

护理工作负荷的概念分析和启示

曾莹,张娜,刘于,蔡斯斯

摘要:**目的** 探讨护理工作负荷的概念及内涵,为护理人力资源管理提供参考。**方法** 系统检索国内外数据库中护理工作负荷的相关文献,采用经典概念分析法进行分析。**结果** 归纳出护理工作负荷概念的定义属性包括:完成护理工作,具有一定的工作数量和强度,消耗相应的生理、认知和情绪。**结论** 护理工作负荷内涵复杂,受到患者、护士和环境的影响。护理管理者应全面梳理护理工作,明确护理工作负荷的内涵;加强护理人才培养,优化护理工作环境,以减少不良因素对护理工作负荷的负性影响;构建科学测量工具,指导人力资源合理配置。

关键词: 护理; 工作负荷; 工作量; 测量; 人力资源; 概念分析; 工作环境; 护理管理

中图分类号: R47;C931.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.05.061

Concept analysis of nursing workload

Zeng Ying, Zhang Na, Liu Yu, Cai Sisi. Department of Nursing, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract: **Objective** To identify the concept and connotation of nursing workload, so as to enlighten nursing human resource management. **Methods** A systematic literature retrieval was conducted from Chinese and oversea databases. Walker and Avant concept analysis method was used to analyze the data. **Results** The conceptual attributes of nursing workload included: completing the nursing work, a certain amount and intensity of work, and consumption of corresponding physiology, cognition and emotion. **Conclusion** Nursing workload is complicated, affected by patients, nurses and environment. Nursing managers should sort out nursing work comprehensively and clarify the connotation of nursing workload, strengthen the training of nursing personnel and optimize the nursing work environment to reduce the negative impact of adverse factors on nursing workload, and construct scientific measurement tools to guide the rational allocation of human resources.

Keywords: nursing; workload; workload; measurement; human resources; concept analysis; work environment; nursing management

世界卫生组织预测,到 2030 年全球护士和助产士短缺数量将达 570 万^[1]。《全国护理事业发展规划全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》提出,2025 年全国护士总数应达到 550 万,相比 2020 年缺口高达 79.1 万^[2]。然而全球护士流失严重,离职率 2.2%~44.3%^[3-4]。在护理人力资源短缺和护理服务需求提升的双重压力下,护理工作负荷的重要性日益凸显^[5]。护理工作负荷是衡量护士工作强度,确定护理人力配置及成本绩效的重要依据。过高的护理工作负荷会增加护理差错和护理缺失的发生率^[6],增加患者不良结局和死亡的风险^[7-8],降低护士职业满意度^[9]、增加职业倦怠感和离职倾向,形成人力资源短缺的恶性循环^[9-10]。因此,正确认识护理工作负荷十分重要。然而,目前学者对护理工作负荷内涵的界定存在较大差别,导致临床护理工作负荷的测量内容和方法存在较大差异^[11]。鉴于此,有必要系统梳理护理工作负荷概念内涵。本研究采取经典概念分析法(Classical Concept Analysis)^[12]对护理工作负荷概念进

行分析、归纳,提取其本质属性,为正确测量护理工作负荷和合理配置护理人力资源提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索与筛选 以“护理;工作负荷,工作量;测量”为中文关键词;以“nursing, nurse; workload, work-load, workloads; measuring, measurement”为英文关键词,系统检索中国知网、万方数据库、PubMed、CINAHL、Web of Science 数据库,检索时限为建库至 2023 年 5 月 20 日。纳入涉及护理工作负荷概念演化历史、属性、前置因子、结局、测量指标和工具的文献,排除社区和学校等非医疗机构、非中英文发表和无法获取全文的文献。初次检索获得 3 921 篇文献,经过剔除重复文献和无关文献,最终纳入文献 74 篇。

1.2 分析方法 采用经典概念分析法对护理工作负荷概念进行分析,共有 8 个步骤:①选定概念;②明确概念分析目的;③确定概念在文献中的应用;④确定定义属性,即对概念的特征、元素或组成部分进行解析;⑤构建范例,即为概念的属性、前因后果构建一个清晰的案例;⑥构建相反或临界案例;⑦分析前因后果;⑧提供实证测评指标^[12]。

