

重症超声在危重患者皮肤衰竭评估中的应用

黄滢洁, 李 媛*

重庆大学附属江津医院 重庆

【摘要】目的 评价重症超声在危重患者皮肤衰竭评估中的应用效果与价值。**方法** 选取 2025 年 4 月-2026 年 4 月内危重症患者 74 例, 基于重症超声应用前后为时间段区分对照组和观察组, 对照组 37 例接受常规皮肤衰竭评估, 观察组 37 例在常规皮肤衰竭评估基础上采用重症超声评估, 对比评估效果。**结果** 不同皮肤衰竭评估方法应用下, 观察组患者皮肤损伤早期识别时间、皮肤损伤愈合时间、ICU 住院时长及总住院时长均短于对照组, 且皮肤衰竭发生率及皮肤损伤相关并发症发生率更低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 重症超声能帮助早期识别皮肤损伤, 从而帮助临床采取有效处理措施, 改善皮肤衰竭预后, 具有较高的应用价值。

【关键词】 危重患者; 皮肤衰竭; 重症超声; 早期识别; 预后评价

【收稿日期】 2026 年 7 月 2 日

【出刊日期】 2026 年 8 月 1 日

【DOI】 10.12208/j.cn.20260419

Application of critical ultrasound in the assessment of skin failure in critically ill patients

Yingjie Huang, Ai Li*

Chongqing University Affiliated Jiangjin Hospital, Chongqing

【Abstract】Objective To evaluate the application effect and value of critical care ultrasound in the assessment of skin failure in critically ill patients. **Methods** A total of 74 critically ill patients from April 2025 to April 2026 were selected. Based on the time period before and after the application of critical ultrasound, a control group and an observation group were divided. The control group (37 cases) received routine skin failure assessment, while the observation group (37 cases) received critical ultrasound assessment on the basis of routine skin failure assessment. The evaluation effects were compared. **Results** Under the application of different skin failure assessment methods, the observation group had shorter early recognition time of skin injuries, healing time of skin injuries, ICU hospitalization time, and total hospitalization time than the control group. In addition, the incidence of skin failure and skin injury related complications was lower, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Severe ultrasound can help identify skin injuries early, thereby assisting in effective clinical treatment measures and improving the prognosis of skin failure, and has high application value.

【Keywords】 Critical patients; Skin failure; Severe ultrasound; Early identification; Prognostic evaluation

皮肤是人体最大的组织器官, 在维持机体稳态、抵御外界病原体入侵、调节体温等方面发挥着至关重要的作用。然而在危重症患者中, 因为各种因素导致皮肤屏障功能出现障碍, 久而久之容易出现皮肤衰竭, 导致一系列并发症出现, 严重威胁患者生命安全。在 ICU 重皮

肤评估中, 常规的评估虽然也能够发现皮肤可能出现的一系列问题, 但及时性不足, 主观性较强, 对于皮肤衰竭的预防能力不足。MRI、CT 等影像学检查虽可评估皮下组织状态, 但设备转运受限、检查费用偏高, 难以在 ICU 床旁开展反复动态评估, 重症超声 (CCUS) 优点

在重症患者各项评估中发挥重要作用, 为临床指导提供有效信息, 基于此, 本研究评价重症超声在危重患者皮肤衰竭评估中的应用效果与价值, 内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2025 年 4 月-2026 年 4 月内危重症患者 74 例, 基于重症超声应用前后为时间段区分对照组和观察组, 各 37 例, 其一般资料对比无统计学差异 ($P>0.05$), 符合研究开展条件, 数据如下: (1) 性别 (组别, 男性数量/女性数量): (对照组 22/15, 观

*通讯作者: 李媛

察组 23/14); (2) 年龄 (组别, 平均年龄): (对照组 62.10±8.64 岁, 观察组 61.75±7.81 岁); (3) APACHE II 评分 (组别, 评分): (对照组 22.70±4.90, 观察组 23.30±5.10); (4) SOFA 评分 (组别, 评分): (对照组 8.30±2.40, 观察组 8.45±2.45)。

