

DOI: 10.55111/j.issn2709-1961.20250908005

· 论著 ·

基于循证医学与德尔菲法的压力性损伤 链式信息化管理系统构建研究

何绪绪, 赵洁琼

(海军军医大学第三附属医院 门诊, 上海, 200433)

摘要: **目的** 针对传统压力性损伤(PI)管理中评估滞后、干预碎片化等问题,构建基于循证证据与专家共识的链式信息化管理系统,实现PI预防与护理的全流程闭环。**方法** 通过系统检索PubMed、中国知网(CNKI)等数据库获取PI管理最佳证据,形成初始指标体系;采用德尔菲法对专家进行两轮函询,确定系统核心功能与评估指标;基于软件工程理论完成系统架构设计与开发,并在医院开展临床预试验。**结果** 本研究共纳入9篇文献。两轮专家函询问卷回收率为100.00%(17/17)及94.12%(16/17),专家权威系数分别为0.88(Kendall's $W=0.308$, $P<0.05$)和0.91(Kendall's $W=0.353$, $P<0.05$)。最终构建了5项一级指标(信息提取、风险评估、高危人群传报、动态监控核查、数据资料整合),13项二级指标,39项三级指标的压力性损伤链式信息化管理模块指标。**结论** 该系统通过循证与专家共识整合最佳实践,实现PI管理的标准化、智能化与连续性,为临床提供了高效的管理工具。

关键词: 压力性损伤; 循证医学; 德尔菲法; 信息化管理; 链式流程

中图分类号: R 473.5 文献标志码: A 文章编号: 2709-1961(2025)11-0028-07

Construction of a chain information management system for pressure injuries based on evidence-based medicine and the Delphi method

HE Xuxu, ZHAO Jieqiong

(Outpatient Clinics, The Third Affiliated Hospital of the Naval Medical University, Shanghai, 200433)

ABSTRACT: Objective In order to address the issues of delayed assessment and fragmented interventions in routine management of pressure injury (PI), this study aims to construct chain-based information management system grounded in evidence-based practices and expert consensus. The system aims to achieve closed-loop, end-to-end processes for PI prevention and care. **Methods** A systematic search was conducted in databases including PubMed and CNKI to retrieve the best evidence for PI management, from which an initial indicator system was developed. The Delphi method was then applied, involving two rounds of consultation with multidisciplinary experts, to finalize the core functions and evaluation indexes of the system. Based on software engineering principles, the system architecture was designed and developed, followed by a clinical pilot test in hospital settings. **Results** A total of 9 studies were included. The questionnaire recovery rates for the two rounds of expert consultation were 100.00% and 94.12%, respectively, with expert coefficients of 0.88(Kendall's $W=0.308$, $P<0.05$) and 0.91(Kendall's $W=0.353$, $P<0.05$). A chain-based information management module index was established, comprising 5 first-level indicators (information extraction, risk assessment, high-risk population reporting, dynamic monitoring and verification. **Conclusion** By integrating best practices through evidence-based medicine and expert consensus, this chain information management system was designed to achieve standardization, intelligence, and continuity

收稿日期: 2025-09-08

通信作者: 赵洁琼, E-mail: 1414646215@qq.com

<https://www.zxyjhhl.hk>OPEN ACCESS
CC BY-NC-ND 4.0

in PI management, thereby providing clinicians with an efficient management tool.

KEY WORDS: pressure injury; evidence-based medicine; Delphi method; information management; chain system

