

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.02.015

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.r.20231212.1732.010\(2023-12-12\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.r.20231212.1732.010(2023-12-12))

7 298 例血液病患者 PICC 非计划拔管的影响因素研究*

王俊霞^{1,2}, 张慧敏^{1,2△}, 杨苗苗^{1,2}, 王梦川^{1,2}, 陈毓雯^{1,2}, 徐丽^{1,2}

[1. 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 300020; 2. 天津医学健康研究院, 天津 301600]

[摘要] 目的 分析血液病患者经外周置入中心静脉导管(PICC)发生非计划拔管(UE)的影响因素。

方法 采用回顾性队列研究方法, 收集 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日中国医学科学院血液病医院置入 PICC 导管并随访至拔除的 7 298 例血液病患者资料, 包括人口学信息、置管记录、维护及拔管记录。根据是否发生 UE, 分为 UE 组($n=262$)和正常拔管组($n=7 036$), 比较两组患者的一般资料, 应用 COX 回归分析血液病患者发生 UE 的影响因素, 并用限制性立方样条法研究年龄与 PICC 发生 UE 风险的量效关系。**结果** UE 发生率为 3.6%(262/7 298)。COX 回归分析结果显示, 性别、疾病诊断、纤维蛋白原、凝血酶原时间、PLT、导管材质、置管过程中穿刺次数、导管尖端定位方法、导管相关并发症发生次数与血液病患者 PICC 发生 UE 相关($P<0.05$)。限制性立方样条结果显示, 年龄与 UE 风险呈“U”型的非线性关系($\chi^2=17.710, P<0.05$), 年龄约为 30 岁时, 发生 UE 的风险最低。**结论** PICC 时应重点关注置管时反复穿刺、置管时未使用腔内心电定位、有出血倾向、留置聚氨酯导管及反复发生导管相关并发症的男性恶性血液病患者, 减少 UE 发生概率。

[关键词] 血液病患者; 经外周置入中心静脉导管; 非计划拔管; 限制性立方样条

[中图法分类号] R74 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)02-0239-07

Study on the influencing factors of unplanned extubation of PICC in 7 298 patients with hematological diseases*

WANG Junxia^{1,2}, ZHANG Huimin^{1,2△}, YANG Miaomiao^{1,2},

WANG Mengchuan^{1,2}, CHEN Yuwen^{1,2}, XU Li^{1,2}

(1. Institute of Hematology & Blood Disease Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College/State Key Laboratory of Experimental Hematology/National Clinical Research Center for Blood Diseases/Haihe Laboratory of Cell Ecosystem, Tianjin 300020, China; 2. Tianjin Institutes of Health Science, Tianjin 301600, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the influencing factors of unplanned extubation(UE) occurrence of

peripherally inserted central catheter (PICC) in the patients with hematological diseases. **Methods** A retrospective cohort study method was adopted. The data of 7 298 patients with hematological diseases implanted with PICC catheter and followed up to its removal from January 1, 2016 to December 31, 2020 in the Hematology Hospital of Chinese Academy of Medical Sciences were collected, including the demographic information, catheterization records, maintenance and extubation records. According to whether UE occurring, they were divided into the UE group ($n=262$) and normal extubation group ($n=7 036$). The general data were compared between the two groups. The COX regression was used to analyze the influencing factors of UE in patients with hematological diseases. The dose-effect relationship between age and PICC UE occurrence risk was studied by the restrictive cubic spline method. **Results** The incidence rate of UE was 3.6% (262/7 298). The COX regression analysis results showed that the gender, disease diagnosis, fibrinogen, prothrombin time, PLT, catheter material, number of punctures during catheterization, positioning method of catheter tip, number of catheter-related complications occurrence were related to PICC UE occurrence in the patients with hematological diseases ($P<0.05$). The results of restricted cubic spline showed that there was a “U”-type non-linear relationship between age and UE risk ($\chi^2=17.710, P<0.05$), and the risk of UE was the lowest when the age was 30 years old. **Conclusion** In PICC, the emphasis should be paid to the male patients with hemato-

logical malignancies who have repeated punctures during catheterization, no intracardiac electrocardiographic positioning during catheterization, bleeding tendency, indwelling polyurethane catheters and repeated catheter-related complications in order to decrease the UC occurrence probability.

