

· 论 著 ·

# 基于扎根理论的烧伤患者俯卧位通气阻碍因素模型研究

庄玉娇, 严恭豪, 董雅萍, 林静

**摘要:**目的 探讨烧伤患者俯卧位通气实施中的阻碍因素, 构建理论模型, 为提升该技术依从性与安全性提供依据。方法 采用目的性抽样法, 选取烧伤科参与俯卧位通气相关工作的 31 名利益相关者进行半结构化访谈, 包括护士 15 名、医生 7 名、管理者 3 名及患者 6 例。采用 Nvivo14.0 软件对访谈内容进行编码, 依程序化扎根理论逐步开展开放性编码、轴心编码与选择性编码, 提炼概念与范畴, 构建理论模型。结果 共生成 365 个编码号, 归纳出 33 个初始概念, 最终聚合形成 10 个范畴, 分别为患者躯体负荷重、患者认知不足、患者心理障碍、医护操作安全保障、医护诊疗决策偏差、医护人力支撑不足、俯卧位工具短缺、实施环境限制、监测评估不足及组织流程问题。进一步提炼出人、任务、工具、组织、环境 5 个核心范畴。结论 烧伤患者俯卧位通气实施过程中存在多重阻碍, 主要源于人、任务、工具、组织与环境 5 个系统要素。应以系统整合为导向, 在患者管理、人员培训、工具优化、环境支持与制度建设等方面协同推进, 从整体上提升俯卧位通气的安全性与规范化水平。

**关键词:** 烧伤; 俯卧位通气; 阻碍因素; 躯体负荷; 心理障碍; 组织流程; 质性研究; 扎根理论

**中图分类号:** R473.6; R472 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.04.036

## A model on the barriers of prone position ventilation in burn patients: a grounded theory study

Zhuang Yujiao, Yan Gonghao, Dong Yaping, Lin Jing. Department of Burns and Plastic Surgery, The 910th Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Quanzhou 362000, China

**Abstract:** **Objective** To explore the barriers to the implementation of prone position ventilation (PPV) in burn patients, and to construct a theoretical model, so as to provide references for improving adherence and safety of this technique. **Methods** A purposive sampling method was used to recruit 31 stakeholders involved in PPV in the burn unit, including 15 nurses, 7 physicians, 3 managers, and 6 patients. Semi-structured interviews were conducted among them, and the NVivo 14.0 software was utilized to analyze the interview data following the procedural grounded theory approach, the open, axial, and selective coding were carried out sequentially to extract concepts and categories and to develop a theoretical model. **Results** A total of 365 codes and 33 initial concepts were generated, which were finally grouped into 10 categories: heavy physical burden, insufficient cognition, psychological distress, safety-related operational barriers, clinical decision-making deviation, insufficient medical and nursing manpower support, shortage of PPV-specific tools, environmental constraints, inadequate monitoring and evaluation, and uncoordinated organizational processes, which were further integrated into five core domains (person, task, tool, organization, and environment). **Conclusion** Multiple interrelated barriers exist in the implementation of PPV among burn patients, originating from five system dimensions: person, task, tool, organization, and environment. Improvements should follow a systems-integration approach, promoting coordinated advancement in patient management, staff training, tool optimization, environmental support, and institutional development to enhance the overall safety and standardization of PPV practice.

**Keywords:** burn; prone position ventilation; barriers; physical burden; psychological distress; organizational process; qualitative study; grounded theory

俯卧位通气(Prone Position Ventilation, PPV)作为急性呼吸窘迫综合征(Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS)患者的重要治疗措施,能够改善通气/灌注比例,减轻肺泡压迫,降低右心负荷,从而显著提高氧合水平并降低病死率,为重度 ARDS 患者的首选方案之一<sup>[1-2]</sup>。烧伤患者常因吸入性损伤、大面积创面及脓毒症等因素易并发 ARDS,氧合障碍突出,实施俯卧位通气后可明显改善氧合功能并提高治疗效果<sup>[3]</sup>。然而,受创面脆弱、管路复杂、血流动力学不稳定及护理准备不足等多重因素影响,该治疗技术在烧伤患者中的临床开展并不理想。2022 年

发布的《成人烧伤俯卧位治疗全国专家共识(2022 年版)》<sup>[4]</sup>对适应证、实施流程及风险控制提出了系统指导意见。但临床观察发现俯卧位通气的实施效果不仅取决于技术方案,还受到多方面阻碍因素影响,如翻身间隔过短会增加护士操作频率与工作负荷,影响操作的持续性和规范性。本研究团队前期多中心调查结果显示,烧伤科护士在俯卧位通气相关知识、态度与实践方面整体水平偏低,尤其在知识掌握与技能操作环节存在明显不足,影响了操作的规范性与安全性<sup>[5]</sup>。郝培育等<sup>[6]</sup>的调查发现,ICU 护士知识储备不足、人力配置不合理及风险认知偏高是俯卧位通气的主要障碍。此外,陶建等<sup>[7]</sup>的研究表明,患者在俯卧位通气过程中常出现体位不适、疼痛及焦虑情绪,若团队配合不足或操作不规范,易发生管路脱落和皮肤压伤,从而影响治疗效果。现有研究虽揭示了俯卧位通气实施中的部分阻碍因素,但多停留在单中心量化

