

· 基础护理 ·  
· 论 著 ·

# 老年患者皮肤撕裂伤流行特征及危险因素的多中心横断面研究

蒋琪霞<sup>1</sup>, 唐永利<sup>2</sup>, 展颖颖<sup>3</sup>, 王学红<sup>4</sup>, 赵静<sup>5</sup>, 张燕双<sup>6</sup>, 索惠娟<sup>7</sup>, 李冬梅<sup>8</sup>, 李霞<sup>9</sup>, 蔡蕴敏<sup>10</sup>,  
黄玲<sup>11</sup>, 庞建喜<sup>12</sup>, 杨海燕<sup>13</sup>, 窦薇<sup>14</sup>, 张晓蓉<sup>15</sup>

**摘要:**目的 调查分析我国不同医疗机构老年患者皮肤撕裂伤的流行特征及危险因素,为有效预防老年皮肤撕裂伤提供参考。方法 招募 16 个省、2 个自治区和 2 个直辖市 52 所医院或养老院,整群抽取 ≥60 岁的住院患者,从头到脚检查纳入对象的皮肤识别是否存在皮肤撕裂伤及其严重程度,并收集人口学、健康状况以及皮肤撕裂伤致伤原因等相关资料。结果 共获得 14 675 例有效资料,发现皮肤撕裂伤 129 例,现患率 0.88%;康复医院皮肤撕裂伤现患率最高(0.97%),其次为综合性医院(0.90%)、老年医院(0.49%),养老院为 0。前三位致伤原因为跌倒(27.13%)、钝力创伤(24.03%)和移除粘性敷料(17.83%)。回归分析显示,有皮肤撕裂伤发生史、有压力性损伤发生风险是老年患者皮肤撕裂伤的危险因素( $OR=230.240, 4.050$ )。结论 老年皮肤撕裂伤常见致伤原因为跌倒、钝力创伤和移除粘性敷料;最近 6 个月内有皮肤撕裂伤发生史和压力性损伤发生风险是独立危险因素。需根据危险因素构建简便易行和具有良好预测效度的预测工具。

**关键词:**老年人; 皮肤撕裂伤; 压力性损伤; 跌倒; 皮肤干燥; 自理能力; 粘性敷料; 危险因素

**中图分类号:**R473.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.05.034

**A multicenter, cross-sectional study on prevalence, characteristics and risk factors of skin tears in elderly patients** Jiang Qixia, Tang Yongli, Zhan Yingying, Wang Xuehong, Zhao Jing, Zhang Yanshuang, Suo Huijuan, Li Dongmei, Li Xia, Cai Yunmin, Huang Ling, Pang Jianxi, Yang Haiyan, Dou Wei, Zhang Xiaorong. Department of Burns and Plastic Surgery, Eastern Theater General Hospital of PLA, Nanjing 210002, China

**Abstract: Objective** To explore the prevalence, characteristics and risk factors of skin tears in elderly patients in different medical institutions in China, so as to provide reference for effective prevention of skin tear in the elderly. **Methods** Fifty-two hospitals or elderly care institutions were recruited from 16 provinces, 2 autonomous regions and 2 municipalities directly under the central government in China. Then patients aged 60 years and older in these institutions were selected by cluster sampling and received head-to-toe assessment of skin integrity, and their demographic data, health status and skin tear data were also collected. **Results** A total of 14,675 patients were eligible and 129 of them had skin tears, with a prevalence rate of 0.88%. The prevalence of skin tear in rehabilitation hospitals was the highest (0.97%), followed by general hospitals (0.90%), geriatric hospitals (0.49%) and nursing homes (0). The main contributory factors for skin tear were found to be outcome of a fall (27.13%), blunt trauma (24.03%) and removal of adhesive dressings (17.83%). The results of logistic regression analysis showed that skin tear history and pressure injury risk (Braden score ≤16) were risk factors for skin tears in elderly patients ( $OR=230.240$  and  $4.050$ ). **Conclusion** The common causes of skin tear in elderly patients are fall, blunt trauma and removal of adhesive dressing. Skin tear history in the last 6 months and pressure injury risk are independent risk factors. It is necessary to build a simple and practical measure with acceptable predictive validity according to the risk factors.

