

微波热疗联合置管肢体运动预防肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓

张洁¹, 李爱敏², 常志伟², 孙巧枝², 陈保菊¹, 郭洁¹

Microwave hyperthermia combining with limb movement prevents venous thrombosis in cancer patients after PICC catheterization

Zhang Jie, Li Aimin, Chang Zhiwei, Sun Qiaozhi, Chen Baoju, Guo Jie

摘要:目的 探讨微波热疗联合置管肢体运动训练预防肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓的效果。方法 将 274 例 PICC 置管的肿瘤患者随机分为对照组与微波组各 137 例。对照组在常规导管护理基础上进行置管肢体运动训练,微波组在对照组基础上给予微波热疗,均连续治疗 14 d。结果 微波组置管 14 d 后活化部分凝血活酶时间、凝血酶原时间、纤维蛋白原、全血低切粘度、全血高切粘度、红细胞聚集指数显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。微波组静脉血栓发生率显著低于对照组($P < 0.05$)。结论 微波热疗联合置管肢体运动训练预防肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓的效果优于单纯肢体运动训练。

关键词:恶性肿瘤; 经外周静脉穿刺置入中心静脉导管; PICC; 静脉血栓; 肢体运动; 微波热疗

中图分类号:R473.73 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.08.067

化疗是治疗恶性肿瘤的重要手段,静脉输注是化疗主要给药通路之一,其中经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(PICC)自上世纪 80 年代以来已在全世界范围内得到广泛应用,相较于传统锁骨下静脉给药、颈静脉给药等方式,可长期使用,避免多次穿刺,同时减轻化疗药物带来的损伤,保护患者外周血管,具有较高安全性,被认为是目前肿瘤患者化疗首选途径^[1-2]。随着 PICC 在临床上的广泛使用,研究发现,PICC 也可带来静脉炎、血栓、导管脱出等并发症,影响化疗正常进行^[3]。如何降低肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓形成已成为国内外研究的热点与难点之一。本研究选取 137 例 PICC 置管的肿瘤患者为研究对象,采用微波热疗联合置管肢体运动训练干预,探讨其对肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓发生率的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院 2014 年 1 月至 2016 年 12 月 274 例 PICC 置管的肿瘤患者为研究对象。纳入标准:①经病理学检查证实为恶性肿瘤患者;②凝血功能正常,首次采用 PICC 置管,一次置管成功;③卡氏(Karnofsky Performance Status,KPS)评分 ≥ 60 分;④年龄 18~70 岁;患者或其家属对本次研究知情同意并签署知情同意书。排除标准:①既往有深静脉血栓、血栓性静脉炎等疾病;②伴有严重心、肝、肾等严重疾病;③妊娠期或哺乳期妇女;本研究经医院伦理会通过。根据就诊时间将患者进行编号,按随机数字表法分为微波组与对照组,每组 137 例。微波组男 95 例,女 42 例;年龄 33~65(49.27 $\pm$ 8.84)岁。置管手臂:左臂 64 例,右臂 73 例。置管静脉:贵要静脉 81 例,头静脉 35 例,肘正中静脉 21 例。肿瘤类别:肺癌

44 例,胃癌 32 例,乳腺癌 25 例,结直肠癌 20 例,卵巢癌 7 例,肝癌 6 例,子宫颈癌 3 例。对照组男 90 例,女 47 例;年龄 36~64(50.19 $\pm$ 9.03)岁。置管手臂:左臂 69 例,右臂 68 例。置管静脉:贵要静脉 77 例,头静脉 38 例,肘正中静脉 22 例。肿瘤类别:肺癌 42 例,胃癌 33 例,乳腺癌 28 例,结直肠癌 19 例,卵巢癌 8 例,肝癌 6 例,子宫颈癌 1 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。两组均由接受专业培训的操作者按照标准操作方法行 PICC 术,均选用美国巴德公司的三向瓣膜式、4Fr 规格的导管,3M 公司 10 cm $\times$ 10 cm 透明敷贴固定。

