

• 基础护理 •  
• 论 著 •

# 成人住院患者医疗器械压力性损伤风险评估量表的研制与检验

解飞<sup>1</sup>, 张晓红<sup>2</sup>, 张嵘<sup>3</sup>, 杜荣欣<sup>4</sup>, 李敏<sup>1</sup>

**摘要:**目的 编制成人住院患者医疗器械压力性损伤风险评估量表,并检验其信效度,为准确客观评估成人住院患者医疗器械压力性损伤风险提供参考。方法 基于相关文献与指南,结合德尔菲专家函询及预试验形成量表初稿。选取 550 例住院患者进行调查,以检验量表的信效度。结果 形成的医疗器械压力性损伤风险评估量表包括 5 个维度,17 个条目。探索性因子分析提取 5 个公因子,累计方差贡献率为 69.444%。总量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.861,折半信度为 0.734。受试者操作特征曲线下面积为 0.893[95%CI(0.849,0.938)], $P<0.05$ ],最佳高危临界值为 36.5 分,其对应的灵敏度 0.961,特异度 0.724。结论 成人住院患者医疗器械压力性损伤风险评估量表具有良好的信效度,可作为筛查成人住院患者医疗器械压力性损伤风险高危人群的工具。

**关键词:**住院患者; 压力性损伤; 医疗器械相关性压力性损伤; 量表; 风险评估; 信度; 效度

**中图分类号:**R472 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.03.050

## Development and testing of the Medical Device Related Pressure Injury Risk Assessment Scale for adult inpatients

Xie Fei, Zhang Xiaohong, Zhang Rong, Du Rongxin, Li Min. Thoracic Surgery Department, Shanxi Bethune Hospital, Shanxi Academy of Medical Sciences, Third Hospital of Shanxi Medical University, Tongji Shanxi Hospital, Taiyuan 030032, China

**Abstract: Objective** To develop a medical device related pressure injury risk assessment scale for adult inpatients, and to test its reliability and validity, so as to provide a reference for accurately and objectively assessing the risk of medical device related pressure injury in adult inpatients. **Methods** A draft medical device related pressure injury risk assessment scale was formed based on relevant literature and guidelines, combined with Delphi expert consultation and pre-test, then it was used to investigate 550 adult inpatients to test its reliability and validity. **Results** The Final Medical Device Related Pressure Injury Risk Assessment Scale consisted of 5 dimensions and 17 items. Exploratory factor analysis extracted five factors with a cumulative variance contribution of 69.444%. The Cronbach's alpha coefficient for the total scale was 0.861, with a fold-half reliability of 0.743. The area under the subject's operating characteristic curve was 0.893[95%CI(0.849,0.938)], $P<0.05$ ], and the optimal high-risk threshold was 36.5, which corresponded to a sensitivity of 0.961 and a specificity of 0.724. **Conclusion** The Medical Device Related Pressure Injury Risk Assessment Scale for adult inpatients has good reliability and validity, it can be used as a tool to screen adult inpatients at high risk of medical device related pressure injury.

**Keywords:** inpatients; pressure injury; medical device related pressure injury; scale; risk assessment; reliability; validity

医疗器械相关性压力性损伤(Medical Device Related Pressure Injury,MDRPI)是指由于使用诊疗相关的医疗器械而导致的压力性损伤,其损伤部位通常与医疗器械形状一致<sup>[1]</sup>。绝大部分医疗器械有可能导致MDRPI的发生<sup>[2]</sup>。国外研究表明,MDRPI占医院获得性压力性损伤的30%以上,且使用医疗器械的患者发生压力性损伤的危险比未使用者高2.4倍<sup>[3]</sup>;国内有研究显示,MDRPI发生率为29.1%<sup>[4]</sup>。国内外现有的压力性损伤评估量表种类较多,但MDRPI与压力性损伤发生部位不同,易被医疗器械遮盖不易观

察,不仅会增加患者痛苦、降低生活质量、延长住院时间<sup>[5]</sup>,还会增加护理成本及护理工作负担<sup>[6]</sup>。因此,对住院患者进行全面科学的评估是降低MDRPI发生率的前提。目前关于MDRPI评估量表主要侧重于危重患者医疗器械方面<sup>[7]</sup>,未覆盖其他MDRPI的影响因素。本研究基于国内外文献分析、德尔菲专家函询等编制成人住院患者MDRPI风险评估量表,并检验量表的信效度,以期有效评估及预防MDRPI提供测评工具。

