

· 论著 · 一次研究 ·

集采背景下护士药品识别体验与需求的质性研究



杨巧¹, 杨洁¹, 冯达²

1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院护理部 (武汉 430030)

2. 华中科技大学同济医学院药学院 (武汉 430030)

【摘要】目的 在国家药品集中采购 (以下简称“集采”) 背景下, 了解护士药品识别环节面临的问题及需求, 为制定针对性干预措施提供依据。**方法** 于 2024 年 6—9 月采用目的抽样法选取湖北省某三级甲等医院的护士作为访谈对象, 通过半结构式访谈法对受访者进行一对一访谈, 采用 Colaizzi 现象学资料分析法对访谈资料进行分析。**结果** 护士的药品识别体验可归纳为 2 个主题: 药品识别错误风险增加、承受复杂的心理负担。护士在药品识别方面的需求可归纳为 3 个主题: 提升安全识别的能力、创新驱动药品识别管理、优化用药安全环境。**结论** 国家集采背景下临床使用药品的更新节奏加快, 护士对药品的识别难度相应升高, 且在药品识别过程中存在负性心理体验。护理管理者应重视护士的上述体验与需求, 从理论知识培训、职业道德素养提升、创新驱动药品识别管理、用药安全环境优化等多维度入手, 帮助临床护士获取药品识别的积极体验, 降低药品识别错误风险, 增加药品识别的安全保障。

【关键词】 药品识别; 易混淆药品; 用药安全; 半结构式访谈; 集中采购

【中图分类号】 R 95 **【文献标识码】** A

Qualitative research on nurses' experience and demand for drug identification in the background of centralized procurement

YANG Qiao¹, YANG Jie¹, Feng Da²

1. Nursing Department, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

2. School of Pharmacy, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Corresponding author: YANG Jie, Email: 1939296319@qq.com

【Abstract】Objective Under the background of national centralized procurement, to understand the problems and needs faced by nurses in the drug identification process, and to provide a basis for formulating targeted intervention measures. **Methods** Nurses from a tertiary hospital in Hubei province were selected as interviewees using purposive sampling from June to September in 2024. Semi-structured interviews method were conducted with the respondents on a one-on-one basis, and the interview data were analyzed using Colaizzi's phenomenological analysis method. **Results** The experience of nurses in drug identification could be summarized into two themes: increased risk of drug identification errors, and bearing complex psychological burdens.

DOI: 10.12173/j.issn.1005-0698.202502014

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (72274071)

通信作者: 杨洁, 初级护师, Email: 1939296319@qq.com

The demands of nurses for drug identification could be summarized into three themes: enhancing the ability of safe identification; innovation-driven drug identification management; and optimizing the environment for medication safety. **Conclusion** Under the background of centralized procurement, the update pace of clinically used drugs has accelerated, which has increased the difficulty for nurses in identifying drugs, and there is a negative psychological experience during the drug identification. Nursing managers should pay attention to the experiences and needs of nurses, and start from multiple dimensions such as theoretical knowledge training, improvement of professional ethics, innovation driven drug identification and management, and optimization of drug safety environment, to help clinical nurses obtain positive experiences in drug identification, reduce the risk of drug identification errors, and enhance the safety guarantee of drug identification.

【Keywords】 Drug identification; Easily confused drug; Medication safety; Semi-structured interview; Centralized procurement

随着国家医疗事业的发展与医保政策改革深化,自 2018 年 12 月起,国家组织“4+7”11 个城市试点开展药品集中带量采购(以下简称“集采”)。首创的集采机制结合临床使用管理模式是国际药品招采史上的重大方法学创新^[1]。目前,我国已完成九批十轮药品集采,涵盖了 374 个品种^[2]。此前,不同国家已根据自身医疗体系特点制定出多样化的药品采购模式,其中美国和英国均通过集中采购机制在医疗领域实现成本控制与保障提升,却也因药品供应来源多元和仿制药外观相似度过高等问题,显著增加了护士在药品识别过程中的难度与风险^[3-5]。我国集采政策在减轻患者药费负担、降低企业交易成本、节约医保基金支出和遏制“以药养医”不良现象等方面成效显著^[6],但随着集采工作逐步深入,同一药品不同剂型、多种药品外观相似等问题日益凸显^[7-9]。以阿托伐他汀为例,仅某家医院临床使用的该药品种就多达 11 种^[10]。因看似、听似、一品多规、多剂型和多生产企业等特性易引发混淆的药品被统称为易混淆药品^[11],此类药品的增加,使得护士药品识别难度指数级上升。虽然部分医院已使用智能设备优化药品配置与发放流程,但仍无法完全保证摆药正确率^[12-14],且存在增加药品污染的风险,加之临床药品用量增加、生产厂家产能不足、医院需提前完成集采指标等多种原因^[15],使同类药品更换频繁,智能设备难以实现全面覆盖,因此护士对药品的正确识别显得尤为重要。在全球范围内,用药相关差错的年度成本估计达 420 亿美元,用药安全已成为全球患者安全目标中的重要内容之一^[16],其中给药错误是导致患者死亡或疾病加重的主要用药错误类型^[17]。有研

究^[18]显示,药品名称相似或外观相似是造成给药错误的第二大原因。而护士作为临床给药的执行者,在预防给药错误中发挥着关键作用^[19-20],是保障给药安全的最后一道防线^[21]。目前,临床药品采购与使用上的变化,为用药安全带来了新的挑战,也成为临床护理管理领域亟待解决的新问题。基于此,本研究通过对临床一线护士开展访谈,了解其在药品识别过程中的真实体验,分析面临的问题及需求,以期减少临床护士药品识别的困难,为给药安全提供保障。

1 资料与方法

1.1 研究对象

于 2024 年 6—9 月,采用目的抽样法选取湖北省某三级甲等医院的护士作为访谈对象开展半结构式访谈。纳入标准:①湖北省某三级甲等医院在职护士;②取得护士执业资格证书后,从事护理工作时间 ≥ 1 年;③从事临床一线护理工作,日常工作涉及药品识别环节;④对本研究知情,且自愿参与。排除标准:处于实习或进修阶段的护士。为最大程度获取全面的研究信息,访谈对象的选择兼顾不同年龄、职称、文化程度、工作年限及护理岗位等维度。本研究已获得华中科技大学同济医学院附属同济医院医学伦理委员会审批(编号:TJ-IRB20230423)。