1.2 干预方法

1.2.1 对照组 患者在 PICC 置管后进行导管冲洗、定期更换敷料、定期更换肝素帽、保护导管接头、穿刺皮肤护理、局部湿热敷等常规导管护理。指导患者进行置管肢体运动训练,由专业护理人员监管患者每日肢体运动。置管后第 1 天进行手指运动,依次伸展、屈曲五指,连续 25 次动作为 1 组,每次完成 3 组,2 次/d;第 2 天完成手指运动后进行握拳运动,提供握力球,指导患者用力握拳,坚持 10 s 后放松 5 s,每次 5 min,2 次/d;第 3 天完成手指运动与握拳运动后进行旋腕运动,轻握拳,掌心向前,先向外旋转 60 s,后向内旋转 60 s,再进行 1 次手指运动与握拳运动,每次 10 min,2 次/d;第 4 天完成手指、握拳与旋腕运动后,进行抬肢活动,将上肢缓慢上举,注意动作和缓,避免肘部用力屈伸,上举后坚持 10 s 后放下,重复 10 次,完成后再进行 1 次手指、握拳、旋腕运动,每次 10 min,2 次/d。第 5 天依次进行手指、握拳、旋腕、抬肢运动,每次 10 min,3 次/d。坚持运动 14 d。

1.2.2 微波组 在对照组基础上给予微波热疗。采用天津施耐德医疗设备有限公司生产的 TB2600-PB PLUS 型微波治疗仪进行微波局部照射,将治疗仪探头放置在距皮肤上方 2~5 cm 处,功率 20~30 W,穿透深度 3~4 cm,温度 40~42℃(患者可感受到温度感),20 min/次,1 次/d,连续治疗 14 d。

作者单位:郑州大学第一附属医院 1.烧伤科/整形外科 2.肿瘤科(河南郑州,450000)

张洁:女,硕士,主管护师

通信作者:李爱敏,pzf192@126.com

科研项目:2015 年度河南省医学科技攻关计划项目(201503079)

收稿:2018-11-18;修回:2018-12-26

1.3 评价方法 ①凝血指标:采用深圳雷杜生命科学有限公司 RAC-050 型全自动凝血分析仪检测患者置管前与置管 14 d 后活化部分凝血活酶时间(Activated Partial Thromboplastin, APTT)、凝血酶原时间(Prothrombin Time, PT)、纤维蛋白原(Fibrinogen, FIB)。②血液流变学指标:采用北京泰诺德科技有限公司 BV-100 型血液流变仪检测患者置管前与置管 14 d 后全血低切粘度、全血高切粘度、血浆粘度、红细胞聚集指数。③采用美国 GE 公司 LOGIQ 7 型彩色超声诊断仪进行检查。参考相关文献进行血栓分级^[4-6]:0 级,血管壁光滑,无异常低回声区,彩色多

普勒血流成像显示血流充盈;Ⅰ级,血管内可见小团块低回声,以孤立型为主,静脉血流通畅,管腔横断面狭窄 1%~30%;Ⅱ级,可见单处或多处血栓形成,静脉血流较通畅,管腔断面狭窄 31%~50%;Ⅲ级,多处血栓形成,大面积管腔被充填,彩色多普勒血流成像显示部分或血流信号,管腔断面狭窄>50%。

1.4 统计学方法 采用 SPSS19.0 软件进行 *t* 检验及 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组凝血功能比较 见表 1。

2.2 两组血液流变学指标比较 见表 2。

		表 1 两组凝血功能比较						$\bar{x} \pm s$
组别	例数	APTT(s)		PT(s)		FIB(g/L)		
		置管前	置管后	置管前	置管后	置管前	置管后	
对照组	137	27.31±6.02	25.06±4.87	12.41±1.96	11.08±1.57	3.86±0.44	4.79±0.48	
微波组	137	27.36±5.82	26.68±5.81	12.45±1.87	12.02±1.68	3.85±0.74	3.93±0.78	
<i>t</i>		0.237	2.486	0.714	4.829	0.546	10.924	
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	