## 1 资料与方法

### 1.1 对象

**1.1.1 函询专家** 邀请来自北京市、陕西省、山西省、河南省、广东省、湖北省、安徽省7所三级甲等医院的专家作为函询对象。纳入标准:从事压力性损伤预防、护理或量表研制方面工作10年及以上;本科及以上学历;中级及以上职称;自愿参加;熟悉量表编制方法。最终完成3轮函询的专家共20人,其中男2

作者单位:山西白求恩医院(山西医学科学院),山西医科大学第三医院,同济山西医院 1. 胸外科 2. 护理部 3. 呼吸与危重症医学科 4. 泌尿外科(山西太原,030032)

通信作者:张晓红,zxhxb2013@126.com

解飞:女,硕士,主管护师,xiefei123xf@163.com

收稿:2024-09-01;修回:2024-10-25

人,女 18 人;年龄 33~58(41.85±7.31)岁。学历:博士 2 人,硕士 9 人,本科 9 人。职称:正高级 3 人,副高级 8 人,中级 9 人(均为硕士研究生毕业,有丰富的关于压力性损伤临床护理经验)。工作年限 10~29(18.1±6.62)年。专业领域:临床医学 2 人,临床护理 12 人,护理管理 2 人,护理教育 3 人,公共卫生 1 人。

**1.1.2 患者** 通过便利抽样法,选取我院 2023 年 4 月至 2024 年 2 月收治的成人住院患者为测评对象。纳入标准:①年龄≥18 岁;②使用 1 种及以上的医疗器械,包含管路(动静脉、各系统置入的导管等)、固定贴、监护仪、辅助呼吸设备、约束带等。排除标准:①已发生 MDRPI;②术中患者;③患有精神疾病、认知障碍及其他严重躯体疾病。本研究有效收集 550 例住院患者的资料,男 253 例,女 297 例。年龄 18~92(54.70±13.55)岁,其中 18~<40 岁 73 例,40~<55 岁 189 例,55~<70 岁 212 例,70~92 岁 76 例。文化程度:初中及以下 202 例,高中/中专 109 例,大专 150 例,本科及以上 89 例。科室:胸外科 112 例,泌尿外科 78 例,呼吸与危重症医学科 88 例,神经外科 80 例,胃肠外科 55 例,骨科 60 例,康复医学科 43 例,肾内科 34 例。体质量指数(BMI):18.5~<24.0 kg/m<sup>2</sup> 162 例,24.0~<28.0 kg/m<sup>2</sup> 290 例,≥28.0 或<18.5 kg/m<sup>2</sup> 98 例。意识状态:意识清楚 228 例,轻度意识障碍 200 例,中度意识障碍 96 例,昏迷 26 例。自主活动状态:活动自如 150 例,少许帮助下活动 186 例,局限于床上活动 146 例,绝对卧床/无自主床上活动能力 68 例。压力性损伤既往史:无 293 例,存在既往压力性损伤但无瘢痕 150 例,存在 1 处及以上既往压力性损伤但有瘢痕 107 例。所用医疗器械类型:织布类、棉布类 21 例,复合材质 290 例,硅胶、橡胶类、塑料类 192 例,金属类 47 例。医疗器械使用数量:使用 1 种 132 例,2 种 214 例,3 种 148 例,≥4 种 56 例。医疗器械使用时间:间断使用,每次<2 h 101 例;间断使用,每次 2 h 182 例;持续使用>2 h,并可能<1 d 149 例;持续使用<2 h 或>2 h,并可能≥1 d 118 例。2023 年 4—7 月收集的 200 例患者资料进行探索性因子分析,2023 年 8 月至 2024 年 2 月收集的 350 例患者资料进行诊断性试验。

## 1.2 方法

**1.2.1 成立研究小组** 研究小组由 4 人组成,包括皮肤整形科副主任护师 1 名、压力性损伤护理组专科护士 1 名、临床主管护师 1 名、临床护师 1 名。研究小组成员主要负责查阅文献,建立量表条目池,遴选咨询专家,编制专家函问卷,发放和回收专家函问卷,对回收结果进行整理和统计分析。