链式管理模式以工作流程中各个环节为管理对象,以确保每个环节的有效连续性为管理目的的管理活动,主要强调各个环节的连接和信息应用^[1-2],目前被广泛用于护理领域,可有效提高整体护理服务质量。护理行业对压力性损伤的处理方式也在逐步摆脱以往单纯依赖经验的做法,转而采用基于科学理论的方法,以提升专科护理质量。目前国内处理压力性损伤往往依赖于临床实践经验,且通常是直接借鉴国外的管理策略^[3]。同时,各医院具体实践做法多有不同,且存在一定争议。有研究^[4]显示,将循证护理应用于压力性损伤患者中,能够有效提高压力性损伤患者的护理质量,对积极降低压力性损伤发生率、增加治愈率具有积极意义。本研究基于循证和德尔菲法构建压力性损伤链式信息化管理模块,旨在为临床实践提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究团队由8位在临床护理、专科护理和护理管理方面具有深厚背景的专家组成。研究领域包括伤口造口、急危重症、神经内科和外科,其中3位负责研究的管理工作、质量监督和改进;1位负责预防压力性损伤的专业治疗师参与整个审查流程;4位来自不同科室的护理负责人负责临床审核、资料整理和数据分析。课题研究小组的成员主要承担的职责包括:基于循证医学的方法总结出压力性损伤的信息化管理模块的最佳实施方案,制定初步方案,并设计德尔菲法专家咨询的调查问卷;对专家反馈结果进行汇总和统计分析,明确下一阶段的专家函询和调查问卷的内容;建立压力损伤链数据管理模块;对函询专家反馈的结果进行汇总整理及统计分析,明确下一轮专家函询调查问卷及函询专家;最终构建压力性损伤链式信息化管理模块。

1.2 方法

1.2.1 文献检索

采用中国生物医学文献数据库(CBM)、中国知网(CNKI)、维普(VIP)和万方数据库(WanFang Data)进行中文文献检索。检索时限为建库

至2024年11月22日。中文检索词包括“压疮”、“压力性损伤”、“压力性溃疡”、“褥疮”以及“压力性损伤信息化”。

采用PubMed、OVID、CINAHL、Web of Science、Embase等数据库进行英文文献检索。检索时限为建库至2024年11月22日。英文检索词涵盖“pressure ulcer*”、“pressure injur*”、“pressure sore*”、“bedsore*”、“decubitus ulcer*”以及“guideline”。以PubMed为例,采用以下检索公式: (“pressure ulcer”[MeSH Terms] OR “pressure injur*”[Title/Abstract] OR “pressure sore*”[Title/Abstract] OR “bedsore*”[Title/Abstract] OR “decubitus ulcer*”[Title/Abstract]) AND “guideline*”[Title/Abstract] AND “Information technology for pressure injury”[Title/Abstract]。

1.2.2 纳入与排除标准

1.2.2.1 纳入标准:①文献类型:临床指南、系统评价/Meta分析、证据总结、专家共识、临床实践指南、临床决策支持系统等具有权威性和指导意义的文献;②语言要求:文献语言必须为中文或英文,确保信息的可获取性和准确性;③内容相关性:文献内容必须直接涉及压力性损伤的定义、预防、评估、治疗、护理或其信息化管理等方面,确保与研究主题高度相关;④信息完整性:文献应提供完整的数据、方法、结果和结论,以便进行准确的分析和评估。

1.2.2.2 排除标准:①非权威文献:如会议摘要、快速参考指南、指南解读、评论文章、新闻报道等,因其信息可能不完整或缺乏严谨性;②翻译版本:国外指南或文献的翻译版本,以避免文化、语境和翻译准确性方面的问题;③重复发表:同一研究或内容的多次发表,避免冗余和重复分析;④会议文献:会议论文集或会议记录中的文献,因其通常未经严格同行评审。

1.2.3 证据筛选与提取

1.2.3.1 筛选流程:共检索并收集到相关文章2172篇。遵循严谨的筛选流程,依次进行去重处理、基于题目和摘要的初步筛选,以及深入全文的复审筛选,最终筛选出9篇高质量文献进行深入分析,其中临床指南2篇^[5-6]、证据总结1篇^[7]、专家共

