

护理中断应对资源问卷的编制及信效度检验

德宗¹, 刘云访², 林玲³, 李素云⁴

摘要:目的 编制护理中断应对资源问卷并检验其信效度,为护理中断应对资源研究及管理提供测评工具。方法 以资源保存理论为基础提出的6种类型资源为理论基础,通过文献回顾、半结构式访谈、德尔菲专家函询和预调查形成问卷初稿。采用方便抽样法,选取湖北省和西藏自治区各1所三甲医院547名护理人员进行问卷调查,检验问卷的信效度。结果 探索性因子分析提取5个公因子,累计方差贡献率为88.211%;验证性因子分析结果显示,修正后的模型拟合良好($\chi^2/df=2.776$ 、RMSEA=0.058、CFI=0.961、NFI=0.940、TLI=0.955)。最终形成的护理中断应对资源问卷包括关键资源、建设性资源、能量资源、宏观资源、社会支持5个维度,共26个条目。问卷总体内容效度指数0.980,各条目内容效度指数0.923~1.000。问卷总的Cronbach's α 系数0.985,重测信度为0.932。结论 护理中断应对资源问卷信效度良好,可作为评价护理人员护理中断应对资源水平的工具。

关键词:护理人员; 护理中断; 应对资源; 问卷; 信度; 效度; 社会支持; 护理管理

中图分类号:R471 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.23.052

Development and reliability and validity of a scale measuring the coping resources for nursing interruptions

De Zong, Liu Yunfang, Lin Ling, Li Suyun. Department of Cardiology, Lhasa People's Hospital, Lhasa 850000, China

Abstract: **Objective** To develop and test the reliability and validity of a scale measuring the coping resources for nursing interruptions. **Methods** Guided by six types of resources of the Conservation of Resources theory, a draft scale was developed through literature review, semi-structured interviews, Delphi consultation, and a pilot survey. Then a convenience sample of 547 nurses were selected from a tertiary hospital in Hubei Province and a tertiary hospital in Xizang Autonomous Region to test the reliability and validity of the scale. **Results** Five factors were identified through exploratory factor analysis, accounting for 88.211% of the total variance, and confirmatory factor analysis indicated a well-fitting model ($\chi^2/df=2.776$, RMSEA=0.058, CFI=0.961, NFI=0.940, and TLI=0.955). The formal scale included 26 items contributing to 5 dimensions: key resources, constructive resources, energies resources, macro resources, and social support. The scale-level content validity index (CVI) was 0.980 and the item-level CVI ranged from 0.923 to 1.000. The overall Cronbach's α coefficient was 0.985 and the test-retest reliability was 0.932. **Conclusion** This scale is valid and reliable for measuring nurses' coping resources in the process of nursing interruptions.

Keywords: nursing staff; nursing interruptions; coping resources; questionnaire; reliability; validity; social support; nursing management

护理中断(Nursing Interruptions)是指在规定的时 间、角色和环境,护理人员在提供合乎伦理规范的 护理服务过程中,所遇到的突然发生、打断或延缓当 前事务、分散注意力的外来行为^[1]。临床工作中护理 中断经常发生,研究发现护理中断发生频率0.3~30 次/h^[2-6],会造成护士的工作量增加、工作效率降 低^[7],甚至会增加护理差错的风险^[8-9],从而威胁患者 的安全^[10]。由于医院工作场所的特殊性及护理工作 的特点,不可能完全避免护理中断事件的发生。而不 同的护理人员面对护理中断的应对、处理能力存在差 异^[11-12]。应对资源是指个人用于管理压力的储备或

