

# MNIS 结合权重系数作为输液室护理工作量测量体系的构建与应用

高君瑜<sup>1</sup>, 曹云<sup>2</sup>, 何斌<sup>3</sup>, 郝卫文<sup>1</sup>

南京医科大学附属第一医院急诊输液室, 江苏 南京 210029

**摘要:** **目的** 探讨输液室各项护理工作的权重系数,应用移动护理信息系统(mobile nursing information system, MNIS)统计护理工作量,为临床护理人力资源调配、护理绩效管理提供科学依据。**方法** 通过检索多个中文数据库相关文献,结合本科实际及函询权威的护理专家,构建护理工作项目26项的权重系数,并与米健信息技术公司合作,量身打造一款输液室专用MNIS,将两者结合,形成输液室护理工作量测量的科学方案。比较新测量体系实施前后,护理人员工作量测量满意度以及统计护理工作量的时间。**结果** 输液室实施MNIS结合权重系数进行输液室护理工作量测量1年后,护士对工作量测量满意度评分较实施前显著提高[(74.88±4.24)分 vs (37.85±5.96)分,  $t=27.577, P<0.01$ ];科室管理人员每季度统计护理工作量数据消耗的时间比之前显著减少,差异有统计学意义( $P$ 均 $<0.01$ )。2019年输液室4种岗位的护理工作未结合权重系数之前,最大得分点数平均值为107.811;结合权重系数后,4种岗位工作量得分点数趋于平均,为25.637.5至28.149.8。**结论** MNIS结合权重系数进行输液室护理工作量测量能客观准确地反映临床中实际的护理工作量情况。通过信息化技术对输液室护理单元及护士个人工作量进行科学准确的测量,有利于提升护士对护理工作量测量的满意度及护理管理效率。

**关键词:** 移动护理信息系统; 护理工作权重; 工作量测量; 输液室

**中图分类号:** R47 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2021)01-0141-04

护理管理在医院管理中占据非常重要的地位,而护理工作量则是护理管理中人力调配和绩效管理的重要依据,如何进行护理工作量的测量也是护理管理方法是否科学的最直接体现<sup>[1]</sup>。国外文献对工作量的概念分析多着眼于护理时间、护理胜任力、直接病人照顾量、体力消耗、照顾的复杂性,反映了护理工作的自然属性<sup>[2-5]</sup>。我国业内普遍使用的工作量测量方法为计数法和工时测定法,但是这两种方法都存在一定的局限性<sup>[6]</sup>,不能够充分体现护理工作的内涵,也不能充分提高护理工作人员的积极性<sup>[7-8]</sup>。

南京医科大学附属第一医院急诊输液室是大型三级甲等医院的输液室单元,负责本院非住院患者的输液护理工作。由于输液室护理单元的工作模式与病房护理单元的工作模式大不相同,可以向病房护理单元横向借鉴的项目比较少。为贴合本科室的实际情况,建立权衡“工作量”及“工作质量”的综合性护理工作量测量体系,能够兼顾护理工作数量和质量的同时,良好地实现护理工作综合评定的合理性和公平性。为此,本科室引入了“护理权重”的概念<sup>[9]</sup>,

将护理管理中护理工作量的测量工作切实的向前推进。

目前,医院信息系统(HIS)已经在全国很多医院普及,移动护理信息系统(mobile nursing information system, MNIS)是以HIS为基础,以移动手持电脑设备(personal digital assistant, PDA)为硬件,以无线局域网为网络平台,利用HIS的数据,实现HIS向病床旁扩展和延伸的终端执行系统<sup>[10-11]</sup>。它充分利用信息化技术对护士的工作行为和工作结果进行收集、分析、反馈<sup>[12]</sup>。

本科于2017至2018年间与米健信息技术公司合作,量身打造了一款输液室专用的MNIS,这款MNIS的特色是能智能化的处理从各个网络节点发生的大量数据信息,不仅客观记录了护士的操作过程,还能多角度、多维度的统计分析护理工作。不仅极大的缩短统计工作量所消耗的时间,更使管理者能客观、准确地进行输液室护理工作量的测量与评价。本文对MNIS结合权重系数进行输液室护理工作量的测量与效果分析报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 输液室工作量测量体系的建立

1.1.1 构建护理工作项目权重系数 首先以“护理权重”、“护理绩效考核”、“护理信息系统”、“护理工作量”、“工作量的测量”等为关键词,在中国生物文献数据库、万方数据库、中国知网(CNKI)等数据库中检索相关文献,初步构建护理工作项目的权重系数的框架。

