

# 危重症患者失禁相关性皮炎危险因素 的Meta分析

徐月丹<sup>1</sup>, 谭玲玲<sup>2\*</sup>, 何佳容<sup>1</sup>, 杨许艳<sup>2</sup>, 杨春艳<sup>1</sup>, 邹易君<sup>1</sup>, 龚婕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>南华大学护理学院, 湖南 衡阳

<sup>2</sup>南华大学附属第二医院护理部, 湖南 衡阳

收稿日期: 2026年4月9日; 录用日期: 2026年5月2日; 发布日期: 2026年5月9日

## 摘要

目的: 通过Meta分析系统评价危重症患者发生失禁相关性皮炎的危险因素, 为临床制定精准干预策略提供循证参考。方法: 检索知网、维普、万方、CBM、PubMed、Cochrane Library、Web of Science、Embase、CINAHL等中英文数据库建库至2025年10月涉及危重症患者失禁相关性皮炎危险因素的研究。2名研究者独立进行文献的筛选、质量评价及数据提取。数据合并采用Stata 14.0软件开展Meta分析。结果: 共纳入18项研究, 总样本量3512例。提取9种危险因素, 包括年龄( $OR = 1.030$ )、APACHE II评分( $OR = 3.265$ )、白蛋白( $OR = 1.166$ )、排便频次  $\geq 3$ 次/d ( $OR = 3.477$ )、水样便( $OR = 1.473$ )、Braden评分( $OR = 1.552$ )、PAT评分( $OR = 2.846$ )、发热( $OR = 2.268$ )、意识障碍( $OR = 3.745$ )。结论: 危重症患者失禁相关性皮炎受多种因素影响, 护理人员可根据上述因素制订针对性干预措施, 预防或延缓失禁性皮炎的发生发展, 减轻患者痛苦。

## 关键词

失禁相关性皮炎, 危险因素, Meta分析

# Meta-Analysis of Risk Factors for Incontinence-Associated Dermatitis in Critically Ill Patients

Yuedan Xu<sup>1</sup>, Lingling Tan<sup>2\*</sup>, Jiarong He<sup>1</sup>, Xuyan Yang<sup>2</sup>, Chunyan Yang<sup>1</sup>, Yijun Zou<sup>1</sup>,  
Jie Gong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Nursing, University of South China, Hengyang Hunan

<sup>2</sup>Department of Nursing, The Second Affiliated Hospital of University of South China, Hengyang Hunan

Received: April 9, 2026; accepted: May 2, 2026; published: May 9, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 徐月丹, 谭玲玲, 何佳容, 杨许艳, 杨春艳, 邹易君, 龚婕. 危重症患者失禁相关性皮炎危险因素  
的Meta分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(5): 601-609. DOI: 10.12677/acm.2026.1651852

## Abstract

**Objective:** To systematically evaluate the risk factors of incontinence-associated dermatitis in critically ill patients by Meta-analysis, and to provide evidence-based reference for clinical development of precise intervention strategies. **Methods:** CNKI, VIP, Wanfang, CBM, PubMed, Cochrane Library, Web of Science, Embase, CINAHL and other Chinese and English databases were searched for studies on the risk factors of incontinence-associated dermatitis in critically ill patients from inception to October 2025. Two researchers independently conducted literature screening, quality evaluation and data extraction. Meta-analysis was performed using Stata 14.0 software. **Results:** A total of 18 studies were included, with a total sample size of 3512 cases. Nine risk factors were extracted, including age ( $OR = 1.030$ ), APACHE II score ( $OR = 3.265$ ), albumin ( $OR = 1.166$ ), frequency of defecation  $\geq 3$  times/d ( $OR = 3.477$ ), watery stool ( $OR = 1.473$ ), Braden score ( $OR = 1.552$ ), PAT score ( $OR = 2.846$ ), fever ( $OR = 2.268$ ), and disturbance of consciousness ( $OR = 3.745$ ). **Conclusion:** Incontinence-associated dermatitis in critically ill patients is affected by many factors. Nursing staff can formulate targeted interventions based on the above factors to prevent or delay the occurrence and development of incontinence-associated dermatitis and alleviate the pain of patients.