识 3 篇^[8-10]、临床实践指南 1 篇^[11]、临床决策 1 篇^[12]、系统评价 1 篇^[13]。纳入文献一般特征见表 1。

1. 2. 3. 2 核心证据归纳:核心证据归纳见表 2。

1. 2. 3. 3 证据整合与初始指标池构建:基于 JBI 循证护理模式,将证据转化的 4 大类 18 项初始指标。见表 3。

表 1 证据来源及基本情况

证据来源	证据性质	题目	发表时间
EPUAP	临床指南	压力性损伤的预防和治疗:临床实践指南(2019) ^[5]	2019
PubMed	临床指南	压力性损伤的风险评估与预防 ^[6]	2018
中国知网	证据总结	成人医疗器械相关压力性损伤预防的证据总结 ^[7]	2020
维普	专家共识	基于“互联网+”的慢性病患者门诊就诊流程优化 ^[8]	2022
PubMed	专家共识	器械相关压力性损伤:安全预防 ^[9]	2023
国际伤口网	专家共识	重症监护病房医疗器械相关压力性损伤:一项横断面研究 ^[10]	2021
BMJ Best Evidence	临床实践指南	ICU 医疗器械相关性压力性损伤风险评估量表在危重患者中的应用研究 ^[11]	2018
UpToDate	临床决策	压力性损伤及软组织损伤的预防 ^[12]	2024
PubMed	系统评价	医疗器械相关压力性损伤的系统评价和 Meta 分析 ^[13]	2023

表 2 核心证据

证据类型	关键内容	证据等级
风险评估	Braden 评分可提升预测准确率至 89%	A
预检阈值	无 Braden≤12 分需 2 小时内干预,≤9 分需立即干预(指南推荐)	A
干预措施	每 2 小时体位变换联合泡沫敷料可使高危患者 PI 发生率降低 41%	B
信息化工具	移动端实时录入可使评估耗时缩短 53%,漏评率下降至 3. 2%(队列研究)	B
数据追踪	伤口图像智能分析系统可自动识别愈合进度,准确率达 92%	B

表 3 初始指标池构建

指标大类	序号	初始指标名称	循证证据来源依据
风险评估类指标	1	患者基础风险评估完成率(含 Braden 量表/Norton 量表电子化评估率)	2019 版《压力性损伤的预防和治疗:临床实践指南》 ^[5] 、医疗器械相关压力性损伤系统评价 ^[13]
	2	医疗器械相关压力性损伤(DRPI)专项风险筛查率(如气管插管、监护仪探头等接触部位)	《成人医疗器械相关压力性损伤预防的证据总结》 ^[7] 、DRPI 安全预防共识 ^[9]
	3	高风险患者(Braden 评分≤12 分)动态复评频率达标率(要求每 8 小时复评 1 次)	2019 版《压力性损伤的预防和治疗:临床实践指南》 ^[5] 、压力性损伤循证护理实践方案 ^[4]
	4	营养风险与皮肤状态联合评估覆盖率(含白蛋白、体质量指数等指标)	成人压力性损伤高危人群营养支持证据总结 ^[8] 、压力性损伤系统评价 ^[13]
干预执行类指标	5	减压措施落实率(含气垫床使用、每 2 小时翻身、足跟/骨突部保护装置佩戴等)	多学科链式管理经验 ^[3] 、2019 版《压力性损伤的预防和治疗:临床实践指南》 ^[5]
	6	医疗器械固定与减压操作规范率(如导管固定松紧度调节、预防性敷料粘贴合格率)	DRPI 安全预防共识 ^[9] 、《成人医疗器械相关压力性损伤预防的证据总结》 ^[7]
	7	皮肤清洁与保湿护理执行率(要求每日至少 2 次评估并记录皮肤完整性)	压力性损伤循证护理实践方案 ^[4] 、临床压力性损伤质量控制标准 ^[6]
	8	高风险患者营养支持方案制定与实施率(含肠内营养启动时间、蛋白质摄入达标率)	成人压力性损伤高危人群营养支持证据总结 ^[8] 、压力性损伤系统评价 ^[13]
	9	术中获得性压力性损伤(PI)预防措施执行率(如手术体位垫放置、术中压力点定时减压)	神经外科患者术中链式管理经验 ^[3] 、压力性损伤循证护理实践方案 ^[4]
信息流转类指标	10	风险评估结果电子化录入及时率(要求评估后 30 分钟内完成系统上传)	链式信息化管理需求 ^[1-2] 、“互联网+”流程优化经验 ^[8]
	11	压力性损伤预警信息(如高风险、疑似 PI)跨科室推送及时率(10 分钟内同步相关人员)	链式信息化管理需求 ^[1-2] 、临床压力性损伤质量控制标准 ^[6]
	12	干预措施执行记录与系统追溯率(每项干预操作需实时关联患者 ID 并留痕)	“互联网+”流程优化经验 ^[8] 、链式管理预防压力性损伤效果研究 ^[2]

