果包括非统计源期刊论文、统计源期刊论文、国家实用新型专利、发明专利、各类基金课题及科技奖项。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据,计数资料采用频数、百分比表示,组间比较行 McNemar 确切概率法检验(软件自动略去该统计量值)或 Wilcoxon 符号秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前后论文撰写妨碍因素

26 名护士论文撰写的主要妨碍因素“没有想法”、“有想法但不知怎么写”累计百分比 2015 年 12 月为 23.07%,明显低于 2014 年 1 月的 76.93%;其中 2015 年 12 月“没有想法”人数较干预前明显减

表 1 26 名初级职称护士干预前后论文撰写妨碍因素分布[人(%)]

时间	人数	没有想法	有想法但不知怎么写	发表文章太难没有信心	工作太忙	其他	合计
2014 年 1 月	26	14(53.85)	6(23.08)	4(15.38)	1(3.85)	1(3.85)	26(100.00)
2015 年 12 月	26	4(15.38)	2(7.69)	2(7.69)	1(3.85)	1(3.85)	10(38.46)
Z 值		—	—	—	—	—	-4.00
P 值		0.002	0.125	0.500	1.000	1.000	0.002

注:“—”表示无此统计量值

表 2 26 名初级职称护士干预前后科研成果数量对比(个)

时间	人数	论文发表		科技奖	基金课题	专利		科研成果 总量	人均科研成果 数量
		非统计源期刊	统计源期刊			国家实用新型专利	发明专利		
干预前	26	3	1	0	0	1	0	5	0.19
干预后	26	10	10	1	2	8	1	32	1.23
Z 值		—	—	—	—	—	—	-4.838	-3.703
P 值		0.035	0.017	<0.001	<0.001	0.005	<0.001	<0.001	<0.001

注:干预前为 2012 年 1 月—2013 年 12 月,干预后为 2014 年 1 月—2015 年 12 月;“—”表示无此统计量值

少($P < 0.01$),具有论文撰写妨碍因素的总人数较 2014 年 1 月明显减少($P < 0.01$)。见表 1。

2.2 干预前后科研成果数量

26 名护士干预后科研成果总量和人均科研成果数量均明显多于干预前($P < 0.01$)。其中干预后非统计源期刊、统计源期刊、科技奖、基金课题、国家实用新型专利以及发明专利单项科研成果数量均明显多于干预前($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。见表 2。

3 讨论

柏拉图分析法是一种在质量改进过程中能准确指出问题原因所在和主次关系的重要管理工具,目前已被广大医院护理工作用于质量管理中^[8-9]。本研究借鉴柏拉图管理的科学性,针对笔者单位初级职称护士护理科研成果止步不前的现状进行影响因素调查,将结果进行排序制图,直观地分析出妨碍护理科研成果产出的关键因素及其影响程度,主要为“没有想法”14 人(53.85%)、“有想法但不知道怎么写”6 人(23.08%),且 2014 年 1 月 26 名初级职称护士在论文撰写方面均有困难,人数占比达 100%,其调查结果之后实施 PDCA 循环管理奠定基础,对有针对性地制订合理计划起重要作用。干预后对妨碍初级职称护士论文撰写的主要因素再次行数据统计显示“没有想法”为 4 人(15.38%)、“有想法但不知道怎么写”为 2 人(7.69%),通过柏拉图的前后对比可直观反映本次研究干预实施的有效性,且本研究调查结果与雷利华等^[10]研究中提出的护理科研主观困难因素结果相一致。通过准确找出 20% 问题原因,可改正 80% 的问题结果,最终扩大干预效果,有效提升笔者单位初级职称护士护理科研成果的产出。

PDCA 循环具有全面质量管理所需遵循的科学性程序,作为一种基本工作方式而存在^[11-12]。本研究通过此管理模式干预后初级职称护士护理科研成果完成指标明显优于干预前,且在论文发表、成功申请国家实用专利、科技奖及基金课题方面科研成果