1.2 研究方法

1.2.1 制定访谈提纲

通过查阅相关文献并组织研究小组讨论,初步拟定访谈提纲后,选取 2 名护士进行预访谈,根据预访谈结果对提纲进行进一步修改完善,最终形成正式访谈提纲。该访谈提纲由一般资料和

开放性问题两部分组成,其中开放性问题包括:

①集采工作开展以来,您在临床工作的药品识别环节中,曾遇到过哪些问题?②这些问题您在集采政策实施前有遇到过吗?您认为集采前后在药品识别环节遇到的问题有哪些变化?③您认为这些问题对您的日常工作及心理情绪有哪些影响?④当遇到药品识别问题时,能否详细分享您的感受及当时采取的应对方式?⑤针对药品识别环节存在的问题,您希望从哪些方面获得帮助?未来您对药品识别工作有哪些期待?

1.2.2 资料收集

本研究采用半结构式访谈法,该方法是指按照粗线条的访谈提纲进行的非正式访谈,对访谈对象的条件、需询问的问题等仅设定粗略的基本要求^[22-23]。

访谈均在便于交流且无外界干扰的会议室进行,采用一对一、面对面访谈的形式,访谈时长均为 15~35 min。为确保受访者充分了解研究相关信息,于访谈前 3 d 送达研究背景、访谈提纲及知情同意书。访谈正式开始前,向受访者说明访谈的方式、内容和目的,待其明确知晓并自愿参与后,签署知情同意书。访谈过程中,在征得受访者许可后进行录音,按照访谈提纲开展提问,同时密切观察受访者的表情、动作和心理状态变化。通过认真倾听、适时追问和总结访谈内容等方式,确保收集到的访谈资料准确且完整。

1.2.3 资料分析与质量控制方法

访谈结束后,由 2 名研究者分别将录音资料转录为文字文本,并交叉核对。若有差异,则重复听取对应录音片段进行核准与纠正。访谈资料的分析整理采用 Colaizzi 现象学资料分析法^[24],具体步骤包括:①充分熟悉资料;②识别有重要意义的陈述;③对反复出现的观点进行编码;④将编码后的观点进行汇集;⑤写出详细、无遗漏的描述;⑥辨别出相似观点;⑦返回受访者处求证,确定最终主题。访谈前研究者从访谈思路、提纲、技巧等方面咨询质性研究专家;访谈过程中保持立场中立,尊重受访者观点及态度。资料分析阶段由 2 名研究者独立分析访谈资料、提炼主题,若有异议,则通过小组讨论后确定。对访谈资料进行分析归纳,以信息量达到饱和,不再出现新主题为标准确定样本量。资料整理后返还受访者核对,提高结果的可信度。

2 结果

2.1 一般资料

共访谈 16 名护士,其中主管护师 9 名,护师 3 名,护士 4 名,工作年限 1~34 年,受访者的一般资料见表 1。对集采背景下护士药品识别体验与需求进行分析和讨论,将护士药品识别的体验归纳为 2 个主题,7 个亚主题;将护士药品识别的需求归纳为 3 个主题,8 个亚主题,见表 2。

表1 受访者的一般资料 (n=16)

Table 1. General information of respondents (n=16)

编号	年龄(岁)	性别	职称	文化程度	工作年限	护理岗位
N1	51	女	主管护师	本科	34	临床护士岗
N2	29	女	主管护师	本科	7	临床护士岗
N3	42	女	主管护师	本科	22	临床护士岗
N4	36	女	主管护师	本科	14	临床护士岗
N5	22	女	护士	本科	1	临床护士岗
N6	37	女	主管护师	本科	14	临床护士岗
N7	30	女	护师	本科	8	临床护士岗
N8	32	女	护师	本科	9	临床护士岗
N9	30	女	主管护师	本科	9	临床护士岗
N10	34	女	主管护师	硕士	7	临床护士岗
N11	32	女	主管护师	硕士	8	护理管理岗
N12	42	女	主管护师	本科	24	临床护士岗
N13	25	女	护士	本科	2	临床护士岗
N14	29	女	护师	本科	6	临床护士岗
N15	25	女	护士	本科	2	临床护士岗
N16	24	女	护士	本科	2	临床护士岗

表2 护士药品识别的体验与需求
Table 2. Experience and needs of nurses in drug identification

分类	主题	亚主题	频率	提出者
护士药品识别的体验	药品识别错误风险增加	药品更新节奏加快	6	N1、N3、N5、N9、N12、N13
		药品识别难度升高	16	N1~N16
		药理知识欠缺	4	N5、N13、N15、N16
	承受复杂的心理负担	强迫行为	3	N3、N14、N16
		自我怀疑	5	N3、N6、N9、N13、N15
		紧张、担忧、焦虑	8	N2、N4、N6、N8、N9、N13、N15、N16
		自责与内疚	6	N3、N5、N7、N13、N14、N16
护士药品识别的需求	提升安全识别的能力	自我促进	9	N1~N5、N12~N15
		集中培训	6	N1~N3、N8、N13、N14
		案例分享	5	N1、N2、N9、N13、N14
	创新驱动药品识别管理	信息系统智能优化	9	N2、N6~N9、N12~N15
		创新药品识别辅助设备	6	N3、N4、N7、N8、N14、N15
	优化用药安全环境	药品合理化设计	11	N1~N6、N9、N12~N15
		物理环境	14	N1~N9、N12~N16
		人文环境	16	N1~N16

2.2 护士药品识别的体验

2.2.1 主题1：药品识别错误风险增加

（1）药品更新节奏加快。集采后，短期内出现大量药品换新的情况，显著增加了药品识别错误的风险。N1：“最近很多常用药都涉及换新，规格、剂量都发生了变化，识别难度也随之增加，很容易出错”。N5：“集采后药品厂家更换得太快了，老师们有时候习惯叫以前的药品商品名，但我作为新职工，根本不知道这些旧商品名对应的是哪款药，取药时很容易出现错误”。

（2）药品识别难度升高。集采后，许多常见药品的生产企业发生更换，使得易混淆药品的出现频率增加，药品识别难度升高。N3：“集采后涉及药品更换，更换后的药品外观越来越相似，对我而言，最难的就是在一堆外形相近的小安瓿瓶中，准确找到需要使用的药品”。N5：“集采后，很多新药的商品名特别像，很难识别”。N15：“近期，新出现的多规格药品多达十几种，其中最典型的就是哌拉西林”。

（3）药理知识欠缺。工作年限5年以内的受访者均表示自己对药理知识的掌握不够扎实，因此在药品识别环节的准确性和安全性上难以把握。N5：“我才入职不久，对许多常见药物的使用方法还不够熟悉，这种情况下又遇到药品更换、识别难度大的药品，出错的可能性就特别大”。N13：“好多药的药理知识我还没完全掌握，对药品剂量的识别难以把握，尤其是面对不常用的

药品，这种顾虑更明显”。

2.2.2 主题2：承受复杂的心理负担

（1）强迫行为。受访者普遍表示，药品识别难度越高，识别过程中的核对次数就越多，甚至逐渐产生强迫行为。N3：“最近难以识别的药物越来越多，每次取药时我都会反复请同事帮忙核对，有时甚至怀疑自己有强迫症，必须一遍又一遍确认药名、规格和标签，确认无误后才敢开始配药，特别担心出错”。N16：“遇到易混淆药品时，我会反复进行多次‘三查七对’，以避免出错”。

（2）自我怀疑。药品识别难度高会导致护士在日常工作中正确识别药品的信心逐渐下降，进而产生自我怀疑的负性心理。N6：“每次听到老师说药品转运箱里的药品数量不对时，我就会怀疑是不是自己在药品识别环节发生了错误”。N15：“有些药品的外观实在太相似，我拿药时总会怀疑是否拿成另一种药了”。

（3）紧张、担忧、焦虑。受访者普遍表示，当药品识别难度高时，在识别过程中常会产生紧张、担忧等负性情绪，尤其是在单独值班或需要紧急用药的场景下，这种焦虑感更明显。N2：“单独值班时，如果遇到识别难度高的药品，使用时会很紧张，总担心自己是不是拿错药品”。N15：“集采后很多药品的外观发生变化，识别难度明显增加，一旦遇到需要紧急用药的情况，取药前我都会很焦虑”。

（4）自责与内疚。药品识别错误事件会进

一步加重护士的心理负担。访谈中共有 6 名受访者提及自己在药品识别工作中出现过失误,表示这类错误会让自己产生自责、内疚的情绪,部分受访者甚至留下心理阴影。N5:“多巴胺换药后,剂量发生了变化。换药后的第 2 天我参与一次抢救,当时医生要求静注多巴胺 20 mg,我紧急核对多巴胺剂量、换算抽取量,结果算错了抽取量,幸好老师发现问题并提醒我,但第 2 次抽药时,我紧张到手不停颤抖,同时因患者病情紧急导致的压力,我当时急哭了,好在最后推注的剂量无误,没有延误抢救”。N16:“集采后,地塞米松换成了注射剂,其安瓿外观和肾上腺素几乎一模一样。1 位患者行增强 CT 后出现过敏,需要静注地塞米松,我情急之下拿成了肾上腺素,甚至已将安瓿掰开,幸好再次核对时发现了错误。现在每次看到这 2 种药都有心理阴影,必须再三确认才敢拿药”。

2.3 护士药品识别的需求

2.3.1 主题1:提升安全识别药品的能力

(1) 自我促进。受访者普遍认为可通过自主学习提升药理知识水平,并在药品识别过程中培养慎独精神,从而为药品识别安全构建防护屏障。N2:“掌握扎实的理论知识对安全用药至关重要,护理本就是终生学习的行业,自己在临床工作中遇到新知识时,应多做笔记,遇到不清楚的内容,下班后应及时学习”。N1:“遇到不熟悉的药品要注意查看说明书,学会从中提取重要信息,如药品的适应证、配伍禁忌等”。N3:“若遇到抢救药品规格更新的情况,可提前计算常用剂量对应的取药量,通过主动准备,弱化药品识别的难度”。N12:“平时工作中应严格遵守流程规范,自我约束,养成严谨的习惯,尤其是面对易混淆药时,更应仔细、谨慎”。

(2) 集中培训。受访者均表示希望通过科室集中培训的形式,帮助自己更好地掌握新药及特殊药品的相关知识。N2:“当有新药投入使用时,若科室能开展理论知识培训,我能更系统地掌握药物特性,并规范使用该药”。N13:“开展集中的新药及特殊药品理论知识培训及讨论,能让大家更好地掌握正确、安全使用药品”。

(3) 案例分享。受访者认为分享药物识别错误案例有助于护士提高警惕,从而减少同类错误的发生。N2:“药品识别错误的案例应全面

分享,护士了解到相关案例后,工作中会更谨慎,吸取教训,避免同类错误”。N13:“希望年资高的老师能多分享药品识别错误的案例,警示学习”。

2.3.2 主题2:创新驱动药品识别管理

(1) 信息系统智能优化。受访者提出临床与计算机中心的紧密配合能在信息系统层面为药品识别工作增设一道安全防线。N2:“希望信息系统与临床工作密切配合,如将药物识别中常见的困难类型,即听似、看似、一品多规等药品信息分类录入系统并赋予单独编码,这样当医生开具这类药品时,系统能自动识别,在打印的医嘱执行单上标注相应的识别风险提示,提醒临床护士在用药过程中重点关注”。N15:“如果信息系统能将药品剂量的字体加大、加粗显示,能让大家正确识别、准确取药”。N6:“建议优化信息系统的药品知识库,如增加药品照片,帮助护士快速识别药品”。

(2) 创新药品识别辅助设备。受访者认为智能化设备的创新与功能扩展能帮助护士减少大部分因主观疏忽导致的药品识别错误。部分受访者建议个人数字助理(personal digital assistant, PDA)扩展药物与医嘱的核对功能。N14:“若医嘱标签能和药品标签实现对应,用 PDA 扫描就能辅助我们识别药物”。也有受访者针对药物识别辅助设备提出了创新思路。N3:“若能研发专门的药品识别核对仪,辅助人工识别药品,则识别错误的可能性会降低很多”。N7:“现在有很多帮助患者居家识别药品的应用程序(application, App),若能将这类 App 的功能进一步拓展,开发临床科室专用的 App 并安装在 PDA 上,或许能有助于我们日常的药品识别工作”。