**1.2.2 量表初稿编制** 通过查阅国内外相关文献,基于 MDRPI 预防及管理最佳证据总结<sup>[8-9]</sup>及有关压

力性损伤预防与治疗指南<sup>[10-11]</sup>,初步拟定 MDRPI 风险评估量表条目池。量表主要包括生理状态、功能状态、医疗器械接触皮肤状态及部位、医疗器械应用与舒适度、参与度与依从性 5 个一级指标共 19 个二级指标,每个条目按 4 级评分(1~4 分),其中皮肤过敏按“无”计 1 分,“有”计 4 分。量表条目表达上尽量做到简洁明了、清晰,避免冗长的条目,对于难懂条目附解释说明。

**1.2.3 专家函询** 以面对面或电子邮件方式发送问卷,并于 2 周内收回。问卷条目重要性评价采用 Likert 5 级评分法,各级指标及条目后均设有修改意见栏。依据专家函询结果,删除重要性赋值<3.5 分或变异系数>0.25 及满分比<20%的条目。第 1 轮删除“减压物品”与“减压材料”2 项二级指标;依据专家建议增加“医疗器械可能使用时间”1 项二级指标。修改 2 项二级条目。第 2 轮删除“皮肤温度”1 项二级指标。第 3 轮专家咨询后,参加函询的专家意见趋于一致。

**1.2.4 预调查** 采用便利抽样法,选取我院不同年龄、职称、工作年限的临床护士 20 人进行预调查,检测量表在语言表达、内容结构及内容理解方面是否简单易用、逻辑合理,调查后再次征询护士对问卷的意见和建议。4 名护士对皮肤外观中的“弹性好、减退/差”的评估提出疑问,课题组讨论后认为属于问卷说明不清晰的情况,将问卷说明重新进行修改和完善,其余问卷内容及结构暂未改动。

**1.2.5 资料收集方法** 由各科室经过培训的护士协助完成资料收集。于患者住院后使用≥1 种医疗器械时采用统一的资料收集表及成人住院患者 MDRPI 风险评估量表收集患者资料,将“皮肤有压红,压之可褪色”作为 MDRPI 真阳性的评判标准。

**1.2.6 统计学方法** 数据采用 SPSS23.0 软件进行统计分析。项目分析采用相关系数法、临界比值法,效度检验采用探索性因子分析及内容效度指数,信度检验采用 Cronbach's  $\alpha$  系数和 Guttman 折半信度。预测效度通过测定量表的受试者工作特征曲线(ROC)进行分析,通过计算量表得分的灵敏度、特异度,确定量表的最佳高危临界值。

## 2 结果

**2.1 专家函询结果** 第 1 轮发放专家咨询表 21 份,均有效回收;第 2 轮发放 21 份,有效回收 20 份,有效回收率为 95.24%;第 3 轮发放 20 份咨询表,均有效回收。第 1、2 轮专家建议率分别为 71.43%和 15.00%,说明专家积极性较高。3 轮专家权威系数分别为 0.874、0.870 与 0.893,提示专家权威系数较高。3 轮 Kendall 协调系数(W)分别为 0.721、0.784 和 0.823( $\chi^2=272.389,266.639,263.232$ ,均  $P<0.001$ ),表明函询结果一致性较强。经过 3 轮专家咨询后,预试量

表包括 5 个一级指标共 17 个二级指标。各指标重要性赋值为 0~5.00, 变异系数为 0~0.18, 满分率为 30.0%~100.0%。

**2.2 项目分析** ①临界比值法。剔除临界比值 < 3, 且  $P > 0.05$  的条目。结果显示 17 个条目高低分组得分比较的临界比值为 5.914~15.080 (均  $P < 0.001$ )。②相关系数法。计算各条目与量表总分的 Pearson 相关系数, 删除相关系数 < 0.4 的条目。结果显示各条目与总分的相关系数为 0.403~0.710 (均  $P < 0.001$ )。无条目剔除, 保留 17 个条目进行后续分析。

**2.3 效度分析**

**2.3.1 结构效度** 结果显示,  $KMO = 0.895$ , Bartlett 球形检验  $\chi^2 = 2\ 612.396 (P < 0.001)$ , 表明数据适合进行探索因子分析。采用主成分分析法和方差最大化正交旋转, 将筛选后的 17 个条目纳入因子分析, 取特征值 > 1 的公因子。提取特征值 > 1 的公因子有 5 个, 累计方差贡献率为 69.444%。探索性因子分析因子载荷矩阵结果见表 1。最终保留功能状态 (因子 1)、医疗器械应用与舒适度 (因子 2)、医疗器械接触皮肤状态及部位 (因子 3)、参与度与依从性 (因子 4)、生理状态 (因子 5) 5 个维度 17 个条目。