作者单位:中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院烧伤整形科(福建 泉州, 362000)

通信作者:严恭豪, 787146932@qq.com

庄玉娇:女,本科,主管护师, 43604758@qq.com

收稿:2025-09-01;修回:2025-11-03

或经验总结层面,难以揭示该技术在复杂临床情境下的深层结构与动态机制。为实现从经验观察向理论建构的转化,本研究采用程序化扎根理论,通过系统分析临床资料提炼核心范畴并建构理论框架,为烧伤患者俯卧位通气的流程优化与安全推广提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2025 年 1—6 月,采用目的性抽样方法,选取在我院烧伤科参与俯卧位通气的利益相关者作为研究对象,包括负责评估与实施的医护人员及接受过该治疗的清醒烧伤患者。纳入标准:①烧伤科护士,有护士执业证书,参加过俯卧位通气护理工作,工作年限 $\geq 3$ 年;②烧伤科医生,有医师执业证书,负责过俯卧位通气适应证评估及方案制订,工作年限 $\geq 3$ 年;③科室管理者,烧伤科主任及护士长,具备副主任医师及以上或主管护师及以上职称,熟悉俯卧位通气流程及科室人力配置与管理情况;④患者,意识清醒,接受过 $\geq 1$ 次俯卧位通气治疗,病情稳定,能够有效沟通。排除标准:存在严重精神或认知障碍者,或在访谈过程中拒绝录音、无法配合者。样本量遵循质性研究“资料饱和”原则<sup>[8]</sup>,在新增访谈中未再出现新的主题时即停止访谈。最终纳入 31 名研究对象,其中护士 15 名(编号 N1~N15),均为女性,年龄 26~46

(35.20 $\pm$ 6.53)岁;大专学历 3 名,本科 11 名,硕士 1 名;护师 6 名,主管护师 5 名,副主任护师 3 名,主任护师 1 名;工作年限 3~28[13.0(9.0,20.0)]年。医生 7 名(编号 D1~D7),男 3 名,女 4 名;年龄 33~50(41.1 $\pm$ 6.20)岁;本科学历 2 名,硕士 4 名,博士 1 名;主治医师 5 名,副主任医师 2 名;工作年限 6~30[15.0(9.0,22.0)]年。管理者 3 名(编号 M1~M3),男 1 名,女 2 名;年龄 56、43、49 岁;本科学历 2 名,博士 1 名;均为高级职称;工作年限 38、26、20 年;护士长 2 名,科主任 1 名。患者 6 例(编号 P1~P6),男 3 例,女 3 例;年龄 22~45(34.67 $\pm$ 8.31)岁;文化程度中学 2 例,大专 1 例,本科 3 例;接受俯卧位通气 2~5(3.50 $\pm$ 1.05)次。本研究已通过我院医学伦理委员会审批(XL20250420);受访者均知情同意。

## 1.2 方法

**1.2.1 资料收集方法** 根据研究目的及相关文献设计半结构式访谈提纲,经研究小组讨论并预访谈护士 1 名、医生 1 名、管理者 1 名及患者 1 例,在保持核心问题一致的基础上结合角色特点进行调整。访谈提纲见表 1。所有访谈由接受过系统质性研究与扎根理论培训的 2 名研究人员实施,地点设于安静独立的办公室,经知情同意后全程录音,每次访谈持续 30~60 min。

表 1 访谈提纲

对象	访谈提纲内容
护士	①您对俯卧位通气的整体看法和操作体验如何? ②在实施过程中,护理环节主要存在哪些困难或阻碍? 这些困难的主要原因是什么? ③在护理人力、流程或技能培训方面,您认为应采取哪些措施改进? ④在护理过程中,哪些支持或条件能帮助您更顺利地开展工作? ⑤您认为在俯卧位通气推广中最核心的瓶颈是什么?
医生	①您如何看待俯卧位通气在烧伤患者中的应用价值? ②在适应证评估、方案制订和临床执行过程中存在哪些困难或阻碍? 这些问题(困难)的主要原因是什么? ③在医疗决策、跨科室协作或临床路径上,您认为应采取哪些措施改善? ④在临床工作中,哪些因素会影响您决定是否对烧伤患者实施俯卧位通气?
管理者	①您如何看待俯卧位通气在科室推广和实施中的意义? ②在科室管理、人力资源配置及制度建设方面存在哪些困难? 这些问题的主要原因是什么? ③从管理和政策层面,您认为应采取哪些改进措施以促进该技术的规范实施? ④在您看来,目前影响俯卧位通气推广的最核心瓶颈是什么?
患者	①您对俯卧位通气的整体感受和体验如何? ②在治疗过程中,俯卧位通气给您带来哪些不适或帮助? 这些不适的主要原因是什么? ③您希望医护人员在哪些方面提供更多支持或帮助? ④您认为哪些因素会影响您配合俯卧位通气?