纳入标准: (1) 符合危重患者诊断标准, 入住 ICU 接受监护治疗; (2) 年龄≥18 岁; (3) ICU 预计停留时间≥72h。

排除标准: (1) 研究开展前已经存在 3 期及以上的压力性损伤; (2) 凝血功能障碍患者; (3) 因大面积烧伤或其他皮肤疾病入住 ICU 的患者; (4) 处于临终状态。

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组患者采用常规皮肤评估, 即由责任护士每日开展皮肤体格检查, 应用 braden 评分工具、皮肤衰竭临床指标 (SFCIS) 量表评估指数, 通过测量毛细血管再充盈时间 (CRT)、皮肤灌注压 (SPP)、乳酸、皮肤花斑评分、外周灌注指数 (PPI), 结合皮肤颜色、弹性、温度、水肿情况及有无发红、硬结、破溃等评估患者皮肤情况^[1], 根据评估结果采取必要护理和治疗措施。

1.2.2 观察组 观察组在常规皮肤基础上应用重症超声评估, 内容如下:

(1) 前期准备: 确保超声设备功能正常, 定期进行设备检查与维护, 确保图像清晰度及准确性。医护人员需熟练掌握超声操作技术, 了解相关适应症与禁忌证。准备必要的急救药品与设备, 如升压药、抗休克药物等。

(2) 由经过专项培训的 ICU 医师进行操作, 使用便携式超声诊断仪 (高频线阵探头, 频率范围在 10-18 MHz) 进行超声诊断, 结合皮肤评估要点, 每日一次评估, 评估内容^[2-3]包括: ①结构模糊等缺血表现; ②彩色多普勒超声观察真皮层血流信号; ③皮下水肿程度, 根据超声表现分为轻度 (皮下组织轻度增厚, 回声均匀)、中度 (皮下组织明显增厚, 可见网格征)、重度 (皮下组织显著增厚, 分层消失, 可见液性暗区); ④

筋膜连续性, 观察筋膜层有无断裂、增厚, 深部组织有无积液、坏死; ⑤局部灌注情况, 通过血流速度、阻力指数判断皮肤局部缺血风险。

(3) 超声判断皮肤衰竭早期指征^[4]: ①真皮层出现结构模糊或者低回声情况, 表明皮肤组织出现真皮缺血情况; ②局部血流信号缺失; ③皮下组织网格征消失; ④筋膜层不连续、深部组织出现积液。

(4) 应急及后期处理: 在进行重症超声检查过程中, 如发现患者皮肤组织出现严重衰竭迹象, 如血流灌注严重不足、大面积组织坏死等, 立即报告主治医生。根据患者状况, 决定是否需要紧急干预, 如进行紧急手术或药物治疗。若患者病情危重, 立即联合相关科室进行进一步治疗。在整个过程中, 保持与家属的沟通, 及时告知病情及治疗方案。完成治疗后, 对患者进行持续观察, 记录病情变化。对本次事件进行总结分析, 查找原因, 防止类似事件再次发生。对参与救援的医护人员进行评估与反馈, 提高应急处理能力。与家属保持沟通, 解释治疗方案及预后情况。

1.3 观察指标

(1) 主要指标: 以皮肤损伤早期识别时间以及皮肤衰竭发生率作为不同皮肤评估措施的主要指标。

(2) 次要指标: 以皮肤损伤愈合时间、ICU 住院时长、皮肤损伤相关并发症发生率作为次要指标, 评价不同皮肤评估对危重患者皮肤衰竭的预后支持效果。

1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS17.0 软件中分析, 计量资料比较采用 t 检验, 并以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 率计数资料采用 χ^2 检验, 并以率 (%) 表示, ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。

2 结果

2.1 早期皮肤损伤识别时间及皮肤衰竭发生率

以皮肤损伤早期识别时间为不同皮肤评估措施的主要指标, 结果表明重症超声发现皮肤损伤的时间要早于常规评估措施, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 对照组与观察组早期皮肤损伤识别时间及皮肤衰竭发生率对比 ($\bar{x} \pm s$, [n, (%)])

组别	例数	早期皮肤损伤识别时间 (h)	皮肤衰竭发生率
对照组	37	44.80±9.53	8 (21.62)
观察组	37	27.92±8.87	1 (2.07)
t/χ^2	-	7.650	5.501
P	-	<0.001	0.025