**Key words:** the elderly; skin tear; pressure injury; fall; dryness of the skin; self-care ability; adhesive dressing; risk factors

作者单位:1. 中国人民解放军东部战区总医院烧伤整形科(江苏 南京, 210002);2. 重庆医科大学附属第一医院骨科;3. 中国人民解放军东部战区总医院秦淮医疗区门诊部;4. 南京鼓楼医院集团宿迁医院护理部;5. 江苏省人民医院门诊治疗室;6. 常熟第二人民医院护理部;7. 邳州市人民医院普外科;8. 广西壮族自治区桂东人民医院伤口造口失禁护理门诊;9. 芜湖市第五人民医院伤口造口门诊;10. 复旦大学附属金山医院创面诊疗中心;11. 重庆市秀山县人民医院护理部;12. 宜兴市第二人民医院门诊部;13. 三明市第一医院胸心血管外科;14. 云南省第一人民医院老年科;15. 重庆医科大学附属第一医院青杠老年护养中心护理院蒋琪霞,女,硕士,主任护师,护士长,jiangqixia1963@163.com

科研项目:上海王正国创伤医学发展基金会课题(WZGF20200101);军队卫勤保障能力创新与生成专项课题(20WQ027)

收稿:2021-10-06;修回:2021-12-01

2020 年国际皮肤撕裂伤咨询委员会(International Skin Tear Advisory Panel, ISTAP)将皮肤撕裂伤(Skin Tear, ST)的定义更新为“由机械力包括移除粘性敷料或胶带造成的创伤伤口,严重程度因深度不同而异,但不伤及皮下组织”<sup>[1]</sup>。ST 多见于老年人、新生儿、重症和慢性病人<sup>[1-4]</sup>,容易愈合不良成为慢性伤口而加重病情或影响生存质量<sup>[1]</sup>。不同国家、不同研究环境和人群所获 ST 流行特征和危险因素也不同<sup>[2-3,5-6]</sup>。ISTAP 报告和系统评价均认为不同医疗机构中 ST 现患率差异很大,其中综合性医院 ST 现患率 3.3%~19.8%,长期护理院现患率 3.0%~

26%, 社区医院 ST 现患率 5.5%~19.5%<sup>[1,6]</sup>。国内横断面调研 14 所三级综合医院 18 806 例成年患者发现, ST 主要危险因素包括年龄、性别、低蛋白血症、贫血、活动障碍、ST 发生史、营养摄入和使用辅助工具<sup>[5]</sup>。澳大利亚综合医院 50 岁以上住院患者 ST 发生危险因素为淤斑、老年性紫癜、水肿、ST 发生史、皮肤水肿和自理能力<sup>[7]</sup>。本研究旨在通过多中心横断面研究, 分析我国老年患者 ST 流行特征及危险因素, 以有效应对人口老龄化带来的老年皮肤健康问题, 也为预防 ST 提供依据, 报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 样本量估算: 采用横断面调查样本量估算公式  $n = t_{\alpha}^2 PQ / \delta^2$ <sup>[8]</sup>,  $P$  值取我国前期多中心横断面调研获得的老年 ST 现患率 1.96%<sup>[3]</sup>, 若容许误差  $\delta$  为 0.3%, 则计算获得样本含量为 8 202, 考虑可能有 10% 的无效应答率, 最终纳入 9 113 例。根据样本量, 课题组采用公开招聘、审核和签署双向研究协议的方式, 纳入 16 个省、2 个自治区(广西壮族自治区和内蒙古自治区)和 2 个直辖市(上海和重庆)共 52 所医院或养老院作为多中心研究单位, 其中综合医院 44 所, 老年医院和康复医院各 3 所, 养老院 2 所。采用整群抽样纳入符合以下标准的患者: 年龄  $\geq 60$  岁, 住院时间  $\geq 24$  h; 生命体征稳定, 能够配合询问和翻身、从头到脚检查皮肤; 患者或家属签署知情同意书。排除标准: 生命终末期或病情紧急正在抢救者。