表 1 成人住院患者 MDRPI 风险评估量表因子载荷矩阵 (n = 200)

指标	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5
年龄	0.235	0.181	0.170	0.128	<b>0.769</b>
BMI	0.123	0.116	0.150	0.038	<b>0.859</b>
GCS 评分	<b>0.812</b>	0.116	0.200	0.121	0.083
基础疾病	<b>0.763</b>	0.186	0.230	0.085	0.080
活动状态	<b>0.768</b>	0.167	0.179	0.079	0.145
压力性损伤既往史	<b>0.751</b>	0.164	0.107	0.216	0.175
预防措施依从性	0.222	0.138	0.165	<b>0.864</b>	0.040
健康教育掌握程度	0.146	0.168	0.223	<b>0.851</b>	0.126
皮肤外观	0.181	0.150	<b>0.759</b>	0.237	0.078
皮肤感觉	0.187	0.239	<b>0.798</b>	0.051	0.093
皮肤过敏	0.307	0.179	<b>0.643</b>	0.110	0.098
受压部位	0.109	0.177	<b>0.801</b>	0.133	0.185
医疗器械使用数量	0.222	<b>0.758</b>	0.134	0.070	0.179
固定规范程度	0.319	<b>0.554</b>	0.131	0.254	0.110
患者舒适度	0.265	<b>0.721</b>	0.217	0.079	0.058
医疗器械材质	-0.023	<b>0.707</b>	0.225	0.027	0.024
医疗器械可能使用时间	0.105	<b>0.819</b>	0.096	0.128	0.111
特征值	6.568	1.597	1.386	1.183	1.071
累计贡献率 (%)	17.312	34.440	50.168	60.438	69.444

**2.3.2 内容效度** 选取 9 名专家评价量表的条目水平的内容效度指数 (I-CVI) 和量表全体一致的内容效度指数 (S-CVI/UA)。结果显示, 量表的 I-CVI 为 0.780~1.000, S-CVI/UA 为 0.950, 提示量表内容效度较好。

**2.4 信度分析** 总量表 Cronbach's  $\alpha$  系数 0.861, 生理状态、功能状态、医疗器械接触皮肤状态及部位、医疗器械应用与舒适度、参与度与依从性维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 0.816、0.834、0.828、

0.623、0.865; 量表的 Guttman 折半系数为 0.743, 生理状态、功能状态、医疗器械接触皮肤状态及部位、医疗器械应用与舒适度、参与度与依从性维度分别为 0.816、0.856、0.828、0.616、0.831, 表明量表信度良好。

**2.5 量表灵敏度、特异度及最佳临界值** 住院期间有 135 例 (38.57%, 135/350) 患者出现“皮肤有压红, 压之可褪色”现象。量表 ROC 曲线下面积为 0.893 [95%CI (0.849, 0.938),  $P < 0.001$ ], 说明该量表预测成人住院患者 MDRPI 的检验效能良好。最佳临界值为 36.5, 灵敏度 0.961, 特异度 0.724, 最大约登指数为 0.685。成人住院患者 MDRPI 风险评估得分  $\geq 36.5$  分, 表明使用医疗器械的压力性损伤的风险较大。

**2.6 最终形成的量表内容及评分** 见表 2。

**3 讨论**

**3.1 成人住院患者 MDRPI 风险评估量表科学可靠**

本研究通过文献回顾, 基于压力性损伤预防与治疗有关指南、MDRPI 预防及管理相关证据总结, 结合临床实践与专题小组讨论拟定条目池, 应用专家函询法确定条目, 使条目池内容相对合理全面。编制过程科学可靠, 本研究 20 名函询专家来源于 7 个省市, 涉及临床医学、临床护理、护理管理、护理教育、公共卫生 5 个专业领域, 工作年限均  $\geq 10$  年, 专家对本课题有深入的了解。3 轮函询咨询表有效回收率分别为 100.00%、95.24% 及 100.00%, 第 1、2 轮专家建议率分别为 71.43% 和 15.00%, 说明专家积极性较高; 专家权威系数分别为 0.874、0.870 与 0.893, 提示专家权威系数较高; Kendall 协调系数 (W) 分别为 0.721、0.784 和 0.823, 表明函询结果一致性较强。