2 结果

2.1 确认概念的应用

2.1.1 护理工作负荷的词源解释 护理工作负荷的英文译为 Nursing Workload,其中 Workload 又分为

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院护理部(湖北 武汉,430030)

曾莹:女,硕士,主管护师

通信作者:蔡斯斯,57706268@qq.com

科研项目:国家卫生健康委人才交流服务中心科研课题(RCLX2220024)

收稿:2023-10-09;修回:2023-12-23

Work 和 Load 两个亚概念。追溯其词义,《现代汉语词典》将工作和负荷分别定义为“从事体力或脑力劳动而发挥生产作用”“动力设备、机械设备、生理组织等在一定的时间内承受的工作”^[13]。Workload 在 Mesh 词中释为“一个人或部门、一组工人在一段时间内完成的工作总量”,其上位词为 Personnel Staffing and Scheduling。Booher^[14]将 Workload 用作经济学概念,释为“用于描述组织任务需求中人为要素的术语,视为一种成本消耗,具体表现在认知或应对资源的消耗、无法完成额外活动、情绪压力、疲劳或表现下降”。中文文献中常将工作负荷与工作量混用。《现代汉语辞典》认为工作负荷等同于工作量,被定义为“工人在一段时间内完成的全部工作”。《辞海》中的词条为工作负荷量,释为“在特定时间段内可以完成的工作,可以是个体、群体或者设备完成的工作,评价指标包括具体产品的计数、操作人员的能力消耗及相对于操作人员能力(如认知)的难易程度(难以完成或负荷不足)”^[15]。综上,护理工作负荷的阐述不仅限于护士完成的工作量,还应包括身体、认知、情绪等成本的消耗。

2.1.2 护理工作负荷在文献中的应用 目前,护理工作负荷的定义在国内外学术界尚未统一。工作负荷一词最初被引入护理领域,是 Caplan 等^[16]出于衡量工作绩效的目的,将护理工作负荷定义为“护士在护理工作中产生的工作数量和水平”。早期学者对护理工作负荷的测量多是基于护理工作完成的数量,如“护士在单位时间内所需要完成的工作量”^[17]、“护士在特定情况下每天参与的活动”^[18]。但因护理内涵复杂导致护理工作的内容难以界定,因而对护理工作负荷的探索集中在界定护理工作的范围^[19-20]。然而,学者发现护理工作存在交互性和融合性,难以通过单一计算护士执行的护理工作数量的总和来进行测量^[19]。Needham^[19]提出通过时长进行测量,定义护理工作负荷为“在规定的时间内完成所有护理工作所需时间的总和”,并提出护理总时间包括直接护理(即与护理直接相关的工作)、间接护理(即不直接涉及患者的工作)和与患者无关的工作所有时间的总和。随后,有研究者发现护理工作负荷受到护士、组织、环境等系统因素的影响,仅从护理工作层面界定护理工作负荷难以反映护士、护理工作与系统间的交互作用^[20]。因此,Carayon 等^[21]提出了护理工作负荷测量的 6 个维度,包括身体工作负荷、认知工作负荷、时间压力工作负荷、情绪工作负荷、定量工作负荷(工作数量)、定性工作负荷(工作强度)和变异性;并提出科学工作负荷的测量不仅应评估护士工作负荷的不同维度,还应确定影响工作负荷的系统因素,理解工作负荷不同维度的关系,以及评估工作负荷对护士和患者的影响。此后,研究者多将护理工作负荷视为一个多维、复杂的概念,并从系统的视角理解护理工作负

