

静脉治疗信息化精准质控模式的建立及临床实践

韩秋英¹, 李兰², 蔡志云³, 林玉凤³, 林丽惠⁴, 黄琬玲⁵

摘要:目的 评价静脉治疗信息化精准质控模式的临床实践效果。方法 根据静脉治疗行业标准建立静脉治疗信息化精准质控模式,比较该质控模式实施前(2017 年)和实施后(2018 年)的质控数据。结果 新质控模式实施后床旁质控、质控结果汇总、生成各类质控报表的耗时与实施前比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$);临床护士静脉治疗专科理论知识掌握达标率、静脉治疗相关操作规范执行率显著高于实施前(均 $P < 0.01$);输液工具选择正确率、患者静脉治疗相关并发症发生率与实施前比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$)。结论 基于静脉治疗行业标准建立的静脉治疗信息化精准质控模式,可以提高质控护理人员工作效率,提高静脉治疗相关护理质量。

关键词: 静脉治疗; 行业标准; 信息化; 精准质控模式; 输液工具; 护理质量; 护理管理

中图分类号: R47; C931.6 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.10.043

Establishment and clinical practice of an informationalized and precise quality control model for intravenous therapy Han Qiuying, Li Lan, Cai Zhiyun, Lin Yufeng, Lin Lihui, Huang Longling. Nursing Department, Zhongshan Hospital Xiamen University, Xiamen 361004, China

Abstract: **Objective** To evaluate the clinical practice effect of an informationalized and precise quality control model for intravenous therapy. **Methods** An informationalized and precise quality control model for intravenous therapy was established according to the intravenous nursing standards of practice, the quality control data before (2017) and after (2018) the application of the quality control model were compared. **Results** After application of the novel quality control model, the time consumption of bedside quality control, quality control results summary and generation of various quality control reports were significantly different from those before the application of the model ($P < 0.01$ for all); clinical nurses' standard-reaching rate of theoretical knowledge on intravenous therapy, and their standard implementation rate of intravenous therapy related operation were significantly higher than those before the application of the model ($P < 0.01$ for both); and the rate of correctly choosing infusion tools and the incidence of intravenous therapy-related complications were significantly different from those before the application of the model ($P < 0.01$ for both). **Conclusion** The informationalized and precise quality control model based on the intravenous nursing standards of practice, can increase quality control efficiency for nursing staff, and improve intravenous therapy-related nursing quality.

Key words: intravenous therapy; professional standards; informatization; precise quality control model; infusion tools; nursing quality; nursing management

随着静脉治疗输液工具、药物使用和配置、辅助装置等的不断革新,静脉治疗已不是一项单纯的护理技术操作,其涉及多学科、多层面的知识与技能。静脉治疗在为患者带来益处的同时,也存在技术及护理安全隐患^[1]。而医疗安全、患者满意是医院的核心竞争力^[2]。护理质量与医疗安全、患者满意密不可分,是衡量医院医疗服务水平的重要标志,也是护理管理的核心^[3]。研究表明,对《静脉治疗护理技术操作规范》的准确践行以及科学有效的护理质控方法可以提升静脉治疗相关护理质量^[4-5]。建立专科精准的护理质量评价标准,有利于专科护理质量的提升^[6]。传统的静脉治疗质控方法采用手工检查、手工汇总和数据分析,耗时耗力、容易出错,不利于大数据的精准分析;同时传

统质控结果受质控者主观判断影响较大,不利于临床护士通过质控掌握标准、规范静脉治疗相关操作。自 2018 年 1 月起我院护理部根据《静脉治疗护理技术操作规范》^[7]静脉治疗相关行业标准制定静脉治疗信息化精准质控模式并应用于临床实践,旨在提高静脉治疗相关质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料 厦门大学附属中山医院是一所三级甲等综合医院,编制床位 3 500 张,病区 38 个。2012 年成立静脉治疗小组(下称静疗小组),负责全院静脉治疗相关操作、会诊及质控。共有组员 56 名,分布在全院 36 个科室,设组长 1 名,副组长 5 名,均为静脉治疗专科护士。其服务宗旨是提高全院护士静脉治疗操作规范性,降低静脉治疗相关并发症。

1.2 方法

1.2.1 静脉治疗质控模式的建立及实践

1.2.1.1 建立静脉治疗精准质控专科团队 质控专科团队从静疗小组中产生,由护理部参与组建,成员包括护理管理人员 3 名、静疗小组组长及副组长 6

作者单位:厦门大学附属中山医院 1. 护理部 2. 儿科 3. PICC 门诊 4. 胃肠外科 5. 肿瘤科(福建 厦门, 361004)