支持来源,包括个体资源、工作资源、社会资源等^[13]。 资源保存理论^[14]认为,个体拥有的资源能够影响个 体的应对能力,资源越多的个体处理突发事件的能力 越强,也越不容易被突发事件影响。目前护理中断缺 乏有效的管理手段,本研究编制护理中断应对资源问 卷,以评估护理人员处理护理中断的能力,为护理中 断管理提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 访谈对象 2023年3—5月,采用目的抽样法 选取湖北省某三甲医院的临床护士进行半结构式访 谈。纳入标准:①取得护士执业证书;②护理工作年 限 ≥ 1 年;③有良好的语言表达能力;④愿意参与与本 研究。排除标准:进修、规培、轮转护士。访谈22人达 到资料饱和,男3人,女19人;年龄24~45(30.86 \pm 5.00)岁;工作年限2~20(7.82 \pm 0.92)年;内科5人, 外科4人,急诊科3人,门诊1人,ICU3人,妇产科2 人,儿科2人,手术室2人。

作者单位:1.拉萨市人民医院心内科(西藏拉萨,850000);华中 科技大学同济医学院附属协和医院 2.胸外科 3.手外科 4.护理 部

德宗:女,硕士,护师,1586095375@qq.com

通信作者:李素云, lisuyun0503@163.com

收稿:2024-07-09;修回:2024-09-21

1.1.2 函询专家 专家遴选标准:①从事护理管理或临床护理工作;②本科及以上学历;③副高级及以上职称;④工作 10 年及以上;⑤自愿参与本研究。共邀请来自湖北省、新疆维吾尔自治区、四川省、吉林省、天津市等 9 个省(市、自治区)的 24 名专家。均为女性,年龄 40~59(48.88±1.09)岁;学历本科 7 名,硕士 11 名,博士 6 名;工作年限 19~40(28.25±1.32)年;副高级职称 7 名,正高级 17 名。

1.1.3 调查对象 2023 年 7—9 月,便利选取湖北省和西藏自治区各 1 所三甲医院的护士进行调查(2 所医院的样本分别用于探索性因子分析和验证性因子分析)。纳入标准:①注册护士;②能够独立倒班工作;③护理工作年限≥1 年;④知情同意,愿意参与本研究。排除标准:①规培、进修护士;②处于休假期;③近 1 年不在岗时间>3 个月。第 1 次调查根据因子分析的样本应为条目数的 5~10 倍^[15]原则,同时考虑 20%的无效问卷率,本问卷初稿包含 35 个条目,至少需要样本量 219。回收问卷 263 份,其中有效问卷 250 份。第 2 次调查根据验证性因子分析样本量大于 200^[16]且大于探索性因子分析样本的要求,考虑 10%的无效问卷率,样本量至少 278。实际回收有效问卷 297 份。2 次调查共 547 人,男 31 人,女 516 人;年龄 24~55[30(27,34)]岁;内科 145 人,外科 162 人,妇产科 59 人,儿科 37 人,ICU 26 人,门诊 39 人,急诊科 17 人,手术室 46 人,其他 16 人;学历大专 42 人,本科 500 人,硕士 5 人;工龄 2~36[8(5,12)]年;聘用形式为正式编制 77 人,人事代理 3 人,合同制 460 人,其他 7 人;初级职称 361 人,中级 184 人,副高级 2 人。

1.2 方法

1.2.1 建立条目池

1.2.1.1 文献回顾 系统检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、SinoMed、PubMed、Web of Science、EBSCO、Embase 等数据库。中文检索词:中断,工作中断,护理中断;资源,应对资源,个人资源,社会支持;护士,护理人员等。英文检索词:nurse, nurs * ;interruption, interrupt * , distraction, distract * , disruption, disrupt * , intrusion; coping resources, resources, personal resources, social support 等。纳入护理中断和应对资源相关的文献。结合文献及课题组讨论,本研究以资源保存理论为基础提出的 6 种类型资源^[17]为问卷的维度框架,包括关键资源(从持久的内在资源提取了一部分资源,如自尊、自我效能感),建设性资源(持久的内在资源,如知识、抗逆力),能量资源(短暂的内在资源,如心情、体力),宏观资源(从持久的外生资源中提取了一部分,如福利、制度),条件资源(持久的外生资源,如婚姻、工作),社会支持(短暂的外生资源,如情感、建议)。初步拟订护理人员护理中断应对资源问卷包括 6 个维度和 40 个条