收集整理输液室护理工作项目,由两人(护士长1名,熟悉临床及MNIS的主管护师1名)负责收集整理科室的护理项目清单,最终确认输液室所有专业范围内的护理工作项目26项。结合本院的《护理技术操作流程及质量标准》,根据各护理项目的每项操作所需时间和人力、劳动强度、技术难度、风险程度、健康教育及并发症处理等因素确定项目的权重系数,再函询权威的护理专家,最终确立护理工作项目评价指标共26项,权重系数最小为0.05,最大为2。详见表1。

### 1.1.2 开发MNIS 与软件公司合作,结合输液室的

表1 输液室护理工作项目的权重赋值情况(26项)

护理操作项目名称	权重值	单位	获取数据的方式
接单/次	1	次	扫码
配药/袋	0.25	次	扫码
静脉输液穿刺/例	0.7	次	扫码
静脉穿刺置管术/次	1.3	次	PDA录入
小儿静脉输液穿刺/次	1.2	次	扫码
PICC输液/次	1	次	PDA录入
PORT输液/次	1	次	PDA录入
PORT插针/次	1.3	次	PDA录入
PORT拔针/次	1.3	次	PDA录入
静脉输液时使用微量输液泵/组	1.2	次	PDA录入
静脉输液接瓶/次	0.2	次	扫码
留置针封管/次	0.5	次	PDA录入
PICC/PORT冲封管/次	1	次	PDA录入
静脉输血/组	1.3	组	PDA录入
输液拔针/次	1.2	次	扫码
静脉注射/次	0.8	次	扫码
肌肉注射(皮内)/次	0.6	次	扫码
中心给氧/h	0.05	h	扫码
持续吸氧/d	0.5	天	PDA录入
静脉采血/次	0.7	次	扫码
一般物理降温/次	0.2	次	PDA录入
电脑血糖测量/次	0.7	次	PDA录入
指脉氧测量/次	0.1	次	PDA录入
大抢救	2	次	PDA录入
中抢救	1.5	次	PDA录入
小抢救	1	次	PDA录入

注:PICC为经皮穿刺外周中心静脉置管;PORT为植入式静脉输液港。

护理工作项目权重系数开发出能科学提取工作量项目数据的软件。包括数据生成模块、数据查询模块、数据统计分析模块3个功能模块。将统计软件与本院信息系统及门诊急诊电子病历系统进行对接,实现电子处理输液有关的各项医嘱,不仅仅实现精准匹配患者信息,杜绝核对的差错,还能自动生成大量工作数据,为科学快捷的统计护理工作量奠定了基础。在本款MNIS中护理工作项目的数据提取方式如下:“医嘱治疗类项目”由执行医嘱的操作过程中的PDA扫码产生数据,可以在系统中直接提取项目次数,可按任意时间节点如日、月、年等进行统计,各项目的得分点数=项目权重值×项目次数或天数;“护理类项目”由护士在做操作时,在PDA中录入护理项目,可以在系统中提取项目次数,计算方法同“治疗项目”。查询统计的汇总工作则在输液信息系统的电脑终端上实现。

1.1.3 完善反馈机制 每个季度在科室会议上对每位护士的护理工作量进行公示,对个人的护理工作量结合权重系数的结果进行反馈,对个人的各项指标的合格率、排名等进行分析,持续进行输液室的护理质量的改进。护理管理人员对数据进行横向对比,进而分析本季度存在的主要问题,以利于明确下个季度工作的重点内容;护理管理人员还依据数据资源进行前后年同期对比,评价持续改进方案的效果,完善评价反馈体系,符合护理管理人员的实际工作需求,也使管理更加贴近临床实际<sup>[13]</sup>。

1.2 实践应用 通过护理质控专职人员及管理小组每月统一检查,从输液系统中采集2019年本科室第一季度的护理工作量数据,检测数据意义及科间绩效总体结构,由科室会议讨论、函询护理专家等方式矫正权重项目系数5项。再次收集2019年1至12月4种不同岗位的月(年)均护理工作量、护士单人月(年)均护理工作量得分点数的数据,分析护理工作量在护士及岗位之间的差异,为进一步结合绩效考核分配绩效奖金决策提供依据。

1.3 观察指标 采用主客观相结合的形式评价效果,包括护士满意度变化和工作量测量消耗时间的变化。(1)自行设计护士对工作量测量满意度评价表,经护理管理专家修改、补充,问卷进行预调查后确定了16项评价项目,量表均用Likert scale五分法<sup>[14]</sup>,从“完全同意”(5分)到“完全不同意”(1分),对新工作量测量方案实施前后护士的满意度进行对比。为控制偏倚,问卷发放前由专人集中对护士进行统一培训,在护士交接班后集中填写,问卷发放者采用统