**1.2.2 资料分析方法** 在访谈结束后 24 h 内将录音整理成文字稿,并由受访者确认。采用 Nvivo14.0 软件进行资料管理和编码,编码过程包括开放性编码、轴心编码和选择性编码。每份文本均由 2 名研究者分别独立进行初步编码,遇到分歧经团队讨论达成一致,以保证编码一致性。通过持续比较的方法提炼概念、范畴,逐步构建理论模型。

**1.2.3 理论饱和度检验与质量控制** 本研究全过程遵循质性研究报告整合标准(Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research, COREQ)<sup>[9]</sup>,在研究设计、数据收集、资料分析与结果呈现环节保持研究者反思性,并记录研究日志,以增强研究的真实性、可靠性和可转移性。为判断理论饱和度,本研究在护士、医生、管理者及患者 4 类人群中共预留 5 份资

料(护士 2 份、医生 1 份、管理者 1 份、患者 1 份),由 2 名研究者独立进行再次编码,并与既有理论框架进行比对。结果显示,未发现新的概念或范畴,表明研究模型达到理论饱和。

## 2 结果

**2.1 开放性编码** 在开放性编码过程中,研究者对访谈资料逐句反复阅读、比较与提炼,去除与研究目的无关的内容,并持续进行概念化和范畴化。最终共生成 365 个编码号,归纳出 33 个不重复的初始概念,并聚合形成 10 个范畴,包括患者躯体负荷重、患者认知不足、患者心理障碍、医护操作安全隐患、医护诊疗决策偏差、医护人力支撑不足、俯卧位工具短缺、实施环境限制、监测评估不足和组织流程问题。开放性编码内容见表 2。

表 2 烧伤患者俯卧位通气阻碍因素的开放性编码

范畴	初始概念	原始语句示例
患者躯体负荷重	创面受压明显 疼痛负担沉重 体位耐受性差 循环稳定性差	P4:胸口的伤口一贴床就火辣辣的,还渗水,我根本趴不住。
		P3:植皮那块一压就像扯开了一样,痛得钻心。
		P2:趴久了胸口闷、背酸,全身僵硬,坚持不了多久。
患者认知不足	治疗目的不明确 疗效认知不足 风险理解不足 健康教育不足	D6:血压一掉,根本不敢继续俯卧,得马上停下来。
		P1:医生只让我趴着,但为啥要趴这么久、做到什么程度,我都不清楚。
		N11:有的患者觉得趴着没啥用,不愿意配合。
患者心理障碍	焦虑反应突出 强烈孤独感 心理干预缺乏	D4:家属总担心压疮、管子掉,但没人细讲过风险控制怎么做。
		N3:如果一开始把好处和注意事项讲透,患者就能坚持。
		P5:趴着看不见人,心里老发慌,怕有情况没人理。
医护操作安全保障	管路敷料干扰多 脱管风险增加 敷料皮片保护困难 压疮风险增加 分泌物清除困难 渗液污染风险高 误吸风险增加	P6:病房里就我一个人趴着,别人都平躺,感觉特别孤单。
		P6:紧张的时候没人教我放松,越趴越难受。
		N11:身上引流管多,敷料又厚,翻身一不小心就缠在一起。
		N7:翻身时最怕气管管道被扯松,我们得死死盯着固定点。
		N11:翻身最怕压到植皮的地方,好不容易成活的皮片说坏就坏。
医护诊疗决策偏差	适应证评估不统一 过度风险规避行为	N2:颈部、下颌这些部位不垫子,很快就磨破起疮。
		D6:烧伤合并吸入伤的患者痰液比较黏稠,趴着的时候呼吸费劲,咳痰不顺畅,就会觉得很憋。
		N5:创口老渗水,趴着床单垫子很快湿透,得不换。
医护人力支撑不足	护理人力配置不足 培训考核落实不足	P6:趴久了反酸,喉咙堵得慌,自己也怕呛着。
		D3:同样的患者,有的医生觉得能做,有的就说不能做,没统一标准。
俯卧位工具短缺	专用支撑垫具短缺 缺乏管路固定装置 防护用物使用不规范	D6:一旦病情不稳,我宁可停掉,不敢冒风险。
		M1:1例患者要三四个人一起翻,夜班人手压根凑不齐。
		N14:虽然有培训,但只是走过场,考核也没人跟进,真正操作时大家标准还是不一样。
实施环境限制	操作空间受限 感染防控受限 心理安全缺失	N9:专门的支撑垫不够,只能拿枕头拼着用,效果差很多。
		N7:管路没有专门的理线器,翻身时容易缠绕,增加了脱管风险。
		N11:减压垫、隔离层这些材料有时用,有时不用,标准不统一,操作效果差。
监测评估不足	皮肤受压监测不足 循环指标监测不足 氧合反馈滞后	N10:床旁的空间太紧张,设备和管线又多,每次翻身好几个人一起操作,大家动作稍微不一致就会相互碰撞,风险很大。
		N5:伤口渗液特别多,翻身时床单和垫子很快就湿透了,如果清理和更换跟不上,污染很容易扩散到其他区域。
		P6:因为病房一直是无陪护,身边没有家属陪着,再加上灯光太亮、环境有点吵,我经常觉得孤单又焦虑。
组织流程问题	流程衔接不顺畅 分工职责不清晰	N8:忙起来顾不上看受压点,等发现时皮肤已经红了。
		D2:体位转换那几分钟指标掉得快,我们心里很没底。
		M3:没有即时的数据反馈,等结果出来再改动作就晚了。
		M2:流程有,但科室之间衔接不上,经常卡在“谁先后后”。
		N4:翻身要分工,但谁盯管路、谁护创面说不清,现场容易乱。