荷的内涵,如将其定义为“一个基于干预、时间的复杂函数,指必须在给定的时期内,针对给定的一组患者及其护理需求做出的生理和心理的努力”^[22]、“工作过程中的各个要素相互之间以及与工作者的身体发生动态互动,产生适应过程,转化为磨损和消耗”等^[23]。此外,Sousa 等^[24]提出团队工作负荷与个人工作负荷不是简单的线性相加关系,故对护理工作负荷不同维度以及系统因素影响工作负荷测量的程度尚不清楚。国外护理工作负荷的内涵经历了由单维测量向多维测量发展,由仅对护理工作的单一性评估向在系统因素下进行综合评估发展,其定义大致可分为 3 个阶段:①单一测量完成的护理工作数量;②测量完成护理工作的总时间;③测量身体、认知、情绪等不同维度的工作负荷,并将其放在系统的视角下进行评估。

国内对护理工作负荷的定义多采用测量护理工作的数量或完成护理工作花费的护理总时间,如魏琳等^[25]将其定义为“住院患者需要的护理工作总量,或在特定的单位时间之内,个人或者团体对患者所做的护理工作需要的时间总量”。仅有少数研究通过负荷权重法,通过对系统因素的赋权,对护理工作负荷的测量进行了调整,但并未在理论层面上对护理工作负荷进行严格的界定,对系统因素的赋权方式也存在较大差异^[26-27]。国内部分学者基于国内外文献,将护理工作负荷分为 4 个不同维度:科室、工作、患者和环境维度,并总结了各维度的工作负荷的测量工具^[11,28]。但综合来看,我国仍十分缺乏在系统视角下对护理工作负荷的内涵和定义的实证和理论研究,在护理工作负荷的界定和测量上存在不同程度的缺陷,包括对护理工作内容的界定不清,适用性较为局限,未考虑护士个人层面、环境层面等系统因素。

2.2 确定概念的定义属性

确定概念属性即确认与概念关系最强的一组属性。护理工作负荷在不同时期和不同研究中有不同的内涵和应用,归纳共性,确定护理工作负荷的定义属性如下。

2.2.1 完成护理工作 完成护理工作是护理工作负荷产生的前提。护理工作具有复杂性,护理工作内容的准确合理界定,是护理工作负荷正确测量的关键^[19-20]。目前,国内外学界普遍认同的是由国际护士协会提出的护理工作的内容,主要包括 3 个方面:直接护理工作,即与直接接触患者且与患者治疗或健康密切相关的护理干预,如静脉输液、留置鼻胃管、生命体征监测、健康教育和功能锻炼等;间接护理工作,即非直接接触患者但与患者治疗或健康密切相关的护理干预,如护理文书、交接班等;与患者无关的护理工作,即指护士培训和学习、教学、科学研究等工作。

2.2.2 工作数量和强度 护理工作负荷产生的核心要素是需要完成患者、组织和专业需要的一定数量的护理工作。此外,受到患者(如病情严重程度)、护士

(如能力水平)和组织(如人力资源配备比率)等系统因素的影响,其护理工作具有一定的强度,其强度会直接影响到护士实际所感受到的护理工作负荷的大小^[20]。

2.2.3 消耗相应的生理、认知和情绪 护理工作负荷产生的必要条件是专业人员需要准备相应生理、认知和情绪以应对消耗,包括生理工作负荷,即由于体位管理、行走等导致相应的体力和身体的消耗;认知工作负荷,即因接受或处理来自患者、医护人员等人员的病情、诊疗、管理等信息导致相应的认知压力和消耗;情绪工作负荷,即因患者死亡、临终关怀、家属需求等导致的情绪压力和消耗^[20-23]。