[Key words] patients with hematologic diseases; peripherally inserted central catheter; unplanned extubation; restricted cubic spline

非计划拔管(unplanned extubation, UE)指由于各种原因导致留置时间未达到预期要求,在治疗结束前拔除导管^[1],是评价医院护理安全的一项敏感指标。经外周置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是国内血液病患者最常用的导管置入方法之一,由于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,治疗期间易并发各脏器感染、出血、休克等严重并发症,一旦发生 UE,短时间内无法再次置入导管或置入后出血、感染风险高,最终延误治疗、延长住院时间,增加住院费用,严重者甚至会危及患者生命,引发医疗纠纷^[2]。因此,研究 UE 的影响因素对保证血液病患者安全至关重要,但专门针对血液病患者的研究较少。现有研究多采用 logistic 回归分析^[3],缺乏生存分析方向的相关研究。本研究采用回顾性研究,分析本院 PICC 的 7 298 例患者 UE 发生情况及其影响因素,为血液病患者 PICC 发生 UE 的风险评估提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性队列研究。利用电子病历及医渡云系统,调取中国医学科学院血液病医院符合标准的 7 298 例患者的置管记录单、维护记录单及拔管记录单。研究结局指标为带管期间发生 UE,根据是否发生 UE,将患者分为 UE 组($n=262$)和正常拔管组($n=7\ 036$)。纳入标准:(1)首次住院治疗,血液病诊断明确,符合世界卫生组织血液病诊疗标准;(2)在院时由取得省市级静脉治疗专科护士资质的专科护士行 PICC 并维护导管,置管及维护资料完整;(3)治疗结束时于门诊或住院部拔除导管。排除标准:(1)既往有 PICC 史;(2)外院留置的导管;(3)有精神病史或神经精神症状;(4)分析变量存在缺失值。本研究已通过医院伦理委员会批准(审批号:CAM-SCRF2021036-EC-2)。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

置管记录单含 4 个维度,依次为:(1)患者因素,包括性别、年龄、疾病诊断、BMI、PICC 次数;(2)导管因素,包括导管类型、导管材质;(3)术前检验指标,包括 WBC、中性粒细胞绝对值计数(absolute neutrophil count, ANC)、PLT、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、凝血酶时间(thrombin time, TT)、纤维蛋白原(fibrinogen, Fib);(4)置管因

素:置管处皮肤状况、是否一针穿刺成功、置入手臂、是否主力手、置入部位、置入静脉、送管是否顺畅、是否使用超声定位、导管尖端定位方法。拔管记录单包括拔管地点、时间、拔管原因、拔管是否顺利等。维护记录单包括维护的时间、地点、导管相关并发症等。

1.2.2 定义变量

带管时间是指从 PICC 当天开始至导管 UE 之间的总时间,以 d 为单位。在 PICC 带管期间,建立维护记录单,每天观察评估,如有异常,在院期间专科护士随时处理,院外期间及时至 PICC 门诊,每次维护后详细记录相关信息。UE 发生率=统计周期内纳入研究的 PICC 患者 UE 发生例次/研究统计周期内 PICC 患者置管总例数 $\times 100\%$ ^[5]。血液病常见疾病为急性白血病(acute leukemia, AL)、淋巴瘤、骨髓瘤、骨髓增生异常综合征(myelodysplastic syndromes, MDS)等恶性血液病,再生障碍性贫血(aplastic anemia, AA)、特发性血小板减少性紫癜等非恶性血液病^[4]。疾病诊断分布按各病种病例数,数量较少者计入其他。导管相关并发症是指带管期间发生与导管相关的疾病和症状,并发症分类依据顾婕等^[6]研究,包括静脉炎、浸润/外渗、神经损伤、堵管、导管相关的血流感染(catheter related bloodstream infections, CRBSI)、导管损伤、空气栓塞、导管相关性深静脉血栓、导管相关性皮肤损伤、导管移位^[6]。