## 1.2 方法

**1.2.1 调研工具** 采用课题组前期多中心研究构建的皮肤损伤调研工具<sup>[9]</sup> 修改而成, 内容包括: ① 医院类型。② 患者一般资料。包括年龄、性别、民族、住院时间。③ 健康状况资料。包括本次住院诊断、既往慢性疾病、最近 1 个月用药情况和自理能力、最近 1 周血清白蛋白和血红蛋白检查值、最近 6 个月有无 ST 发生史(“6 个月内发生过 ST, 调查时已经愈合”为有)、Braden 量表评分结果 [ $\leq 16$  分为有压力性损伤(Pressure Injury, PI) 风险,  $> 16$  为无风险<sup>[10]</sup>]。④ 皮肤检查资料。从头到脚检查皮肤完整性、弹性和皮肤干燥症表现(皮肤粗糙、有皮屑脱落或裂纹样改变, 严重者出现皮肤龟裂、炎症、出血和疼痛)<sup>[11-12]</sup>、是否发生 ST 及其严重度<sup>[1]</sup>, 并检查记录损伤部位。

**1.2.2 调研方法** 调研前课题组采用办公平台钉钉在线统一培训和考核来自 52 所医院的 1 067 名护龄 2 年以上的参研护士, 使用统一方法和调研工具, 于 2021 年 3 月 31 日 8:00~18:00 整群抽样目标人群, 逐项收集相关资料。ST 分级标准: 1 级, 撕裂皮肤完全覆盖伤口, 无缺失; 2 级, 撕裂皮肤部分覆盖伤口, 部分缺失; 3 级, 撕裂皮肤完全缺失, 不能覆盖伤口<sup>[1]</sup>。有分歧时拍摄局部照片, 发至多中心调研质量

管理微信群, 由来自 52 所医院的 71 名国际造口治疗师和伤口治疗师进行会诊确定, 最后双人确认结果, 调研结束后所有资料采用“问卷星”网站形成的工具链接录入。

**1.2.3 伦理审查和质量控制** 本研究获得东部战区总医院伦理委员批准(2020NZKY-028-01), 并在中国临床试验注册中心注册(注册号: ChiCTR2100042893)。除统一培训和考核参研护士外, 课题组成立了多中心调研质量管理微信群, 通过微信群全面跟踪研究进度和质量, 各参研医院指派 2 名调研负责人负责监控和管理本单位调研过程和质量, 确保调研工具和方法规范使用。对有分歧的皮肤损伤, 课题组组织专家会诊讨论、确定, 及时反馈结果。

**1.2.4 统计学方法** 采用 SPSS22.0 软件进行统计分析, ST 现患率(%) = 调研当日发现 ST 的总例数 / 调研纳入总例数  $\times 100\%$ 。计数资料采用率、构成比描述, 组间比较采用  $\chi^2$  检验及 Fisher 精确概率法; 计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 组间比较采用独立样本  $t$  检验。先行单因素分析筛选可能的危险因素, 再行 logistic 回归分析确定独立危险因素, 检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 一般资料** 共获得 14 675 例有效资料, 其中综合性医院 13 547 例, 康复医院 515 例, 老年医院 408 例, 养老院 205 例。男 8 262 例, 女 6 413 例; 年龄 60~102 (73.53  $\pm$  8.99) 岁。无慢性疾病 1 484 例, 1 种 5 344 例,  $\geq 2$  种 7 847 例。未用药 1 661 例, 用 1 种药 4 473 例,  $\geq 2$  种 8 541 例。住院时间: 1~7 d 7 771 例, 8~30 d 5 551 例,  $> 30$  d 1 353 例。检出 ST 129 例 (0.88%) 141 处。严重度: ST 1 级 80 例 87 处, 2 级 30 例 32 处, 3 级 19 例 22 处。部位: 下肢 47 例 54 处, 上肢 34 例 39 处, 头面部 26 例 26 处, 躯干 22 例 22 处。致伤原因: 前三位原因为跌倒 (35 例, 27.13%), 钝力创伤 (31 例, 24.03%) 和移除粘性敷料 (23 例, 17.83%), 其他原因为日常活动 (16 例)、移动体位 (14 例) 和器械相关性损伤 (10 例)。综合医院、康复医院、老年医院和养老院的 ST 现患率分别为 0.90% (122/13 547)、0.97% (5/515)、0.49% (2/408) 和 0, 差异无统计学意义 ( $P = 0.585$ )。

**2.2 老年患者发生 ST 的单因素分析** 不同性别、并存疾病情况的老年患者 ST 发生率比较, 差异无统计学意义; 差异有统计学意义的项目见表 1。

**2.3 多因素分析** 以 ST 是否发生为因变量 (0 = 否, 1 = 是), 以单因素分析有统计学意义的变量为自变量进行 logistic 回归分析。结果有 ST 发生史 (0 = 无, 1 = 有)、有 PI 发生风险 (0 = 无, 1 = 有) 为老年患者发生 ST 的独立危险因素。Omnibus 模型有效性测试  $\chi^2 = 406.856$ ,  $P < 0.01$ , 说明模型稳定有效。模