2.3.3 主题3:优化用药安全环境

(1) 药品合理化设计。受访者认为从药品生产源头优化外观设计、强化药名差异,能有效降低药品识别难度。N3:“最近越来越多药品的包装很相似,尤其是安瓿瓶,外观区别不明显,如果能将包装、瓶身或标签设计得更具有辨识度,我们识别药品时会简单很多”。N5:“部分药品的商品名特别接近,希望生产厂家能增加药品商品名的区别”。

(2) 物理环境。受访者提出安静舒适的工作环境、合理的药品分区规划以及对护理中断事

件的有效规避,均有利于护士做好药品识别。N15:“在责任制整体护理模式下,护士除了取药、配药,还有很多的工作任务。一旦多个任务集中,发生中断事件,容易出现药品识别错误”。N7:“希望能在安静专注的环境取药,如在治疗室工作时穿上带有免打扰标识的背心”。N14:“病区应对药品进行分区放置并规范管理,尤其是易混淆药品,在分区放置的同时加上醒目的标识,能让我们取药时更有安全感”。N13:“可以在配药间的墙面上粘贴易混淆药品对照表,护士配药时遇到识别困难,可对照核对”。

(3) 人文环境。受访者认为,医生、药师与护士间的高效沟通协作,科室层面的正向引导以及护士间共同学习的积极氛围,不仅能提高护士的工作满意度,还能有效激发护士自我提升的积极性。N3:“当药品的生产厂家或规格发生变化时,医生和护士应同步学习相关信息,医生能准确开具医嘱,护士若发现医嘱与现有药品不匹配,也能及时提醒,通过医护紧密沟通减少错误发生”。N12:“药品生产方可能没意识到临床使用中会遇到识别问题,我拿到外观相似的药品时会请护士长向药学部反馈。若能让厂家更换包装、增加外观差异,则能减少药品识别的差错”。N7:“当药品厂家更换或有新药投入使用时,希望药师及时与临床沟通、提醒”。N13:“发现新药或易混淆药品时,科里的老师们都会拍照发工作群提醒大家,下次我遇到这类药品时会格外留意”。N14:“此前我将养心胶囊和强心胶囊拿反了,幸好发药前被高年资老师发现了,科室针对此事组织大家一起学习,杜绝类似事件。领导也没有指责我,而是鼓励我吸取教训”。

3 讨论

3.1 关注护士药品识别过程的心理体验,促进积极应对

本研究结果显示,在集采工作开展后药品识别难度升高,护士正确识别药品的信心下降,存在自我怀疑、紧张、担忧、焦虑等负性情绪。若有药品识别错误发生,则会产生自责与内疚感,甚至出现心理阴影。分析其原因,一方面与集采后临床使用药品的更新速度快及易混淆药品多有关;另一方面与药品识别难度越大,使出现错误可能性越大,护士心理负担越重的负性循环有关。

研究^[25]显示,护士对自身胜任力的信心越强,工作投入度越高,越能体会工作的乐趣,并获得更大的满足感和成就感,这种积极的心理体验有助于提升护士的职业幸福感。同时多项研究^[26-28]表明,护士在临床工作中若存在药品识别错误,会产生一定的心理创伤,护士心理资本是护士职业倦怠的影响因素。而护士作为药品识别错误的“第二受害者”,来自医院其他人员的支持与帮助能有效降低其药品识别错误的可能性^[29]。本研究结果也提示,护士自身药品识别能力的提升、医生-药师-护士三方的有效沟通协作以及科室正向的人文环境,均能显著改善护士在药品识别环节的体验。因此,建议护理管理者重点关注护士在药品识别中的心理体验与实际需求,加强与护士的沟通交流,为其提供全方位的情感支持。具体可采取以下针对性的措施:①通过认可护士的药品识别能力、增设药理知识课程等方式增加护士正确识别药品的信心;②通过制定科学合理的奖惩机制、搭建高效的沟通渠道、建立正向反馈机制等途径,减轻护士的心理压力,进一步优化护士在药品识别时的心理状态,使得护士更积极地应对药品识别难题。

3.2 强化药品识别支持系统,提高药品识别工作的安全保障

3.2.1 促进护士个人能力的提升,提高药品安全识别的能力

护士职业道德素养及药理知识水平会影响护士药品识别的准确性。本研究结果显示,受访者期望通过自我学习与规范行为养成良好的药品识别习惯、培养慎独精神,从护士职业道德素养的角度构建药品识别安全屏障。研究^[30]表明,护士作为临床用药的直接执行者和最后把关者,其职业道德素养是保障用药安全的核心防线,用药安全问题主要与护士的责任心、安全意识和慎独精神有关。同时,护士对专业知识的掌握贯穿于整个用药过程,扎实的药理知识有利于护士正确识别药品^[31-32]。相较于低年资护士,高年资护士通常具备更丰富的用药经验、更扎实的药理知识储备,药品识别准确率也更高。护理行业本身具有持续学习的专业属性,而面对临床药品更新换代快、易混淆药品识别难度大的现状,护士终身学习的重要性愈发凸显。本研究中受访者均表示知晓药理知识对临床用药工作的重要性,且表现出

强烈的学习意愿,愿意通过集中授课、案例分享等多种形式,加强对药理知识的学习与掌握。因此,护理管理者需重点关注两方面工作:①重视护士较高职业道德素养的培养,推动护士药理知识水平的提升,可通过开设基础理论课程传授药理知识,开展患者角色体验实践活动提升共情能力,并结合护士先进事迹、药品识别警示案例的分享,引导护士从经验中学习,培养其评判性思维;②需完善药品识别管理制度,通过制度强化护士的自我管理意识,培养其慎独精神。激发护士主动反思与改进用药习惯,提高护士药品安全识别的能力。