指标明显优于干预前。整个实施过程中采用 PDCA 循环有计划、有目标实施科学管理方案,从 PDCA 逐环节持续性的落实整改,全程监督、分阶段反馈确保整个方案实施的连续性及其有效性。针对柏拉图调查结果的“没有想法”和“有想法但不知道怎么写”的 2 项主要影响因素,制订个体化实施方案,举办科内科研学习班,解决临床护士科研知识缺乏问题及提升科研写作相关技能;以医-护、护-护之间相互合作,共同发现的临床疑难点问题作为选题路径,不断收集资料,组织讨论从临床实践中激励护士参与临床科研的积极性,最终提高护士科研选题能力,解决了临床护士“没有想法”的主要影响因素。细化科研小组职责,实施科学管理方法,强化科研小组管理能力及临床护士科研能力自我管理及自我评价的方法,在笔者单位形成科学的科研管理体系,且以上措施内容与马珂珂等^[13]、吴红艳等^[14]的研究结果相一致,最终将柏拉图分析法与 PDCA 循环管理相结合形成标准化、系统化、科学化的科研管理模式,提高整体护理科研水平,同时扩大护理科研成果涉及范围。除以上科研成果外,笔者科室护理组 2014—2016 年共同参与成功申请全军科技进步二等奖 1 项,荣获陕西省社会发展科技攻关课题 1 项,获得陕西省品管圈成果展示护理组一等奖及全国医院品管圈大赛护理组一等奖。

本研究针对初级职称护士科研管理在柏拉图分析基础上结合 PDCA 循环进行科学、系统、标准的持续改进,有效提高笔者单位初级职称护士科研水平,提高了护理科研成果的产出。此次 PDCA 循环管理的评价结果显示,初级职称护士在申请发明型专利及护理基金课题等方面还有待提高,同时本研究未分析 26 名研究对象的职称、工作年限对护理科研成果产出的影响,下一阶段研究将纳入研究对象的工作经验、临床职务、工作年限、技术职称、初级职称等诸多影响因素,更进一步分析探讨护理科研管理的影响因素与高质量科研成果产出的相关性,保证护理科研成果的质量。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Parker R, Keleher H, Forrest L. The work, education and career pathways of nurses in Australian general practice[J]. Aust J Prim Health, 2011, 17(3):227-232. DOI: 10.1071/PY10074.
- [2] Peters K, Jackson D, Andrew S, et al. Burden versus benefit: continuing nurse academics' experiences of working with sessional teachers[J]. Contemp Nurse, 2011, 38(1/2):35-44. DOI: 10.5172/conu.2011.38.1-2.35.
- [3] 王芳,王育新,沈德新.基于戴明循环管理法的 QCC 活动在降低静脉留置针患儿非计划性拔管发生率中的应用[J]. 护理实践与研究, 2019, 16(9):147-148. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2019.09.063.
- [4] 刘玲,李春梅,杨晓丽,等. PDCA 循环在提高医院感染管理质量中的效果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(3):685-687, 698. DOI:10.11816/cn.mi.2016-162731.
- [5] 陈冬婷,谭曼玲,徐金东,等. 乌司他丁对中重度脓毒症患者肾损伤的保护作用机制分析[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(8):943-945. DOI:10.3969/j.issn.0253-9926.2017.08.033.
- [6] 白永成,郑玉美. 乌司他丁对 ICU 脓毒症患者降钙素原、C 反应蛋白水平及预后的影响[J]. 中国医院用药评价与分析, 2017, 17(6):758-759, 762. DOI:10.14009/j.issn.1672-2124.2017.06.013.
- [7] 周厚秀,张佳思. 初级职称临床护士论文撰写影响因素的调查研究[J]. 重庆医学, 2010, 39(10):1274-1275. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.10.043.
- [8] 杨爱芹,赵玉兰,王秀华,等. 柏拉图分析法在脑梗死患者院外重复压疮干预中的应用[J]. 实用医药杂志, 2016, 33(6):507-509. DOI:10.14172/j.issn1671-4008.2016.06.010.
- [9] 梁春萍,梁业梅,谢艳. 快速柏拉图模板的设计及临床应用效果分析[J]. 护理研究, 2016, 30(9C):3392-3394. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2016.27.023.
- [10] 雷利华,陈洁,刘云娥,等. 某院护理科研现状调研结果分析与评价[J]. 解放军医院管理杂志, 2016, 23(5):435-437. DOI: 10.16770/J.cnki.1008-9985.2016.05.013.
- [11] 张文芳. PDCA 护理管理程序对血液病患者 PICC 护理效果的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(15):93-94. DOI:10.3969/j.issn.1006-7256.2016.15.048.
- [12] Izumi S, Muano T, Mori A, et al. Common carotid artery stiffness, cardiovascular function and lipid metabolism after menopause[J]. Life Sci, 2012, 78(15):1696-1701. DOI:10.1016/j.lfs.2005.08.006.
- [13] 马珂珂,丁四清,钟竹青,等. 临床护理科研小组分层培训的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(1):91-94. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.01.019.
- [14] 吴红艳,宋春燕,胡艳. KJ 法在护理人员科研活动影响因素质性研究中的应用[J]. 护理研究, 2015, 29(3A):808-812. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2015.07.013.