1.3 统计学处理

采用 SPSS25.0 统计学软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用秩和检验。计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。采用 R4.2.1 绘制限制性立方条确定连续变量的最佳截断值,根据 $<$ 截断值和 \geq 截断值将连续性变量分为两组。采用 COX 回归进行 UE 的单因素、多因素分析,以是否发生 UE 和带管时间作为因变量,将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量,获得 UE 的影响因素,并探索年龄与 UE 的量效关系。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般资料情况

两组患者性别、疾病诊断、WBC、PLT、PT、APTT、TT、Fib、导管材质、导管尖端定位方法、是否一针穿刺成功、是否主力手、置入部位、是否送管顺畅、导管尖端定位方法、导管相关并发症种类、导管相

关并发症发生次数、带管时间等方面比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 患者一般资料情况

项目	UE 组($n=262$)	正常拔管组($n=7\ 036$)	$\chi^2/t/Z$	P
性别[$n(\%)$]			0.378	0.002
男	174(66.4)	4\ 002(56.9)		
女	88(33.6)	3\ 034(43.1)		
年龄[$M(Q_1, Q_3)$, 岁]	29.00(8.00, 50.00)	30.00(11.00, 48.00)	-1.235	0.217
BMI[$M(Q_1, Q_3)$, kg/m^2]	22.00(17.00, 26.00)	22.00(18.00, 26.00)	-0.229	0.597
WBC[$M(Q_1, Q_3)$, $\times 10^9/\text{L}$]	5.18(2.71, 10.18)	3.92(2.30, 7.37)	-4.201	<0.001
ANC[$M(Q_1, Q_3)$, $\times 10^9/\text{L}$]	1.45(0.51, 3.27)	1.33(0.47, 2.99)	-0.693	0.488
PLT[$M(Q_1, Q_3)$, $\times 10^9/\text{L}$]	89.00(42.00, 186.50)	58.00(28.00, 160.00)	-4.670	<0.001
PT[$M(Q_1, Q_3)$, s]	12.87 \pm 1.36	12.55 \pm 1.83	-4.247	<0.001
APTT[$M(Q_1, Q_3)$, s]	29.11 \pm 5.76	27.46 \pm 7.64	-5.143	<0.001
TT[$M(Q_1, Q_3)$, min]	17.20 \pm 1.85	16.94 \pm 4.18	-2.509	0.012
Fib[$M(Q_1, Q_3)$, g/L]	2.77(2.09, 3.44)	2.90(2.29, 3.69)	-2.316	0.021
疾病诊断[$n(\%)$]			72.182	<0.001
AL	185(70.6)	3\ 849(54.7)		
AA	5(1.9)	1\ 524(21.7)		
MDS	9(3.4)	423(6.0)		
淋巴瘤	47(18.0)	777(11.1)		
骨髓瘤	10(3.8)	299(4.2)		
其他	6(2.3)	164(2.3)		
置入 PICC 次数[$n(\%)$]			0.394	0.821
第 1 次	214(81.7)	5\ 712(81.2)		
第 2 次	43(16.4)	1\ 147(16.3)		
第 3 次	5(1.9)	177(2.5)		
置管处皮肤状况[$n(\%)$]			1.018	0.263
完好	261(99.6)	6\ 965(99.0)		
异常	1(0.4)	71(1.0)		
导管腔数[$n(\%)$]			1.811	0.178
单腔	257(98.1)	6\ 794(96.6)		
双腔	5(1.9)	242(3.4)		
导管材质[$n(\%)$]			24.664	<0.001
硅胶	130(49.6)	4\ 546(64.6)		
聚氨酯	132(50.4)	2\ 490(35.4)		
一针穿刺成功[$n(\%)$]			4.676	0.031
是	222(84.7)	6\ 263(89.0)		
否	40(15.3)	773(11.0)		
置入手臂[$n(\%)$]			0.607	0.436
左臂	68(26.0)	1\ 679(23.9)		
右臂	194(74.0)	5\ 357(76.1)		
主力手[$n(\%)$]			3.988	0.046
是	223(85.1)	5\ 637(80.1)		
否	39(14.9)	1\ 399(19.9)		
置入部位[$n(\%)$]			5.550	0.028