型的拟合度检测(Hosmer-Lemeshow)  $\chi^2 = 0.401$ ,  $P = 0.818$ ,说明拟合度良好。logistic 回归分析结果见表 2。

表 1 老年患者发生 ST 的单因素分析

因素	例数	ST	无 ST	$\chi^2/t$	P
民族[例(%)]				4.152	0.042
汉族	14020	128(0.91)	13892(99.09)		
少数民族	655	1(0.15)	654(99.85)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	14675*	75.22 $\pm$ 9.25	73.51 $\pm$ 8.99	2.156	0.031
血清白蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$ )	14675*	35.64 $\pm$ 5.92	37.71 $\pm$ 7.95	2.940	0.003
血红蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$ )	14675*	114.05 $\pm$ 24.71	119.90 $\pm$ 21.93	3.012	0.003
自理能力[例(%)]				7.610	0.006
协助自理	12357	120(0.97)	12237(99.03)		
完全自理	2318	9(0.39)	2309(99.61)		
PI 发生风险[例(%)]				69.742	0.000
有	3421	70(2.05)	3351(97.95)		
无	11254	59(0.52)	11195(99.48)		
皮肤干燥[例(%)]				4.723	0.030
有	5691	62(1.09)	5629(98.91)		
无	8984	67(0.75)	8917(99.25)		
ST 发生史[例(%)]				—	0.000
有	86	48(55.81)	38(44.19)		
无	14589	81(0.56)	14508(99.44)		

注: \* ST 组 129 例, 无 ST 组 14 546 例。

### 3 讨论

**3.1 老年患者发生 ST 的流行特征分析** 近年研究一致认为,老年人是 ST 的高发人群,80 岁及以上老年人发生 ST 风险更大,主要原因与随着年龄增加,真皮和皮下组织丢失、表皮变薄、皮肤干燥脱水和脆性增加等老年皮肤慢性脆弱症有关<sup>[13]</sup>,也与营养不良、认知障碍、活动受限以及感知力下降等衰老性改变有关<sup>[1-4]</sup>。随着全球人口老龄化带来的挑战,研究老年 ST 流行特征和预防对策成为各国老年护理和皮肤与伤口专科护理的热点<sup>[1-3,6]</sup>。本研究首次纳入汉族和少数民族老年患者进行多中心大范围调

研,14 675 例老年患者中发现 ST 总现患率 0.88%,明显低于加拿大横断面调研 4 个长期护理机构 678 例老年患者报告 14.7%的结果<sup>[2]</sup>,也低于国内横断面调研 14 所三级医院共 18 806 例成年患者 ST 现患率 1.06%和 7 915 例  $\geq 60$  岁老年 ST 现患率 1.96%的结果<sup>[3]</sup>,可能与入种差异和本次纳入了不同医疗机构、不同民族的老年患者有关。本次研究发现,康复医院 ST 现患率最高(0.97%),其次为综合医院(0.90%)和老年医院(0.49%),养老院无 ST 发生。可能与医疗机构患者处于需要住院接受治疗的患病状态,而养老院老年人未患病或处于暂时不需要住院治疗的状态有关。ST 严重度以 1 级和 2 级为主,3 级最少,此结果与国内 14 所三级医院多中心调研获得的 ST 以 3 级为主的结果不同<sup>[3]</sup>,可能与 2016 年以来国内重视了基于指南预防 ST<sup>[14]</sup> 和研究 ST 的分级护理有关<sup>[15]</sup>。ST 发生部位,多位于下肢和上肢,与国内调研结果<sup>[3]</sup>一致,与国外多个国家调研结果<sup>[2,6-7]</sup>也相似,提示 ST 在不同国家和人群中的部位特征基本一致,下肢和上肢依然是预防 ST 发生的重点部位。分析 ST 致伤原因,前三位主要原因为跌倒、钝力创伤、移除粘性敷料,其他原因为日常活动、移动体位和器械相关性损伤,与 2018 年 ISTAP 最佳实践指南提出的 ST 原因主要为钝力撞击、移除粘性敷料和日常活动,其他原因为跌倒、器械相关性损伤和移动体位损伤<sup>[16]</sup>稍有差异,与国内 14 所三级医院多中心调研获得 ST 致伤原因<sup>[3]</sup>基本一致,提示我国和国外 ST 致伤原因存在差异,可能与国情、医疗和生活环境不同有关。提示预防 ST 既要考虑国际指南循证推荐建议<sup>[16]</sup>,更要关注国人 ST 的流行特征和证据实施的环境,这也是循证护理实践的核心<sup>[17]</sup>。

表 2 老年患者发生 ST 的多因素 logistic 回归分析

危险因素	$\beta$	Wald $\chi^2$	SE	P	OR	95%CI
常数	-6.529	30.844	1.176	0.000	0.001	—
有 ST 发生史	5.440	434.438	0.375	0.000	230.240	138.06~383.98
有 PI 发生风险	1.398	47.175	0.271	0.000	4.050	2.72~6.03

**3.2 老年患者发生 ST 的危险因素分析** 单因素分析结果显示,民族、年龄、血清白蛋白和血红蛋白值、自理能力、有 ST 发生史、有 PI 发生风险和皮肤干燥 8 个因素与 ST 发生有关( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。logistic 回归分析显示,有 ST 发生史和有 PI 发生风险为老年患者发生 ST 的独立危险因素(均  $P < 0.01$ )。此结果与课题组纳入 14 所三级医院 18 806 例成年住院患者所获年龄、性别、ST 发生史等 8 项 ST 独立危险因素<sup>[5]</sup>比较,仅有 1 项(ST 发生史)相同;与加拿大纳入 4 个长期护理机构 678 例养老院患者所获高龄、男性和有 PI 发生风险 3 项 ST 独立危险因素<sup>[2]</sup>比较,

只有 1 项(PI 发生风险)相同;与澳大利亚报告的老年护理中心居住者有 ST 发生史、皮肤紫癜、最近 3 个月有跌倒史和男性 4 项 ST 独立危险因素<sup>[18]</sup>比较,也只有 1 项(ST 发生史)相同。可见不同人群、不同样本量和研究方法所获得的 ST 危险因素也不同。分析本研究获得的 ST 危险因素:①ST 发生史。最近 6 个月内有 ST 发生史者发生 ST 风险是无 ST 史患者的 230.240 倍,稍低于国内 14 所三级医院 18 806 例成年住院患者的调研结果( $OR = 354.69$ )<sup>[3]</sup>,但明显高于澳大利亚一项队列研究分析 173 例老年患者发现最近 12 月内 ST 发生史的结果( $OR = 3.82$ )<sup>[18]</sup>和

另一项病例对照研究分析 452 例成年患者发现最近 6 个月内 ST 发生史的结果 ( $OR = 5.42$ )<sup>[19]</sup>, 可能与种族、样本量和研究方法等不同有关, 还可能与有 ST 发生史的患者有多种慢性疾病、长期用药和跌倒史, 皮肤菲薄敏感, 在受到外力、粘性敷料等作用时容易再次发生 ST 有关<sup>[3,18-19]</sup>。②PI 发生风险。有 PI 发生风险者 ST 发生风险是无 PI 风险者的 4.050 倍, 与加拿大横断面调查结果一致<sup>[2]</sup>。可能的原因: 本研究使用 Braden 量表评估 PI 发生风险, 从内源性因素 (感知觉、潮湿度) 和外源性因素 (活动能力、移动能力、营养摄入、摩擦力和剪切力) 6 个方面评估计分<sup>[10,17]</sup>。老年人皮肤有菲薄、干燥、松弛等衰老特征, 当存在上述内外因素综合作用时, ST 极容易发生<sup>[19-20]</sup>。目前全球尚未获得一致认同的 ST 危险因素预测模型, 本研究所获 2 个独立危险因素的预测作用有待于今后研究探明, 未来需要通过大数据分析获得 ST 发生危险因素<sup>[21-22]</sup>, 通过内部验证和外部验证构建简便易行、具有良好预测效度的模型, 为有效识别风险、实施预防措施和有效治疗提供依据。

#### 4 小结

我国老年患者 ST 现患率低于国外报道, 常见致伤原因为跌倒、钝力创伤和移除粘性敷料, 严重度以 1、2 级为主, 下肢和上肢多见。最近 6 个月内有 ST 发生史和有 PI 发生风险是 ST 的独立危险因素, 未来需要根据危险因素构建简便易行和具有良好预测效度的预测工具, 以准确预测 ST 发生和有效预防 ST。

#### 参考文献:

[1] Van Tiggelen H, LeBlanc K, Campbell K, et al. Standardising the classification of skin tears: validity and reliability testing of the International Skin Tear Advisory Panel (ISTAP) Classification System in 44 countries [J]. *Br J Dermatol*, 2020, 183(1):146-154.

[2] Woo K, LeBlanc K. Prevalence of skin tears among frail older adults living in Canadian long-term care facilities [J]. *Int J Palliat Nurs*, 2018, 24(6):288-294.

[3] 蒋琪霞, 江智霞, 郑美春, 等. 医院内皮肤撕裂伤现患率及流行特征的多中心横断面调查 [J]. *中国护理管理*, 2017, 17(5):631-635.

[4] 蒋琪霞. 皮肤撕裂伤流行病学特征及预防研究进展 [J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22(24):3405-3409.

[5] 郭艳侠, 蒋琪霞. 住院患者皮肤撕裂伤的危险因素分析 [J]. *解放军护理杂志*, 2018, 35(8):13-17.

[6] Serra R, Ielapi N, Barbetta A, et al. Skin tears and risk factors assessment: a systematic review on evidence-based medicine [J]. *Int Wound J*, 2018, 15(1):38-42.

[7] Lewin G F, Newall N, Alan J J, et al. Identification of risk factors associated with the development of skin tears

in hospitalised older persons: a case-control study [J]. *Int Wound J*, 2016, 13(6):1246-1251.

[8] 方积乾. 生物医学研究的统计方法 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2010:283-285.

[9] 郭艳侠, 蒋琪霞. Delphi 法在压疮及皮肤其他损伤流行病学调研工具构建中的应用 [J]. *护理研究*, 2015, 29(8B):2829-2832.

[10] 蒋琪霞. 压疮护理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 29-39.

[11] Hahnel E, Blume-Peytavi U, Kottner J. Associations of dry skin, skin care habits, well-being, sleep quality and itch in nursing home residents: results of a multicentre, observational, cross-sectional study [J]. *Nurs Open*, 2019, 6(4):1501-1509.

[12] Lechner A, Lahmann N, Lichterfeld-Kottner A, et al. Dry skin and the use of leave-on products in nursing care: a prevalence study in nursing homes and hospitals [J]. *Nurs Open*, 2019, 6(1):189-196.

[13] Dyer J M, Miller R A. Chronic skin fragility of aging: current concepts in the pathogenesis, recognition, and management of dermatoporosis [J]. *J Clin Aesthet Dermatol*, 2018, 11(1):13-18.

[14] 蒋琪霞, 韩小琴, 李莹, 等. 基于指南的皮肤撕裂伤预防方案实施效果的初步研究 [J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22(24):3419-3422.

[15] 蒋琪霞, 俞惠, 彭青. 分级护理方案治愈皮肤撕裂伤 26 例护理报告 [J]. *医学研究生学报*, 2018, 31(2):185-189.

[16] LeBlanc K, Campbell K E, Wood E, et al. Best practice recommendations for the prevention and management of skin tears in aged skin: an overview [J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2018, 45(6):540-542.

[17] 蒋琪霞. 皮肤和伤口循证护理规范 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2021:52-62.

[18] Rayner R, Carville K, Leslie G, et al. A risk model for the prediction of skin tears in aged care residents: a prospective cohort study [J]. *Int Wound J*, 2019, 16(1):52-63.

[19] Newall N, Lewin G F, Bulsara M K, et al. The development and testing of a skin tear risk assessment tool [J]. *Int Wound J*, 2017, 14(1):97-103.

[20] Rayner R, Carville K, Leslie G, et al. Models for predicting skin tears: a comparison [J]. *Int Wound J*, 2020, 17(3):823-830.

[21] 蒋琪霞, 徐娟, 魏巍, 等. 新型冠状病毒防护装备所致医护人员皮肤损伤的预防处理现状及对策 [J]. *护理学杂志*, 2020, 35(8):4-7.

[22] 蒋琪霞, 徐娟, 郭艳侠, 等. 负压封闭结合局部氧疗用于创伤性慢性伤口的效果研究 [J]. *护理学杂志*, 2016, 31(12):13-16.

(本文编辑 吴红艳)