一指导语介绍填写要求及方法,强调不记名形式。

(2)利用观察法,观察科内34位护士每天下班前手工统计工作量所需要时间及使用系统后统计工作量所需要的时间,管理人员每月及每个季度手工统计全科护士工作量所需时间及使用系统后所需时间,前后消耗的时间进行对比。

1.4 统计学方法 数据经双人核对和录入,采用SPSS 25.0软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,对新方法实施前后的比较采用配对 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 共发放调查问卷34份,回收有效问卷34份,有效回收率为100%。其中职称分布:护士6名(17.6%),护师16名(47.1%),主管护师12名(35.3%)。

2.2 护士对工作量测量满意度 实施新的护理工作量测量方法以后,护士对工作量测量的满意度评分较实施前明显提高[(74.88 ± 4.24)分 vs (37.85 ± 5.96)分,  $t = 27.577, P < 0.01$ ]。

2.3 工作量测量消耗时间在使用MNIS进行工作量测量前后的比较 使用MNIS进行工作量测量以后,护理管理人员每季度统计工作量消耗时间较使用前明显减少( $P$ 均 $< 0.01$ )。见表2。

2.4 护理工作量结合权重系数前后的比较 从2019年输液室4种岗位的护理工作量结合权重前后对比的结果(表3)可以看出,护理工作量未结合权重系数之前,配药岗位的工作量是最大的(107 811分),但是结合权重系数后,4种岗位的工作量得分点数趋于平均。因为配药的工作量虽然大,但是工作负荷小,权重系数是0.25,所以结合权重系数以后,测量出的配药岗位工作量只有26 952.8;相反,虽然接单的工作量只有27 867.0,但是接单岗位工作程序繁琐,需要扫码、核对医嘱、核对药物、排序、打印、贴单、拦截不良事件等,工作负荷量大,权重系数是1,所以结合权重系数以后,配药岗位与接单岗位的工作量得分点数是基本一致的。由此可见,结合权重系数对护理工作量的评价测量是有意义的。

表2 统计工作量消耗时间的比较 ( $n = 34, \min, \bar{x} \pm s$ )

季度	2018年测量护理工作量的时间	2019年测量护理工作量的时间	$t$ 值	$P$ 值
第一季度	110.33 ± 13.58	8.33 ± 1.53	12.931	< 0.001
第二季度	121.00 ± 12.53	9.33 ± 1.53	15.323	< 0.001
第三季度	129.00 ± 10.15	10.33 ± 1.53	20.027	< 0.001
第四季度	136.00 ± 21.63	8.00 ± 4.36	10.046	< 0.001

表3 2019年输液室4种岗位的护理工作量的得分点数平均值统计结果(分)

岗位	权重系数	人均护理工作量(未加权重)	人均护理工作量(加权重后)
接单岗位	1.00	27 867.0	27 867.0
配药岗位	0.25	107 811.0	26 952.8
穿刺岗位	0.70	36 625.0	25 637.5
巡回岗位	0.35	80 292.4	28 149.8

## 3 讨论

南京医科大学附属第一医院急诊输液室采用MNIS结合权重系数测量输液室的护理工作量。MNIS统计工作量,极大的减轻了科室进行工作量测量的时间,且准确无错漏<sup>[1]</sup>。再结合权重系数进行评价,淘汰了以前各项指标间绝对平均量化的方法,护理质量管理数据评价更具客观性。只有客观的科学的评价体系,才能更好地反映出护理质量工作的现状和问题,护理持续质量改进才是有据可查,有证可循。

3.1 提高护士的满意度 使用MNIS结合权重系数测量输液室的护理工作量,各班护士可以随时查询统计各种工作量,且工作量不再是简单的数量,而是综合各个方面的因素,能够合理评价护士的护理质量,提高护士的工作积极性<sup>[15]</sup>。例如,配药项目因为配药量大,原始工作量得分为第1名,经过调整后配药护理项目的权重降至第22名,但工作量数量结合权重系数以后,配药的岗位得分仍然是理性的。巡回的护士有很多换瓶、拔针的操作,却被认为操作简单,未受到客观评价,通过现场测量发现,拔针操作的针刺伤风险系数高,且输液器毁形、垃圾分类等操作过程在以往的工作量评分中未予以体现,结合权重的工作量测量方法则评价此项操作,由第7名上升到了第4名。应用新的统计方法之后,护士对科室统计工作量工作的满意度评分由原来的(37.85 ± 5.96)分上升至(74.88 ± 4.24)分,与应用之前相比,差异有统计学意义。护士和护理管理人员普遍认为新的工作量测量方法对护士的工作有较为客观的评价,能够据此合理引导护士的工作,调整护士的人力资源,也让护理管理人员看待护理质量有了新的审慎的角度。