续表 1 患者一般资料情况

项目	UE 组($n=262$)	正常拔管组($n=7\ 036$)	$\chi^2/t/Z$	P
肘上	254(96.9)	6 943(98.7)		
肘下	8(3.1)	93(1.3)		
置入静脉[$n(\%)$]			0.796	0.850
贵要静脉	230(87.9)	6 280(89.3)		
肱静脉	20(7.6)	495(7.0)		
肘正中静脉	3(1.1)	75(1.1)		
头静脉	9(3.4)	186(2.6)		
送管顺畅[$n(\%)$]			4.061	0.044
是	244(93.1)	6 735(95.7)		
否	18(6.9)	301(4.3)		
使用超声定位[$n(\%)$]			0.621	0.527
是	258(98.5)	6 964(99.0)		
否	4(1.5)	72(1.0)		
导管尖端定位方法[$n(\%)$]			10.769	0.001
X 射线	171(65.3)	3 870(55.0)		
X 射线+腔内心电图定位	91(34.7)	3 166(45.0)		
导管相关并发症种类[$n(\%)$]			21.551	<0.001
0 种	204(77.9)	5 834(82.9)		
1 种	39(14.9)	957(13.6)		
2 种	10(3.8)	188(2.7)		
≥ 3 种	9(3.4)	57(0.8)		
导管相关并发症发生次数[$n(\%)$]			44.077	<0.001
0 次	204(77.9)	5 834(82.9)		
1 次	32(12.2)	863(12.3)		
2 次	5(1.9)	201(2.9)		
≥ 3 次	21(8.0)	138(1.9)		
带管时间[$M(Q_1, Q_3), d$]	90.00(37.75, 177.50)	157.00(73.00, 246.00)	9.825	<0.001

2.2 PICC 发生 UE 的单因素及多因素分析

以是否发生 UE、带管时间作为因变量,以患者因素、导管因素、术前检验指标、置管因素、导管相关并发症的种类及发生次数作为自变量,进行 COX 回归单因素分析。结果显示,性别、疾病诊断、PLT、PT、APTT、Fib、导管材质、是否一针穿刺成功、导管尖端定位方法、导管相关并发症种类及发生次数与 PICC 的 UE 相关($P<0.05$)。将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量,按照向后法进行 COX 多因素逐步回归分析。结果显示,性别、PLT、PT、Fib、疾病诊断、导管材质、是否一针穿刺成功、导管尖端定位方法及导管相关并发症发生次数是 PICC 发生 UE 的影响因素($P<0.05$),见表 2、3。

2.3 患者年龄与发生 UE 的量效关系

以 UE 为结局指标,年龄为自变量,建立限制性立方样条拟合血液病患者年龄与 UE 发生风险间的量效关系。结果显示,年龄与 UE 的关联强度呈“U”型的非线性关系(非线性检验 $\chi^2 = 17.710, P <$

