

血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系的构建

王俊霞¹, 杨苗苗¹, 孙川茗¹, 代伟英², 张慧敏¹

摘要: **目的** 构建血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系, 为 PICC 风险管理提供评估工具。 **方法** 基于文献检索和多学科课题小组讨论, 拟定 PICC 相关性皮肤损伤风险指标条目池。经过 2 轮专家函询, 采用层次分析法确定指标权重。 **结果** 2 轮函询问卷回收率均为 100%, 专家权威系数为 0.899、0.921, 肯德尔协调系数为 0.245、0.380 (均 $P < 0.05$)。第 2 轮指标变异系数为 0.04~0.24。构建的血液病住院患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系包含 1 级指标 3 个、2 级指标 15 个和 3 级指标 44 个。 **结论** 风险评估指标体系具有一定的可靠性、科学性, 可用于血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估及质量管理。

关键词: 血液病; 导管插入术, 外周; PICC; 导管相关性皮肤损伤; 风险评估; 专家函询法

中图分类号: R472 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.02.060

Construction of risk assessment index system of PICC related skin injury in patients with hematological diseases

Wang Junxia, Yang Miaomiao, Sun Chuanming, Dai Weiyang, Zhang

Huimin, Division of Pediatric Blood Diseases Center, State Key Laboratory of Experimental Hematology, Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Tianjin 300020, China

Abstract: **Objective** To construct a PICC related skin injury risk assessment index system for patients with hematological diseases, so as to provide an assessment tool for PICC risk management. **Methods** The item pool of PICC related skin injury risk index was formed based on literature review and multidisciplinary group discussion, then it was improved by conducting a two-round Delphi study, and the weights of the indexes were identified through hierarchical analysis. **Results** The response rates of the 2 rounds expert consultation were both 100%, the expert authority coefficients were 0.899 and 0.921, and the Kendall coordination coefficients were 0.245 and 0.380 (both $P < 0.05$). The variation of indicators in the second round consultation were 0.04—0.24. The final risk assessment index system of PICC related skin injury in patients with hematological diseases consisted of 3 first-level indicators, 15 second-level indicators, and 44 third-level indicators. **Conclusion** The constructed risk assessment index system is reliable and scientific, and it can be used for risk assessment and quality management of PICC related skin injury in patients with hematological diseases.

Keywords: hematological diseases; catheterization, peripheral; PICC; catheter related skin injury; risk assessment; Delphi technique

血液病目前主要的治疗手段包括化疗、免疫治疗及造血干细胞移植^[1], 安全有效的静脉通路是保证治疗顺利进行的必要条件。PICC 在国内血液病住院患者中使用率高达 94.7%^[2], 常见并发症为 PICC 相关皮肤损伤, 发生率为 11.7%~29.8%^[3-4]。由于疾病特点, 血液病患者造血功能异常, 常伴粒细胞缺乏、血小板低下、贫血、凝血异常等, 一旦发生皮肤损伤, 极易并发脓毒症、局部重度感染, 增加医疗费用, 严重者导致非计划拔管, 延长住院时间。目前国际常用的皮肤评估表有压疮风险评估量表、皮肤状况评估工具及医

用粘胶相关皮炎评分表等^[5], 但缺乏对 PICC 相关性皮肤损伤风险评估工具的研究。2022 年 10—12 月, 本研究基于循证理念, 应用专家函询法构建血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系, 以准确识别高危患者, 以便对患者进行早期针对性干预, 降低 PICC 相关性皮肤损伤发生率。

1 资料与方法

1.1 成立课题小组 课题小组由主任护师 2 人、主任医师 1 人、主管护师 5 人组成, 其中博士 2 人, 护理学研究生 2 人, 本科 4 人; 科主任 1 人, 护理部主任 1 人, 护士长 1 人, 静脉治疗护士 4 人, 血液病专科护士 1 人。护理部主任和科主任负责遴选函询专家; 小组成员共同制定检索策略; 2 名研究生负责文献检索、质量评价; 全员参与小组讨论, 确定风险指标条目池, 编制专家咨询问卷; 第一、第二作者对收集的问卷进行整理与分析, 构建风险评估指标体系。

1.2 遴选函询专家 专家纳入标准: ①本科及以上学历; ②主管护师及以上、主治医师及以上职称; ③在三甲医院从事血液病治疗及护理或静脉治疗专科护

作者单位: 中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所), 实验血液学国家重点实验室, 国家血液系统疾病临床医学研究中心, 细胞生态海河实验室, 天津医学健康研究院 1. 儿童血液病诊疗中心 2. 运营管理办公室(天津, 300020)

王俊霞: 女, 硕士在读, 主管护师, wangjunxia@ihcams.ac.cn

通信作者: 张慧敏, zhanghuimin@ihcams.ac.cn

科研项目: 中国医学科学院医学与健康科技创新工程项目 (2021-I2M-C&T-B-085)

收稿: 2023-08-07; 修回: 2023-10-12

理,工作时间 10 年及以上;③现任科主任、护理部主任、科护士长或护士长;④自愿参与并于规定时间内完成研究。本研究共选取来自河北省、河南省、山东省、江苏省、北京市及天津市的 21 名专家,均为女性,年龄 35~60[49.0(44.0,52.0)]岁;主任医师 2 人,主任护师 2 人,副主任护师 11 人,副主任医师 1 人,主管护师 5 人;博士 1 人,硕士 7 人,本科 13 人;工作年限 18~41[30.0(22.5,34.0)]年;从事血液病或静脉治疗时间 8~39[23.0(19.5,31.0)]年;硕士研究生导师 3 人;从事血液病专科护理 13 人,血液病临床诊疗 3 人,静脉治疗专科护理 5 人。本研究获得医院伦理委员会批准(CAMSCRF2021036-EC-2)。

1.3 初步拟定条目池 采用 MeSH 词、关键词结合自由词检索国内外常用数据库中与 PICC 相关性皮肤损伤相关的文献,并进行滚雪球式检索文献。由 2 名护理研究生初步筛选获得文献,阅读全文进行内容分析、提炼,汇总整合。组织课题组全员参与讨论,对风险评估指标逐条进行讨论、分析、确定指标,如有分歧,邀请血液肿瘤领域静脉治疗专家线上讨论。最终获得风险评估指标条目池包括 4 个 1 级指标、20 个 2 级指标及 50 个 3 级指标。

1.4 编制函询问卷 内容包括 4 部分,①致专家信:阐明课题名称、研究目的、PICC 相关性皮肤损伤的定义及分类、填表说明及要求等。②血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系:评价内容为各条目的重要性,均采用 Likert 5 级评分(1~5 分),5 分=非常重要,1 分=非常不重要,每级指标设置修改意见供专家填写。③专家基本情况调查表:包括年龄、性别、职称、职务、专业领域、所在科室、是否硕导、工作年限、最高学历、从事血液或静脉治疗时间(年)、工作单位/科室等。④专家对函询内容的自我评价表:包括熟悉程度(Cs)及判断依据(Ca)。

1.5 专家函询的实施 函询前与专家取得联系,研究者以电话或微信向专家说明函询问卷的内容及填写方式,确定发放及截止时间,再次取得专家的口头同意,当日以邮件形式发放电子函询问卷。第 1 轮函询结束后,确定指标筛选标准:重要性均值>3.5,且变异系数<0.25 的指标予以保留,均不满足的指标予以删除。组织课题小组成员面对面讨论,针对专家意见,对指标进行修改和增删,生成第 2 轮函询问卷。本研究共进行 2 轮函询。

1.6 统计学方法 采用 Excel 表录入数据,导入 SPSS25.0 软件进行数据分析。函询专家的积极程度采用问卷回收率表示;代表性和可靠性由专家权威程度、意见集中程度和协调系数进行判断。专家权威程度由专家权威系数(Cr)表示,以 $Cr>0.7$ 为可接受范围;意见协调程度采用变异系数和肯德尔协调系数(W)表示。采用 Yaahp10.3 软件的层次分析法计算各指标权重、组合权重。

2 结果

2.1 专家积极程度、权威程度和协调系数 第 1 轮发放问卷 22 份,回收问卷 22 份,问卷有效回收率为 100%,其中 11 名(50.00%)专家提出修改及补充意见。Ca 为 0.997,Cs 为 0.800,Cr 为 0.899。第 2 轮发放问卷 21 份(1 名专家因特殊原因不能参加),回收问卷 21 份,有效回收率 100%,其中 4 名(19.05%)专家提出修改意见。Ca 为 0.990,Cs 为 0.852,Cr 为 0.921。2 轮函询整体肯德尔协调系数(W)分别为 0.245、0.380,均 $P<0.001$ 。

2.2 专家函询结果 根据指标筛选标准、专家意见、文献查阅和小组讨论,第 1 轮函询问卷进行如下修改:①删除 1 个 1 级指标(导管相关因素),6 个 2 级指标(穿刺次数、导管类型和导管留置时间等)、11 个 3 级指标(放疗、血管活性药物等)。②增加 1 个 2 级指标(皮肤清洁与消毒)、7 个 3 级指标(肥胖、移除敷料手法不恰当、张力性粘贴敷料等)。③合并 3 个指标,将自理能力、依从性差与院外维护频率>1 周合并为患者自我管理导管的能力差;④修改 5 个指标,以准确表述指标的含义,如敷料选择改为敷料因素、导管固定改为导管固定方法等。第 2 轮函询中 4 名专家提出的意见均与第 1 轮专家意见相悖,经过小组讨论,均未采纳。

2.3 血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险指标体系的建立 经过 2 轮专家函询,最终得到血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险指标体系,包含 3 个 1 级指标,15 个 2 级指标及 44 个三级指标。结果见表 1。

3 讨论

3.1 血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系具有科学性、可靠性 本研究检索国内外常用数据库,利用滚雪球式扩大检索范围,保证文献检索的全面性。采用专家函询法和层次分析法对指标进行定性和定量分析,层次分析法可将专家的主观感受量化处理设置各级指标的权重,研究方法较为严谨。课题小组成员从各专业角度出发,利用各专业特长,结合指标筛选标准及专家意见,对指标进行逐条分析及探讨,进一步保证风险评估指标条目池的科学性。本研究 2 轮函询问卷回收率均为 100%,提出意见的专家占比为 50.00%、19.05%,说明专家对本研究的积极性和关注度较高。函询专家来自华东、华中、华北地区三甲医院,从事血液病治疗、护理、静脉治疗专科护理平均时间超过 20 年,在各自领域均有较深的理论基础和实践能力,专家权威程度为 0.899、0.921,专家具有代表性和权威性。2 轮函询肯德尔协调系数分别为 0.245、0.380(均 $P<0.05$)、变异系数 0.04~0.24,说明专家意见较为集中。

表 1 血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险指标重要性评分、变异系数及权重

指标	重要性得分 ($\bar{x} \pm s$)	变异 系数	权重	组合 权重
I-1 患者因素	4.62±0.67	0.15	0.260	
II-1 年龄	4.24±0.83	0.20	0.070	0.018
III-1≤6 岁	4.43±0.87	0.20	0.800	0.014
III-2≥65 岁	4.05±0.97	0.24	0.200	0.004
II-2 营养状况	4.43±0.75	0.17	0.120	0.031
III-3 消瘦	4.10±0.94	0.23	0.200	0.006
III-4 肥胖	3.95±0.92	0.23	0.120	0.004
III-5 白蛋白<35 g/L	4.48±0.75	0.17	0.680	0.021
II-3 并存疾病/伴随症状	4.19±0.98	0.23	0.060	0.016
III-6 皮肤微循环障碍	4.38±0.86	0.20	0.380	0.006
III-7 发热	4.05±0.80	0.20	0.130	0.002
III-8 糖尿病	4.10±0.77	0.19	0.140	0.002
III-9 皮肤出现淤点淤斑	4.33±0.80	0.18	0.350	0.006
II-4 既往史	4.19±0.81	0.19	0.060	0.016
III-10 MARS [®] 史	4.67±0.58	0.12	1.000	0.016
II-5 过敏史	4.71±0.46	0.10	0.260	0.068
III-11 食物、药物、粘胶过敏史	4.71±0.56	0.12	1.000	0.068
II-6 依从性	4.43±0.60	0.14	0.120	0.031
III-12 患者自我管理导管 的能力差	4.62±0.50	0.11	1.000	0.031
II-7 置管处皮肤状态	4.81±0.51	0.11	0.310	0.081
III-13 潮湿/多汗	4.71±0.56	0.12	0.110	0.009
III-14 干燥/脱皮	4.57±0.60	0.13	0.080	0.006
III-15 水肿	4.71±0.64	0.14	0.110	0.009
III-16 瘙痒	4.81±0.40	0.08	0.160	0.013
III-17 原发或继发性皮肤 疾病	4.90±0.30	0.06	0.220	0.018
III-18 皮肤黏膜颜色异常	4.62±0.67	0.15	0.090	0.007
III-19 移植后皮肤排斥	4.95±0.22	0.04	0.230	0.018
I-2 治疗因素	4.14±0.72	0.17	0.100	
II-8 治疗方案	4.05±0.75	0.19	0.140	0.014
III-20 化疗时间≥4 周	4.00±0.82	0.21	0.250	0.004
III-21 放疗结合化疗 时间≥3 周	4.33±0.91	0.21	0.750	0.011
II-9 治疗药物	4.33±0.91	0.21	0.430	0.043
III-22 糖皮质激素	3.90±0.70	0.18	0.100	0.004
III-23 表皮生长因子受体 抑制剂	4.10±0.77	0.19	0.230	0.010
III-24 大剂量免疫抑制剂	4.19±0.98	0.23	0.270	0.012
III-25 萘环类药物	3.81±0.93	0.24	0.090	0.004
III-26 大剂量甲氨蝶呤	4.05±0.93	0.23	0.210	0.009
III-27 大剂量阿糖胞苷	3.90±0.95	0.24	0.100	0.004
II-10 与皮肤相关的导管并发症	4.38±1.02	0.23	0.430	0.043
III-28 穿刺点渗血、渗液	4.65±0.59	0.13	0.500	0.022
III-29 导管相关感染	4.70±0.57	0.12	0.500	0.022
I-3 操作因素	4.90±0.30	0.06	0.640	
II-11 敷料因素	4.90±0.44	0.09	0.290	0.186
III-30 敷料透气性差	4.95±0.22	0.04	0.600	0.112
III-31 敷料延展性/伸缩 性差	4.71±0.46	0.10	0.280	0.052
III-32 未选择损伤性最小 的敷料	4.48±0.93	0.21	0.120	0.022
II-12 敷料更换	4.76±0.54	0.11	0.190	0.122
III-33 未使用皮肤保护 剂/或使用方法错误	4.48±0.68	0.15	0.120	0.015
III-34 移除敷料手法不恰当	4.90±0.30	0.06	0.420	0.051
III-35 频率<1 次/周	4.24±0.70	0.17	0.060	0.007
III-36 张力性粘贴敷料	4.81±0.51	0.11	0.400	0.048
II-13 皮肤清洁与消毒	4.71±0.64	0.14	0.170	0.109
III-37 未使用粘胶去除剂	4.00±0.89	0.22	0.060	0.006
III-38 消毒剂未完全待干	4.95±0.22	0.04	0.470	0.051
III-39 对敏感性皮肤使用 含乙醇的消毒剂	4.90±0.31	0.06	0.470	0.051

续表 1 血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险指标重要性评分、变异系数及权重

指标	重要性得分 ($\bar{x} \pm s$)	变异 系数	权重	组合 权重
II-14 导管固定方法	4.76±0.44	0.09	0.190	0.121
III-40 未使用高举平台 法或手法错误	4.71±0.56	0.12	0.350	0.042
III-41 使用重力胶带固定 导管及其辅助装置	4.43±0.75	0.17	0.130	0.016
III-42 使用压力绷加压包扎	4.48±0.75	0.17	0.140	0.017
III-43 使用思乐扣	4.76±0.54	0.11	0.380	0.046
II-15 操作者资质	4.62±0.59	0.13	0.160	0.102
III-44 非静疗专科护士维护	4.29±0.85	0.20	1.000	0.102

注：* MARS(Medical Adhesive related skin injury)为医用黏胶相关性皮肤损伤。

3.2 血液病患者 PICC 相关性皮肤损伤风险评估指标体系的指标及权重分析 本研究结果显示,1 级指标中操作因素权重占比最大(0.640),专家一致认为其可直接引发 PICC 相关皮肤损伤。标准维护是保证患者带管安全的关键^[6],研究显示,标准维护可预防 31.7%患者发生 PICC 相关皮肤损伤^[7]。操作因素包含 5 个 2 级指标,其中敷料因素的权重在单项指标中最高(0.290)。有研究指出,粘胶剂和背衬决定敷料的粘性、透气性、延展性和伸缩性,不恰当的粘胶是导致皮肤损伤的重要因素^[8]。本研究三级指标中敷料透气性差的组合权重最高,考虑可引起敷料下潮湿多汗,汗液刺激、浸渍局部皮肤,增加更换频次,易引发潮湿相关性皮肤损伤等。已有研究显示,正确的敷料更换和导管固定是预防皮肤损伤的重要措施^[9-10]。本研究其重要性均值为 4.76,变异系数 0.06~0.17,专家认同其重要性,意见高度一致。敷料更换方法不当,如垂直、快速、大角度、反复撕除敷贴可造成表皮剥脱,带张力的粘贴敷贴、未使用高举平台法固定导管及附加装置或使用思乐扣时,可造成局部皮肤发生张力性损伤^[11]、压力性损伤^[12]和接触性皮炎^[13]。4 名专家认为规范的局部皮肤清洁消毒是预防相关皮肤损伤的重要内容,故在第 2 轮函询问卷中增加 2 级指标皮肤的清洁,包含 3 个 3 级指标,未使用粘胶去除剂、消毒剂未完全待干和对敏感性皮肤使用含乙醇的消毒剂,可增加局部皮肤的刺激,引起接触性皮炎^[10]。相关高质量文献推荐皮肤保护剂和粘胶去除剂可明显降低导管相关皮肤损伤^[10-11],提示临床护理人员应对高危人群预防性使用,同时加强健康宣教,提高患者使用意愿。静脉治疗专科护士是在静脉输液护理领域具有较高水平和专长的专家型临床护士,专家均认为其在导管相关皮肤损伤的风险管理中至关重要,其组合权重居 3 级指标整体的第 2 位。但国内静脉治疗专科护士占比较少,临床常由非静脉治疗专科护士行 PICC 维护。建议医疗机构合理设置专职静脉治疗专科护士的工作岗位,使其专科能力得到充分应用,降低导管相关皮肤损伤发生率,达到患者受益最大化。

本研究中患者因素权重居第 2 位,为引起 PICC 相关皮肤损伤的间接危险因素。多项研究指出 PICC 维护前应进行全面评估,准确筛选危险因素,及时予以干预性措施,包括全身因素、局部皮肤的观察及维护频次等,全身因素即患者自身存在的危险因素,如年龄、营养状况、糖尿病史、过敏史、性别、诊断等。第 1 轮函询中,患者因素和导管因素争议最大,已有研究考虑聚氨酯材质较硬,长期压迫局部皮肤,摩擦力较大,致敏性高^[10],但研究间异质性较大,课题小组讨论后决定删除 1 级指标导管相关因素。2 名专家指出肥胖患者发生皮肤损伤的风险更大,置管部位脂肪囤积引起局部微循环障碍,可致感觉下降^[11],故第 2 轮函调查问卷中增加 3 级指标肥胖。本研究中最终患者因素包括 19 个 3 级指标,其中权重最高的是过敏史,考虑与过敏史是皮肤损伤的独立危险因素有关^[14]。临床护理人员应选择合适的评估工具,根据评估结果,制定皮肤保护方案,以降低皮肤损伤。

本研究中权重最低的为治疗因素,考虑与留置 PICC 多为恶性血液肿瘤患者有关。患者长期应用多种细胞毒药物,其预测患者发生皮肤损伤的可行性低于操作因素及患者因素^[15]。第 1 轮函询专家对于药物因素存在争议,部分专家指出细胞毒药物是引起 PICC 相关皮肤损伤的重要因素,建议列出对皮肤直接损害或损害最为严重的药物,如糖皮质激素可引起皮肤萎缩、接触性皮炎等^[16];表皮生长因子受体抑制剂可引起麻疹样皮疹、脓疱型皮肤改变等^[17];大剂量甲氨蝶呤可出现重度皮肤黏膜炎^[18]。但其他专家认为无需细分,应归纳汇总细胞毒药物,经过课题小组讨论,最终采纳将治疗药物细化,保留具有直接皮肤毒性的药物,使指标更具有可行性。治疗因素中权重最高的是与皮肤相关的导管并发症,其 3 级指标穿刺点渗血、渗液和导管相关感染重要性均值 4.65~4.70,当穿刺点出现渗液、血液或导管相关感染时,将直接刺激局部皮肤,增加皮肤敏感性,皮肤损伤发生风险增加。同时有研究指出,导管留置时间与皮肤损伤发生风险呈正相关^[10]。提示临床护理人员应重点关注导管留置时间长,且有皮肤相关的导管并发症的化疗患者,及时予以相应护理措施。

4 结论

本研究基于循证理念,多学科课题小组通过文献检索、2 轮专家函询法初步构建恶性血液病患者 PICC 相关皮肤损伤风险评估指标体系,包括 3 个 1 级指标、15 个二级指标和 44 个三级指标,具有一定的可靠性、科学性,专家意见较一致。风险评估指标体系具有专科特点,可作为筛选血液病患者 PICC 相关皮肤损伤风险评估工具,以便及时采取防治措施,保证患者安全。但本研究仍具有一定的不足,虽应用

层次分析法量化指标,但难免受到专家主观意见的影响。本研究尚未进行实证性研究,未对指标体系进行信效度检验,下一步将指标体系应用于临床进行验证,对其临床操作实用性和便捷性进行深入分析,以便更好地应用于临床,使患者受益。

参考文献:

[1] 于倩倩.不同血液病 allo-HSCT 后移植抗宿主病发生中免疫细胞变化[D].合肥:安徽医科大学,2022.

[2] 潘洁.全国部分三甲医院 133 个血液科静脉治疗护理发展现状的调查[J].中华现代护理杂志,2016,22(13):1853-1856.

[3] 卫雯诗.成人中心静脉通路装置相关性皮肤损伤护理方案的构建及验证[D].苏州:苏州大学,2021.

[4] Zhao H, He Y, Huang H, et al. Prevalence of medical adhesive-related skin injury at peripherally inserted central catheter insertion site in oncology patients [J]. J Vasc Access, 2017, 19(1): 23-27.

[5] 李倩文. PICC 导管相关性皮肤损伤的研究进展[J]. 中国临床护理, 2021, 13(9): 589-592.

[6] 顾婕,钱火红,黄建业,等. 2021 年美国输液护理学会《输液治疗实践标准》: 血管通路装置并发症的解读[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(1): 90-93.

[7] 王琴,陈金,魏力. 肿瘤患者 PICC 置入部位医用粘胶相关性皮肤损伤影响因素的队列研究[J]. 护理学报, 2019, 26(17): 1-5.

[8] 王丹,徐红贞. 危重症患儿医用粘胶相关皮肤损伤研究现状[J]. 中国护理管理, 2018, 18(11): 1554-1558.

[9] 徐寅,谢士芳,夏冬云,等. 预防老年患者医用粘胶相关性皮肤损伤的皮肤管理策略[J]. 护理学杂志, 2019, 34(19): 53-55.

[10] 柳静,刘春芳,李秀川,等. PICC 导管相关皮肤损伤预防的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(16): 1987-1994.

[11] 顾梦倩,曹松梅,陈圣枝,等. 成人患者医用粘胶剂相关性皮肤损伤预防与管理的最佳证据总结[J]. 军事护理, 2023, 40(4): 75-79.

[12] 王辉艳. 高举平台法在管道固定中的应用效果观察[J]. 中国实用医药, 2013, 8(13): 160-162.

[13] 莫伟,刘智超,阳秀春,等. 透明敷料联合粘性敷料在经皮肝穿刺胆道引流术管路固定的应用[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31(4): 397-400.

[14] 岳岚,许妍,李珍,等. 肿瘤患者医用粘胶相关性皮肤损伤风险评估量表的编制及信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(8): 964-970.

[15] 许汇娟,刘颖,姚嘉丽,等. 导管/静脉直径比预测血液肿瘤患者有症状性 PICC 相关血栓的研究[J]. 护理学杂志, 2022, 37(13): 44-48.

[16] 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会环境与职业性皮肤病学组. 规范外用糖皮质激素类药物专家共识[J]. 中华皮肤科杂志, 2015, 48(2): 73-75.

[17] 蒋丽,肖奎,龙海. 表皮生长因子受体抑制剂相关的皮肤黏膜不良反应及其防治[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(1): 87-94.

[18] 刘娟,陈志军. 临床药师参与一例小剂量甲氨蝶呤致严重骨髓抑制、肝损伤及皮肤损伤治疗的病例分析[J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(33): 173-175.

(本文编辑 李春华)