目。

1.2.1.2 半结构式访谈 对访谈对象开展面对面、一对一深入访谈。访谈提纲:①您在工作中遇到中断事件时,会采取哪些措施?为什么?②您采取的措施会受到其他因素的影响吗?有哪些因素?③对于管理好护理中断事件,您觉得自身需要具备哪些条件?④除了自身之外,还有哪些条件有助于您更好地管理护理中断事件?⑤护理中断事件对您有什么影响?访谈开始前首先向访谈对象进行护理中断概念的解釋,访谈过程录音,根据访谈进程灵活调整访谈提纲顺序。每人访谈 25~40 min。访谈资料采用内容分析法进行主题提炼。结果显示,影响护理人员应对护理中断主要有 4 类应对资源:个人能力(预见能力、沟通技能、协调能力、拒绝能力、专业能力);个人特质(平和心态、乐观);社会支持(科室文化、护士人数、获得帮助、技能培训);能量(情绪、体能)。结合访谈结果,对初步拟订的问卷条目进行修订,形成包含 36 个条目的初始问卷。

1.2.2 专家函询 通过电子邮件的方式,对 24 名专家进行函询。专家函询表包含 4 个部分:①指导语;②问卷填写说明;③护理中断应对资源问卷的函询问卷(重要性评价及意见、建议),重要性评价采用 Likert 5 级评分,“完全不重要”至“完全重要”依次计 1~5 分;④专家基本信息表(包括判断依据和熟悉度)。共进行 2 轮专家函询,2 轮函询均发放 24 份问卷,分别回收 24 份和 22 份,有效回收率为 100%和 91.67%。专家权威系数分别为 0.893、0.905,肯德尔和谐系数分别为 0.115、0.153。根据专家函询结果,删除条目重要性赋值<4 分和变异系数>0.25 的条目,并结合专家意见对条目内容进行修改与完善。第 1 轮函询中,条目重要性评分 3.83~4.88 分、变异系数 0.07~0.30、满分比 41.7%~91.7%。删除“我相信护理中断有积极一面”“我不会因为护理中断的发生而责怪自己”等 5 个条目;添加“我有能力合理安排工作以减少护理中断的发生”“护理中断事件发生时,我有权决定是否接受”等 8 个条目;修改 9 个条目(如“我能预见到可能导致护理中断的因素”改为“我能预见到可能导致护理中断的事件”)。第 2 轮专家函询中,条目重要性评分 4.50~5.00 分、变异系数 0~0.17、满分比 61.9%~100%。根据函询专家意见,课题组讨论后删除“护理中断事件发生时,我有权决定如何应对它”“我能处理好护理中断事件”“我能系统地安排如何开始某项护理活动”3 个条目;修改 6 个条目措辞(如“对于护理中断的处理,我可以做得跟其他大多数同事一样好”改为“对于护理中断的处理,我有能力做得跟其他大多数同事一样好”);将“护理中断时,我能得到上级领导的帮助”和“护理中断时,我能得到同事的帮助”合并为“护理中断时,我能得到同事或者上级领导的帮助”。最终形成护理中断应对

资源问卷初稿,包括6个维度35个条目。

1.2.3 预调查 2023年6月,便利选取湖北省某三甲医院护士32名,采用初始问卷进行调查。纳入与排除标准同访谈护士。向护士说明本次调查的目的,取得同意后,现场发放问卷,面对面询问护士对各条目是否理解、条目语言是否表达清晰,并请给出修改意见。预调查发放32份问卷,回收32份,完成时间5~10 min。研究对象表示问卷表达清晰,因此,未对问卷条目进行修改。