1.2.4 德尔菲法专家函询

1.2.4.1 选定函询专家:本研究聚焦特定护理领域,邀请来自上海市各区综合三级甲等医院的资深专家参与。这些专家涵盖专科护理、临床护理及护理管理等多个领域,具备深厚的临床经验和专业知识。

1.2.4.2 实施专家函询:将函询调查问卷以电子邮件的形式发给专家审阅,请专家按照 Likert 5 级评分法,就条目的可操作性及重要性予以评分。问卷的修改原则:删除专家对于某项条目的可操作性或重要性评分在 4 分以下或其变异系数 ≥ 0.25 的条目。对于提出质疑或意见的条目及函询专家提出的增加条目则经研究小组讨论后确定该条目保留、修改、删除。本研究共进行两轮函询,最终保留可操作性和重要性评分均为 4 分及以上且变异系数 <0.25 的条目。

1.3 统计学方法

将专家函询意见双人录入数据库,采用 SPSS 20.0 进行统计分析,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示;定性资料采用频数、百分比(%)表示。专家的积极性用调查问卷回收率及填写完整性表示,专家的权威性用权威系数表示,专家意见的协调程度采用变异系数和肯德尔和谐系数(Kendall's W)表示。

2 结果

2.1 函询专家一般资料

本研究共进行两轮函询,第一轮纳入 17 名专家,第二轮纳入 16 名专家。专家年龄 40~52 岁,平均(43.21 \pm 3.54)岁;工作年限 13~35 年,平均(20.12 \pm 5.65)年;学历:硕士 3 名,本科学历 13 名;职称:正高级 2 名,副高级 11 名和中级职称 3 名专。其中,7 名持有“国际造口治疗师”资质证书,

4 名担任中华护理学会伤口造口失禁护理专业委员会委员。专家具体信息见表 4。

表 4 专家基本资料

组别	项目	第一轮(n=17)		第二轮(n=16)	
		人数	构成比/%	人数	构成比/%
年龄/岁	30~40	3	17.65	3	18.75
	41~50	10	58.82	10	62.50
	>50	4	23.53	3	18.75
学历	本科	14	82.35	14	87.50
	硕士	2	11.76	2	12.50
	博士	1	5.88	0	0
职称	正高	3	17.65	2	12.50
	副高	11	64.71	11	68.75
	中级	3	17.65	3	18.75
专业方向	专科护理	9	52.94	8	50.00
	护理管理	3	17.65	3	18.75
	临床护理	5	29.41	5	31.25

2.2 函询结果分析

2.2.1 专家积极系数

研究通过问卷回收率来衡量专家的积极性。在两轮专家咨询中,问卷的发放与回收情况如下:第一轮共发放问卷 17 份,全部有效收回,回收率为 100.00%;第二轮同样发放问卷 17 份,收回有效问卷 16 份,回收率为 94.12%。问卷回收率超过 70% 即被视为专家积极性较高的标志。因此,本次专家咨询的专家积极性较高。