2.3 构建模范案例 模范案例是为概念的定义属性、前因和后果提供一个实际案例。以下案例为笔者编纂的模范案例。王护士就职于 1 所三级甲等教学医院的 ICU,共设 15 张床。王护士某日当值白班(8:00—15:00),病房共有 12 例患者,弹性配置 4 名护士值班。她分管 1 例有创机械通气患者 A 和 1 例无创正压通气患者 B,同时她还负责带教 1 名实习生并对消防设备进行日常检查(具有一定的工作数量)。8:00—11:00,她完成了 2 例患者的评估、护理计划更新和护理措施执行,她发现患者 B 出现人机对抗十分焦虑,她对其进行了心理疏导和呼吸指导(直接护理工作)。11:00,她接到电话,得知有 1 例患者需转入 ICU。王护士简要向对方护士了解病情,并联系医生和护士助理一同做好了准备接诊的工作,随后她与值班护士进行交接班,并于 12:00 开始午休(间接护理工作)。13:00,她结束午休,指导实习生完成了下午的治疗和护理,并检查了病房的消防设备(与患者无关的护理工作)。14:50,患者 C 到达 ICU。王护士在搬运患者 C 时,患者 B 血氧饱和度进行性下降,需行气管插管术。来自患者 B、患者 C、医生、手术室护士等多方的需求使王护士难以同时处理(具有一定的工作强度)。因患者病情危急(患者因素),以王护士 1 人的能力难以同时照护 3 例患者,护士长紧急调派备班护士接管患者 A 和 C,王护士继续负责患者 B 的抢救(护士和环境因素)。但患者 B 最终因抢救无效死亡,王护士感到十分疲惫与难过(消耗相应的生理、认知和情绪)。王护士对患者 B 进行了死亡护理,并与家属进行了沟通交流,完善了抢救记录。18:15,王护士才完成所有工作下班。

2.4 前置因子 前置因子是先于或导致概念事件的特征。护理工作负荷的产生源于患者存在护理需求,护士是提供照护的主体,照顾发生在特定的工作情景中。因此,护理工作负荷前置因子归纳为三类。①患者因素:包括患者的个体特征(如年龄^[24]、体质量^[29]),患者疾病特征(如意识状态^[30],疾病严重程度^[31]),患者对护理的依赖程度(如生活自理能力^[32])。②护士因素:包括护士认知、自我效能和岗

位胜任力^[33-34]。③环境因素:包括职业风险因素(如物理化辐射风险和工作场所暴力等),硬软件设施(如科室布局、设备、信息系统等),科室支持与管理(如护理工作流程、人力管理、团队协作等)^[35-37]。

2.5 后果 后果是概念在实际情况下使用的结果,可概述为三类。①与护士相关的后果:包括躯体健康,如高工作负荷会引发护士腰肌劳损、睡眠质量低下等问题^[38-39];心理健康,如高工作负荷与护士的共情疲劳、压力、退缩、适应性减退等心理问题相关^[40];职业满意度,如高工作负荷会影响护士职业幸福感和职业获益感,导致护士职业倦怠、离职倾向增加^[10]等。②与患者健康相关的后果:包括患者安全和疾病结局,高护理工作负荷会增加压力性损伤、跌倒、给药错误、医院感染等护理安全事件的风险,并与患者不良结局和死亡风险密切相关^[7-10]。③与护理服务质量相关后果:包括优质护理服务水平,如高工作负荷减少护士关注舒适、心理等高层次护理需求的时间,甚至导致护理缺失,影响整体护理和优质护理服务质量;医疗满意度,高工作负荷会影响医护沟通、护患沟通,导致医生和患者满意度下降^[41]。

2.6 实证测评指标 概念分析的最后步骤为依据概念属性提出实证测评参考,以帮助概念的进一步澄清和测量,测量方法可分为 3 类。①主观测量法:如执业环境量表-护理工作指数、护士主观工作量评估系统等,此种方式受护士主观影响大,难以反映客观工作负荷水平;②生理测量法:如呼吸、脑电图等生理指标测量,较为客观但部分测量具有侵入性;③任务测量法:即对任务进行定量、分解、汇总、计算,较为系统和客观,如治疗干预评分系统、护理活动评估量表、综合护理干预评分等,但这种方式对心理工作负荷衡量不足^[11,28]。此外,还有联合多种方式构建的综合测量方法,如负荷权重法、以资源为基础的对价值比率(Resource-based Relative Value Scale, RBRVS)法,其主要是在分解、汇总、计算护理工作的基础上,通过主观测量设立相关系统因素指标进行权重调整,能够较为客观、准确地测量多个方面的护理工作负荷。然而,目前国内外的测量方法与国外相比存有一定缺陷,对护理工作内容界定不清,对系统因素的影响考虑不足,各种方法适用性比较局限,亟待更为科学、规范、适用性强的护理工作负荷测量工具。