## Keywords

Incontinence-Associated Dermatitis, Risk Factors, Meta-Analysis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

失禁相关性皮炎(incontinence-associated dermatitis, IAD)是指长期或频繁接触尿液和/或粪便而引发的皮肤炎性反应, 临床特征为皮肤发红, 有可能发展为表皮和真皮糜烂[1]。IAD 给患者带来显著的疼痛与不适, 也会加重患者的经济负担[2]。由于多种病理与治疗因素, 危重症患者常发生失禁, 因而面临更高的 IAD 风险[3]。有研究表明[4], ICU 发病率高达 7%~50%。目前关于危重症患者 IAD 危险因素的报道结果差异较大, 本研究以 Meta 分析明确危重症患者 IAD 的危险因素, 为临床早期识别和防范危重症患者 IAD 的发生提供循证依据。本研究已在 PROSPERO 注册(CRD420251179250)。

## 2. 资料和方法

### 2.1. 文献纳入和排除标准

纳入标准: ① 研究对象为年龄  $\geq 18$  岁的危重症患者; ② 采用具体的评估工具明确诊断 IAD; ③ 研究内容涉及危重症患者 IAD 的危险因素; ④ 研究类型为队列研究(Cohort Study)或病例对照研究(Case-Control Study)。排除标准: ① 非中英文; ② 重复收录; ③ 信息不全或无法获取全文; ④ 文献类型为会议摘要、综述或学位论文。

### 2.2. 文献检索策略

通过主题词结合自由词, 检索知网、维普、万方、CBM、PubMed、Cochrane Library、Web of Science、Embase、CINAHL 数据库中涉及危重症患者 IAD 危险因素的文献, 并进一步通过“滚雪球”的方式补充

检索。时限为建库至 2025 年 10 月。

中文检索词为“ICU/监护/重症/危重症”“失禁性皮炎/失禁相关性皮炎/尿布疹/会阴部皮炎”“危险因素/相关因素/风险因素/影响因素/原因”；英文检索词为“critical care/intensive care/ICU/intensive care unit/critical illness/critically ill patients/critical ill”“diaper rash/incontinence dermatitis/IAD/incontinence-associated dermatitis/perineal dermatitis/fecal incontinence/urinary incontinence/incontinence skin/incontinence lesion/maceration dermatitis”“risk factors/relative factors/related factors/influence factors/dangerous factors/reasons/relevant factors/influencing factors/predictors/associated factors/precipitating factors/predisposing factors/cause factors/predictive factors”。检索策略根据数据库调整，以 PubMed 为例的检索策略见图 1。

步骤	检索式
#1	(critical care[MeSH Terms]) OR ((((((intensive care[Title/Abstract]) OR (ICU[Title/Abstract])) OR (intensive care unit[Title/Abstract])) OR (critical illness[Title/Abstract])) OR (critically ill patients[Title/Abstract])) OR (critical ill[Title/Abstract]))
#2	(diaper rash[MeSH Terms]) OR ((((((((((incontinence dermatitis[Title/Abstract]) OR (IAD[Title/Abstract])) OR (incontinence-associated dermatitis[Title/Abstract])) OR (perineal dermatitis[Title/Abstract])) OR (fecal incontinence[Title/Abstract])) OR (urinary incontinence[Title/Abstract])) OR (incontinence skin[Title/Abstract])) OR (incontinence lesion[Title/Abstract])) OR (maceration dermatitis[Title/Abstract]))
#3	(risk factors[MeSH Terms]) OR ((((((((((((((relative factors[Title/Abstract]) OR (related factors[Title/Abstract])) OR (influence factors[Title/Abstract])) OR (dangerous factors[Title/Abstract])) OR (reasons[Title/Abstract])) OR (relevant factors[Title/Abstract])) OR (influencing factors[Title/Abstract])) OR (predictors[Title/Abstract])) OR (associated factors[Title/Abstract])) OR (precipitating factors[Title/Abstract])) OR (predisposing factors[Title/Abstract])) OR (cause factors[Title/Abstract])) OR (predictive factors[Title/Abstract]))
#4	#1 AND #2 AND #3

Figure 1. PubMed search strategy

图 1. PubMed 检索策略

### 2.3. 文献筛选及资料提取

2 名受过培训的研究者按照文献纳排标准，背对背开展文献筛选和资料提取工作，若存在异议，由第 3 名研究者参与协商判定。研究者使用 EndNote 软件对文献去重后，根据文题及摘要剔除不符合纳排标准的文献，最后详读剩余文献确认是否纳入，对最终纳入的文献提取研究者、国家、发表时间、研究类型、样本量、危险因素、评估工具等。