1.2.4 正式调查 第1次调查使用的护理中断应对资源问卷包括6个维度(关键资源、建设性资源、能量资源、宏观资源、条件资源、社会支持)和35个条目。采用Likert 5级评分法评分,选项为完全不符合、不符合、不确定、符合、完全符合,分别计1~5,总分35~175分,得分越高说明护理人员的护理中断应对资源水平越高。第2次调查为探索性因子分析后修订的问卷,包括5个维度(关键资源、建设性资源、能量资源、宏观资源、社会支持)和26个条目。在征得医院主管部门和所在科室批准后,采用统一指导语向调查对象介绍研究目的及填写方法,通过线上匿名方式进行调查。调查过程中,根据联系方式便利选取30名护士,于2周后再次调查,测量重测信度。为保证问卷调查的质量,设置每名参与者只能回答1次,且只有完成所有题目才能提交;问卷回收后由双人核对筛查数据,剔除填写时间<2 min、全部选一样答案和明显逻辑混乱的问卷。

1.2.5 统计学方法

从问卷星导出数据,由2名护理研究生进行整理。采用SPSS25.0、AMOS24.0软件进行分析。

1.2.5.1 项目分析 项目分析用于检验量表条目的鉴别力和区分度。条目筛选标准^[16]如下:①相关系数法,保留与量表总分相关系数>0.4、校正相关系数>0.4的条目;②临界比值法,将量表总分排序,比较低分组(前27%)与高分组(后27%)各条目得分差异,进行两组独立样本 t 检验,保留决断值(CR)>3且差异有统计学意义($P<0.05$)的条目;③同质性检验,条目共同度应>0.2(或因因子负荷>0.45),剔除该条目后Cronbach's α 系数没有明显提高。不满足3种方法中的任意2种标准,则条目考虑删除。

1.2.5.2 效度检验

1.2.5.2.1 结构效度 ①探索性因子分析。Bartlett's球形检验显著($P<0.05$)且KMO值>0.7表示适合进行探索性因子分析^[16]。采用主成分分析方法、配合斜交旋转,提取特征根>1的公因子,以条目在某个公因子的载荷值>0.45为因子归属的标准,删除双重载荷条目。②验证性因子分析,以探索性因子分析得到的因子结构建立一阶模型,最大似然法进行参数估计。当卡方自由度比(χ^2/df)1.0~3.0表

示假设模型与样本数据的契合度在可接受范围;近似误差均方根(RMSEA)<0.08、均方根误差(RMR)<0.05、比较拟合指数(CFI)>0.9、规范拟合指数(NFI)>0.9、增值拟合指数(IFI)>0.9、Tucker-Lewis指数(TLI)>0.9,可判定模型适配性良好^[18]。

1.2.5.2.2 内容效度 邀请专家函询中的13名专家进行问卷内容效度评价。采用4级评分法进行评价,“不相关”“弱相关”“较相关”“非常相关”分别计1~4分。内容效度评价包括问卷水平的内容效度(Scale-Content Validity Index, S-CVI)和条目水平的内容效度(Item-Content Validity Index, I-CVI)。I-CVI是条目相关性评分为3或4的专家数除以专家总数的值,S-CVI是所有I-CVI的平均值;当S-CVI \geq 0.9、I-CVI \geq 0.78表明量表内容效度良好^[19]。

1.2.5.3 信度检验 采用Cronbach's α 系数和重测信度进行问卷的信度分析。①总问卷的Cronbach's α 系数>0.5,各条目的Cronbach's α 系数>0.7说明问卷的内部一致性良好。②重测信度采用Pearson相关性分析计算2次调查数据的相关系数,若相关系数>0.7,表明问卷的跨时间稳定性良好。

2 结果

2.1 项目分析结果 用第1次调查的250份数据进行项目分析,结果显示,各条目与总分的相关系数0.590~0.824(均 $P<0.05$),校正后题总相关系数0.631~0.854。高分组与低分组的各条目的 CR 值为10.028~14.414(均 $P<0.05$)。问卷初稿总的Cronbach's α 系数为0.82,未出现删除条目后Cronbach's α 系数明显上升的条目。所有指标均达标,无条目删除。