0.001),见图 1。当年龄为 29.964 岁时,发生 UE 的风险最低。

表 2 PICC 发生 UE 的单因素分析

项目	HR(95%CI)	P
性别		
女	1(参考值)	
男	1.498(1.155~1.942)	0.002
年龄		
<29.964 岁	1(参考值)	
≥ 29.964 岁	1.176(0.922~1.500)	0.191
BMI		
<22.075 kg/m ²	1(参考值)	
≥ 22.075 kg/m ²	1.265(0.992~1.613)	0.058
WBC		
<24.531 $\times 10^9$ /L	1(参考值)	
$\geq 24.531 \times 10^9$ /L	1.220(0.846~1.758)	0.287
ANC		
<1.305 $\times 10^9$ /L	1(参考值)	
$\geq 1.305 \times 10^9$ /L	1.112(0.872~1.417)	0.391

续表 2 PICC 发生 UE 的单因素分析

项目	HR(95%CI)	P
PLT		
<58.166×10 ⁹ /L	1(参考值)	
≥58.166×10 ⁹ /L	1.362(1.029~1.803)	0.031
PT		
<12.407 s	1(参考值)	
≥12.407 s	1.337(1.043~1.713)	0.022
APTT		
<26.227 s	1(参考值)	
≥26.227 s	1.304(1.015~1.675)	0.037
TT		
<16.640 min	1(参考值)	
≥16.640 min	1.127(0.884~1.437)	0.336
Fib		
≥2.871 g/L	1(参考值)	
<2.871 g/L	1.417(1.105~1.819)	0.006
疾病诊断		
AL	1(参考值)	
AA	0.264(0.106~0.658)	0.004
MDS	0.865(0.429~1.741)	0.684
淋巴瘤	1.926(1.320~2.809)	0.001
骨髓瘤	1.226(0.622~2.419)	0.556
其他	1.633(0.712~3.742)	0.247
PICC 次数		
第 1 次	1(参考值)	
第 2 次	1.188(0.855~1.651)	0.304
第 3 次	0.988(0.407~2.401)	0.980
置管处皮肤状况		
完好	1(参考值)	
异常	0.359(0.050~2.556)	0.306
导管类型		
单腔	1(参考值)	
双腔	0.633(0.261~1.536)	0.312
导管材质		
硅胶	1(参考值)	
聚氨酯	1.916(1.456~2.520)	<0.001
一针穿刺成功		
是	1(参考值)	
否	1.423(1.016~1.993)	0.040
置入手臂		
左臂	1(参考值)	
右臂	0.870(0.660~1.147)	0.323
主力手		
是	1(参考值)	
否	0.759(0.540~1.067)	0.112
置入部位		
肘上	1(参考值)	

续表 2 PICC 发生 UE 的单因素分析

项目	HR(95%CI)	P
肘下	1.826(0.903~3.692)	0.094
置入静脉		
贵要静脉	1(参考值)	
肱静脉	1.240(0.785~1.958)	0.357
肘正中静脉	1.166(0.373~3.644)	0.791
头静脉	1.277(0.656~2.485)	0.472
送管顺畅		
是	1(参考值)	
否	1.583(0.981~2.555)	0.060
使用超声定位		
是	1(参考值)	
否	1.376(0.512~3.694)	0.527
导管尖端定位方法		
X 射线+腔内心电图定位	1(参考值)	
X 射线	1.517(1.148~2.006)	0.003
导管相关并发症种类		
0 种	1(参考值)	
1 种	1.134(0.805~1.598)	0.471
2 种	1.351(0.716~2.548)	0.353
≥3 种	3.458(1.774~6.743)	<0.001
导管相关并发症发生次数		
0 次	1(参考值)	
1 次	1.049(0.723~1.523)	0.800
2 次	0.652(0.268~1.582)	0.344
≥3 次	3.376(2.154~5.291)	<0.001

表 3 PICC 发生 UE 的多因素分析

项目	HR(95%CI)	P
性别		
女	1(参考值)	
男	1.528(1.182~1.976)	0.001
PLT		
<58.166×10 ⁹ /L	1(参考值)	
≥58.166×10 ⁹ /L	1.356(1.030~1.786)	0.030
PT		
<12.407 s	1(参考值)	
≥12.407 s	1.291(1.000~1.667)	0.050
Fib		
≥2.871 g/L	1(参考值)	
<2.871 g/L	1.719(1.562~1.920)	0.009
疾病诊断		
AL	1(参考值)	
AA	0.261(0.105~0.646)	0.004
淋巴瘤	1.870(1.327~2.635)	<0.001
导管材质		