### 2.4. 质量评价

2 名研究者采用纽卡斯尔 - 渥太华量表 (Newcastle-Ottawa Scale, NOS) 独立进行质量评价，并交叉核

对结果。结果不一致时,由第3名研究者参与协商判定,剔除中低质量文献。NOS评价总分为9分,0~3分为低质量、4~6分为中等质量、7分及以上为高质量[5]。

## 2.5. 统计学方法

使用 Stata 软件 14.0 版本开展 Meta 分析,合并效应量以比值比(odds ratio, *OR*)及其 95%置信区间(Confidence Interval, *CI*)表示。采用  $I^2$  定量判断异质性程度:若  $P \geq 0.10$  且  $I^2 \leq 50\%$ ,认为研究间异质性可接受,采用固定效应模型分析;若  $P < 0.10$  或  $I^2 > 50\%$ ,则认为研究间异质性显著,采用敏感性分析识别异质性来源,排除导致异质性研究后计算综合效应。本研究进行 Meta 分析的单个影响因素分析文献均不足 10 篇,未进行发表偏倚分析。

## 3. 结果

### 3.1. 检索文献结果

共检索文献 863 篇,经过去重和筛选,最终符合纳入标准的文献共 18 篇[6]-[23],国内文献[6]-[17] 12 篇,国外文献[18]-[23] 6 篇,见图 2。