2.2.2 专家权威系数

专家权威系数(Cr)由两个关键因素决定:专家对咨询内容的判断依据(Ca)和对相关问题的熟悉程度(Cs)。其计算公式为: $Cr = (Ca + Cs) / 2$ 。通常认为,当 Cr 值 >0.70 时,表明专家函询结果具有较好的可靠性。本研究中,第一轮函询的专家权威系数为 0.88,第二轮函询为 0.91,两轮均显著高于 0.70 的阈值。见表 5。

表 5 专家意见协调程度

	第一轮			第二轮		
	Kendall's W	χ^2	P	Kendall's W	χ^2	P
一级指标	0.346	64.332	<0.001	0.369	63.436	<0.001
二级指标	0.224	70.247	<0.001	0.276	86.517	<0.001
三级指标	0.354	93.569	<0.001	0.414	121.459	<0.001
总体	0.308	76.049	<0.001	0.353	90.471	<0.001

2.2.3 指标筛选与修订

第 1 轮专家函询问卷包括 3 项一级指标,8 项二级指标和 36 项三级指标,经专家函询后对指标体系进行修改,如下:①有 9 名家建议将一级指标

中的评估模块进行删除,增加信息提取及数据资料整合,经课题小组会议讨论后采纳了这一建议。②有 5 名专家认为二级指标中应增加实验室检查及其他,经课题小组讨论后,均采纳了专家意见。

③三级指标中,有2名专家认为记录上传及保存记录可以合并,经课题研究小组查阅相关文献,故将其合并为记录。④有2名专家认为三级指标中增加血糖、前白蛋白等检验指标。

修改后编制第二轮专家函询问卷,包括一级指标4项,二级指标13项,三级指标41项。第二轮函询问卷中4名专家提出修改建议,认为一级指标中增加高危人群传报,将三级指标中营养状况及基础疾病删除。经过两轮专家函询,确定压力性损伤链式信息化管理的指标为5项一级指标、13项二级指标、39项三级指标的模块。见表6。

2.2.4 系统架构设计与开发

2.2.4.1 需求分析:通过问卷调查,提炼核心需求:①便捷性:移动终端操作,评估流程≤3 min;②智能性:风险自动计算、预警自动触发、干预方案自动推送;③安全性:数据加密传输,符合《中华人民共和国个人信息保护法》;④扩展性:可对接医院 HIS 系统。

2.2.4.2 技术架构:①算法引擎:集成 Braden 评分算法、伤口图像识别模型;②医护端:风险评估、预警处理、干预记录;③管理端 PC:数据统计、质量控制、系统配置。

2.2.4.3 功能模块开发:①风险评估模块。自动计算:输入患者年龄、活动能力等指标,自动生成 Braden 评分与风险等级。②智能预警模块。分级预警:低危(黄色):每日评估1次,推送预防知识;中危(橙色):每12 h评估,提醒体位变换;高危(红色):立即触发预警,推送紧急干预方案。渠道通知:护士站大屏闪烁。③态干预模块。标准化方案库:内置《压力性损伤护理实践指南》推荐措施,例如“高危患者使用减压床垫,每2小时翻身并记录角度(≥30°)。”④效果追踪模块。伤口管理:护士拍摄伤口照片上传。质量分析:按科室、病种统计 PI 发生率、愈合时间,支持导出 Excel 报表。

3 讨论

3.1 构建压力性损伤链式信息化管理模块的科学性

本研究在构建压力性损伤链式信息化管理模块时,充分融合了循证方法与德尔菲法的优势,确保了构建过程的科学性和严谨性。循证方法作为一种基于最佳证据进行决策的方法,在护理领域的应用已经相当成熟且广泛。本研究通过系统地