3.2.2 协同智能信息系统与识别辅助设备的应用,提升药品识别准确度

本研究结果显示,受访者期望通过信息系统优化及药品识别辅助设备应用提升药品识别的准确度。既往多项研究表明信息系统的充分应用提高了药品识别的正确率,李琳^[33]的研究结果表明药品的条形码管理便于临床护士查询药品信息,可确保药物正确应用及差错溯源;高建强等^[34]的研究认为,特殊的药品命名、临床现有的药物统一标识码扫描等方式能显著降低易混淆药品识别时的差错率。本研究“2.3.3”项中,受访者也提出了多种类似的创新驱动药品识别管理方法。张伊楠等^[35]的研究提到,药品标签是药品信息的主要来源,对药品标签的有效利用有助于建立一个更健全的全国系统,促进药品安全有效的使用。访谈中也有护士针对临床遇到的药品识别问题提出了自己的创新型想法:设计一款便携式药品识别仪,配合信息系统,将临床所用到的药物信息录入到识别系统,增加语音读取功能,遇到识别难度高的药品时用仪器进行扫描,便可读取药名,并在显示屏上获取药物信息,帮助护士准确识别与使用药品。目前已有许多新的技术应用于药品识别环节,如用于药品外观识别的目标检测算法^[36]、高精度药品识别配送小车^[37]、准确识别门急诊药品包装盒的YOLO-V5深度学习预测模型^[38]等,均能有效帮助医务工作者安全、高效地识别药品。信息化系统不仅可以辅助护士识别药品,还能通过合理用药监管系统实时监测医嘱,提供精准药品信息以支持医生决策,并在发现问题时能实时提醒或拦截,从而全面提升用药安全^[39]。目前医院信息化建设还存在资源整合利用

不足、人才队伍建设不能满足发展需要、发展程度不均、系统功能有待完善等问题^[40],因此,建议医院管理者重视医院的信息化建设,积极听取临床一线工作者的建议,鼓励护士以问题为导向进行创新型思维扩散,支持创新实践^[41],推进药品识别的信息化、智能化。通过对药品的信息化编码、特殊药品的醒目标识、电子说明书系统的建设与使用、药品识别辅助设备的应用等信息化建设,以降低药品识别困难度,保障临床用药安全。

3.2.3 营造安全的用药环境,减少药品识别错误发生率

用药环境包括政策大环境、科室物理环境及文化环境^[42]。本研究结果显示,集采政策背景下大部分临床护士在用药过程中都会遇到多种易混淆药品以及旧药换新、剂量换算等药品识别困难的情况,这一现状与既往国内外研究结果一致^[43-44]。本研究中,受访者均表示集采后药品识别难度升高,希望能通过药品生产的差异化来降低识别难度。研究^[45]表明,仿制药品存在识别度低的现状,药品生产企业应尽量丰富药品的外观特征,提高药品的辨识度。而护士身处的科室物理环境如宽敞的空间、充足的照明、安静的氛围等因素及科室的文化氛围均会对药品的正确识别产生不同程度的影响^[46]。安静的环境可减少识别过程中护理中断事件的发生,而护理中断事件是护士发生用药错误的主要原因。本研究中,受访者认为安静舒适、无中断事件的环境可增加药品识别时的安全感,同时来自医生、药师及同事的帮助也是药品识别的安全保障。有效的沟通合作能帮助医生与药师更全面地了解护士药品识别中遇到的实际问题,从而提供针对性的帮助,但目前护士、药师、医生间存在职能划分不明确、部分人员知识储备欠佳和缺乏沟通合作等问题^[47]。因此,护理管理者应建立跨学科团队成员间有效的沟通机制。此外,护士长与同事对用药错误的态度以及非惩罚性上报的安全文化氛围能从根源上防范用药错误的发生^[48]。本研究中受访者提到识别错误事件发生后会出现害怕、自责、内疚等消极心理,而护士长的鼓励会让自己消除消极心理,坚定认真核对药品的态度。因此,护理管理者应重视临床护士在用药过程中的问题反馈,保障科室安静舒适的物理环境以防范护理中断事件的发生,同时营造科室内部的积极文化氛

围,如发现易混淆药品时积极沟通、相互学习,识别错误事件发生后非惩罚性上报并交流学习,加强科室团队合作,消除药品识别环节的不安全行为,以临床需求为导向构建护士药品识别的支持系统,减少护士药品识别过程中的痛点与难点,降低药品识别困难度。

本研究也存在一定局限性,仅纳入湖北省某三级甲等医院的护士作为受访者,而不同地区不同工作环境的护士对药品识别的体验可能会有所不同。建议未来研究扩大调查范围,以获得对集采背景下护士药品识别体验的全面了解。

综上,在集采背景下,护士在用药工作中会面临药品更新节奏加快、识别难度升高的实践问题以及药理知识储备不足的理论问题,这些问题不仅对药品识别的安全性产生一定影响,还会加重护士用药时的负面心理体验。针对上述问题,建议医疗机构与护理管理者从聚焦护士个人能力与职业素养提升、推动信息化系统建设与智能化设备创新与应用、加强用药安全环境建设等多维度入手,增加护士药品识别的正向体验,最大限度降低药品识别错误的发生概率,为临床护士的药品识别工作筑牢安全保障。

利益冲突声明: 作者声明本研究不存在任何经济或非经济利益冲突。

参考文献

- 傅鸿鹏. 药品集中招标采购的发展和展望[J]. 中国医疗保险, 2020(3): 32–36. [Fu HP. Development and prospect of centralized drug procurement[J]. China Health Insurance, 2020(3): 32–36.] DOI: [10.19546/j.issn.1674-3830.2020.3.011](https://doi.org/10.19546/j.issn.1674-3830.2020.3.011).
- 王浩扬, 韩悦, 谢金平, 等. 国家药品集中带量采购及接续政策对药品用量、价格及费用的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2024, 43(10): 31–37. [Wang HY, Han Y, Xie JP, et al. The impact of national pharmaceutical centralized purchase and continuation policies on drug usage, prices and costs[J]. Chinese Health Economics, 2024, 43(10): 31–37.] <https://link.cnki.net/urlid/23.1042.F.20241025.1623.026>.
- 邵蓉, 谢金平, 蒋蓉. 美国集团采购组织分析及对我国药品采购的启示[J]. 中国卫生政策研究, 2014, 7(6): 35–40. [Shao R, Xie JP, Jiang R. Analysis on the group purchasing organizations in the United States and its implications for Chinese drug procurement[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2014, 7(6): 35–40.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-2982.2014.06.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-2982.2014.06.007).
- Costantino RC. The U.S. medicine chest: Understanding the U.S. pharmaceutical supply chain and the role of the pharmacist[J]. J Am Pharm Assoc, 61(1): e87–e92. DOI: [10.1016/j.japh.2020.07.018](https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.07.018).
- 王小万, 陈丽萍, 刘丽杭. 英国国民卫生服务制度(NHS)的结构性改革与治理模式[J]. 中国卫生政策研究, 2017, 10(11): 27–35. [Wang XW, Chen LP, Liu LH. Study on structural reform and governance models of national health service in UK[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2017, 10(11): 27–35.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-2982.2017.11.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-2982.2017.11.005).
- 宋菲, 陈昊, 王晨舟, 等. 国家药品集采对儿童用药供应保障的影响分析[J]. 卫生经济研究, 2024, 41(10): 10–14, 19. [Song F, Chen H, Wang CZ, et al. Analysis of the impact of national centralized volume-based procurement of drugs on the supply guarantee of children's drugs[J]. Health Economics Research, 2024, 41(10): 10–14, 19.] DOI: [10.14055/j.cnki.33-1056/f.2024.10.008](https://doi.org/10.14055/j.cnki.33-1056/f.2024.10.008).
- 李雅琴, 刘华, 王芳, 等. 医院集中带量采购品种可替代药品监测和精细化管理探索[J]. 中国药业, 2024, 33(20): 1–6. [Li YQ, Liu H, Wang F, et al. Exploration of monitoring and refined management of alternative medicines for centralized-procurement varieties in the hospital[J]. China Pharmaceuticals, 2024, 33(20): 1–6.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-4931.2024.20.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-4931.2024.20.001).
- 马枋婷, 常峰, 路云, 等. 我国药品集中带量采购政策执行情况分析[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(7): 17–19, 24. [Ma FT, Chang F, LU Y, et al. Analysis of the implementation of national centralized drug procurement policy in China[J]. Health Economics Research, 2023, 40(7): 17–19, 24.] DOI: [10.14055/j.cnki.33-1056/f.2023.07.017](https://doi.org/10.14055/j.cnki.33-1056/f.2023.07.017).
- 徐菲飞, 边原, 韩勇, 等. 国家重点监控药品合理用药管理规范[J]. 中国药房, 2023, 34(19): 2305–2310. [Xu FF, Bian Y, Han Y, et al. Rational use management standards of national key monitoring drug[J]. China Pharmacy, 2023, 34(19): 2305–2310.] DOI: [10.6039/j.issn.1001-0408.2023.19.01](https://doi.org/10.6039/j.issn.1001-0408.2023.19.01).
- 王文睿, 谢金平, 邵蓉. 基于PDB数据的国家药品集中采购政策对调血脂药品市场格局的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2023, 42(3): 1–5. [Wang WR, Xie JP, Shao R. Research on the impact of national drug centralized procurement policy on the structure of lipid-regulating drugs analysis based on PDB data[J]. Chinese Health Economic, 2023, 42(3): 1–5.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/zgwsj202303001>.
- 陈杨, 淡重辉, 何瑶, 等. 基于莱文斯坦距离的易混淆药品目录自动生成算法及软件实现[J]. 中国药房, 2024, 35(15): 1899–1904. [Chen Y, Dan CH, He Y, et al. Software implementation of levenshtein distance-based algorithm for automatically generating easily confused drug catalogs[J]. China Pharmacy, 2024, 35(15): 1899–1904.] DOI: [10.6039/j.issn.1001-0408.2024.15.17](https://doi.org/10.6039/j.issn.1001-0408.2024.15.17).
- 吕盈, 田野, 沈丽. 全自动单剂量锭剂分包机在我院的应用[J]. 实用药物与临床, 2024, 27(12): 958–960. [Lyu Y, Tian Y, Shen L. Application of the fully automated single-dose tablet packaging machine in our hospital[J]. Practical Pharmacy and Clinical Remedies, 2024, 27(12): 958–960.] DOI: [10.14053/j.cnki.ppcr.202412016](https://doi.org/10.14053/j.cnki.ppcr.202412016).

- 13 郑学海, 邓艾平, 赖永继, 等. 基于全流程药品追溯智慧中心药房的建设与实践[J]. 中国医院药学杂志, 2025, 45(8): 933-938. [Zheng XH, Deng AP, Lai YJ, et al. Construction and practice of a smart center pharmacy based on the full-process drug traceability[J]. Chinese Journal of Hospital Pharmacy, 2025, 45(8): 933-938.] DOI: [10.13286/j.1001-5213.2025.08.13](https://doi.org/10.13286/j.1001-5213.2025.08.13).
- 14 孙志洪, 赵少良, 周芙蓉, 等. 多工位配药机器人用于静脉输液调配的经济学评价[J]. 药物流行病学杂志, 2024, 33(12): 1375-1381. [Sun ZH, Zhao SL, Zhou FR, et al. Economic evaluation of multi-station drug dispensing robots for intravenous infusion preparation[J]. Chinese Journal of Pharmacoepidemiology, 2024, 33(12): 1375-1381.] DOI: [10.12173/j.issn.1005-0698.202407023](https://doi.org/10.12173/j.issn.1005-0698.202407023).
- 15 刘丹, 刘吉芳, 龙葵英, 等. 国家组织药品集中采购和医保谈判政策对公立医疗机构与社会药房的影响[J]. 中国药业, 2024, 33(20): 12-15. [Liu D, Liu JF, Long KY, et al. Effect of national-centralized drug procurement and national medical-insurance negotiation policies on public medical institutions and social pharmacies[J]. China Pharmaceuticals, 2024, 33(20): 12-15.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-4931.2024.20.003](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-4931.2024.20.003).
- 16 岳丽青, 钱招昕, 李冰玉, 等. 护士用药安全管理实践现状与思考[J]. 中国护理管理, 2024, 24(3): 321-325. [Yue LQ, Qian ZX, Li BY, et al. Status and prospect of medication safety management practices for nurses[J]. Chinese Nursing Management, 2024, 24(3): 321-325.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-1756.2024.03.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-1756.2024.03.001).
- 17 Bişkin Çetin S, Cebeci F. Perceptions of clinical nurses about the causes of medication administration errors: a cross-sectional study[J]. Florence Nightingale J Nurs, 2021, 29(1): 56-64. DOI: [10.5152/FNJJN.2021.19135](https://doi.org/10.5152/FNJJN.2021.19135).
- 18 You MA, Choe MH, Park GO, et al. Perceptions regarding medication administration errors among hospital staff nurses of South Korea[J]. Int J Qual Health Care, 2015, 27(4): 276-283. DOI: [10.1093/intqhc/mzv036](https://doi.org/10.1093/intqhc/mzv036).
- 19 Xu C, Li G, Ye N, et al. An intervention to improve inpatient medication management: a before and after study[J]. J Nurs Manag, 2014, 22(3): 286-294. DOI: [10.1111/jonm.12231](https://doi.org/10.1111/jonm.12231).
- 20 席新学, 胡露红, 吴德芳. 临床用药安全核查项目管理的研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(18): 87-90. [Xi XX, Hu LH, Wu DF. Strategies to improve checking procedures during medication administration[J]. Journal of Nursing Science, 2019, 34(18): 87-90.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2019.18.087](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2019.18.087).
- 21 Adhikari R, Tocher J, Smith P, et al. A multi-disciplinary approach to medication safety and the implication for nursing education and practice[J]. Nurse Educ Today, 2014, 34(2): 185-190. DOI: [10.1016/j.nedt.2013.10.008](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.10.008).
- 22 Kallio H, Pietilä AM, Johnson M, et al. Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide[J]. J Adv Nurs, 2016, 72(12): 2954-2965. DOI: [10.1111/jan.13031](https://doi.org/10.1111/jan.13031).
- 23 胡露红, 席新学, 熊沫, 等. 住院患者参与用药安全核查认知及态度的质性研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(13): 11-14. [Hu LH, Xi XX, Xiong M, et al. Hospitalized patients' views on participating in medication safety checking: a qualitative study[J]. Journal of Nursing Science, 2019, 34(13): 11-14.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2019.13.011](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2019.13.011).
- 24 刘明. Colaizzi 七个步骤在现象学研究资料分析中的应用[J]. 护理学杂志, 2019, 34(11): 90-92. [Liu M. Using an example to illustrate Colaizzi's phenomenological data analysis method[J]. Journal of Nursing Science, 2019, 34(11): 90-92.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2019.11.090](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2019.11.090).
- 25 陈丽玲, 康月明, 严胜男. 临床护士结构授权、心理授权与职业幸福感的相关性研究[J]. 当代护士, 2025, 32(2): 160-164. DOI: [10.19792/j.cnki.1006-6411.2025.02.039](https://doi.org/10.19792/j.cnki.1006-6411.2025.02.039).
- 26 谭然, 曹英娟, 夏京花, 等. 护士发生用药错误心理体验质性研究的系统评价[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(5): 740-746. [Tan R, Cao YJ, Xia JH, et al. Nurses' psychological experience of medication errors: a systematic review of qualitative studies[J]. Chinese Journal of Nursing, 2020, 55(5): 740-746.] DOI: [10.3761/j.issn.0254-1769.2020.05.022](https://doi.org/10.3761/j.issn.0254-1769.2020.05.022).
- 27 Athanasakis E.A. Meta-synthesis of how registered nurses make sense of their lived experiences of medication errors[J]. J Clin Nurs, 2019, 28(17-18): 3077-3095. DOI: [10.1111/jocn.14917](https://doi.org/10.1111/jocn.14917).
- 28 高丽佳, 汪晖. 护士共情能力及心理资本与职业倦怠的关系[J]. 护理学杂志, 2024, 39(16): 56-59, 72. [Gao LJ, Wang H. The relationship between nurses' empathy, psychological capital and job burnout[J]. Journal of Nursing Science, 2024, 39(16): 56-59, 72.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2024.16.056](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2024.16.056).
- 29 Choo J, Hutchinson A, Bucknall T. Nurses' role in medication safety[J]. J Nurs Manag, 2010, 18(7): 853-861. DOI: [10.1111/j.1365-2834.2010.01164.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01164.x).
- 30 刘皓昕, 黄丽丽, 王雨璇, 等. 儿科护士参与用药安全管理困境与应对体验的质性研究[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(24): 3009-3016. [Liu HX, Huang LL, Wang YX, et al. A qualitative study on the dilemma and coping experience of pediatric nurses' participation in medication safety management[J]. Chinese Journal of Nursing, 2024, 59(24): 3009-3016.] DOI: [10.3761/j.issn.0254-1769.2024.24.010](https://doi.org/10.3761/j.issn.0254-1769.2024.24.010).
- 31 季炳花. 规范药品说明书管理与学习对提高 ICU 护士安全用药能力的影响[J]. 中医药管理杂志, 2020, 28(24): 70-71. DOI: [10.16690/j.cnki.1007-9203.2020.24.036](https://doi.org/10.16690/j.cnki.1007-9203.2020.24.036).
- 32 韩冰, 陈燕华, 王晖, 张美玲, 李功华. 药品说明书学习模式及其应用[J]. 医药导报, 2016, 35(9): 1027-1029. DOI: [10.3870/j.issn.1004-0781.2016.09.034](https://doi.org/10.3870/j.issn.1004-0781.2016.09.034).
- 33 李琳. 医院静配中心药品信息化管理的应用与分析[J]. 基层医学论坛, 2023, (10): 104-106, 113. [Li L. Application and analysis of drug information management in hospital static distribution center[J]. The Medical Forum, 2023, (10): 104-106, 113.] DOI: [10.19435/j.1672-1721.2023.10.033](https://doi.org/10.19435/j.1672-1721.2023.10.033).
- 34 高建强, 林美仪, 苏炜. 医院信息化系统在门诊药房管理中的效果分析[J]. 智慧健康, 2024, 10(10): 148-150. [Gao JQ, Lin MY, Su W. Effect analysis of hospital information system in outpatient pharmacy management[J]. Smart Healthcare, 2024, 10(10): 148-150.] DOI: [10.19335/j.cnki.2096-1219.2024.10.044](https://doi.org/10.19335/j.cnki.2096-1219.2024.10.044).

- 35 张伊楠, 吴汀溪, 赵志刚. 美国、欧盟和我国监管部门对药品获益-风险沟通管理与实践的研究[J]. 药物流行病学杂志, 2024, 33(1): 19-27. [Zhang YN, Wu TX, Zhao ZG. National competent authority regulation and practice of drug benefit-risk communication in the United States, European Union and China[J]. Chinese Journal of Pharmacoepidemiology, 2024, 33(1): 19-27.] DOI: [10.12173/j.issn.1005-0698.202304099](https://doi.org/10.12173/j.issn.1005-0698.202304099).
- 36 张小禹, 邓健志, 罗俊, 等. 基于目标检测的药品外观识别[J]. 中国现代应用药学, 2024, 41(7): 983-989. [Zhang XY, Deng JZ, Luo J, et al. Drug appearance recognition based on object detection[J]. Chinese Journal of Modern Applied Pharmacy, 2024, 41(7): 983-989.] DOI: [10.13748/j.cnki.issn1007-7693.20223110](https://doi.org/10.13748/j.cnki.issn1007-7693.20223110).
- 37 杨思, 周蕾, 吕叶, 等. 医院药房药品调剂模式创新——以“高精度药品识别配送小车”为例[J]. 科技创新与应用, 2023, 13(4): 55-58. DOI: [10.19981/j.CN23-1581/G3.2023.04.013](https://doi.org/10.19981/j.CN23-1581/G3.2023.04.013).
- 38 王玉群, 孟名柱. 准确识别门诊药品包装的 YOLO-V5 深度学习预测模型的建立及初步应用[J]. 医药导报, 2024, 43(4): 661-667. [Wang YQ, Meng MZ. Establishment and initial application of YOLO-V5 deep learning prediction model for accurate identification of drug packaging in outpatient and emergency pharmacies[J]. Herald of Medicine, 2024, 43(4): 661-667.] DOI: [10.3870/j.issn.1004-0781.2024.04.030](https://doi.org/10.3870/j.issn.1004-0781.2024.04.030).
- 39 刁瑞刚, 王颖琳, 陆达, 等. 医院合理用药信息化建设创新实践[J]. 中国药业, 2024, 33(4): 18-22. [Diao RG, Wang YL, Lu D, et al. Innovative practice of information construction for rational drug use in a hospital[J]. China Pharmaceuticals, 2024, 33(4): 18-22.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-4931.2024.04.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-4931.2024.04.005).
- 40 张宇希, 胡建平, 周光华, 等. “十三五”时期卫生健康信息化发展及展望[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2021, 18(3): 297-302, 318. [Zhang YX, Hu JP, Zhou GH, et al. The development and prospect of health informatization during the 13th Five-Year Plan period[J]. Chinese Journal of Health Informatics and Management, 2021, 18(3): 297-302, 318.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-5166.2021.03.01](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-5166.2021.03.01).
- 41 王思婷, 韦丽华, 周薇, 等. 护理专业本科“循证护理”课程建设实践[J]. 数理医药学杂志, 2024, 37(5): 398-402. [Wang ST, Wei LH, Zhou W, et al. The practice of "Evidence-based Nursing" course construction for undergraduate nursing major[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2024, 37(5): 398-402.] DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202402040](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202402040).
- 42 陈舟, 李慧, 罗兰, 等. 临床护士感知用药环境对用药安全能力影响的研究[J]. 护理管理杂志, 2024, 24(2): 161-165. [Chen Z, Li H, Luo L, et al. The influence of clinical nurses' perception of medication environment on medication safety competence[J]. Journal of Nursing Administration, 2024, 24(2): 161-165.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-315x.2024.02.014](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-315x.2024.02.014).
- 43 章迟, 李潇潇, 管晓东, 等. 看似听似药品管理问题探讨和建议[J]. 中国医院药学杂志, 2019, 39(21): 2201-2204, 2209. [Zhang C, Li XX, Guan XD, et al. Discussion and suggestion on management of look-alike and sound-alike drugs[J]. Chinese Journal of Hospital Pharmacy, 2019, 39(21): 2201-2204, 2209.] DOI: [10.13286/j.cnki.chinhosppharmacy.2019.21.16](https://doi.org/10.13286/j.cnki.chinhosppharmacy.2019.21.16).
- 44 Wong ZS. Statistical classification of drug incidents due to look-alike sound-alike mix-ups[J]. Health Informatics J, 2016, 22(2): 276-292. DOI: [10.1177/1460458214555040](https://doi.org/10.1177/1460458214555040).
- 45 王进, 黄菲, 钱晓萍. 我院住院药房口服拆零药品外观特征分析[J]. 中国药业, 2020, 29(4): 50-52. [Wang J, Huang F, Qian XP. Analysis of the appearance features of oral dismounted drugs in the inpatient pharmacy of our hospital[J]. China Pharmaceuticals, 2020, 29(4): 50-52.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-4931.2020.04.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-4931.2020.04.017).
- 46 张楠楠, 寇洁, 常淑莹, 等. 护士用药安全能力对用药环境和用药不安全行为的调节效应[J]. 护理学杂志, 2022, 37(24): 30-34. [Zhang NN, Kou J, Chang SY, et al. Moderating effect of nurses' medication safety competence on the relationship between medication environment and unsafe medication behaviors[J]. Journal of Nursing Science, 2022, 37(24): 30-34.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2022.24.030](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2022.24.030).
- 47 赵林博, 赵庆华. 医院-家庭过渡期跨学科协作药物重整研究进展[J]. 循证护理, 2022, 8(18): 2464-2467. [Zhao LB, Zhao QH. Research progress of interdisciplinary collaborative medication reconciliation in transitional period of hospital-family[J]. Chinese Evidence-based Nursing, 2022, 8(18): 2464-2467.] DOI: [10.12102/j.issn.2095-8668.2022.18.008](https://doi.org/10.12102/j.issn.2095-8668.2022.18.008).
- 48 程杰, 于奚. 用药环境对护士用药不安全行为影响的路径分析[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(5): 583-588. [Cheng J, Yu X. Influence of medication environment on unsafe medication behaviors of nurses: a path analysis[J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2020, 26(5): 583-588.] DOI: [10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2020.05.005](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2020.05.005).

收稿日期: 2025 年 02 月 07 日 修回日期: 2025 年 09 月 09 日
 本文编辑: 杨 燕 洗静怡