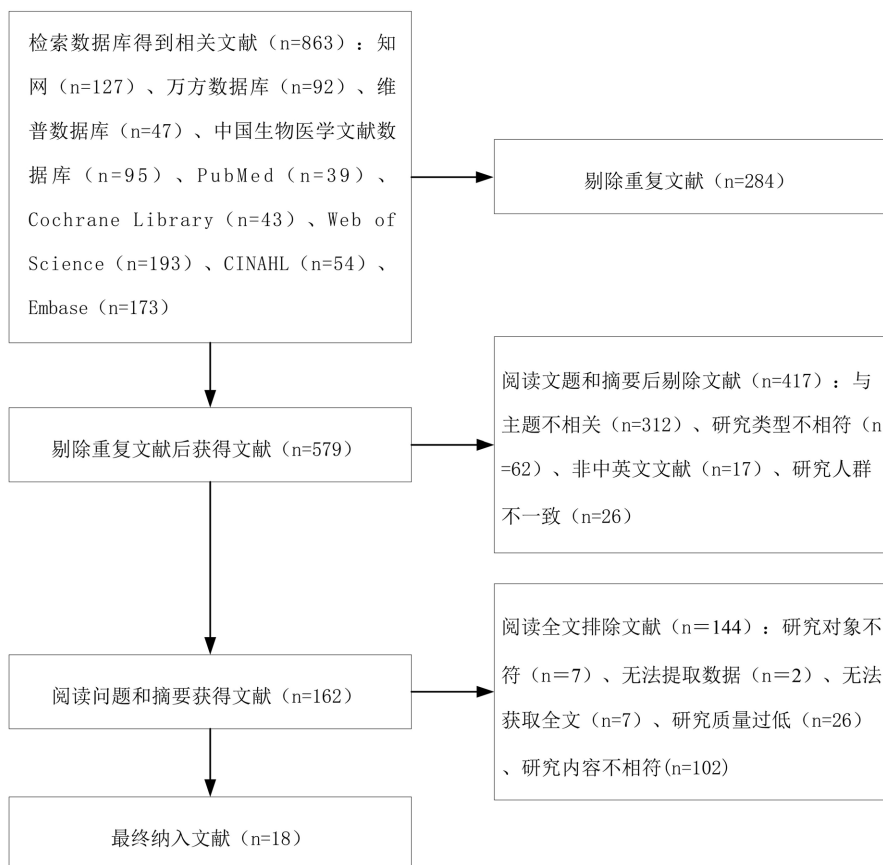


Figure 2. Flow chart of literature screening  
图 2. 文献筛选流程图

### 3.2. 纳入文献概况及质量评价结果

本文纳入 18 篇[6]-[23], 3 篇[6] [15] [17]病例对照研究, 15 篇[7]-[14] [16] [18]-[23]队列研究, 包含

3512 例患者，见表 1。

**Table 1.** Included literature overview and quality evaluation results (n = 18)

**表 1.** 纳入文献概况及质量评价结果(n = 18)

纳入文献	发表时间 (年)	国家	研究 类型	样本量 (例)	年龄(非 IAD)	年龄(IAD)	评估工具	NOS	危险因素
林朱梅等[6]	2016	中国	病例 对照	110	61 (18~91)	64 (19~91)	IAD-IT	8	①②③
陈海丽等[7]	2017	中国	队列	105	46.8 ± 17.5		IAD 诊断标准	7	②④⑤⑥⑦
李晓艳等[8]	2017	中国	队列	130	65.01 ± 17.83	68.60 ± 19.37	IAD 诊断标准	7	⑥⑧⑨
张宇等[9]	2018	中国	队列	100	70.20 ± 15.50		IADS	8	④⑥⑩⑪
黄华平等[10]	2019	中国	队列	300	63.2 ± 15.4	68.14 ± 16.02	IAD 诊断标准	7	②④⑫⑬⑭⑮
徐艳等[11]	2017	中国	队列	125	64.8 ± 6.5		IADS	7	④⑫⑯⑰⑱⑲
王海播等[12]	2020	中国	队列	584	70.89 ± 14.32	78.29 ± 7.41	IAD 诊断标准	7	⑥⑳
钟丽霞等[13]	2020	中国	队列	116	71.19 ± 15.65		IADS	8	⑦⑧⑫
陈淑真等[14]	2024	中国	队列	400			IADS	7	⑥⑧⑪⑭⑯⑰
成芳等[15]	2019	中国	病例 对照	200	57.55 ± 20.722	62.03 ± 18.530	IAD 诊断标准	7	②⑤⑳
史广玲等[16]	2021	中国	队列	210			IAD 诊断标准	7	④⑤⑥⑯
尤汉萍[17]	2023	中国	病例 对照	100	57.53 ± 20.74	62.05 ± 18.51	IAD 诊断标准	7	②⑤⑳
Bliss 等[18]	2011	美国	队列	45	50.0 ± 19.0	48.0 ± 18.2	IAD 诊断标准	7	②⑥⑳㉓
Campbell 等 [19]	2019	澳大利 亚	队列	351	57 (43~66)	62 (53~72)	IADS	7	⑥⑫⑳㉔㉕㉖
Wang 等[20]	2018	中国	队列	109	70.3 ± 15.3		IADS	7	④⑦⑩
Wei 等[21]	2019	中国	队列	266	64.18 ± 17.10		IAD 诊断标准	8	⑤⑥⑧⑪⑳
Chianca 等[22]	2016	巴西	队列	157	60 ± 17		IAD 诊断标准	8	⑥⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗
Ma 等[23]	2017	中国	队列	104	63.09 ± 15.63		IADS	7	⑤⑥⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘

注：① 吸入氧浓度；② APACHE II 评分；③ 肠内营养相关性腹泻天数；④ 白蛋白；⑤ 排便次数；⑥ 大便性状；⑦ Braden 评分；⑧ PAT 评分；⑨ 红细胞；⑩ 双失禁；⑪ 意识障碍；⑫ 年龄；⑬ 血氧饱和度；⑭ 多重耐药感染；⑮ 更换护理垫频率；⑯ 体温；⑰ BMI；⑱ NIHSS 评分；⑲ 出血性脑卒中；⑳ 摩擦力和剪切力；㉑ 血清前白蛋白；㉒ 移动性；㉓ 灌注；㉔ ICU 住院时间；㉕ 呼吸系统疾病；㉖ 脓毒症；㉗ 存在失禁；㉘ 镇静药；㉙ 性别；㉚ 创伤；㉛ 既往肿瘤病史；㉜ 乳果糖水平；㉝ 营养支持；㉞ 认知情况；㉟ 血管活性药；㊱ 感觉能力；㊲ 潮湿程度；㊳ 会阴部烧灼感。

### 3.3. Meta 分析结果

本研究共纳入 18 篇研究[6]-[23]，若危险因素在至少 3 篇研究中被提及，则进行效应值合并。所评价的 9 个结局指标可归纳成一般因素、疾病因素、会阴及肛周皮肤环境因素和营养因素 4 类。

### 3.3.1. 一般因素

4 篇研究[10] [11] [13] [19]涉及年龄对危重症患者 IAD 的影响, 各研究间无异质性( $I^2 = 43\%$ ,  $P = 0.154$ ), 固定效应模型结果提示, 高龄是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 1.030$ , 95%  $CI (1.006\sim 1.055)$ ,  $P = 0.009$ ]。