**3.2 成人住院患者 MDRPI 风险评估量表信效度较好**

本研究通过内容效度、结构效度与内部一致性评价量表的效度与信度。结果显示量表 I-CVI 为 0.780~1.000, S-CVI/UA 为 0.950; 探索性因子分析显示旋转后因子负荷矩阵与量表最初的结构相对一致, 且累计方差贡献率为 69.444%, 说明量表结构合理。总量表 Cronbach's  $\alpha$  系数 0.861, 各维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数 0.623~0.865, Guttman 折半系数 0.616~0.856, 表明该量表具有良好的内部一致性。

**3.3 成人住院患者 MDRPI 风险评估量表具有良好的预测能力**

预测性能反映量表筛查结果的真实性。本研究结果显示, ROC 曲线下面积为 0.893 [95%CI (0.849, 0.938),  $P < 0.001$ ], 最佳临界值为 36.5 分时, 灵敏度 0.961, 特异度为 0.724, 表明该量表预测的准确性较好。本量表评分越高, 提示发生 MDRPI 的风险越大。该量表主要用于识别潜在高风险人群, 可作为成人住院患者可能受到医疗器械压力性损伤威胁的筛查工具。

表 2 成人住院患者 MDRPI 风险评估量表内容及评分

指标	评分	指标	评分
A 生理状态		D 医疗器械接触皮肤状态及部位	
A1 年龄(岁)		D1 皮肤外观	
18~<40	1	完整且弹性好	1
40~<55	2	完整但弹性减退/差	2
55~<70	3	皮肤发红	3
≥70	4	擦伤水肿/磨破/裂开	4
A2 BMI(kg/m <sup>2</sup> )		D2 皮肤感觉	
18.5~<24.0	1	感觉正常	1
24.0~<28.0	2	感觉减退	2
≥28 或 <18.5	3	感觉消失	3
B 功能状态		D3 皮肤过敏	
B1 GCS 评分		无	1
15 分	1	有	4
12~14 分	2	D4 受压部位	
9~11 分	3	四肢	1
≤8 分	4	胸背及腹部	2
B2 基础疾病		骶尾骨/臀部	3
无	1	头、面部、颈部、足跟/足踝部	4
慢性疾病不伴有并发症	2	E 医疗器械应用与舒适度	
单器官衰竭/慢性疾病伴有 1 种并发症	3	E1 医疗器械使用数量	
多器官衰竭/慢性疾病伴 2 种及以上并发症	4	1 种	1
B3 活动状态		2 种	2
活动自如	1	3 种	3
少许帮助下活动	2	>3 种	4
局限于床上活动	3	E2 固定规范程度	
绝对卧床/无自主床上活动能力	4	好	1
B4 压力性损伤既往史		适当	2
无	1	差	3
存在既往压力性损伤,无瘢痕	2	E3 患者舒适度	
存在 1 处及以上既往压力性损伤,有瘢痕	3	非常舒服	1
C 参与度与依从性		舒服	2
C1 健康教育掌握程度(预防与识别 MDRPI 知识)		不舒服	3
掌握	1	非常不舒服	4
熟悉	2	E4 医疗器械材质	
一般	3	织布类、棉布类	1
不熟悉	4	复合材质	2
C2 MDRPI 预防措施依从性		硅胶、橡胶类、塑料类	3
患者及家属配合	1	金属类	4
患者配合	2	E5 医疗器械可能使用时间	
家属配合,患者不配合	3	间断使用,每次<2 h	1
患者及家属均不能配合	4	间断使用,每次 2 h	2
		持续使用>2 h,并可能<1 d	3
		持续使用<2 h 或>2 h,并可能≥1 d	4

3.4 成人住院患者 MDRPI 损伤风险评估量表的评估指标相对全面

3.4.1 生理状态 生理状态指标包括年龄与 BMI。年龄是公认的影响压力性损伤发生不可忽略的高风险因素,年龄越大,压力性损伤发生的风险越高,可能与患者年龄增长所致的血管老化、组织功能衰退、身

体机能下降有关。40 岁是身体健康敏感年龄,超过 40 岁人体各项机能处于衰退状态<sup>[12]</sup>,故本研究将 18~<40 岁年龄段的人群分为一组。全球疾病负担大数据结果显示,超过 70 岁的人群压力性损伤造成的过早死亡损失寿命年较为严重<sup>[13]</sup>;有研究表明年龄>70 岁是压力性损伤的独立危险因素<sup>[14]</sup>,故本研