韩秋英:女,硕士,主任护师,护理部主任, huli1xm@163.com

科研项目:中国研究型医院学会护理分会 2019 年临床护理课题立项项目(9)

收稿:2019-11-29;修回:2020-01-17

名、静疗小组骨干 15 名。护理质控采用分级管理的方式,一级人员为静疗小组骨干组员,负责床旁质控;二级人员为静疗组长及副组长,负责质控标准解读和质控条目制定、对参与床旁质控的静疗小组骨干组员统一培训并考核,确保质控标准的一致性,以及质控结果二次核查;三级人员为护理部护理管理人员,负责质控协调和指导,以及对质控结果的反馈。

1.2.1.2 精细化、标准化质控标准的制定 在护理部指导下,由静疗小组组长 1 名及副组长 5 名(从事静疗专科工作 7 年以上)根据《静脉治疗护理技术操作规范》^[7]、2016 年美国静脉输液护理学会(INS)制定的输液治疗实践标准^[8]、福建省质控中心编写的《静脉治疗护理技术操作标准化程序》^[9]的要求制定静脉治疗信息化精准质控标准,要求条目分类清晰,无交叉重复项目;语言简明扼要,无模糊歧义项目;质控标准易懂易执行^[10]。初步制定的质控条目经过对省内 2 名资深静疗专家深度访谈后,对部分条目进行修订、删除、合并,并在我院胃肠外科、儿科 2 个静脉治疗工作量大的科室进行试检查,再对质控条目修订,最终确定的质控标准包括 5 个一级质控项目:输液工具选择(内含 11 个末级质控条目)、维护固定及并发症(内含 6 个二级质控条目、53 个末级质控条目)、临床护士静疗相关知识考核(包括 50 个末级质控条目)、患者健康宣教(包括 25 个末级质控条目)、临床护士留置针穿刺和冲封管技术(每项操作均含有 20 个末级质控条目)。每个末级质控条目以“是”或“否”的形式作答。如在输液工具选择项目中,当患者的导管类型为留置针时,必须回答①是否 pH<5,是否 pH>9,是否渗透压>600 mmol/L,是否为化疗药物,当条目中有一项为“是”时则认定为输液工具选择不正确;②当患者为下肢输液时必须回答是否为小儿输液,是否病情不允许,是否上肢输液困难,是否术中使用未更换,若均为“否”则视为不正确。临床护士静疗相关知识考核由 5 名静脉治疗专科护士基于行业标准^[7-9]制订 5 份试卷,每份试卷均含有 50 个末级质控条目数,每个条目选择“是”计 2 分,“否”计 0 分,总共 100 分,考核时系统随机选择 1 份试卷进行考试。患者健康宣教(包括留置针和 PICC 导管)均包含 25 个末级质控条目,质控结果“是”为 4 分,“否”为 0 分,总共 100 分。临床护士静脉治疗相关操作包括留置针穿刺和冲封管技术,均按照操作评分细则标准制定,包含 20 个末级质控考核标准,考核结果“是”为 5 分,“否”为 0 分,总共 100 分。将质控条目和评分标准导入 IPAD 系统。

1.2.1.3 质控标准培训 由静疗小组组长及副组长负责,以理论授课、实践操作、工作坊形式对全院 36 个科室的静疗小组成员进行质控标准解读和统一培训并考核,保证静疗小组成员对标准和操作的掌握率

为 100%,同时,静疗小组成员负责对各自科室的临床护士进行培训考核,达到人人掌握标准。

1.2.1.4 床旁质控 质控成员按照护理部下发的质控任务进入各个科室进行床旁质控,每 2 个月 1 次,6 次/年,科室患者数小于 35 例时抽查 5 例,大于 35 例时抽查 7 例。其中输液工具选择、维护固定及并发症按系统随机产生的床号进行抽查,若该床号无患者或无留置静脉导管则床号数自动顺延,采用 IPAD 现场核查录入质控问题加拍照存档的形式,并及时保存质控结果,床旁质控后,由静疗副组长对照质控结果和照片进行二次核对,确认无误后提交;临床护士静疗相关理论知识、技能操作考核由系统随机抽取当天在岗护士 2 名现场考核。