2.2 轴心编码 在对开放性编码结果进行整合与提升的过程中,本研究进一步分析各范畴之间的内在联系与作用机制。轴心编码阶段以患者安全系统工程模型(Systems Engineering Initiative for Patient Safety, SEIPS)<sup>[10]</sup>为理论依据,对开放性编码所得的概念与范畴进行系统归纳与逻辑整合,最终形成“人、任务、工具、组织、环境”5个核心范畴(见表3)。

2.3 选择性编码 选择性编码是在轴心编码的基础上,对各范畴进行进一步整合与凝练,提炼出能够统领其他分析结果的核心范畴,并据此构建烧伤患者俯卧位通气阻碍因素的整体模型。本研究综合开放性编码与轴心编码结果,归纳出“人、任务、工具、组织与环境”5个核心范畴,共同构成烧伤患者俯卧位通气的阻碍因素模型,具体见图1。

### 3 讨论

3.1 人是依从性与执行力提升的关键因素 在俯卧位通气的系统模型中,“人”是影响依从性与执行力的

核心环节。依据健康信念模型<sup>[11]</sup>,个体的依从性受生理感受、认知理解与情绪体验的共同作用影响。本研究显示,烧伤患者在“人”因素层面主要受躯体负荷、认知不足和心理障碍三方面制约,构成依从性链条中的薄弱环节。首先,过重的躯体负荷是依从性下降的直接原因。烧伤患者在俯卧位时,创面及植皮区易受压,加之渗液污染与循环波动,常出现疼痛和明显不适,导致体位维持时间缩短。侯进等<sup>[12]</sup>的研究证实,疼痛是清醒俯卧位依从性的独立影响因素,提示有效的疼痛管理是提高治疗依从性的关键。其次,认知不足进一步削弱了患者的主动配合。部分患者及家属对俯卧位通气的治疗目的、疗效及潜在风险缺乏充分理解,甚至将其误认为“姿势调整”。苏汉扬等<sup>[13]</sup>通过对清醒俯卧位患者的质性访谈发现,患者普遍存在知识与认知缺口,而实施标准化宣教与床旁即时反馈可显著提升其对治疗的理解与信任。最后,心理障碍是影响依从性的深层机制。长期体位受限易诱发焦虑、

孤独及失控感,而缺乏心理干预会进一步加剧抵触与放弃的倾向。研究表明,结构化心理干预可有效缓解患者的负性情绪并改善俯卧位治疗体验<sup>[14-15]</sup>。可见,生理、认知与心理因素相互交织,共同决定了俯卧位通气的依从性与执行质量。临床工作中应基于健康信念模型,从疼痛感受调控、认知信息强化与心理支持干预 3 个维度构建综合干预策略,以系统提升患者的依从性与医护团队的执行力。此外,在“人”因素中,医护操作安全保障是影响俯卧位通气执行质量的重要制约环节。本研究显示,烧伤患者创面广泛、敷