2.2 预后次要指标对比

以皮肤损伤愈合时间、ICU 住院时长、皮肤损伤相关并发症发生率作为次要指标,评价不同皮肤评估对危重症患者皮肤衰竭的预后支持效果,结果表明,

观察组皮肤损伤愈合时间及 ICU 住院时长更短,皮肤损伤相关并发症发生率更低,差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表 2。

表 2 对照组与观察组预后次要指标对比 ($\bar{x}\pm s$, [n, (%)])

组别/例数	皮肤损伤愈合时间 (d)	ICU 住院时长 (d)	皮肤损伤相关并发症
对照组/37	12.75±3.50	15.97±4.69	10 (27.03)
观察组/37	8.15±2.30	11.23±5.22	2 (5.41)
t/χ^2	6.405	3.939	6.356
P	<0.001	<0.001	0.012

3 讨论

本研究针对危重症患者的皮肤评估应用重症超声后,不仅缩短早期皮肤损伤的识别时间,还有效降低皮肤衰竭的发生率,与对照组相比具有统计学差异 ($P<0.05$),表明重症超声用于危重症皮肤衰竭评估具有显著的效果。分析原因,重症超声作为危重症医学中广泛应用的诊断工具,在危重症各项评估中有长足的经 验,其与传统超声诊断并不相同,在实际开展中,需要以重症医学理论指导,基于问题导向和制定目标,实施动态的评估,应用到皮肤衰竭评估中,其通过使用高频线阵探头来获取高分辨率的图像,满足临床对皮肤及其下层组织的细致观察,通过观察皮肤水肿情况、炎症反应、坏死区域以及血管分布来评估患者是否存在皮肤衰竭的风险^[5-6]。另外重症超声可帮助临床评估皮肤下层的血流情况,判断局部血液循环状态,从而为皮肤衰竭预防措施提供有效的参考信息。

此外,重症超声在危重症患者皮肤衰竭中还具备安全性、低成本的优势,操作过程中无需穿刺或注射,与超声波血流图像、CT 扫描、X 光检查、MRI 扫描等检查方式相比,重症超声不会产生有害辐射,避免对患者身体的额外损伤,且其能够快速进行评估确保检查效率,大幅度提升诊疗效率^[7]。而检查的低成本亦降低患者家庭的治疗成本,充分发挥其社会效益^[8]。

综上,重症超声能帮助早期识别皮肤损伤,从而帮助临床采取有效处理措施,改善皮肤衰竭预后,具有较高的应用价值。

本研究仍存在一定局限性:本研究为单中心回顾性前后对照研究,仅选取本院 ICU 收治病例,样本来源较为局限;超声图像判读结果容易受操作者实践经

验、设备参数设置带来的主观偏倚影响;研究仅观察患者 ICU 住院期间相关结局,未对出院后远期皮肤恢复情况开展随访。后续可开展多中心前瞻性研究,扩大样本量,进一步验证重症超声在危重患者皮肤衰竭评估中的应用价值。

参考文献

[1] 张晓萌,王悦,高佳乐,等.重症患者急性皮肤衰竭风险评估及危险因素的研究进展[J].护理管理杂志,2024,24(11): 958-962.

[2] 黄晓民,彭佩燕,吴苏武,等.重症超声在老年危重症患者诊治中的应用[J].老年医学与保健,2026,32(01):154-157.

[3] 苏尹,何雪莲,王号双.重症护理超声临床应用进展[J].中西医结合护理,2025,11(11):179-184

[4] 许培,吴玲玉,马丽华,等.老年重症患者急性皮肤衰竭现状及危险因素分析[J].中华急危重症护理杂志,2024, 5(05):401-407.

[5] 刘建梅,李璐,周菲,等.ICU 病人急性皮肤衰竭的研究进展[J].全科护理,2023,21(21):2922-2927.

[6] 毛茵妮,李建兰.重症护理超声技术在老年 ICU 患者压力性损伤管理中的应用研究[J].中国科技期刊数据库 医药,2025(9):171-174.

[7] 岳瑾琢,周晓东.重症超声的发展趋势与挑战[J].中国超声医学杂志,2023,39(02):234-236.

[8] 陈香萍,劳月文,张奕,等.重症患者急性皮肤衰竭的研究进展[J].中华护理杂志,2021,56(3):376-380.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS