

上肢运动方案在肿瘤患者 PICC 置管护理中的应用

林珊,王萌,张国莉

摘要:目的 探讨上肢运动方案在肿瘤患者 PICC 置管护理中的应用效果。方法 将 367 例肿瘤 PICC 置管患者按照住院时间分为对照组 184 例和观察组 183 例。对照组给予常规护理,观察组在此基础上实施上肢运动。**结果** 腋静脉最大血流速度和平均血流速度的组间效应、时间效应及交互效应具有显著性,置管后 28 d 内观察组静脉血栓发生率及导管异位发生率显著低于对照组 ($P < 0.05, P < 0.01$)。**结论** 上肢运动有利于提高肿瘤 PICC 置管患者腋静脉血流速度和平均血流速度,降低静脉血栓和导管异位发生率。

关键词: 肿瘤; 经外周置入中心静脉导管; 上肢运动; 血流速度; 静脉血栓; 导管相关并发症

中图分类号: R473.73 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.15.043

Application of upper limb exercise program in PICC tube care of cancer patients Lin Shan, Wang Meng, Zhang Guoli. Internal Medicine Department, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150040, China

Abstract: **Objective** To explore the application effects of upper limb exercise program in PICC tube care of cancer patients. **Methods** A total of 367 cancer patients with PICC tube were divided into a control group ($n = 184$) and an intervention group ($n = 183$) chronologically. The control group was given routine care, while the intervention group additionally conducted upper limb exercise. **Results** The intervention effect, time effect and intervention \times time effect were significant in the maximum blood flow velocity and average blood flow velocity of the axillary vein, and the incidence of venous thrombosis and catheter ectopic in the intervention group were significantly lower than those of the control group within 28 days after catheterization ($P < 0.05, P < 0.01$). **Conclusion** Upper limb exercise is conducive to improving the axillary vein blood flow velocity and average blood flow velocity for cancer patients with PICC catheterization, and reducing the incidence of venous thrombosis and catheter ectopic.

Key words: tumor; peripherally inserted central catheter; upper limb exercise; blood flow velocity; venous thrombosis; catheter-related complications

PICC 为临床常用的静脉输液通路,具有创伤小、留置时间长等优点,在临床广泛应用^[1]。肿瘤患者置入 PICC 后需要经过 3~6 个周期的化疗,作为侵入性操作,PICC 长期留置会导致导管相关性血栓、感染等并发症^[2]。目前 PICC 置管所致的无症状上肢静脉血栓发生率为 23.3%~38.5%^[3],其引起的肺栓塞占总体肺栓塞发病率的 38%,致死率可高达 25%^[4]。预防血栓的方法主要包括药物及功能锻炼,长期应用抗凝药物虽可降低深静脉血栓的发生,但引起患者局部出血和脑出血的风险也随之增加。美国静脉输液护士学会(INS)输液指南指出,PICC 置管患者应尽量使用功能锻炼等非药物性对策预防血栓^[5]。针对 PICC 术后功能锻炼的内容较混杂,标准不一,患者依从性差,因此需要建立一套简单、易行的上肢运动方案。本研究制定上肢运动方案并应用于 183 例肿瘤 PICC 置管患者,取得较满意的效果,报告如下。

作者单位:哈尔滨医科大学附属肿瘤医院内一科(黑龙江 哈尔滨, 150040)

林珊:女,本科,护师

通信作者:张国莉,55388692@qq.com

科研项目:黑龙江省自然科学基金项目(LH2019H039)

收稿:2020-03-22;修回:2020-05-19

1 对象与方法

1.1 对象 选取 2018 年 3 月至 2019 年 5 月在哈尔滨医科大学附属肿瘤医院置入 PICC 的肿瘤患者为研究对象。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②穿刺点在肘窝上方且一次穿刺成功;③置管前各项凝血指标均在正常范围内;④上肢活动能力正常,能配合完成功能锻炼;⑤知情,同意参与本研究。排除标准:①置管侧存在其他静脉通路;②超声报告显示上肢静脉存在血栓;③存在血栓高危因素(如肥胖、血栓史、静脉炎、高血压及糖尿病等);④存在上肢血管畸形、腋下淋巴结肿大等影响静脉回流;⑤并存心、脑、肝、肾重要脏器严重疾病者。剔除出院后未在我院门诊按时导管维护或不配合检查者。共纳入患者 386 例,将 2018 年 3~10 月的 192 例设为对照组,2018 年 11 月至 2019 年 5 月的 194 例作为观察组,研究过程中对照组剔除 8 例,观察组剔除 11 例,最终分别 184 例和 183 例完成研究。两组一般资料情况比较,见表 1。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

两组均采用同一公司生产的三向瓣膜式 PICC 导管(导管型号 4Fr,长度为 60 cm,内径为 0.85 mm)。对照组住院期间按照《外周中心静脉导管技术与管理》^[6]给予常规护理,包括从置管前到拔管期间

的评估、指导上肢运动、观察与监测、以握拳为主的功能锻炼、预防并发症的护理等。出院后由患者自行观

察,与患者建立微信联系,以便及时沟通。观察组在对照组的基础上实施上肢运动,具体如下。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)			BMI ($\bar{x} \pm s$)	肿瘤部位(例)		
		男	女		初中以下	高中或中专	大专以上		呼吸道	消化道	其他
对照组	184	89	95	53.8±9.3	68	62	54	23.3±3.3	48	66	70
观察组	183	82	101	55.0±10.1	71	64	48	23.7±3.0	44	67	72
统计量		$\chi^2=0.468$		$t=1.201$		$Z=0.951$		$t=1.365$		$\chi^2=0.207$	
P		0.494		0.231		0.341		0.173		0.902	

组别	例数	置管静脉(例)			置管侧(例)		置管长度 (cm, $\bar{x} \pm s$)	臂围 (cm, $\bar{x} \pm s$)	
		肱静脉	肘正中静脉	贵要静脉	左	右			
对照组	184	63	64	57	106	78	43.5±5.7	25.4±2.4	
观察组	183	65	67	51	101	82	43.1±5.1	25.5±2.6	
统计量			$\chi^2=0.431$			$\chi^2=0.218$		$t=0.693$	$t=0.576$
P			0.806			0.641		0.489	0.565

1.2.1.1 成立 PICC 干预小组 小组成员包括 1 名肿瘤科医生、1 名病区护士长及 10 名 PICC 专科护士。医生与护士均要求具有 2 年以上工作经验。医生负责参与上肢运动方案的讨论与制定、对护士培训,对患者各项指标的测量及答疑;护士长负责制定干预方案,设计上肢运动记录卡,组织、协调小组成员;护士负责参与方案制定、干预实施、导管维护、患者随访及数据收集等。

1.2.1.2 制定上肢运动方案 本研究基于血栓形成理论^[7],依据美国临床肿瘤学会^[8]关于静脉血栓的预防指南和我国《外周中心静脉导管技术与管理》^[6]中对 PICC 置管患者手臂的活动要求,结合相关文献及肿瘤患者 PICC 置管特点,由干预小组反复论证讨论后形成 PICC 患者上肢运动方案。

1.2.1.3 实施上肢运动方案 PICC 干预小组成员经培训、考核合格后,对患者以床旁指导和微信干预相结合的方式干预。
 ①手指关节活动。置管侧手指关节五指做缓慢的伸直拉伸,保持 2 s,再放松屈曲,保持 2 s。
 ②手部力量练习。置管侧手臂伸展与躯干呈 30°~60°保持不动,缓慢握拳,力度逐渐增加,直到握紧拳头,保持 2 s,再次放松拳头,保持 2 s,促使手臂血液回流。
 ③腕关节屈伸。置管侧腕部关节缓慢进行最大张力的掌屈与背屈伸指运动,使腕部关节达到最大程度的伸展与屈曲,两个动作各保持 2 s。
 ④肘关节屈伸。置管侧肘部关节进行缓慢伸直运动,保证上臂与躯干呈 30°~60°,前臂与上臂在一条直线上,保持 2 s,再做前臂缓慢屈曲运动,前臂与上臂呈 150°~180°,保持 2 s。
 ⑤肩关节活动。双侧肩关节做上下耸肩,肩部关节前后移动,伸展双侧手臂抬于胸前,做拍手与分离运动,手臂与躯干呈 90°。两个动作各 2 s。以上每一步动作各交替重复 15 次为 1 组,运动时间约 1 min。完成以上 5 步为 1 个周期,用时 5 min,患者每次练习 2 个周期。首次干预前由医生对患者进行解释和评估,专科护士每天就上肢运动方案