料厚重且管路复杂,翻身与体位维持需多人协作,操作过程中易出现管路敷料干扰、脱管、创面受压、渗液污染、压疮形成、分泌物清除困难及误吸等风险。这些高风险因素使医护人员面临显著的操作负荷与心理压力,尤其在分工不清或人力不足时,风险更易集中。Guérin 等<sup>[16]</sup>研究指出,俯卧位相关不良事件多发生在多任务并行的高负荷场景中,而建立固定小组与明确分工流程可有效降低风险。夜班及危重患者集中时,应增设机动支援人员以分担操作压力,维持团队稳定性,从而提升整体操作安全性与效率。

表 3 烧伤患者俯卧位通气阻碍因素的轴心编码

核心范畴	对应范畴	范畴内涵
人	患者躯体负荷重	烧伤患者因创面、植皮区与全身反应导致体位耐受差与循环不稳,增加治疗执行难度
	患者认知不足	患者及家属对俯卧位通气的目的、疗效与风险缺乏充分理解,依从性不足
	患者心理障碍	长时间俯卧位易引发焦虑与孤独,缺乏心理干预支持
	医护操作安全保障	烧伤患者创面广泛、管路复杂、敷料厚重,俯卧位通气需多人协作完成翻身、体位维持及创面保护等操作,过程中易出现管路缠绕、脱管、皮片受压、渗液污染及误吸等安全风险
任务	监测评估不足	俯卧位通气的过程中关键生理指标及受压部位监测不充分,反馈延迟或遗漏,导致管路移位、创面受压和分泌物滞留等风险未能及时识别,削弱了操作的安全性与干预的时效性
工具	俯卧位工具短缺	烧伤患者创面广、管路多、敷料厚重,仅依赖普通枕垫和临时固定,难以满足体位维持与创面保护的需求。专用支撑垫具不足,管路管理辅具缺乏,防护物应用不规范,导致脱管、渗液污染和压疮风险增加,执行效率下降
组织	医护诊疗决策偏差	医护团队在俯卧位通气适应证评估、风险判断及中止时机上缺乏统一标准,部分存在过度风险回避或依赖个人经验的情况,反映出组织层面缺乏规范化的诊疗制度与标准化决策流程,影响了技术应用的一致性与安全性
	医护人力支撑不足	烧伤患者俯卧位通气操作需医护团队多方协作完成,但人力配置与任务负荷不匹配,岗位分工与班次安排缺乏弹性,尤其在夜班和危重高峰期矛盾突出。同时,培训体系缺乏系统规划与持续考核,人员能力参差不齐,难以满足高风险操作的安全要求,导致操作连续性与风险监测难以保障
	组织流程问题	俯卧位通气实施过程中,跨科协作及上下游流程衔接不畅,分工与指挥链不清晰,信息反馈与质量控制机制未形成闭环,易在体位转置及维持初期出现风险聚集,削弱了流程的协调性与执行的安全稳定性
环境	实施环境限制	患者在长期体位限制下缺乏支持,易产生孤独与焦虑。空间不足、设备管线密集增加了翻身操作的阻力,创面渗液处理不及时加重了感控压力,照明、噪声及隐私缺乏进一步削弱了患者的依从性

致管路移位、创面受压和分泌物滞留等风险未能及时识别。此外,现行护理排班多以固定床位数为配置标准,未能体现俯卧位患者的阶段性监护需求,使监测任务未能满足高频评估的要求。简桂女等<sup>[17]</sup>的研究表明,建立标准化监测节点与动态评估机制可显著降低脱管和压疮事件的发生率,提示监测评估的制度化是提升任务执行安全的关键。本研究访谈显示,部分护士在翻身时需同时兼顾多项监护任务,易出现“有空就看”的随机监测模式,削弱了风险识别的时效性与连续性。本研究团队的前期研究亦提示,在俯卧位通气中合理调整体位周期与监测频率,如减少翻身次数、延长单次维持时间,可显著改善氧合并缩短住院时间<sup>[18]</sup>。这一结果进一步说明,任务优化的核心在于前瞻性监测与风险预防,若能在转位前完成监测设备与应急物资的预置,并设立明确的风险评估与中止标准,可有效压缩从风险识别到干预的反应链条,降低患者暴露于高风险状态的时间,从而提升俯卧位通气任务执行的安全性与时效性。

**3.3 工具与环境是安全实施与效率提升的关键支撑**  
在患者安全系统工程模型(SEIPS)中,工具作为制度规范与临床实践的关键中介要素,其核心功能不在

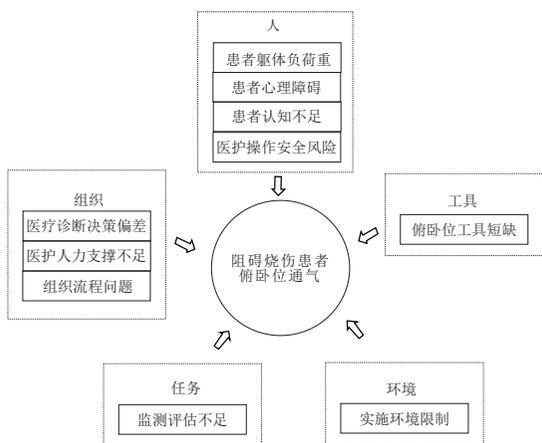


图 1 烧伤患者俯卧位通气阻碍因素模型

**3.2 任务是风险控制与流程执行的关键载体** 在俯卧位通气的实施过程中,任务是风险控制与流程执行的核心环节,其完成质量直接影响俯卧位通气实施的安全性与流程稳定性。本研究模型显示,任务层面的主要阻碍集中在监测评估不足。烧伤患者俯卧位通气过程中,因创面广、管路复杂、体位受限,临床医护人员往往难以在既定时限内完成对循环、氧合及皮肤受压部位的连续监测,监测反馈出现延迟或遗漏,导

于定义任务内容,而在于保障任务执行的可操作性、一致性与安全边界,将组织流程转化为可执行的床旁操作,从而实现“制度—任务—实践”的闭环。Carayon等<sup>[19]</sup>指出,医疗工作系统的有效性取决于工具与任务间的匹配程度,当工具设计与任务需求一致时,能显著降低认知负荷与操作偏差,提升执行效率与患者安全。本研究结果显示,烧伤患者俯卧位通气的阻碍因素还包括俯卧位工具短缺与实施环境限制。在工具层面,创面广、敷料厚与管路多使普通枕垫或临时固定难以满足体位维持和创面保护的需求。专用支撑垫具不足、管路固定装置缺乏及防护用物使用不规范,导致脱管、渗液污染及压疮风险上升。其根源在于现有物资配置多依据普通ICU标准,缺乏对烧伤患者的针对性设计。Li等<sup>[20]</sup>的研究证实,优化俯卧位装置结构可显著改善气体交换与安全性,提示工具改进应朝专用化与智能化方向发展。在环境层面,主要问题包括空间受限、感控压力与心理安全缺失。病区空间狭小、管线密集使操作受限并增加脱管风险;渗液处置不闭环加重感控负担;无陪护制度下患者易出现焦虑与孤独。Williams等<sup>[21]</sup>指出,优化危重症病房的空间与环境标准可同时提升团队效率与患者安全。由此可见,烧伤病区应在空间布局、感控闭环与心理支持三方面协同改进,建设“俯卧位友好型”病房环境,以保障安全与依从性。

### 3.4 组织制度是规范执行与持续改进的关键保障

组织制度是俯卧位通气能够规范执行并实现持续改进的根本保障。本研究模型显示,在组织层面主要存在诊疗决策偏差、医护人力支撑不足及组织流程不畅三方面问题。诊疗决策偏差导致部分患者未能及时获益,不同医生在进入时机、禁忌判断及中止阈值上的把握存在差异,部分甚至因过度风险回避而延迟实施,使执行依赖个人经验而非循证标准,反映出缺乏统一的循证路径与决策支持工具。医院层面应制订针对烧伤患者的标准化临床路径,将俯卧位通气的进入与中止标准量化并嵌入信息系统,通过多学科会诊与病例复盘减少执行差异。医护人力支撑不足则是限制规范执行的主要瓶颈。烧伤患者创面复杂、管路繁多,俯卧位通气需多人协作,而现有人员配置与任务负荷不匹配,夜班及危重高峰期尤为突出。同时,培训体系缺乏系统规划与持续考核,部分护士虽接受理论培训,但缺少情景化模拟与分层准入,导致高风险操作中仍依赖经验判断。说明人力问题不仅在于数量不足,更存在能力结构与培训体系的不均衡。应建立弹性人力调配与基于能力的培训考核机制,在高风险时段增设机动支援人员,并将培训结果与资质考核挂钩,以维持团队的持续胜任力<sup>[22]</sup>。组织流程不畅亦削弱了制度落实的闭环性。俯卧位通气涉及多科协作,若职责分工与指挥链条不清晰,信息记录与反馈易中断,风险便在体位转置和维持初期集中暴露。