究将 $\geq 70$ 岁的人群分为一组。按照以上内容,本研究将其余年龄段按15年为一阶段进行分组,最终将年龄分为4组,年龄分组从小至大依次赋1~4分。有研究表明,BMI在不同疾病及不同治疗阶段对压力性损伤均有影响<sup>[15]</sup>,其中偏瘦、肥胖是压力性损伤的独立危险因素<sup>[16]</sup>,本量表将此指标依据中国成人体质量判定标准<sup>[17]</sup>进行分类及赋分。

**3.4.2 功能状态** 患者的意识状态与压力性损伤发生密不可分,其意识状况会影响患者对身体机能的运动与感受能力<sup>[18]</sup>,如疼痛、压力等刺激及变换体位的自主性。有研究表明,格拉斯哥昏迷评分(GCS)对预测压力性损伤风险的贡献最大<sup>[19]</sup>。本研究根据GCS评分结果进行分类。有研究表明,并存慢性疾病患者是压力性损伤发生的高危人群<sup>[20]</sup>,有疾病并发症、器官衰竭的患者身体机能下降,免疫力低下,随病情进展会增加压力性损伤的发生<sup>[21]</sup>。据此,将基础疾病分为“无、慢性疾病不伴有并发症、单器官衰竭/慢性疾病伴有1种并发症、多器官衰竭/慢性疾病伴有2种及以上并发症”。国际常用的Braden、Waterlow、Norton压力性损伤风险评估量表包含的活动度是无可争议的影响压力性损伤的因素。根据Braden量表中文修订版“活动度”分类,本量表将其改述为“活动自如、少许帮助下活动、局限于床上活动、绝对卧床/无自主床上活动能力”。本量表增加“压力性损伤既往史”这一指标,有研究显示,有压力性损伤既往史会影响患者的皮肤状态,从而增加其发生MDRPI的风险<sup>[22]</sup>。压力性损伤的个数、瘢痕、分期均为其影响因素<sup>[23]</sup>。据此,将其分为“无、存在既往压力性损伤但无瘢痕、存在1处及以上既往压力性损伤且有瘢痕”。

**3.4.3 参与度与依从性** 本量表新增“参与度与依从性”这一指标,充分考虑患者在管理自身风险和预防策略方面发挥着重要作用<sup>[24]</sup>。患者健康教育是预防压力性损伤的重要组成部分,成功健康教育的第一步必须持续提升患者压力性损伤知识,提高其参与预防措施的能力<sup>[25]</sup>。“健康教育患者掌握程度”对相关知识内容的要求分为“掌握、熟悉、了解、不熟悉”,其掌握比例为70%、20%、10%、0%,依次赋1~4分。患者与家属参与依从性有助于降低压力性损伤发生率<sup>[26]</sup>,而充分尊重患者自主性有利于作出符合其最佳利益的决策<sup>[27]</sup>。

**3.4.4 医疗器械接触皮肤状态及受压部位** 皮肤评估在指南与证据总结中反复推荐<sup>[8-9]</sup>。皮肤完整且弹性好对使用医疗器械的患者至关重要。皮肤完整但弹性减退/差的患者易发生压力性损伤,因其真皮胶原蛋白和弹性纤维减少,致使皮肤脆弱<sup>[28]</sup>,当施加压力或剪切力时,皮肤抵抗力较低。“皮肤发红”易发生皮肤屏障受损,使用医疗器械受压会加重皮肤缺血缺氧,若皮肤出现“水肿/磨破/裂开”,可能会加重

MDRPI分期<sup>[8]</sup>。皮肤感觉分级:感觉正常计0分,感觉减退计1分,感觉消失计2分<sup>[29]</sup>。本量表中关于皮肤感觉这一条目,进行了重新赋分,感觉正常1分,感觉减退2分,感觉消失3分。皮肤过敏主要是指人体接触到某过敏原引起的皮肤红肿、发痒等症状,是皮肤的炎症反应。皮肤过敏可能会造成皮肤完整性受损<sup>[30]</sup>,从而增加MDRPI发生风险。MDRPI的发生主要是使用医疗器械导致,身体最易发生的部位依次为头、面部、颈部、足跟/足踝、骶尾骨/臀部、背部、腹部和四肢。据此,本研究将“部位”这一条目分为四肢;胸背及腹部;骶尾骨/臀部;头、面部、颈部、足跟/足踝,依次赋1~4分。