续表 3 PICC 发生 UE 的多因素分析

项目	HR(95%CI)	P
硅胶	1(参考值)	
聚氨酯	1.859(1.450~2.383)	<0.001
一针穿刺成功		
是	1(参考值)	
否	1.621(1.153~2.280)	0.006
导管尖端定位方法		
X 射线+腔内心电图定位	1(参考值)	
X 射线	1.661(1.508~2.049)	<0.001
导管相关并发症发生次数		
0 次	1(参考值)	
1 次	1.063(0.731~1.545)	0.750
2 次	0.680(0.279~1.657)	0.396
≥3 次	2.948(1.853~4.691)	<0.001

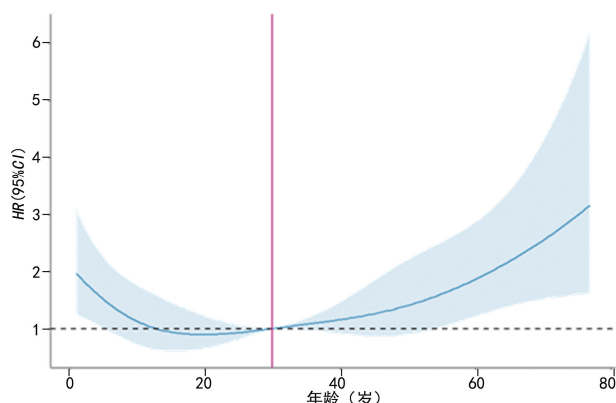


图 1 年龄与 UE 发生风险的非线性关系图

3 讨论

本研究结果显示,血液病患者 PICC 的 UE 发生率为 3.6%,低于刘佩佩等^[2]报道的 12.5%,略高于乳腺癌化疗患者发生率 3.39%^[1],可能与医院实行全程护理管理模式^[7]相关。血液病患者发生 UE 的主要原因为导管相关感染、血栓、静脉炎^[1-2],本研究中,主要拔管原因为导管脱出、怀疑导管感染、导管堵塞,85 例导管脱出中 45 例为主动拔除致导管完全脱出,40 例为带管期间各种原因出现中重度脱出致使导管被动拔除。为进一步探索年龄对 UE 的影响,本研究利用限制性立方样条绘制可视化非线性曲线,结果显示,当年龄为 29.964 岁(约 30 岁)时,发生 UE 的风险最低,不论年龄减少或增加,风险均随之增高,提示护理人员应重点关注年老及年幼患者,多角度、多方面评估其导管管理意识,加强健康教育,强化照顾者照顾能力。

本研究中,65 例因感染或疑似感染而被动拔管,但仅 7 例确诊 CRBSI,其余 43 例均为怀疑 CRBSI,15 例为局部感染,明显低于刘佩佩等^[2]、石春妮等^[8]研究结果。分析原因,血液病患者治疗期间缺乏粒细

胞,一旦出现血培养阳性、穿刺点局部感染治疗后未愈,为避免继发严重感染,多学科会诊仍无法诊断是否 CRBSI,首先考虑拔除 PICC。本研究中 33 例患儿因导管堵塞而拔管,血液病患者因化疗出现消化系统症状,需要肠外营养支持,且频繁输入血制品等高黏质液体,这是引起导管堵塞的危险因素^[9]。

本研究中,男性血液病患者 PICC 发生 UE 的风险是女性的 1.528 倍,与黄蓉等^[10]、冉碧勤等^[11]研究结果一致,可能是因为女性患病后更具自我管理能力,可有效降低带管期间并发症的发生率。提示临床工作中应更重视男性患者,加强疾病知识培训及情感支持。