流程设计中应引入“安全暂停”<sup>[23]</sup>和“双人核查”机制,统一交接表与质控标准,建立问题上报与改进闭环,以实现制度执行的标准化与持续优化。

## 4 结论

本研究基于程序化扎根理论,系统构建了烧伤患者俯卧位通气的阻碍因素模型。结果显示,阻碍因素并非孤立存在,而是人、任务、工具、组织与环境5个维度相互作用,形成风险链条并产生叠加效应。患者的生理负荷与心理压力削弱了依从性,医护人员的操作负荷和培训不足限制了执行力,任务环节中的准备缺陷与监测滞后使风险进一步集中,而工具短缺、环境受限及制度不畅又共同削弱了整体防控效能。俯卧位通气的瓶颈不在于单一环节,而在于多层因素的系统耦合与协同失衡,因此改进策略应以系统整合为导向,在患者管理、人员培训、工具配置、环境建设与组织制度等方面协同推进,实现技术实施的安全化与规范化。需指出的是,本研究在单中心军队医院开展,研究场景具有一定特殊性,结论的外推仍需在多中心及不同类型医疗机构中进一步验证。

## 参考文献:

- [1] Tasaka S, Ohshimo S, Takeuchi M, et al. ARDS clinical practice guideline 2021[J]. *Respir Investig*, 2022, 60(4): 446-449.
- [2] Fan E, Del Sorbo L, Goligher E C, et al. An official ATS/ESICM/SCCM clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2017, 195(9): 1253-1263.
- [3] 封秀琴,蔡凌云,周佳佳,等. 15例特重度烧伤俯卧位通气患者早期幽门后喂养不减速的护理[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(5): 748-750.
- [4] 中国老年医学学会烧创伤分会,中华医学会烧伤外科学分会重症学组. 成人烧伤俯卧位治疗全国专家共识(2022版)[J]. *中华烧伤与创面修复杂志*, 2022, 38(7): 601-660.
- [5] 林静,王容容,庄玉娇,等. 福建省三甲医院烧伤科护士对俯卧位通气治疗的知行信现状及影响因素分析[J]. *现代医药卫生*, 2023, 39(17): 2972-2975.
- [6] 郝培育,李秋萍. ICU护士俯卧位通气知行信现状及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2022, 37(20): 84-86.
- [7] 陶建,宋亚敏,万颖颖,等. 心脏病开胸术后俯卧位通气清单式管理效果观察[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(20): 25-30.
- [8] Hennink M, Kaiser B N. Sample sizes for saturation in qualitative research: a systematic review of empirical tests [J]. *Soc Sci Med*, 2022, 292: 114523.
- [9] Barbieri M, Moro A, Gammone M, et al. Reporting grounded theory: is COREQ enough[J]. *J Clin Nurs*, 2025, 34(9): 3439-3441.
- [10] Carayon P, Wooldridge A, Hoonakker P, et al. SEIPS 3.0: human-centered design of the patient journey for patient safety[J]. *Appl Ergon*, 2020, 84: 103033.
- [11] Finfgeld D L, Wongvatuny S, Conn V S, et al. Health belief model and reversal theory: a comparative analysis [J]. *J Adv Nurs*, 2003, 43(3): 288-297.
- [12] 侯进,潘文彦,刘霄,等. 急性低氧性呼吸衰竭患者清醒俯

卧位通气依从性现状分析[J]. 中国护理管理, 2024, 24(6):862-867.

[13] 苏汉扬, 陈圆, 张星, 等. 急性呼吸窘迫综合征患者清醒俯卧位通气体验的质性研究[J]. 护理学杂志, 2024, 39(6): 50-53.

[14] Zhu L, Ni Z, Zhang Y, et al. Barriers and facilitators of adherence to awake prone positioning: a qualitative study using the COM-B model[J]. BMC Pulm Med, 2023, 23(1):267.

[15] 朱伟, 何伯圣, 黄向东, 等. 清醒俯卧位通气患者内心体验质性研究的 Meta 整合[J]. 中华急危重症护理杂志, 2025, 6(7):819-825.

[16] Guérin C, Albert R K, Beitler J, et al. Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom[J]. Intensive Care Med, 2020, 46(12):2385-2396.

[17] 简桂女, 戴小华, 喻华妹, 等. 集束化护理对危重烧伤患者俯卧位通气效果的影响[J]. 实用临床医学, 2023, 24(1): 73-76, 115.

[18] 王容容, 林静, 庄玉娇, 等. 俯卧位与翻身时长对烧伤合并 ARDS 机械通气患者的影响[J]. 护理实践与研究, 2024,

21(6):886-891.

[19] Carayon P, Schoofs Hundt A, Karsh B T, et al. Work system design for patient safety: the SEIPS model[J]. Qual Saf Health Care, 2006, 15(Suppl 1):i50-i58.

[20] Li Y, Hu Q, Wang W, et al. Development of prone position ventilation device and study on the application effect of combined life support technology in critically ill patients[J]. Can Respir J, 2024(1):5812829.

[21] Williams L M, Carpenter D, Mercier M, et al. Healthy work environment standards in tele-critical care nursing[J]. AACN Adv Crit Care, 2023, 34(4):350-358.