(收稿日期:2019-03-01)

本文引用格式

卢迎,周琴,王立娜,等. 柏拉图分析法结合计划-实施-检查-处理循环模式在初级职称护士科研管理中的应用[J]. 中华烧伤杂志, 2019, 35(10):752-756. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2019.10.009.

Lu Y, Zhou Q, Wang LN, et al. Application of Plato analysis combined with plan-do-check-act cycle in scientific research management of nurses with primary position title[J]. Chin J Burns, 2019, 35(10):752-756. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2019.10.009.

· 科技快讯 ·

小儿烧伤复苏:过去、现在和未来

烧伤是儿童意外死亡和受伤的主要原因,其中大多患儿为轻度烧伤(烧伤总面积 < 10% TBSA)。然而,有很多患儿持续烧伤超过 15% TBSA 时会引起 SIRS。由于儿童循环血量小,及时复苏对儿科患者至关重要。延迟复苏可导致并发症和病死率增加,因此在复苏期间必须充分遵循儿童独特的生理需求,以优化治疗效果。小儿烧伤复苏目前现状:纠正休克的主要液体为乳酸林格液,儿童烧伤与成人相比需补充更多的液体量。目前国际公认小儿烧伤补液公式为 Cincinnati 公式和 Galveston 公式, Cincinnati 公式建议 24 h 内烧伤儿童的总补液量为 $4 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \% \text{ TBSA}^{-1} + 1\,500 \text{ mL/m}^2$ (总体表面积),前 8 h 补入总液体量的 1/2;低年龄儿童建议在最初 8 h 加入 50 mmol/L 碳酸氢钠,中间 8 h 单给乳酸林格液,最后 8 h 增加 12.5 g/mL 的白蛋白。而 Galveston 公式建议 $5\,000 \text{ mL/m}^2$ (烧伤体表面积) + $2\,000 \text{ mL/m}^2$ (总体表面积),目前尚未证实哪种补液公式更正确。小儿烧伤复苏未来研究领域包括:(1)胶体。在烧伤复苏中胶体的使用存在争议,常用胶体包括血浆白蛋白、人工胶体,目前仍缺少大型多中心随机对照研究。(2)高渗盐水。高渗透压可扩大血管内容量,同时也可引起渗透性利尿、高钠血症,造成急性肾衰竭,增加病死率。(3)维生素 C。大剂量维生素 C 临床中用于改善循环血量、减轻伤口水肿,增加伤口愈合速度。目前大剂量维生素 C 尚未在儿童烧伤治疗中应用,仍需进一步临床实践。

冯瑞,编译自《Burns Trauma》, 2017, 5:26;齐鸿燕,审校