### 3.3.2. 疾病因素

6 篇研究[6] [7] [10] [15] [17] [18]涉及 APACHE II 评分对危重症患者 IAD 的影响, 其中 5 篇研究[6] [7] [10] [15] [17]在其模型中报告了 APACHE II 相关的比值比( $OR$ ), 而另一项研究[18]报告了相对危险度( $RR$ )。各研究间异质性明显( $I^2 = 79.6\%$ ,  $P = 0.001$ ), 经敏感性分析识别异质性来源于陈海丽等[7]的研究, 剔除该研究后呈现同质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.75$ ), 固定效应模型结果提示, 较高的 APACHE II 评分是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 3.265$ , 95%  $CI (2.268\sim 4.263)$ ,  $P < 0.001$ ]。

3 篇研究[11] [14] [16]涉及体温对危重症患者 IAD 的影响, 各研究间呈同质性( $I^2 = 7.5\%$ ,  $P = 0.339$ ), 固定效应模型结果提示, 发热是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 2.268$ , 95%  $CI (1.214\sim 3.321)$ ,  $P < 0.001$ ]。

3 篇研究[9] [14] [21]涉及意识障碍对危重症患者 IAD 的影响, 各研究间呈同质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.903$ ), 固定效应模型结果提示, 意识障碍对危重症患者 IAD 的影响因素[ $OR = 3.745$ , 95%  $CI (1.476\sim 6.015)$ ,  $P < 0.001$ ]。

3 篇研究[7] [13] [20]涉及 Braden 评分对危重症患者 IAD 的影响, 敏感性分析结果显示陈海丽等[7]的研究为异质性来源, 剔除该研究前, 各研究间异质性较高( $I^2 = 65.2\%$ ,  $P = 0.056$ ), 剔除后呈同质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.599$ ), 固定效应模型结果提示, 低 Braden 评分是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 1.552$ , 95%  $CI (1.174\sim 1.931)$ ,  $P < 0.001$ ]。

### 3.3.3. 会阴及肛周皮肤环境因素

6 篇研究[7] [15] [17] [21] [23]涉及排便次数对危重症患者 IAD 的影响, 但存在明显异质性( $I^2 = 63.5\%$ ,  $P = 0.018$ ), 经敏感性分析, 异质性来源于陈海丽[7]等的研究, 剔除后呈同质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.528$ ), 固定效应模型结果提示, 排便次数  $\geq 3$  次/天是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 3.477$ , 95%  $CI (2.089\sim 4.865)$ ,  $P < 0.001$ ]。

11 篇研究[7] [9] [12] [14] [16] [18] [19] [21] [23]涉及大便性状对危重症患者 IAD 的影响, 其中 9 篇研究[7] [9] [12] [14] [16] [19] [21] [23]在其模型中报告了大便性状相关的比值比( $OR$ ), 1 项研究[18]报告了相对危险度( $RR$ ), 1 项研究[22]报告了风险比( $HR$ )。各研究间无异质性( $I^2 = 23.6\%$ ,  $P = 0.233$ ), 固定效应模型结果提示, 水样便是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 1.473$ , 95%  $CI (1.212\sim 1.733)$ ,  $P < 0.001$ ]。

4 篇研究[8] [13] [14] [21]涉及 PAT 评分对危重症患者 IAD 的影响, 各研究间异质性明显( $I^2 = 59.5\%$ ,  $P = 0.060$ ), 经敏感性分析发现异质性来源为李晓艳等[8], 剔除该项研究后呈同质性( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.872$ ), 固定效应模型结果提示, 高 PAT 评分是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 2.846$ , 95%  $CI (2.204\sim 3.448)$ ,  $P < 0.001$ ]。

### 3.3.4. 营养因素

6 篇研究[7] [9] [10] [11] [16] [20]涉及白蛋白对危重症患者 IAD 的影响, 各研究间呈同质性( $I^2 = 39.5\%$ ,  $P = 0.142$ ), 固定效应模型结果提示, 低水平白蛋白是危重症患者 IAD 的危险因素[ $OR = 1.166$ , 95%  $CI (1.068\sim 1.264)$ ,  $P < 0.001$ ]。

## 4. 讨论

### 4.1. 高龄可能会增加危重症患者 IAD 发生风险

本研究结果发现, 高龄的危重症患者可能更容易发生 IAD 的风险( $OR = 1.030$ )。随着年龄增长导致皮

肤在生理和形态上发生改变,使其屏障保护功能易于减弱有关,同时,老年患者出现尿失禁和便失禁的比例较高,而失禁物(尤其是粪便)中含有的蛋白酶和脂肪酶等物质具有较强刺激性,这使得老年群体更易发生潮湿相关性皮肤损伤[10]。本研究虽发现高龄与 IAD 风险在统计学上尽管该比值比(OR)的数值接近 1,但是仍应该将高龄患者作为 IAD 防控重点人群。