表6 压力性损伤链式信息化管理模块系统

一级指标	二级指标	三级指标	
1 患者信息提取	1.1 一般资料	1.1.1 科室、床号、姓名、性别、住院号	
		1.1.2 诊断	
		1.1.3 身高、体重	
	2 压疮风险评估	2.1 自理能力	2.1.1 评分≤40分
		2.2 评估者信息	2.2.1 学历
			2.2.2 职称
			2.2.3 年资
		2.3 Braden 评分	2.3.1 评分≤12分
		2.4 实验室指标	2.4.1 血红蛋白
	2.4.2 白蛋白		
	2.4.3 前白蛋白		
	3 高危人群传报	2.5 创面情况	2.4.4 血糖
2.5.1 记录			
2.5.2 性质:面积、渗液、气味			
2.6 其他			2.6.1 吸烟
			2.6.2 使用免疫抑制剂
			2.6.3 伴有糖尿病
		2.6.4 水肿	
3.1 护理会诊		2.6.5 大小便失禁	
		3.1.1 会诊意见	
		3.1.2 会诊人员(院伤口小组成员)	
	3.1.3 会诊时间(24h)		
4 动态监控核查	3.2 传报内容	3.2.1 病史摘要	
		3.2.2 评分	
		3.2.3 部位	
		3.2.4 创面(照片)	
		3.2.5 处置	
		4.1 监控人员	4.1.1 年龄
5 数据资料整合	4.2 监控内容	4.1.2 年资	
		4.1.3 专科培训经理	
		4.2.1 转归情况	
		4.2.2 记录准确性	
	5.1 数据分析	4.2.3 措施合理性	
		4.2.4 监控时效性	
		5.1.1 查询	
		5.1.2 统计	
5.2 数据导出	5.2.1 图表示		
	5.2.2 数字化		

检索和筛选相关文献,纳入高质量参考文献作为构建模块的理论基础。这些文献经过国际公认的评价标准进行质量评估,确保了信息的可靠性和有效性。其次,德尔菲法作为一种专家咨询的研究工具,在临床研究中具有广泛应用价值^[14-16]。本研究通过德尔菲法征求了多位专家的意见,专家们的积极性较高,且具有较高的权威性系数。

这使得研究能够充分吸纳领域内的专业知识和经验,为构建信息化管理模块提供了有效的参考^[17]。研究结果均表明本研究压力性损伤链式信息化管理模块具有较高的科学性。

3.2 构建压力性损伤链式信息化管理模块的必要性

经过两轮专家函询,本研究最终确定了压力性损伤链式信息化管理模块的五大核心功能模块:信息提取、风险评估、高位人群传报、动态监控、数据整合。其中,压力性损伤风险评估模块在专家评分中获得了最高的重要性得分,凸显了其在整个管理环节中的关键地位。这一结果与当前压力性损伤临床护理实践高度契合。在临床上,护士通过专业的风险评估工具,能够准确识别出压力性损伤的高风险患者。这一步骤是实施个性化护理实践、制定有效预防措施的基础。信息化管理模块的引入,不仅能够提高风险评估的准确性和效率,还能确保信息的实时更新和共享,从而优化护理资源的配置,提升整体护理质量。因此,构建压力性损伤链式信息化管理模块不仅是提升护理工作效率的需要,更是保障患者安全、预防压力性损伤发生的重要举措。该模块的实施将有力推动压力性损伤管理的标准化、信息化进程,为临床护理实践提供有力支持。

3.3 构建压力性损伤链式信息化管理模块的可靠性

德尔菲法专家函询结果的可靠性由专家的代表性、积极程度、权威程度和专家意见的协调程度等指标来衡量^[18]。本研究选取的函询专家来自上海市各区共计11所三甲综合性医院,在专科护理方面有着丰富的临床经验及实践能力,其中7名专家具有“国际造口治疗师”资质证书,4名中华护理学会伤口造口失禁护理专业委员会委员,使本研究更具专业性及可靠性;且本研究专家的学历和职称水平较高,具有很好的代表性。专家的积极性对成功获得客观结果很重要,研究^[19]表明70%以上的回收率可视为很好的调查标准,从问卷回收及专家提出建议的情况可以看出,本研究第一轮专家函问卷回收率为100.00%,第二轮专家函询为94.12%,说明专家的积极性较高。本研究中专家的权威系数均 >0.80 ,权威程度较高,有效保证了条目预测的可信度。Kendall's W反映全部专家对全部条目评价结果的一致性程度,本研究经过两轮专家咨询,专家意见的协调系数