3 启示与思考

3.1 全面梳理护理工作,深挖护理工作负荷的内涵 全面准确地认识护理工作是界定护理工作负荷的前提,护理工作内容内涵和内容的界定是护理工作负荷测量的难点。目前,国内对护理工作内容的界定多源于实践经验,如提取 HIS 中高频护理相关医嘱、专家咨询法等,护理工作内容的确定缺乏全面性和系统性^[42]。目前,已经开发出了部分护理实践分类系统,

如 International Classification for Nursing Practice (ICNP)、NANDA-International (NANDA-I) 和 Nursing Interventions Classification (NIC)^[43] 等。护理管理者在界定和划分护理工作内容时,可采用护理实践分类系统作为护理工作内容的开发纲领,指导护理工作内容的挖掘工作,提升对护理工作内容梳理的全面性和准确性。与此同时,护理工作的内容本身具有复杂且多变的特点,加之当前医疗卫生技术飞速发展,患者对高品质护理服务需求日益增高,护理工作的内容更是日新月异。护理管理者应及时了解国家政策,以及前沿的诊疗护理理论和技术,探索护理工作的新内涵,促进护理工作内容的动态更新,以适应和满足患者和社会的需求。

3.2 加强护理人才培养,优化护理工作环境 前置因子分析结果显示,护士与环境是影响护理工作负荷的重要系统因素。因此,一方面,应明确岗位职责和 workflows,加强培训提高护士的岗位胜任力。另一方面,不断优化护士工作的环境。①改善硬软件设施,完善病房布局和设置,考虑患者最大可见性和护士合理步行距离,减少护士的无效行走^[44];建立临床辅助决策支持系统,减轻护士的决策压力,减轻工作负担。②建立积极的文化氛围,加强科室文化建设,优化领导风格,构建积极的科室文化,能显著提高护士的职业积极性和工作投入^[45]。③改善科室组织管理流程,如完善制度和流程,保证护士工作流畅性,减少护理中断。临床护士每班次会经历 20~30 次的护理工作中断,造成护理人员极大的心理负荷,同时带来极大的工作风险,应不断完善科室的组织和管理,降低护理工作负荷^[32]。

3.3 构建科学测量工具,指导人力资源合理配置 护理人力资源配置是影响护理工作负荷的重要因素,人力资源的不合理配置是导致高工作负荷的风险因素。然而,目前世界各国均面临护理人力资源短缺的挑战,准确的工作负荷测量对合理配置护理人力资源具有重要意义。目前常见的护理工作负荷测量方法如任务测量法、工时测量法等,多集中于对直接护理工作的测量,忽略了间接护理工作和非患者相关护理工作造成的工作负荷,同时也无法测量护理人员所消耗的情绪、认知等心理负荷^[11,28]。负荷权重法的权重指标和权重值均存在较大差异。国内外尚缺乏科学、规范、适用性强的护理工作负荷测量工具。因此,应加强对现有工作负荷测量工具的改造,通过数理模型构建护理工作负荷预测模型,以准确测量护理工作负荷并指导人力资源的合理配置。

4 小结

护理工作负荷内涵的界定是当前研究的难点。本研究通过经典概念分析法对护理工作负荷概念进行分析、归纳,提取其本质属性,重新定义了护理工作

负荷。当前我国护理工作负荷的研究仍有欠缺,学者今后可进一步推动护理工作负荷概念与内涵的应用,开发和完善护理工作负荷的测量工具,科学预测人力资源需求。

参考文献:

- [1] World Health Organization. State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership[R]. Geneva: World Health Organization, 2020.
- [2] 国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委关于印发《全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》的通知[EB/OL]. (2022-04-29)[2023-08-31]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-05/09/content_5689354.htm.
- [3] Duffield C M, Roche M A, Homer C, et al. A comparative review of nurse turnover rates and costs across countries[J]. J Adv Nurs, 2014, 70(12): 2703-2712.
- [4] 甘露, 张海燕, 尚文涵, 等. 护士离职率现状及影响因素分析[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(2): 198-203.
- [5] World Health Organization. The world health report 2006: working together for health [J]. Educ Health, 2006, 19(3): 385-387.
- [6] Oliveira A C, Garcia P C, Nogueira L S. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review [J]. Rev Esc Enferm USP, 2016, 50(4): 683-694.
- [7] Fasoi G, Patsiou E C, Stavropoulou A, et al. Assessment of nursing workload as a mortality predictor in Intensive Care Units (ICU) using the Nursing Activities Score (NAS) Scale [J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 18(1): 79.
- [8] Carayon P, Gurses A P. Nursing workload and patient safety—human factors engineering perspective [M]// Hughes R G. Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2008: 1-14.
- [9] Gouzou M, Karanikola M, Lemonidou C, et al. Measuring professional satisfaction and nursing workload among nursing staff at a Greek coronary care unit [J]. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2015, 49: 15-21.
- [10] Farid M, Purdy N, Neumann W P. Using system dynamics modelling to show the effect of nurse workload on nurses' health and quality of care [J]. Ergonomics, 2020, 63(8): 952-964.
- [11] 金莉, 陶红兵, 何金露, 等. 护理人员工作负荷测量方法研究进展 [J]. 中国医院管理, 2017, 37(5): 59-61.
- [12] Walker L, Avant K. Concept analysis [M]// Walker L, Avant K. Strategies for theory construction in nursing, 5th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson-Prentice Hall, 2011: 157-179.
- [13] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语词典 [M]. 7 版. 北京: 商务印书馆, 2016: 407, 450.
- [14] Booher H R. Manprint: an approach to systems integration [M]// Hart S G, Wickens C D. Workload assessment and prediction. Springer: Dordrecht, 1990: 257-296.