[22] Van Helden T M N, Van Neck J W, Versnel S L, et al. The clinical applicability of sensor technology with body position detection to combat pressure ulcers in bedridden patients[J]. Med Eng Phys, 2024, 124:104096.

[23] Arnal-Velasco D, Martinez-Nicolas I, Fabregas N, et al. Multidisciplinary, evidence-based, patient-centred perioperative patient safety recommendations: a European consensus study[J]. Br J Anaesth, 2025, 135(3):723-736.

(本文编辑 李春华)

(上接第 35 页)

[2] 付美娟, 温稀超, 靳小石. 颈部筋膜的解剖学认识及临床应用研究进展[J]. 现代肿瘤医学, 2022, 30(13):2464-2470.

[3] 郭毅波, 李晨尧, 樊奇, 等. 头颈癌治疗诱发的淋巴水肿: 临床因素和预后分析[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2024, 22(4):360-364.

[4] 吴海霞, 傅燕, 鞠进. 头颈部肿瘤术后放疗后淋巴水肿发生的影响因素[J]. 实用肿瘤杂志, 2017, 32(4):329-331.

[5] 张宇. 基于机器学习的口腔癌患者术后迟发性肿胀风险预测模型的构建[D]. 长春: 吉林大学, 2024.

[6] 院海燕, 李海珍, 焦建军. 口腔颌面外科手术术后肿胀非药物管理研究进展[J]. 全科护理, 2025, 23(1):67-71.

[7] 范友强, 许如炜, 黄朝霞, 等. 肌内效贴技术在腰痛康复治疗中的应用研究进展[J]. 中国运动医学杂志, 2025, 44(6):503-508.

[8] 中国肌内效贴技术临床应用专家共识组. 中国肌内效贴技术临床应用专家共识(2020 版)[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(2):97-108.

[9] 真启云, 苏宙, 瞿辉武, 等. 全膝关节置换术患者肢体肿胀管理方案的构建及实施[J]. 护理学杂志, 2024, 39(18):1-5.

[10] Golkar M, Taheri A, Alam M, et al. The effects of Kinesio tapes on facial swelling following bimaxillary orthognathic surgery in the supraclavicular region[J]. Maxillofac Plast Reconstr Surg, 2023, 45(1):22.

[11] Jaroń A, Preuss O, Grzywacz E, et al. The impact of using Kinesio tape on non-infectious complications after impacted mandibular third molar surgery[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(2):399.

[12] Patil S K R, Bholia N. Efficacy of Kinesio taping in post operative sequelae after surgical removal of mandibular third molars: a split mouth randomized control study[J]. BMC Oral Health, 2023, 23(1):964.

[13] 邱蔚六, 张震康. 口腔颌面外科学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008:45-46.

[14] 许晓冬, 毕文倩, 刘玉欣, 等. 经筋推拿联合肌内效贴治

疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿临床观察[J]. 山东中医杂志, 2022, 41(5):539-544.

[15] Stubblefield M D, Schmitz K H, Ness K K. Physical functioning and rehabilitation for the cancer survivor[J]. Semin Oncol, 2013, 40(6):784-795.

[16] International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology [J]. Lymphology, 2013, 46(1):1-11.

[17] Ristow O, Hohlweg-Majert B, Stürzenbaum S R, et al. Therapeutic elastic tape reduces morbidity after wisdom teeth removal: a clinical trial [J]. Clin Oral Investig, 2014, 18(4):1205-1212.

[18] 孙振晓, 刘化学, 焦林璞, 等. 医院焦虑抑郁量表的信度及效度研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2017, 11(2):198-201.

[19] 钟祖鲜. 基于筋膜解剖及淋巴引流途径的不同肿瘤锁骨上区 CTV 的勾画探讨[D]. 成都: 成都医学院, 2022.

[20] 杨占宇, 王旻娟, 龙青燕, 等. 手法淋巴引流结合肌内效贴治疗中早期手碾压伤患者肿胀的临床研究[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 7(3):164-169.

[21] 廖佳倩. 早期手法康复治疗乳腺癌改良根治术后患者创伤相关症状的应用研究[D]. 成都: 成都中医药大学, 2023.

[22] de-la-Cruz-Fernández L, Galiano-Castillo N, Galván-Banqueri P, et al. Lymphedema management in patients with head and neck cancer: a systematic review of randomized controlled trials on physical therapy interventions[J]. Support Care Cancer, 2025, 33(5):420.

[23] Wang Y, Zhu X, Guo J, et al. Can Kinesio taping improve discomfort after mandibular third molar surgery? A systematic review and meta-analysis[J]. Clin Oral Investig, 2021, 25(9):5139-5148.

[24] 曹亚玲, 杨静, 胡琴, 等. 口腔癌患者身体意象的现状及其影响因素研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2025, 41(6):366-368.

(本文编辑 李春华)