1.2.1.5 信息化处理与质控反馈 系统自动对质控结果进行汇总、分析,生成各类报表,如饼图、柱状图、柏拉图等,同时对数据进行备份,避免数据丢失。护理部根据图表呈现的问题,通知各科室整改,进入持续质量改进阶段。

1.2.2 传统质控流程 采用质控核查单进行质控,核查单内容包括患者部分和临床护士部分。患者部分包括输液工具选择、维护固定和并发症;临床护士部分包括相关知识考核、患者健康宣教(包括留置针和 PICC 导管)、留置针穿刺和冲封管技术。患者质控方法同上。护士部分的静疗相关理论知识考核、患者健康宣教、留置针穿刺和冲封管技术则由 5 名静脉治疗专科护士从每个临床科室随机抽取 2 名在岗护士集中统一考核,其中静疗相关理论知识以笔试形式、患者健康宣教及留置针穿刺和冲封管技术则为护士口述或操作,质控者依据核查单进行评分。

1.2.3 评价方法 提取信息化精准质控模式实施前(2017 年)和实施后(2018 年)各 1 年的相关数据。①床旁质控、质控结果汇总、生成各类质控报表的耗时。床旁质控耗时是指所有一级质控人员质控时间总和(传统质控耗时还包括临床护理人员集中考核的时间);质控结果汇总耗时是指由手工或计算机统计出各类数据的时间总和;生成各类质控报表耗时是指统计出数据至形成各类表格的时间总和。②临床护士静脉治疗专科理论知识掌握达标率、静脉治疗相关操作规范执行率。理论知识考核总分 100 分,按照基础知识占 40%,留置针健康宣教占 30%,PICC 导管健康宣教占 30%统计总分;静脉治疗相关操作按照留置针穿刺占 50%、冲封管技术占 50%的标准计算总分。理论知识总分≥95 分为达标,相关操作考核总分≥95 分为规范执行。③输液工具选择正确率。在新质控方法中,当特定质控条目有一项为“是”或均为“否”则视为不正确。在传统的质控条目中超过 4 h 输液以及输注腐蚀性化疗药物使用头皮钢针判断为钢针使用错误;输注药物超过 7 d 或输注腐蚀性化疗

药物使用外周静脉留置针,判断为使用留置针错误;超过 4 周输液或持续输注高渗透压药物、输注腐蚀性化疗药物使用中等长度导管为使用错误,而 PICC、CVC、输液港可用于任何性质的药物输注,所以这三类输液工具的使用,不存在选择错误^[4]。④静脉治疗并发症。包括静脉外渗、静脉炎、导管堵塞、血栓、导管相关性血流感染、导管破损或断裂等^[4,11]。并发症发生率=并发症发生例数/检查患者例数×100%。

1.2.4 统计学方法 运用 SPSS22.0 软件进行数据分析,计量资料采用均数、标准差描述,计数资料采用例数、百分比描述,行两独立样本的 *t* 检验、 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 精准质控模式实施前后质控检查各环节耗时比较 见表 1。

表 1 精准质控模式实施前后质控检查各环节耗时比较

min, $\bar{x}\pm s$				
时间	检查次数	床旁质控	结果汇总	生成各类报表
实施前	6	2020.00±363.43	884.50±63.60	1501.67±152.83
实施后	6	1489.67±101.07	49.00±4.24	11.50±2.12
<i>t/t'</i>		3.444	17.618	13.081
<i>P</i>		0.006	0.000	0.000

2.2 精准质控模式实施前后护士理论知识达标率、操作规范执行率比较 见表 2。

表 2 精准质控模式实施前后护士理论知识达标、操作规范执行情况 人次(%)

时间	人次	理论知识达标	操作规范执行
实施前	432	393(90.97)	371(85.88)
实施后	432	414(95.83)	397(91.90)
χ^2		8.283	7.922
<i>P</i>		0.004	0.005

2.3 精准质控模式实施前后输液工具选择正确率、静脉治疗相关并发症发生率比较 见表 3。

表 3 精准质控模式实施前后输液工具选择正确率、静脉治疗相关并发症发生率比较 例(%)

时间	检查例数	正确选择输液工具	并发症
实施前	1404	1179(83.97)	168(11.97)
实施后	1382	1271(91.97)	121(8.76)
χ^2		41.962	7.721
<i>P</i>		0.000	0.005