#### 4.2. APACHE II评分、体温、意识障碍、Braden 评分与危重症患者 IAD 的发生具有相关性

本研究中,APACHE II评分应被视为 IAD 核心高危预警指标( $OR = 3.265$ )。APACHE II评分是评估危重症患者病情危重程度与预后的重要工具。评分高低与患者病情轻重正相关,高分患者易发生胃肠损伤。此时,肠道内大量有害物质聚集,导致肠壁通透性增加、吸收功能障碍,进而可能引发腹胀、腹泻及失禁等症状[24]。此外,患者的机体抵抗力可能会因治疗过程中使用抗生素、激素等药物而进一步降低[25]。

体温升高会引发一系列连锁反应,进而增加 IAD 的发生风险( $OR = 2.268$ )。从细胞层面来看,体温升高使细胞代谢增强,机体对能量的需求显著增加,这容易造成组织供氧相对不足,降低组织的耐受性,为 IAD 的发生埋下隐患。从机体整体状态而言,发热时机体处于炎症状态,皮肤的敏感度会大幅提高,在受到外界刺激时,更容易出现皮肤局部反应,增加了 IAD 发生的可能性。再者,发热会导致汗液分泌增多,使患者皮肤潮湿度增加,皮肤表面摩擦力增大,这些因素也会进一步促使 IAD 发生风险的上升[14]。

危重症患者常伴有意识障碍无法控制排便,且常因诊疗需要接受镇静治疗,这共同导致患者的感官知觉、自主移动及认知反应能力下降,使其无法有效表达不适或回避刺激,导致皮肤与粪便的接触时间延长,从而显著增加了发生失禁性皮炎的风险[9] [25] ( $OR = 3.745$ ),意识障碍在本研究中是 IAD 风险最高的独立危险因素。这提示护理人员应将意识障碍患者列为 IAD 极高危人群,加强营养支持,保持皮肤清洁,加强皮肤评估频次。

Braden 原用于压疮风险预测,量表中的潮湿感知力和营养状况等维度与 IAD 的发生存在关联( $OR = 1.552$ ),但其针对性不及 PAT 评分。失禁状态下,会阴部皮肤长期处于潮湿环境中,加之频繁清洁操作所致的物理摩擦,共同破坏了皮肤屏障完整性,从而诱发 IAD [24]。护理人员清洁时动作务必轻柔,协助患者变换体位时,避免拖、拉、拽等产生摩擦的动作。

#### 4.3. 排便次数、大便性状、PAT 评分与危重症患者 IAD 的发生密切相关

排便次数是 IAD 强预警指标( $OR = 3.477$ )。排便次数增多及危重患者被迫长期卧床,会导致患者会阴及生殖器周围皮肤持续潮湿、摩擦力增大;加之粪便长时间接触与侵蚀,使皮肤屏障完整性受损,从而诱发失禁相关性皮炎[26]。建议护理人员对此类患者实施结构化皮肤护理方案,研究[27]显示,对患者实施结构化的皮肤护理干预方案,减少皮肤暴露于排泄物的频率,可以有效降低 IAD 的发生率。

水样便是危重症患者发生 IAD 的相关风险因素( $OR = 1.473$ ),效应量明显低于排便频次,这可能提示“频次”比“性状”对皮肤浸渍的危害更大。其机制在于,粪便中含有的脂肪酶和蛋白酶可破坏皮肤角质层;而液态粪便比固态粪便含有更高浓度的消化酶,因此对皮肤的损伤性更强。此外,这些酶还能分解尿素产生氨,导致失禁患者局部皮肤 pH 值升高。而消化酶在碱性环境中的活性会进一步增强,由此形成恶性循环,显著提高了皮肤受损的风险[9]。护理人员应及时清理粪便,保持皮肤清洁,同时采取干预措施,重视从源头减少或避免水样便的发生。

PAT 评分( $OR = 2.846$ )接近 3,提示该评估工具对 IAD 具有良好预测效能。PAT 评分包含刺激物类型、刺激时间、会阴部皮肤情况及相关影响因素 4 个部分。会阴环境失衡和破坏是发生 IAD 的直接原因,PAT 评分越高,发生 IAD 的风险越高[24]。