对患者一对一指导 2 次,每次 10~15 min,共 3 d,并在出院前对患者进行考核,保证完全掌握。患者出院后将上肢运动方案具体内容及录制的运动视频发至患者或家属微信,并对患者指导和监督。从置管后 24 h 开始上肢运动锻炼,每天在早、中、晚饭后练习 1 次,3 次/d,直到下一个化疗周期开始,共持续锻炼 28 d。

1.2.1.4 填写上肢运动记录卡 PICC 干预小组设计上肢运动记录卡,记录每天早、中、晚上肢运动完成情况、穿刺点有无渗液,置管侧手臂有无肿胀、疼痛感,局部皮肤有无发热变红,直接在卡片上打钩。在院期间,PICC 专科护士每次指导患者上肢运动后教会患者填写记录卡。出院后,由患者或家属准确填写,同时提高患者的运动依从性。

1.2.2 评价方法 ①腋静脉血流动力学指标。采用 Philips 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 7~14 MHz,由固定的 2 名小组成员(医生、护士各 1 名)分别于置管前、置管后 14 d、21 d、28 d 测量,测量前患者完成 2 个周期的上肢运动,于运动 1 h 后测量腋静脉最大血液流速,单位时间平均血液流速。
 ②静脉血栓形成。应用超声按照相关标准^[9]确诊置管后 14 d 内、21 d 内、28 d 内导管静脉血栓形成情况。
 ③导管相关并发症。由 2 名小组成员分别于置管前、置管后 14 d、21 d、28 d 观察判断穿刺点渗血、静脉炎(按照静脉输液护理指南^[10]中的评判标准)、导管异位及穿刺点发红情况。导管异位的判断标准^[9]:影像学显示 PICC 导管尖端位于腔静脉以外。以上结果均于患者复诊、导管维护或入院进行下一个周期化疗时测量或者经上肢运动记录卡获得。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件行 χ^2 检验、秩和检验、 t 检验及重复测量的方差分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组不同时间静脉血栓发生情况、腋静脉最大血流速度及平均流速比较 对照组置管后 14 d 内、

21 d 内、28 d 内分别发生静脉血栓 15 例、21 例、29 例,观察组分别发生 6 例、9 例、13 例,两组比较, $\chi^2 = 4.039, 5.156, 6.785$, 均 $P < 0.05$ 。两组腋静脉最大血流速度及平均流速比较见表 2。

表 2 两组腋静脉最大血流速度及平均流速比较

组别	时间	例数	最大血流速度	平均血流速度
			cm/s, $\bar{x} \pm s$	
对照组	置管前	184	15.91 ± 2.94	10.14 ± 3.08
	置管后 14 d	184	14.49 ± 2.62	8.59 ± 2.17
	置管后 21 d	184	13.04 ± 2.17	7.86 ± 1.98
	置管后 28 d	184	12.63 ± 1.94	8.02 ± 2.14
观察组	置管前	183	16.04 ± 3.17	10.31 ± 3.22
	置管后 14 d	183	14.82 ± 2.94	8.82 ± 2.39
	置管后 21 d	183	14.43 ± 2.85	9.53 ± 2.61
	置管后 28 d	183	14.28 ± 2.81	9.29 ± 2.58
$F_{组间}$			41.394*	17.093*
$F_{时间}$			63.097*	40.904*
$F_{交互}$			6.990*	14.956*

注: * $P < 0.01$ 。

2.2 两组干预期间导管相关并发症发生情况比较

见表 3。

表 3 两组干预期间导管相关并发症发生情况比较

组别	例数	穿刺点 渗血	静脉炎	导管 异位	穿刺点 发红
对照组	184	17	9	14	16
观察组	183	12	6	3	11
χ^2		0.907	0.609	7.401	0.970
P		0.341	0.435	0.007	0.325