2.2 效度检验

2.2.1 结构效度

2.2.1.1 探索性因子分析 对问卷初稿的35个条目进行降维,KMO值0.954,Bartlett's球形检验 χ^2 值为16 853.539($P<0.001$),适合进行因子分析。经过4轮的探索性因子分析删除7个条目(因子载荷<0.45);删除7个条目后,条件资源维度只剩2个条目,经课题组充分讨论,删除条件资源维度。对剩余26个条目再次探索,KMO值0.948,Bartlett's球形检验 χ^2 值11 462.503($P<0.001$)。共提取5个公因子,累计方差贡献率88.211%。各条目因子载荷值为0.785~0.975,见表1。

2.2.1.2 验证性因子分析 以探索性因子分析结果建立5个因子26个条目的一阶模型,结果显示, $\chi^2/df=3.544$,RMSEA=0.093,模型拟合不太理想。根据修正指数(MI>5),建立残差相关关系进行模型修正(每次修正1条,最终建立5条残差相关关系:e3与e4,e5与e6,e15与e16,e21与e23,e24与e25),模型拟合指标均达标,见表2。

表 1 护理中断应对资源问卷因子载荷矩阵 (n = 250)

条目	关键资源	建设性资源	能量资源	宏观资源	社会支持
1. 我相信通过正确的处理,会减轻护理中断对护理工作带来的负面影响	0.951	-0.021	-0.058	0.038	0.022
2. 我有能力合理安排工作,以减少护理中断事件的发生	0.967	-0.065	0.075	-0.047	0.026
3. 对于护理中断的处理,我有能力做得跟其他大多数同事一样好	0.954	0.011	0.045	-0.036	0.014
4. 护理中断发生后,我能及时调整自己的工作节奏	0.949	0.011	0.037	0.007	-0.024
5. 我有权安排自己工作的优先顺序	0.886	0.089	-0.061	0.049	0.008
6. 护理中断发生后,我有权自主调整任务顺序	0.917	0.053	0.007	0.027	-0.014
7. 我知道护理中断发生的原因	0.020	0.886	0.034	0.070	-0.042
8. 我知道护理中断可能导致的结果	0.058	0.924	0.028	0.005	-0.058
9. 我能预见到可能导致护理中断的事件并预防	0.030	0.924	0.030	-0.082	0.060
10. 我能做好与护理中断相关人员的沟通	0.013	0.943	-0.005	0.015	0.025
11. 我能及时拒绝非工作相关的护理中断事件	-0.069	0.944	-0.019	0.058	0.018
12. 护理中断时,我能根据事件的轻重缓急冷静处理	0.032	0.918	0.026	-0.026	0.041
13. 护理中断时,我能保持情绪稳定	-0.024	0.052	0.894	-0.019	0.065
14. 护理中断时,我能不被中断事件干扰,将注意力集中在当下正在做的事情上	0.053	-0.065	0.940	0.077	-0.032
15. 我的体力能够支撑处理护理中断的工作强度	-0.007	0.008	0.949	-0.055	0.071
16. 我能合理安排并有效完成护理工作	0.029	0.094	0.856	0.049	-0.046
17. 我能忘记护理中断导致的不愉快,将注意力回归到正常工作中	0.017	0.047	0.868	0.060	-0.004
18. 科室有友善而且融洽的工作氛围	0.020	0.059	0.009	0.862	0.049
19. 科室有公平公正的绩效分配制度	0.038	-0.028	-0.005	0.975	-0.011
20. 科室有合理的区域布局	-0.035	0.039	0.120	0.785	0.083
21. 护理中断时,我能得到同事或者上级领导的帮助	-0.034	0.041	-0.007	0.016	0.929
22. 护理中断时,我能获得患者或者家属的理解	-0.036	-0.031	0.039	0.001	0.950
23. 当有护理中断导致的不良情绪,我能获得同事或者上级领导的开导	-0.007	0.015	-0.023	0.037	0.935
24. 当有护理中断导致的不良情绪,我会获得朋友的开导	0.034	-0.011	0.120	-0.051	0.894
25. 当有护理中断导致的不良情绪,我会获得家人的开导	0.054	0.039	-0.034	-0.002	0.905
26. 我觉得我是被尊重的	0.038	-0.011	-0.046	0.076	0.910
特征值	5.876	5.197	3.844	1.984	6.034
方差贡献率(%)	22.601	19.989	14.784	7.630	23.207