研究结果显示,AA 患者发生 UE 的风险是 AL 患者的 0.261 倍,淋巴瘤患者则是其 AL 的 1.870 倍。AL 患者静脉化疗周期为 6~8 个月,AA 的主要治疗手段为免疫抑制治疗^[12],缺少高黏、刺激性液体,静脉治疗周期短,PICC 可保证患者治疗需求。而淋巴瘤治疗方案较为复杂^[13],目前以多周期化疗、放疗联合靶向治疗为主,带管时间会更长。范爱飞等^[14]研究显示,随着化疗周期的增加,导管相关血流感染风险逐渐增加,当达到 9~10 个化疗周期时,感染率高达 28.89%。淋巴瘤患者常伴随淋巴结及非特异性皮肤病变^[15],造成淋巴回流受阻致穿刺点渗液,部分皮肤破溃。师正燕等^[16]研究认为,放疗可增加患者发生 PICC 相关皮肤损伤的风险。随着治疗时间的延长,UE 风险将不断提高,护理人员应重点关注恶性血液病患者,尤其是淋巴瘤患者。

研究结果显示,Fib、PT 及 PLT 是 PICC 发生 UE 的影响因素,与杨敏等^[17]研究结果一致,考虑与易引起穿刺点渗血、PICC 相关血栓有关。当体内纤维蛋白、红细胞及不等量的血小板和白细胞在静脉内聚集时,易形成静脉血栓^[17]。血液病患者常伴凝血功能异常,提示医护人员导管置入时应保证 Fib 处于正常范围,降低 PICC 渗血风险^[18]。

研究结果显示,聚氨酯导管发生 UE 的风险是硅胶导管的 1.859 倍,与张纯等^[19]、李全磊等^[20]研究结果一致,可能是因为:(1)聚氨酯导管管径较粗,尖端无瓣膜,堵塞风险高;(2)聚氨酯材质较硬,血液病患者多伴发出凝血异常、血小板水平低,使导管脱出、出血、静脉炎风险增加。护理人员应根据患者病情、用药等多方面因素选择风险最低的导管。置管时多次穿刺的 UE 风险是一针穿刺成功的 1.621 倍,与姜红涛等^[21]研究结果一致,这是因为置管时穿刺次数增多可造成患者皮肤的二次损伤,增加皮肤相关性损伤、渗液等并发症的发生风险^[22]。导管尖端仅行胸部 X 射线定位时,是 X 射线+腔内心电图定位方法发生 UE 风险的 1.661 倍。当导管尖端离开最佳位置时,会增加导管打折、堵塞、血栓的发生率^[23]。分析其原因,国内 PICC 尖端定位的“金标准”为 X 射线定位,

但无法实现置管时实时定位。而腔内心电图定位法可在置管术中通过患者的Ⅱ导联心电图波形,判断导管尖端^[23-24],明显降低原发性导管异位所致的 UE。

本研究结果显示,当 PICC 相关并发症发生次数 ≥ 3 次时,UE 发生风险是未发生患者的 2.948 倍。带管期间频繁发生导管堵塞、部分脱出、置管相关感染等并发症,易导致导管完全堵塞、破损、感染等并发症,从而引起 UE^[1-2,19]。

综上所述,血液病患者 PICC 发生 UE 的影响因素为性别、疾病诊断、导管材质、Fib、PLT、PT、置管穿刺次数、导管尖端定位方法及导管相关并发症发生次数。多方位评估老人及儿童对临床高危患者的风险筛选有指导意义。

参考文献

[1] 包逸,沈莉莉,陈乐英,等. 乳腺癌化疗患者 PICC 非计划性拔管原因分析及预防[J]. 护理学杂志, 2018,33(12):15-16.

[2] 刘佩佩,顾敏. 经外周静脉置入中心静脉导管患者非计划性拔管的危险因素及护理对策[J]. 中国基层医药,2020,27(12):1513-1516.