3 讨论

3.1 上肢运动有利于提高肿瘤 PICC 置管患者血流速度

本研究显示,腋静脉最大血流速度和平均血流速度的组间效应、时间效应及交互效应具有显著性(均 $P < 0.01$),说明上肢运动有利于提高肿瘤 PICC 置管患者血流速度,可以有效对抗 PICC 置管引起的血液淤滞。这与周欣宇^[11]对 PICC 置管患者的运动效果相似。血栓形成的三大因素为血流缓慢、血管内膜受损及血液的高凝状态^[12]。肿瘤患者 PICC 置管过程中会造成血管壁损伤,刺激血管收缩,导管留置效应改变血液流动方向,导致血流速度减慢;而肿瘤患者因肿瘤细胞释放促凝物质和炎症因子激活凝血系统导致自身处于高凝状态;加之患者担心活动引起导管脱落会自觉减少置管侧手臂运动,进一步降低血液流速。据报道,早期、系统、规律的置管侧肢体运动可改善局部血液循环速度^[13]。观察组上肢运动方案包括手指关节活动、手部力量练习、腕关节屈伸、肘关节屈伸及肩关节活动,以此帮助手掌、前臂、上臂肌群收缩,肌肉收缩可增加上臂肌群收缩后负荷,引起上肢静脉挤压作用,促进上肢血液和淋巴液回流,促使腋静脉血液流速及血流量增加。

3.2 上肢运动方案有利于降低肿瘤 PICC 置管患者血栓发生率

本研究结果显示,观察组置管后 14 d、21 d 和 28 d 静脉血栓发生率显著低于对照组(均 $P < 0.05$),说明上肢运动有利于降低静脉血栓发生率。PICC 相关性血栓在置管后 1 个月内高发,应早期开展上肢运动并配合常规超声检查预防患者上肢静脉血栓发生^[5,13]。观察组置管后每天进行规律上肢运动,通过上肢运动记录卡监督患者运动依从性,且出院后 PICC 专科护士就上肢运动通过微信与患者沟通,规范了运动准确性,以此改变血液淤滞,避免血栓形成;同时在患者每周导管维护时,会进行超声监测,以便及时发现 I 级、II 级无症状血栓,有效避免了进一步发展。

3.3 上肢运动有利于减少肿瘤 PICC 置管患者导管异位

表 3 结果显示,观察组导管异位发生率显著低于对照组($P < 0.01$)。可能因为,患者发生导管异位多与运动方式有关,观察组住院期间由 PICC 专科护士进行一对一指导,出院后亦通过微信指导和答疑,确保上肢运动正确,避免导管反复移动或异位。本研究观察时间较短,两组穿刺点渗血、静脉炎、穿刺点发红发生率无统计学差异,有待进一步观察。

综上所述,上肢运动有利于增加肿瘤 PICC 置管患者腋静脉血流速度,降低静脉血栓及导管异位。建议肿瘤医院开展针对 PICC 置管后上肢锻炼相关项目的专科护士培训,提高护士对 PICC 置管患者的指导水平,将上肢运动作为常规健康宣教内容应用于临床,以改善 PICC 置管患者上肢静脉血液循环。

参考文献:

- [1] 陈江琼,闫常帅,张杰,等. PICC 相关性上肢静脉血栓风险评估模型的构建与评价[J]. 护理学杂志, 2018, 33(17):1-5.
- [2] Gao Y, Liu Y, Ma X, et al. The incidence and risk factors of peripherally inserted central catheter-related infection among cancer patients[J]. Ther Clin Risk Manag, 2015, 22(11):863-871.
- [3] Wei Y Y, Zhang Y Y, Zhen Y Z, et al. The incidence and risk factors of catheter-related-thrombosis during induction chemotherapy in acute lymphocytic leukemia children[J]. Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi, 2017, 38(4): 313-317.
- [4] Garland J S, Kanneberg S, Mayr K A, et al. Risk of morbidity following catheter removal among neonates with catheter associated bloodstream infection[J]. J Neonatal Perinatal Med, 2017, 10(3):291-299.
- [5] Kang J, Chen W, Sun W, et al. Peripherally inserted central catheter-related complications in cancer patients: a prospective study of over 50,000 catheter days[J]. J Vasc Access, 2017, 18(2):153-157.
- [6] 乔爱珍,苏迅. 外周中心静脉导管技术与管理[M]. 2 版. 北京:人民军医出版社, 2015:33-34.