3 讨论

3.1 信息化精准质控模式可提高护理质控人员工作效率 护理人力资源是卫生人力资源的重要组成部分,合理地配置和使用是保证护理事业可持续发展的重要因素^[12]。本研究显示,实施精准质控模式后床旁质控、质控结果汇总、生成各类质控报表的耗时显著低于实施前(均 $P<0.01$),表明实施静脉治疗信息

化精准质控模式可提高护理质控人员工作效率,与张晓乐等^[13]的研究结果相一致。传统的质控方法有较多的文字书写,而新的质控方法均将每项质控标准细分至末级质控条目,以“是”或“否”的形式呈现,质控标准易懂易执行,节省了判断时间,质控后数据的录入和处理充分发挥了计算机的便捷性,避免了人工统计耗时耗力且可能发生错误等情况,大大节省了时间。且参与质控的护理人员均为医院各个科室骨干护士,不同程度地承担医院的临床、教学、科研、管理等相关工作,工作任务繁重。以信息化为依托的精准质控模式,借助信息化处理大数据,能够显著降低静脉质控中床旁质控、结果汇总、生成各类报表的耗时。同时,质控采取现场核查加拍照存档后再由质控副组长进行二次核对的形式,也避免了传统纸质版质控由于字迹欠清晰和质控结果无法追溯等情况导致的结果偏差,在保证质控结果精准的前提下大大提高了护理质控效率,降低了质控人员的工作负荷,让质控人员有更多的时间和精力完成教学、科研、管理等相关工作,保证了护理人力的有效利用。

3.2 信息化精准质控模式可提高护士静脉治疗理论知识及操作规范性 临床护士是静脉治疗的操作者和执行者,他们对静脉治疗相关知识技能的掌握情况,直接决定着护理质量和患者安全^[14]。研究表明,临床护士对静脉治疗护理技术操作规范的知晓率和掌握情况欠佳^[14-15],需加强对临床护士静脉治疗相关知识和技能的培训。本研究结果显示,实施精准质控模式后临床护士静脉治疗理论知识达标率、操作考核规范执行率显著高于实施前(均 $P<0.01$),与曹名云等^[16]研究结果相似。本研究根据行业标准制定静脉治疗信息化精准质控标准,促进了全院静脉治疗的同质化管理;护理质控人员通过对标准的精准解读和对临床护士的培训,提高对质控标准的认识,达到质控标准人人知晓,再通过质控,促使临床护士掌握《静脉治疗护理技术操作规范》等^[7-9]相关知识和技能。同时在该质控模式中静脉治疗组长、护理部可随时查看质控进程与结果,减少了质控结果层级传递的时间,能够及时进行问题反馈和持续质量改进。

3.3 信息化精准质控模式可以提高静脉治疗护理质量 标准是质量的基础,也是质量控制的依据。研究表明,对《静脉治疗护理技术操作规范》的准确践行能够提高静脉治疗护理质量^[4]。在本次研究中,精准质控标准对于输液工具的选择正确与否做了明确的界定,如对于外周留置针输液的患者,若其输注药物的 pH<5 或 pH>9、渗透压>900 mmol/L、发泡性化疗药物则视为不合理,临床护士能够用质控标准引导临床操作,提高输液工具选择的正确性,能够避免因为输液工具选择不当引发的静脉治

疗相关并发症(如化疗药物外渗等)。本研究表明,精准质控模式能提高临床护士静疗相关知识和操作规范性,临床护士专业知识和技能的提升,有利于其正确选择输液工具,可降低静脉治疗并发症的发生,达到终末质量控制和过程质量控制的统一,提高静脉治疗护理质量。

综上所述,基于行业标准建立的静脉治疗信息化精准质控模式可以提高护理质控人员工作效率,提高静脉治疗质量。但是本研究未进行随机对照,精准质控前的数据采取回顾性分析方法,结果可能存在一定的偏差,今后将进一步验证临床实施效果。

参考文献:

[1] 孙红,王蕾,关欣,等. 全国部分三级甲等医院静脉治疗护理现状分析[J]. 中华护理杂志,2014,49(10):1232-1237.

[2] 闻曲,孙丽,周耘,等. 肿瘤中心质控督导培训一体化模式的实践[J]. 护理学杂志,2014,29(15):67-70.

[3] 邓娟,范玲. 护理质量管理信息化研究进展[J]. 护理学杂志,2015,30(5):102-106.

[4] 李旭英,湛永毅,林琴,等.《静脉治疗护理技术操作规范》践行的质量促进[J]. 护理学杂志,2015,30(13):1-3.