表 2 护理中断应对资源模型拟合指标

模型	χ^2/df	CFI	NFI	IFI	TLI	RMR	RMSEA
初始模型	3.544	0.943	0.922	0.943	0.936	0.021	0.093
修正模型	2.776	0.961	0.940	0.961	0.955	0.043	0.058

2.2.2 内容效度 问卷 I-CVI 为 0.923~1.000, S-CVI 为 0.980。

2.3 信度检验 见表 3。

表 3 问卷的信度

维度	Cronbach's α 系数	重测信度
关键资源	0.970	0.873
建设性资源	0.981	0.811
能量资源	0.974	0.769
宏观资源	0.943	0.753
社会支持	0.974	0.795
总问卷	0.985	0.932

3 讨论

3.1 护理中断应对资源问卷有较好的信效度 本研

究以资源保存理论为基础的资源分类为理论框架,通过文献回顾及半结构化访谈,形成护理中断应对资源问卷初始条目。函询专家来自全国 9 个省(市、自治区),地域代表性较广;2 轮专家函询有效回复率在 90% 以上,说明专家积极程度高;专家权威系数大于 0.7,说明专家权威程度较高。通过预调查检验问卷条目语言表达,使条目表述更清晰。项目分析显示,条目有较好的区分和鉴别效力,保障了条目的敏感性^[16]。研究结果显示,护理中断应对资源问卷具有较好的效度和信度。效度是指测量工具测出的结果与所需测量内容的吻合程度。内容效度反映问卷内容与测量主题的适配性,当 I-CVI>0.78、S-CVI>0.9 说明问卷具有较好的内容效度^[20]。结构效度是评价问卷结构稳定性的重要指标。经过多轮探索性因子分析共提取 5 个因子,累计方差贡献率为 88.211%。与理论构想不同的是,条件资源维度被删除,可能因为护理中断是护理人员在临床护理工作场

所中遇到的,因此家人和朋友无法直接帮助护理人员应对它,此外同事和上级相关的条目在社会支持维度中有所体现。验证性因子分析结果显示,初始模型拟合指标不太理想,通过建立残差相关关系,修正后的模型拟合参数处于参考值范围内,说明问卷具有较好的效度。信度可反映问卷的可靠性和稳定性^[18]。本问卷总的 Cronbach's α 系数 0.985,各维度 Cronbach's α 系数 0.943~0.981,说明问卷具有较好的内部一致性。2 周后的重测信度 >0.7 ,说明问卷具有较好的跨越时间稳定性。

3.2 护理中断应对资源问卷具有实用性 本研究编制的护理中断应对资源问卷条目适中,条目内容较为清晰、容易理解,易于研究对象填写,有较高的实用性。本问卷从护理人员的关键资源(涵盖乐观、自我效能、适应力等 6 个条目)、建设性资源(涵盖护理中断相关知识、预防、处理能力等 6 个条目)、能量资源(涵盖情绪、心情、体力等 5 个条目)、宏观资源(涵盖制度、氛围、设施 3 个条目)、社会支持(涵盖情绪支持、情绪疏导等 6 个条目)5 个维度设计,其结果可以量化护理人员的应对资源水平。从多维度全面评估护理人员护理中断的应对资源情况,有助于根据应对资源分布情况,针对性地提升某个资源,促进护理人员更好地管理护理中断,提升工作幸福感。

4 结论

本研究基于问卷开发的标准流程,构建 5 个维度、26 个条目的护理中断应对资源问卷,问卷具有良好的信效度,能对护理人员的应对资源进行多维度的评价,从而为护理中断应对资源研究及管理提供测评工具。本研究虽然根据样本量估计方法达到样本量要求,但调查对象只包含湖北省和西藏自治区的 2 所医院,样本代表性欠佳。后续的研究可以在不同地区、多个医疗机构的护士群体中开展大样本调查,以进一步验证及完善本问卷。

参考文献:

[1] 谢建飞,丁四清,曾赛男,等. 护理中断事件的概念分析和启示[J]. 中华护理杂志,2013,48(2):175-178.