3.2 缩短工作量统计时间 使用MNIS结合权重系数测量输液室的护理工作量,每季度统计工作量消耗的时间显著减少,与应用之前相比差异有统计学意义。省去了护士手工记录、计算工作量的环节,减少了护士记录的工作量,缩短了管理者统计分析工作量所需要消耗的时间,大大提高了护理统计工作的效率

和可信度。此输液系统实现了输液室工作量管理信息的记录、存储、查询、数据分析、追溯等,护理管理人员根据本科室具体情况,明确各个阶段需要重点管理的工作内容,权重系数高的工作往往是难点或容易出错的工作,护理管理人员根据其捕捉工作重点,有效减少了差错事故的发生,也能及时发现管理上的安全隐患,防患于未然<sup>[13]</sup>;且利于护理管理人员每季度总结本科室的工作重点、难点,制订下个季度的工作计划,使科室的护理管理工作能够有的放矢,提高了管理的成效。

**3.3 护理工作量数据分析** 本研究将 MNIS 与权重系数结合进行输液室护理工作量的测量和统计,比较客观地评价了护士的工作量,为护理人力资源配置及绩效考核提供科学依据,也极大地提高了护理管理者的工作效率。

综上所述,本研究与米健信息技术公司合作,构建的 MNIS<sup>[16]</sup>结合权重系数作为输液室护理工作量的测量工具,实际应用后,能客观准确地反映临床中实际的护理工作量情况,有利于提升护士对护理工作量的满意度及护理管理效率。但本研究的研究范围较局限,建议下一步研究中扩大研究范围,获得更多的数据来源,更好地推进护理工作量的测量工作。

#### 参考文献

- [1] 王蓉,杨惠云,骆艳妮,等. 利用移动护理信息系统进行护理工作量的研究[J]. 中华护理杂志,2015,50(1):14-17.
- [2] Swiger PA, Vance DE, Patrician PA. Nursing workload in the acute-care setting: a concept analysis of nursing workload[J]. Nurs Outlook, 2016, 64(3):244-254.
- [3] Spence K, Tarnow-Mordi W, Duncan G, et al. Measuring nursing workload in neonatal intensive care[J]. J Nurs Manag, 2006, 14(3):227-234.
- [4] Truc H, Alderson M, Thompson M, et al. Emoyional labour of nursing care: an evolutionary concept analysis[J]. Rech Soins In-firm, 2009(97):34-39.
- [5] Manojlovich M, Sidani S. Nurse dose: What's in a concept? [J]. Res Nurs Health, 2008, 31(4):310-319.
- [6] 成翼娟,谷波,张骏. 综合医院直接间接护理时间测量与分析[J]. 实用护理杂志,2003,19(2):1-3.
- [7] 王小兰,叶文琴. 对我国现行护理工作量的测量方法的思考[J]. 护士进修杂志,2007,22(7):601-602.
- [8] 王子迎,张巧妮,张澜,等. 护理工作强度量化管理的研究进展[J]. 中华护理杂志,2008,43(3):261-264.
- [9] 钟琴,黄芳,柏亚妹,等. 加权护理工作量的测量工具的研究进展[J]. 中国护理管理,2017,17(11):1522-1526.
- [10] 吴永霞,李永红,孙雪玲,等. PDA 的应用对护理文书书写质量的影响[J]. 护理研究,2015,29(1):122-123,124.
- [11] 张翠霞. 移动护理系统质量控制的方法与体会[J]. 护理学报, 2011,18(3):39-41.
- [12] 王自秀,凌芸. 依托信息化平台的护理绩效考核研究进展[J]. 蛇志,2013,25(2):187-189.
- [13] 王欣,杨美玲,张进,等. 百分权重法在护理质量管理中的应用[J]. 护理研究,2010,24(13):1195-1196.
- [14] Likert R. A technique for the measurement of attitudes[J]. Arch Psychol, 1932, 140:1-55.
- [15] 张莹,李映兰,彭伶俐,等. 负荷权重法在计算病区护理工作量的应用[J]. 护理学杂志,2013,28(21):51-54.
- [16] 郭勉. 移动护理信息系统在临床护理中的应用研究[J]. 医学食疗与健康,2020,18(2):144-145.
- [17] Wang X, Luo Y, Shang M, et al. Application of Mobile Nursing Information System in High-quality Nursing[C]//International Conference on Education, Management, Commerce and Society, Atlantis Press, 2015:363-367.

收稿日期:2020-04-13 修回日期:2020-06-01 编辑:石嘉莹