[5] 兰红霞,莫朝媚. 护理质量控制检查方法的改进[J]. 护理学杂志,2013,28(14):70-71.

[6] 蒋艳,冯梅,樊朝凤,等. 护理单元绩效评价要素的质性研究[J]. 中华护理杂志,2014,49(9):1053-1057.

[7] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 静脉治疗护理技术操作规范[S]. 2013.

[8] Infusion Nurses Society. Infusion therapy standards of practice[J]. J Infus Nurs,2016,39(Suppl 1):S39-S95.

[9] 福建省护理质量控制中心. 静脉治疗护理技术操作标准化程序[M]. 北京:化学工业出版社,2017.

[10] 肖爽,肖明朝,赵庆华,等. 大型医院护理质量控制信息系统的构建[J]. 中国医院管理,2018,38(5):67-71.

[11] 胡晓静,张玉侠,顾莺,等. 儿童血管通路专业组的建立与实践[J]. 护理学杂志,2018,33(5):6-8.

[12] 杨红,陆宇晗,曲荣艳,等. 基于护理工作量评价配置和调配护士人力的实践与效果评价[J]. 护理管理杂志,2019,19(1):57-60.

[13] 张晓乐,王颖,项莉,等. 基于 IPAD 的移动护理质量管理系统的研发与应用[J]. 护理学杂志,2014,29(22):70-72.

[14] 李丽湘,丁蓓,孙影. 护士对静脉治疗护理技术操作规范掌握情况的调查[J]. 中华护理教育,2017,14(2):122-125.

[15] 张敏,李武平,成翼娟,等. 西部医院践行《静脉治疗护理技术操作规范》的调查分析[J]. 中国护理管理,2018,18(5):632-635.

[16] 曹名云,柴冬雪,钱梅. 基于 IPAD 的移动静脉输液质量管理系统的研发与应用[J]. 护理学杂志,2016,31(9):7-10.

(本文编辑 李春华)

(上接 37 页)

之处在于调查样本量过少,且调查仅在江苏省肿瘤医院进行,有待开展多中心和大样本调查,以期进一步检验量表的可靠性和适用性。

参考文献:

[1] 张海燕,徐芸,张帆,等. 医院社区家庭全程营养在日间病房消化道恶性肿瘤患者的应用[J]. 护理学杂志,2019,34(7):92-94.

[2] 郭首兵,左拥军,角灿武,等. 我院 2009~2011 年门诊癌痛患者就诊情况调查分析[J]. 中国实用医药,2012,7(35):170-172.

[3] Lai X B, Ching S S Y, Wong F K Y. A qualitative exploration of the experiences of patients with breast cancer receiving outpatient-based chemotherapy[J]. J Adv Nurs,2017,73(10):2339-2350.

[4] Chiba I, Sasahara T, Mizuno M. Factors in cancer-related fatigue self-management behaviors of outpatients undergoing chemotherapy[J]. Asia Pac J Oncol Nurs,2019,6(3):209-211.

[5] Keiko H, Shizue S. Development of an adjustment ability scale for outpatients with cancer:verification of its reliability and validity[J]. Nurs Open,2018,5(3):351-361.

[6] Santo R M, Ribeiro-Ferreira F, Alves M R, et al. Enhancing the cross-cultural adaptation and validation process:linguistic and psychometric testing of the brazilian-portuguese version of a self-report measure for dry eye[J]. J Clin Epidemiol,2015,68(4):370-378.

[7] 李铮,刘宇. 护理学研究方法[M]. 北京:人民卫生出版社,2012:71-72.

[8] Beaton D E, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures[J]. Spine,2000,25(24):3186-3191.

[9] 刘小红,吴梅利洋,邱林凤,等. 恶性肿瘤临终患者善终认知的质性研究[J]. 护理学杂志,2016,31(3):44-47.

[10] 李贺,曾红梅,邹小农,等. 基于我国中部农村地区 28 万人群的防癌认知调查分析[J]. 中国肿瘤,2018,27(8):561-567.

[11] 马文军,潘波. 问卷的信度和效度以及如何用 SAS 软件分析[J]. 中国卫生统计,2000,17(6):364-365.

[12] 武小悦,刘琦. 应用统计学[M]. 长沙:国防科技大学出版社,2009:389-397.

[13] 李灿,辛玲. 调查问卷的信度与效度的评价方法研究[J]. 中国卫生统计,2008,25(5):541-544.

(本文编辑 李春华)