**3.4.5 医疗器械应用与舒适度** 医疗器械对局部皮肤的应力或剪切力是导致MDRPI发生的主要原因,正确使用医疗器械显得尤为重要。患者每多使用1种医疗器械,MDRPI的发生风险增加2.4倍<sup>[3]</sup>。选择合适的方法固定,能够降低MDRPI发生的可能性<sup>[8]</sup>。固定规范程度“好”,即按照管路规范固定、使用正确的材料固定,无卷边,无松动;“适当”,即管路规范固定,无卷边,无松动,未使用正确材料固定;“差”,即固定不规范,存在卷边、粘贴不牢的现象,用胶带进行反复固定,未及时更换贴膜,引起患者不适感,并未使用正确材料固定。2019年版指南<sup>[10]</sup>对医疗器械相关压力性损伤的预防建议进行了补充,应尽可能寻求患者对舒适度的自我评估。本量表用“非常舒服、舒服、不舒服、非常不舒服”表示舒适程度。医疗器械材质等自身性质对MDRPI形成有潜在的影响<sup>[11]</sup>,医疗器械的材质主要包括橡胶、塑料、金属、硅胶或其他复合材料等,与患者接触面材质的弹性、灵活度/活动度及软硬度均会影响MDRPI的发生<sup>[8-9]</sup>,当医疗器械材质较硬、弹性差、活动度小时,容易对接触组织产生局部组织压力与摩擦力,从而增加MDRPI发生的风险。根据医疗器械主要材质的软硬及灵活程度将其分为织布类、棉布类,复合材质,硅胶、橡胶类、塑料类,金属类。医疗器械的使用时间与MDRPI发生率呈正相关,长时间使用医疗器械且固定不当时,会导致接触部位皮肤缺血、缺氧<sup>[8]</sup>,医疗器械使用时间每增加1d,MDRPI发生风险就会增加66%<sup>[31]</sup>,为了避免早期MDRPI的发生,本研究以常规2h作为可能发生MDRPI的时间间隔点。

## 4 结论

本研究通过文献回顾,基于有关指南及证据总结,结合临床实践与专题小组讨论,应用专家函询法编制的成人住院患者医疗器械压力性损伤风险评估量表,包含5个维度共17个条目,经验证具备良好的信效度,可作为临床使用医疗器械患者压力性损伤发生风险测评工具。但本研究的研究对象主要是一所医院的成人住院患者,数据来源单一;风险评估量表

由各科室定期收集纸质版材料,可能会遗漏部分患者;量表在 ICU 成人患者中缺乏大规模的应用和验证,可能会影响量表用于 ICU 成人患者评估的准确性和有效性。未来需要拓展研究范围,以深入验证量表的适用性。