[3] 葛晓霞,张兰凤,钱玉兰. 肿瘤内科 PICC 导管非计划性拔管的危险因素分析[J]. 护理管理杂志, 2016,16(4):284-285.

[4] 刘春燕,刘晨晨,付蓉. 血液病与肠道菌群的相关性研究进展[J]. 中华医学杂志,2022,102(12): 897-902.

[5] 王楠. 预防 PICC 非计划性拔管的循证护理实践方案的构建[D]. 太原:山西医科大学,2017.

[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] 岑碧芝,陈银崧,吴静文. 全程护理管理在内生场热疗 PICC 置管患者中的应用[J]. 海军医学杂志,2022,43(2):212-215.

[8] 石春妮,袁丽,罗艳,等. 老年恶性肿瘤化疗患者 PICC 血流感染与患者预后的相关性研究[J]. 老年医学与保健,2022,28(1):115-119.

[9] 张蕾,李英华,莫晓晨,等. 肿瘤患者耐高压注射型经外周静脉置入中心静脉导管堵管风险因素的调查分析[J]. 解放军护理杂志,2021,38(1): 75-79.

[10] 黄蓉,韩慧,王佳丽,等. 保护动机理论在女性恶性肿瘤患者化疗间歇期经外周静脉置入中心静脉导管带管延续护理中的应用[J]. 解放军护理杂志,2020,37(8):65-68.

[11] 冉碧勤,李红刚,杨小利,等. 20 例非计划性拔管的反思及防治策略[J]. 重庆医学,2018,47(6): 856-858.

[12] 付蓉. 再生障碍性贫血诊断与治疗中国专家共识(2017 年版)[J]. 中华血液学杂志,2017,38 (1):1-5.

[13] 石远凯,孙燕,刘彤华. 中国恶性淋巴瘤诊疗规范(2015 年版)[J]. 中华肿瘤杂志,2015,37(2): 148-158.

[14] 范爱飞,李金华,钟春嫦,等. 化疗患者 PICC 相关感染高危因素的研究[J]. 中华全科医学, 2011,9(3):346-347.

[15] 顾琴琴. 非霍奇金淋巴瘤患者 PICC 置管后穿刺点渗液 1 例原因分析及护理[J]. 现代医药卫生, 2017,33(19):3050-3051.

[16] 师正燕,李晓玲,唐孟言. 医用黏胶相关性皮肤损伤的研究进展[J]. 中华现代护理杂志,2019, 25(32):4255-4259.

[17] 杨敏,李澜,李静,等. 延续性护理对乳腺癌术后化疗患者 PICC 管相关并发症的影响[J]. 血栓与止血学,2022,28(1):163-164.

[18] LARSEN J B, HOJBJERG J A, HVAS A M. The role of platelets in cancer-related bleeding risk: a systematic review [J]. Semin Thromb Hemost,2020,46(3):328-341.

[19] 张纯,王成林. 耐高压 PICC 导管脱出原因分析及护理对策[J]. 中国实用护理杂志,2016,32 (26):2053-2055.

[20] 李全磊,颜美琼,张晓菊,等. 不同 PICC 导管对并发症发生影响的系统评价[J]. 中华护理杂志, 2013,48(5):390-395.

[21] 姜红涛,郑煜琳,王欣然. PICC 导管医用黏胶相关性皮肤损伤的危险因素及预防策略的研究进展[J]. 中华现代护理杂志,2021,27(32):4374-4379.

[22] 申屠英琴,赵锐祎,陈春芳. 27 例 PICC 穿刺部位渗液的原因分析及护理对策[J]. 中华护理杂志,2011,46(2):131-132.

[23] 周青,江智霞,代永娅,等. 特征性 P 波在腔内心电图引导 PICC 尖端定位中的应用研究进展[J]. 护理研究,2020,34(4):641-646.

[24] 雷瑶,章萍. PICC 心电定位波形稳定性影响因素及对策研究进展[J]. 中国护理管理,2018,18 (5):710-715.