#### 4.4. 低水平白蛋白危重症患者可能容易发生 IAD

低白蛋白( $OR = 1.166$ )的合并效应值虽接近 1, 但其临床意义不宜因  $OR$  值偏低而被边缘化。IAD 的发生受血清白蛋白水平的影响, 白蛋白减少使血浆胶体渗透压的维持能力受限, 皮肤水肿易被诱发。水肿后的皮肤组织对刺激物的易感性增加, 进而导致 IAD 风险升高[28]。重症患者体内白蛋白消耗加剧, 肠道屏障功能受损, 可继发胃肠道黏膜水肿和腹泻等并发症[29]。临床医护可以与营养师合作, 为低蛋白血症危重症患者制定个体化营养支持方案。

#### 4.5. 与现有文献比较

以往研究[30]同样将年龄  $\geq 60$  岁、PAT 评分  $\geq 7$ 、发热、排便频率  $> 3$  次/天以及水样便视为重症患者发生 IAD 的危险因素, 然而女性、透析、血管活性药物的影响在本文中被低估, 需要进一步研究。

#### 4.6. 局限性

本研究存在一定局限: 由于纳入研究数量有限, 无法绘制漏斗图以检验发表偏倚; 未纳入灰色文献, 一定程度影响分析的全面性; 虽然有些高质量研究因效应量为  $RR$  或  $HR$  而未被纳入定量合并, 但其揭示的关联方向与本研究合并结论完全一致, 这从侧面增强了研究结论的稳健性。本研究在合并分析时同时纳入了病例对照研究和队列研究, 病例对照研究回顾性收集暴露信息, 易受回忆偏倚和选择偏倚影响, 将两类设计不同的研究直接进行定量合并, 一定程度上影响了文章 Meta 分析的强度。

### 5. 小结

本研究发现, 年龄、APACHE II、白蛋白、大便次数、大便性状、Braden 评分、PAT 评分、体温、意识障碍与危重症患者 IAD 的发生密切相关。护理人员应在临床工作中关注这些危险因素, 基于评估结果制定精细化干预策略, 以实现 IAD 的早期预防和有效控制, 减轻患者身心痛苦。后续研究可进一步探索机器学习算法在 IAD 风险预测中的应用, 通过整合多维度临床数据, 构建精准化预测模型, 为危重症患者 IAD 的个体化防控提供科学依据。

### 参考文献

- [1] Gray, M., Beeckman, D., Bliss, D.Z., Fader, M., Logan, S., Junkin, J., *et al.* (2012) Incontinence-Associated Dermatitis: A Comprehensive Review and Update. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, **39**, 61-74. <https://doi.org/10.1097/won.0b013e31823fe246>
- [2] 李润, 杨支兰, 翟艳萍, 等. 我国成人失禁相关性皮炎护理研究的可视化分析[J]. 循证护理, 2023, 9(2): 288-292.
- [3] 范思越, 陈丽娟, 江鸿展, 等. 危重症患者失禁相关性皮炎风险预测工具的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(22): 2812-2817.
- [4] 乔红梅, 张雨佳, 钮安, 等. 基于 IADIT 的定向干预在重症患者失禁相关性皮炎患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(9): 1131-1134.
- [5] 加悦悦, 杨支兰, 翟艳萍, 等. 膝关节骨性关节炎患者跌倒发生率及其危险因素的 Meta 分析[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(10): 1177-1183.
- [6] 林朱梅, 马盈盈, 林丽婷, 等. ICU 肠内营养相关性腹泻患者失禁性皮炎危险因素的研究[J]. 中国实用护理杂志, 2016, 32(23): 1765-1769.
- [7] 陈海丽, 董小余, 盛苗苗, 等. ICU 患者失禁相关性皮炎危险因素分析[J]. 中国医院统计, 2017, 24(4): 254-256.
- [8] 李晓艳, 刘革婷, 吴静, 等. 会阴评估工具对 ICU 失禁患者失禁性皮炎发生的预警作用及相关危险因素分析[J]. 护理管理杂志, 2017, 17(4): 232-234.
- [9] 张宇, 张晓雪, 赵晓维, 等. 危重症患者失禁性皮炎的发生现况及其影响因素[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(16): 16-21+26.
- [10] 黄华平, 何海燕, 陈斌, 等. 失禁性皮炎风险预测模型的构建及验证研究[J]. 中西医结合护理(中英文), 2019,

5(5): 1-5.