[2] Olin K, Goras C, Nilsson U, et al. Mapping registered nurse anaesthetists' intraoperative work: tasks, multi-tasking, interruptions and their causes, and interactions: a prospective observational study[J]. *BMJ Open*, 2022,12(1):e052283.

[3] Eid T, Machudo S, Eid R. Interruptions during medication work in a Saudi Arabian hospital: an observational and interview study of nurses[J]. *J Nurs Scholarsh*, 2022,54(5):639-647.

[4] Wang W, Jin L, Zhao X, et al. Current status and influencing factors of nursing interruption events[J]. *Am J Manag Care*, 2021,27(6):E188-E194.

[5] Schneider A, Williams D J, Kalynych C, et al. Physi-

cians' and nurses' work time allocation and workflow interruptions in emergency departments: a comparative time-motion study across two countries[J]. *Emerg Med J*, 2021,38(4):263-268.

[6] 胡璐璐,孙琳,牛洪艳,等. 血液透析上机阶段护理中断事件现况调查分析[J]. 护理学杂志,2023,38(2):39-43.

[7] Takashima M D, Horton A, Day K, et al. Nurses' and patients' perceptions on interruptions on admission processes at an acute public hospital using cross-sectional survey[J]. *Collegian*, 2022,29(5):701-707.

[8] Santomauro C, Powell M, Davis C, et al. Interruptions to intensive care nurses and clinical errors and procedural failures: a controlled study of causal connection[J]. *J Patient Saf*, 2021,17(8):e1433-e1440.

[9] Tsegaye D, Alem G, Tessema Z, et al. Medication administration errors and associated factors among nurses [J]. *Int J Gen Med*, 2020,13:1621-1632.

[10] Khairat S, Whitt S, Craven C K, et al. Investigating the impact of intensive care unit interruptions on patient safety events and electronic health records use: an observational study[J]. *J Patient Saf*, 2021,17(4):e321-e326.

[11] Abdelhadi N, Drach-Zahavy A, Srulovici E. Work interruptions and missed nursing care: a necessary evil or an opportunity? The role of nurses' sense of controllability [J]. *Nurs Open*, 2022,9(1):309-319.

[12] Wagner E A, Fuhrmann S, Brant A, et al. Interruptions then and now; impact on nurses' clinical reasoning, emotions, and medication safety[J]. *J Nurses Prof Dev*, 2020,36(6):E27-E28.

[13] Zhou T, Guan R, Rosenthal S L, et al. Supporting health-care workers and patients in quarantine wards: evidence from a survey of frontline health-care workers and inpatients with covid-19 in Wuhan, China[J]. *Front Public Health*, 2021,9:705354.

[14] Hobfoll S E, Halbesleben J, Neveu J P, et al. Conservation of resources in the organizational context: the reality of resources and their consequences[J]. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2018,5:103-128.

[15] 李峥,刘宇. 护理学研究方法[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:251-252.

[16] 吴明隆. 问卷统计分析方法与实务:SPSS 操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010:194-195.

[17] Ten Brummelhuis L L, Bakker A B. A resource perspective on the work-home interface: the work-home resources model[J]. *Am Psychol*, 2012,67(7):545-556.

[18] 温忠麟,侯杰泰,马什赫伯特. 结构方程模型检验:拟合指数与卡方准则[J]. 心理学报,2004,36(2):186-194.

[19] 史静琚,莫显昆,孙振球. 量表编制中内容效度指数的应用[J]. 中南大学学报(医学版),2012,37(2):49-52.

[20] 张晨,周云仙. 我国护理测量工具文献中内容效度指数应用误区分析[J]. 护理学杂志,2020,35(4):86-88,92.