- [15] 辞海编辑委员会.《辞海》网络版[EB/OL]. [2023-05-18]. <https://www.cihai.com.cn/baike/detail/72/5370173?q=%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E8%B4%9F%E8%8D%B7%E9%87%8F>.
- [16] Caplan R D, Jones K W. Effects of work load, role ambiguity, and type A personality on anxiety, depression, and heart rate[J]. *J Appl Psychol*, 1975, 60(6): 713-719.
- [17] O'Brien-Pallas L. An analysis of the multiple approaches to measuring nursing workload[J]. *Can J Nurs Adm*, 1988, 1(2): 8-11.
- [18] Arthur T, James N. Determining nurse staffing levels: a critical review of the literature[J]. *J Adv Nurs*, 1994, 19(3): 558-565.
- [19] Needham J. Accuracy in workload measurement: a fact or fallacy? [J]. *J Nurs Manag*, 1997, 5(2): 83-87.
- [20] Cawthorn L, Rybak L. Workload measurement in a community care program[J]. *Nurs Econ*, 2008, 26(1): 45-48.
- [21] Carayon P, Alvarado C J. Systems engineering initiative for patient safety. Workload and patient safety among critical care nurses[J]. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 2007, 19(2): 121-129.
- [22] de Cordova P B, Lucero R J, Hyun S, et al. Using the nursing interventions classification as a potential measure of nurse workload[J]. *J Nurs Care Qual*, 2010, 25(1): 39-45.
- [23] Simões J L, Sa-Couto P, Simões C J, et al. Nursing workload assessment in an intensive care unit: a 5-year retrospective analysis[J]. *J Clin Nurs*, 2021, 30(3-4): 528-540.
- [24] Sousa C R, Gonçalves L A, Toffoleto M C, et al. Predictors of nursing workload in elderly patients admitted to intensive care units[J]. *Rev Lat Am Enfermagem*, 2008, 16(2): 218-223.
- [25] 魏琳, 刘杨晨, 朱晶, 等. 基于护理工作负荷的中医医院护理人力资源配置与评价[J]. *中国护理管理*, 2017, 17(1): 95-8, 9.
- [26] 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测量的研究[J]. *中华护理杂志*, 2015, 50(1): 14-17.
- [27] 张莹, 李映兰, 彭伶俐, 等. 负荷权重法在计算病区护理工作中的应用[J]. *护理学杂志*, 2013, 28(21): 51-54.
- [28] 钟琴, 朱静, 王迪, 等. 基于人因工程理论的护理工作负荷测量方法研究进展[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(11): 107-110.
- [29] Robstad N, Söderhamn U, Fegran L. Intensive care nurses' experiences of caring for obese intensive care patients: a hermeneutic study[J]. *J Clin Nurs*, 2018, 27(1-2): 386-395.
- [30] Öztürk Birge A, Bedük T. The relationship of delirium and risk factors for cardiology intensive care unit patients with the nursing workload[J]. *J Clin Nur*, 27(9-10): 2109-2119.
- [31] Kiekkas P, Brokalaki H, Manolis E, et al. Patient severity as an indicator of nursing workload in the intensive care unit[J]. *Nurs Crit Care*, 2007, 12(1): 34-41.
- [32] 韩琳, 石应康. 某三级甲等医院不同病种住院患者日常生活自理能力与护理工作负荷的相关性研究[J]. *中国护理管理*, 2016, 16(12): 1681-1684.
- [33] Bakker A B, Demerouti E. Job demands-resources theory: taking stock and looking forward [J]. *J Occup Health Psychol*, 2017, 22(3): 273-285.
- [34] 王玉花, 袁忠, 湛永毅, 等. 新护士岗位胜任力模型指标体系的构建[J]. *护理学杂志*, 2014, 29(18): 53-55.
- [35] Myny D, Van Goubergen D, Gobert M, et al. Non-direct patient care factors influencing nursing workload: a review of the literature[J]. *J Adv Nurs*, 2011, 67(10): 2109-2129.
- [36] Chen J, Yang Q X, Tan Y, et al. Effect of department climate on medical professional attitudes and behaviours of Chinese clinical physicians: a cross-sectional investigation[J]. *Lancet*, 2017, 390: S96.
- [37] 钟琴, 耿华, 翁艳翎, 等. 基于时间-动作法的护理工作中断、多任务及心理负荷评价[J]. *中国护理管理*, 2018, 18(8): 1029-1033.
- [38] Bazazan A, Dianat I, Bahrampour S, et al. Association of musculoskeletal disorders and workload with work schedule and job satisfaction among emergency nurses [J]. *Int Emerg Nurs*, 2019, 44: 8-13.
- [39] Ghasemi F, Samavat P, Soleimani F. The links among workload, sleep quality, and fatigue in nurses: a structural equation modeling approach[J]. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*, 2019, 7(3): 141-52.
- [40] Turan N, Ancel G. Examination of the psychological changes in nurses due to workload in an intensive care unit: a mixed method study[J]. *Contemp Nurse*, 2020, 56(2): 171-184.
- [41] Havaei F, MacPhee M. The impact of heavy nurse workload and patient/family complaints on workplace violence: an application of human factors framework [J]. *Nurs Open*, 2020, 7(3): 731-741.
- [42] 梁新蕊, 张玲娟, 薛美琴, 等. 护理工作量测量项目框架的构建[J]. *护理学杂志*, 2015, 30(7): 76-79.
- [43] Rabelo-Silva E R, Dantas Cavalcanti A C, Ramos Goulart M C, et al. Advanced nursing process quality: comparing the International Classification for Nursing Practice (ICNP) with the NANDA-International (NANDA-I) and Nursing Interventions Classification (NIC)[J]. *J Clin Nurs*, 2017, 26(3-4): 379-387.
- [44] Ubaid U, Seung P J. A comparative analysis of patient visibility, spatial configuration and nurse walking distance in Korean Intensive Care Units (ICUs)-focused on single corridor, pod and composite type units[J]. *J Korea Institute Healthcare Architecture*, 2016, 22(4): 37-45.
- [45] Jones A, Whyley H, Doyle J, et al. Development of approaches and legislation to optimise nurse staffing levels [J]. *Nurs Stand*, 2018, 33(5): 27-31.