- [11] 徐艳, 王兰珍, 胡军. 重症脑卒中患者并发失禁相关性皮炎的影响因素研究[J]. 预防医学, 2017, 29(4): 330-333.
- [12] 王海播, 王靓, 陈巾豪, 等. 血清前白蛋白与重症患者 IAD 的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(17): 3713-3715.
- [13] 钟丽霞, 王欣然. 外科 ICU 患者 IAD 发生的危险因素及预测模型研究[J]. 中国医药导报, 2020, 17(5): 109-112.
- [14] 陈淑真, 刘丽君, 林丽琴, 等. 危重症大便失禁患者 IAD 风险预测模型的构建与验证[J]. 护士进修杂志, 2024, 39(22): 2372-2379.
- [15] 成芳, 张宁, 燕璐, 等. ICU 患者失禁性皮炎危险因素分析[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(5): 41+43.
- [16] 史广玲, 徐建珍, 刘夕珍, 等. 重症监护病房患者大便 IAD 预测风险模型的建立和验证[J]. 解放军护理杂志, 2021, 38(11): 37-40+45.
- [17] 尤汉萍. ICU 患者 IAD 的危险因素分析[J]. 现代护理医学杂志, 2023, 2(5): 178-180.
- [18] Bliss, D.Z., Savik, K., Thorson, M.A.L., Ehman, S.J., Lebak, K. and Beilman, G. (2011) Incontinence-associated Dermatitis in Critically Ill Adults: Time to Development, Severity, and Risk Factors. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, **38**, 433-445. <https://doi.org/10.1097/won.0b013e318220b703>
- [19] Campbell, J., Cook, J.L., Doubrovsky, A., Vann, A., McNamara, G. and Coyer, F. (2019) Exploring Incontinence-Associated Dermatitis in a Single Center Intensive Care Unit. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, **46**, 401-407. <https://doi.org/10.1097/won.0000000000000571>
- [20] Wang, X.R., Zhang, Y., Zhang, X.X., et al. (2018) Incidence and Risk Factors of Incontinence-Associated Dermatitis among Patients in the Intensive Care Unit. *Journal of Clinical Nursing*, **27**, 4150-4157.
- [21] Wei, L., Bao, Y.T., Chai, Q.W., et al. (2019) Determining Risk Factors to Develop a Predictive Model of Incontinence-Associated Dermatitis among Critically Ill Patients with Fecal Incontinence: A Prospective, Quantitative Study. *Wound Management & Prevention*, **65**, 24-33.
- [22] Chianca, T.C.M., Gonçalves, P.C., Salgado, P.O., et al. (2016) Incontinence-Associated Dermatitis: A Cohort Study in Critically Ill Patients. *Revista gaucha de enfermagem*, **37**, e68075.
- [23] Ma, Z.Z., Song, J.Y. and Wang, M. (2017) Investigation and Analysis on Occurrence of Incontinence-Associated Dermatitis of ICU Patients with Fecal Incontinence. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, **10**, 7443-7449.
- [24] 郭江凤, 汤曼力, 张严丽, 等. 多发伤患者 IAD 风险预测模型的构建与内部验证[J]. 中西医结合护理(中英文), 2025, 11(6): 137-140.
- [25] 成芳, 燕璐, 李海英, 等. ICU 患者 IAD 风险列线图预测模型的构建及验证[J]. 长治医学院学报, 2025, 39(2): 155-160.
- [26] 尚燕春, 乔红梅, 谢莲祗. 内科重症监护病房大便失禁患者发生失禁相关性皮炎状况及其危险因素[J]. 现代临床护理, 2017, 16(12): 10-13.
- [27] 贾静, 徐晶晶, 仇晓溪. 结构化皮肤护理方案对降低患者失禁性皮炎患病率的应用效果[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(5): 590-593.
- [28] 马玉, 詹昱新, 王巍巍, 等. 重症患者失禁性皮炎预防管理的研究进展[J]. 护理学杂志, 2024, 39(5): 121-124.
- [29] 巨婷, 何海燕, 傅静, 等. ICU 失禁患者失禁相关性皮炎风险预测模型[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(3): 618-622.
- [30] Jiang, H., Shen, J., Lin, H., Xu, Q., Li, Y. and Chen, L. (2023) Risk Factors of Incontinence-Associated Dermatitis among Critically Ill Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, **10**, Article 1146697. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1146697>