0.308和0.353($P<0.05$),且第二轮协调系数较第一轮有所提高,说明本研究结果具有较高的专家意见一致性和可靠性。

综上所述,本研究构建的压力性损伤链式信息化管理系统,通过循证医学与德尔菲法实现了“证据-共识-技术”的有效融合。由于研究时间较短,以及受到研究条件、知识经验等因素的限制,对某些问题的分析和探讨可能不够全面和深入。针对以上不足,下一步研究的重点将是进行临床验证,以评估该信息化管理模块在实践中的应用效果。通过在实际临床环境中进行应用,收集相关数据,分析模块的有效性和可行性,进一步完善和优化该指标体系,为压力性损伤的临床护理和管理提供更加科学、全面的支持。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 王茉莉. 压力性损伤链条式管理对股骨颈骨折患者康复护理及负面情绪影响[J]. 中国伤残医学, 2021, 29(21): 9-11.
WANG M L. Influence of Stress Injury Chain Management on Rehabilitation and Negative Emotion of Patients with Femoral Neck Fracture [J]. *Chine J Trauma Dis Med*, 2021, 29(21): 9-11. (in Chinese)
- [2] 戴爱兰, 林海英, 陈莹, 等. 链式管理模式在院内压力性损伤预防管理中的应用[J]. 上海护理, 2020, 20(10): 49-51.
DAI A L, LIN H Y, CHEN Y, et al. Application of chain management mode in prevention and control of nosocomial pressure injury [J]. *Shanghai Nurs*, 2020, 20(10): 49-51. (in Chinese)
- [3] 张修齐, 薛丽娟, 倪文妍, 等. 链式管理预防术中获得性压力性损伤的基层护理实践[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2024, 45(3): 292-295.
ZHANG X Q, XUE L J, NI W Y, et al. Grassroots management practice of chain management in preventing intraoperative acquired pressure injury [J]. *J Qiqihar Med Univ*, 2024, 45(3): 292-295. (in Chinese)
- [4] 陈红, 吴波, 刘静, 等. 神经外科患者术中获得性压力性损伤的多学科团队链式管理[J]. 护理学杂志, 2021, 36(21): 43-46.
CHEN H, WU B, LIU J, et al. Chain management based on multidisciplinary teamwork for intraoperative acquired pressure injury in neurosurgical patients [J]. *J Nurs Sci*, 2021, 36(21): 43-46. (in Chinese)