## 参考文献:

- [1] 褚万立,郝岱峰.美国国家压疮咨询委员会 2016 年压力性损伤的定义和分期解读[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2018,13(1):64-68.
- [2] Clay P, Cruz C, Ayotte K, et al. Device related pressure ulcers pre and post identification and intervention[J]. J Pediatr Nurs,2018,41:77-79.
- [3] Black J, Alves P, Brindle C T, et al. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices[J]. Int Wound J,2015,12(3):322-327.
- [4] 董婷婷,韩斌如,郭桂丽.医疗器械相关压力性损伤事件的回顾性研究和特征分析[J].中国护理管理,2020,20(7):1071-1075.
- [5] Erbay Dalh Ö, Ceylan İ, Kelebek Girgin N. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: an observational cohort study[J]. Intensive Crit Care Nurs,2022,69:103180.
- [6] 李阳,祁进芳,董正惠,等. Braden 量表和 Scott triggers 量表在 ICU 老年髋关节置换术患者压力性损伤中的应用研究[J].中国医药导报,2022,19(14):171-174,179.
- [7] 黄庆萍,张建荣,黄艳芳,等. ICU 医疗器械相关性压力性损伤风险评估量表构建与分析[J].护士进修杂志,2018,33(19):1743-1746.
- [8] 陈金,王琴,张岚,等.医疗器械相关压力性损伤预防的证据总结[J].中华护理教育,2020,17(3):226-232.
- [9] 赵琦,徐云,蒋红,等.医疗器械相关压力性损伤预防和管理的最佳证据总结[J].护理学杂志,2019,34(13):8-11.
- [10] 顾梦倩,赵燕燕,陈圣枝,等.2019 年版国际《压力性损伤的预防与治疗:临床实践指南》解读[J].河北医科大学学报,2021,42(5):497-500.
- [11] 中华护理学会伤口、造口、失禁护理专业委员会,Stoma W. 器械相关压力性损伤预防指南(2020 版)[J].中华护理杂志,2020,55(增刊 1):115-121.
- [12] 刘光硕,何叶,刘青蓓,等.基于资源配置评价的我国各地区间养老机构均衡性分布研究[J].中国初级卫生保健,2023,37(4):1-5.
- [13] 谢志勤,曹利宁,汤利萍,等.基于全球疾病负担大数据的中国压力性损伤疾病负担分析[J].现代预防医学,2023,50(2):210-215.
- [14] 徐玉琴,王雁南. Barthel 指数评分与营养水平对老年心内科患者压力性损伤发生的影响[J].中国老年学杂志,2022,42(24):6005-6008.
- [15] 黄明亮,曾德兰,张秋娟,等.围术期压力性损伤预测变量筛选及回归方法选择实例分析[J].循证护理,2023,9(3):501-504.
- [16] 陈沅,吴蓓雯,钱蓓健,等.基于 Benoit 理论框架探讨人体成分分析法在预测手术获得性压力性损伤发生风险中的应用[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2021,16(6):539-541.
- [17] 中国疾病预防控制中心.成人体重判定[EB/OL]. [2024-06-09]. [https://www.chinacdc.cn/jkzt/yyhspws/xzdc/201501/t20150116\\_109920.html](https://www.chinacdc.cn/jkzt/yyhspws/xzdc/201501/t20150116_109920.html).
- [18] 王仲朋,王文磊,陈龙,等.脑损伤后意识障碍神经电生理监测方法研究进展[J].中国现代神经疾病杂志,2023,23(10):878-883.
- [19] Song W, Kang M J, Zhang L, et al. Predicting pressure injury using nursing assessment phenotypes and machine learning methods[J]. J Am Med Inform Assoc,2021,28(4):759-765.
- [20] 凌芝,曾春梅,赵汉美,等.肝动脉化疗栓塞术后患者使用压迫止血致皮肤压力性损伤的影响因素[J].解放军护理杂志,2018,35(8):44-47.
- [21] 陆娴,胡玲红,邵燕,等.老年重度颅脑损伤患者发生压力性损伤危险因素及其与神经功能预后的相关性[J].中国老年学杂志,2022,42(20):5070-5073.
- [22] 陈恋.住院患者压力性损伤危险因素分析及风险预测模型构建研究[D].兰州:兰州大学,2022.
- [23] 任昱燊.压力性损伤风险评估工具的汉化及应用研究[D].天津:天津医科大学,2019.
- [24] Ledger L, Worsley P, Hope J, et al. Patient involvement in pressure ulcer prevention and adherence to prevention strategies: an integrative review[J]. Int J Nurs Stud,2020,101:103449.
- [25] Thomas D C, Chui P L, Yahya A, et al. Systematic review of patient education for pressure injury: evidence to guide practice[J]. Worldviews Evid Based Nurs,2022,19(4):267-274.
- [26] Gaspar S, Peralta M, Marques A, et al. Effectiveness on hospital-acquired pressure ulcers prevention: a systematic review[J]. Int Wound J,2019,16(5):1087-1102.
- [27] 汤丽丽,谢王斌,崔建玲.医疗决策中自主性审视及临床实践策略:以肾病综合征患者为例[J].中国医学伦理学,2022,35(10):1073-1076.
- [28] 张晓雪,王硕,张宇,等. ICU 老年患者医用粘胶相关性皮肤损伤现状及影响因素分析[J].护理学杂志,2022,37(6):54-57.
- [29] 石瑞芬.经腹股沟韧带上入路前路腰丛阻滞效果与老年患者体重指数的关系[D].太原:山西医科大学,2023.
- [30] 陈巧敏,李莉云,李宇慧,等.腹膜透析导管及出口处二合一功能护理用具的设计与应用[J].医疗装备,2022,35(23):160-164.
- [31] 徐云,赵琦,蒋红,等. ICU 患者医疗器械相关压力性损伤的调查分析[J].上海护理,2022,22(2):22-25.

(本文编辑 李春华)