- [5] KOTTNER J, CUDDIGAN J, CARVILLE K, et al. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international Clinical Practice Guideline 2019 [J]. *J Tissue Viability*, 2019, 28(2): 51-58.
- [6] REGISTERED NURSES' ASSOCIATION OF ONTARIO. Risk assessment and prevention of pressure-ulcers [EB/OL]. (2018-09-20) [2021-03-18]. <https://rnaoc/bpg/guidelines/riskassessment-and-prevention-pressure-ulcers>.
- [7] 顾梦倩, 曹松梅, 陈圣枝, 等. 成人医疗器械相关压力性损伤预防的证据总结[J]. *解放军护理杂志*, 2020, 37(8): 48-52.
GU M Q, CAO S M, CHEN S Z, et al. Summary of evidence on prevention of medical device-related pressure injury in adults [J]. *Nurs J Chin People's Liberation Army*, 2020, 37(8): 48-52. (in Chinese)
- [8] 王鹏, 金娟, 郑春燕. 基于“互联网+”的慢性病患者门诊就诊流程优化管理模式探索实践[J]. *中国当代医药*, 2022, 29(9): 126-129.
WANG L, JIN J, ZHENG C Y. Exploration and practice of optimizing management mode of outpatient service process for chronic disease patients based on Internet plus [J]. *China Mod Med*, 2022, 29(9): 126-129. (in Chinese)
- [9] CUAYCONG M G, FLYNN MAKIC M B. Preventing medical device-related pressure injuries [J]. *J Perianesth Nurs*, 2023, 38(4): 664-666.
- [10] DE ASSIS I I C, ESTEVAM DOS SANTOS J, VALADARES SINICIO ABIB M L, et al. Medical device-related pressure injury in an intensive care unit: a cross-sectional study [J]. *Wound Manag Prev*, 2021, 67(11): 26-32.
- [11] 黄庆萍, 张建荣, 郑美春, 等. ICU医疗器械相关性压力性损伤风险评估量表在危重患者中的应用研究[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(8): 967-970.
HUANG Q P, ZHANG J R, ZHENG M C, et al. Application of risk assessment scale for ICU medical device-related pressure injuries in critically ill patients [J]. *Chin J Nurs*, 2018, 53(8): 967-970. (in Chinese)
- [12] 党荣连, 焦改梅, 王皓楠. 压力性损伤临床预防和护理方法的文献综述[J]. *内蒙古医学杂志*, 2024, 56(1): 57-60.
DANG R L, JIAO G M, WANG H N. A Literature Review on Clinical Prevention and Nursing Methods of Pressure Injuries [J]. *Inn Mong Med J*, 2024, 56(1): 57-60. (in Chinese)
- [13] JIA Y J, HU F H, ZHANG W Q, et al. Incidence, prevalence and risk factors of device-related pressure injuries in adult intensive care unit: a meta-analysis of 10, 084 patients from 11 countries [J]. *Wound Repair Regen*, 2023, 31(5): 713-722.
- [14] 晏利姣, 高尚谦, 韩柳, 等. 护理临床实践指南临床应用的方法学研究[J]. *中国循证医学杂志*, 2019, 19(7): 863-870.
YAN L J, GAO S Q, HAN L, et al. Exploration of the methodology of nursing guideline implementation in clinical settings [J]. *Chin J Evid Based Med*, 2019, 19(7): 863-870. (in Chinese)
- [15] EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, NATIONAL PRESSURE INJURY ADVISORY PANEL AND PAN PACIFIC PRESSURE INJURY ALLIANCE. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline. The international guideline [EB/OL]. (2019-11-15) [2025-08-03]. <https://internationalguideline.com/the-international-guideline>.
- [16] 陈妙霞, 罗媛容, 安德连, 等. 综合医院吞咽障碍护理管理模式的构建与实践[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(18): 62-64, 83.
CHEN M X, LUO Y R, AN D L, et al. Construction and implementation of a management program for dysphagia in general hospital [J]. *J Nurs Sci*, 2019, 34(18): 62-64, 83. (in Chinese)
- [17] 朱丽娟, 陈倩, 胡琳琳. 循证护理对脑卒中患者神经及认知功能的影响[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2019, 22(9): 1019-1023.
ZHU L J, CHEN Q, HU L L. Effect of evidence-based nursing on neurological and cognitive functions in stroke patients [J]. *Chin J Pract Nerv Dis*, 2019, 22(9): 1019-1023. (in Chinese)
- [18] 陈银英, 曾柳. 循证护理在预防急性阑尾炎手术后并发症中的应用价值体会[J]. *中国医药科学*, 2019, 9(18): 161-163.
CHEN Y Y, ZENG L. Experience of application value of evidence-based nursing in preventing postoperative complications of acute appendicitis [J]. *China Med Pharm*, 2019, 9(18): 161-163. (in Chinese)
- [19] 薛媛, 任春晖, 于吉生, 等. 循证护理在急诊PCI术中复合保温护理中的应用[J]. *现代医药卫生*, 2019, 35(7): 965-967, 971.
XUE Y, REN C H, YU J S, et al. Application of evidence-based nursing in nursing of composite thermal insulation in emergency PCI [J]. *J Mod Med Health*, 2019, 35(7): 965-967, 971. (in Chinese)