		表 2 两组血液流变学指标比较						$\bar{x} \pm s$
组别	例数	全血低切粘度(mpa·s)		全血高切粘度(mpa·s)		红细胞聚集指数		
		置管前	置管后	置管前	置管后	置管前	置管后	
对照组	137	8.64±1.69	9.75±1.53	5.25±0.94	6.50±0.95	3.51±0.58	4.34±0.81	
微波组	137	8.52±1.62	8.80±1.59	5.15±0.93	5.22±0.98	3.53±0.60	3.65±0.72	
<i>t</i>		0.618	5.039	0.885	8.428	0.281	7.486	
<i>P</i>		>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	

2.3 两组静脉血栓发生率比较 见表 3。

		表 3 两组静脉血栓发生率比较				例
组别	例数	0 级	Ⅰ 级	Ⅱ 级	Ⅲ 级	总发生
对照组	137	109	13	10	5	28
微波组	137	121	9	4	3	16

注:两组静脉血栓发生率比较, $\chi^2=3.899, P<0.05$ 。

3 讨论

静脉血栓是肿瘤患者 PICC 置管后常见并发症,有学者研究指出肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓发生率高达 35%^[7],其多出现于置管早期,一方面由于肿瘤细胞可以直接激活凝血系统,释放多种促凝物质,导致肿瘤患者血液常处于高凝状态^[8-9];另一方面 PICC 穿刺时损伤血管内膜,促使血小板黏附、聚集,同时导管长时间存在,占据血管空间,也会减缓血液流速,增加血栓形成风险^[10-11]。目前 PICC 置管后静脉血栓预防方法主要包括药物预防、运动训练、物理治疗等。预防性使用抗凝药物虽然可以解除患者血液高凝状态,降低静脉血栓发生率,但也易增加出血等风险。PICC 置管作为一种侵入性手术,不仅会对患者静脉壁造成损伤,还可激活肿瘤患者体内凝血酶原,加速 FIB 分泌,引起凝血功能亢进,导致血液处于高凝状态。置管肢体运动训练相较于药物预防具有较高安全性,其预防静脉血栓的价值近年来受到医务人员的重视,主要通过上肢运动,加

速血液回流,缓解组织缺氧,减少上肢静脉血液瘀滞^[12]。微波热疗是通过高频电磁波的热效应,扩张静脉血管,改善局部血液循环,增加细胞膜渗透性,增加静脉回流量。本研究显示,对照组 14 d 后 APTT、PT 较置管前缩短, FIB 较置管前提高,微波组虽 APTT、PT 略有降低, FIB 稍有提高,但无统计学意义,且均在正常范围内,提示 PICC 置管对肿瘤患者凝血功能产生一定影响;微波组置管后 APTT、PT 显著长于对照组, FIB 显著低于对照组,表明微波热疗可以在一定程度上纠正 PICC 置管肿瘤患者凝血功能异常,改善患者血液高凝状态。本研究显示,微波组置管后全血低切粘度、全血高切粘度、红细胞聚集指数显著低于对照组,提示微波热疗可以通过扩张血管,加快血液流速,改善 PICC 置管肿瘤患者血液流变性。血管造影是诊断静脉血栓的金标准,可以准确反映血栓形成情况,但其作为有创性检查方法,不仅存在一定放射损伤,还可能引发多种过敏反应,加重患者身体负担^[13]。本研究采用超声检查诊断肿瘤患者 PICC 置管后静脉血栓形成情况,以管腔回声、血流信号等为依据,具有较高灵敏度与特异度,操作简便,无创伤性,价格适宜^[14-15],结果显示微波组静脉血栓发生率显著低于对照组,表明微波热疗可以抑制 PICC 置管肿瘤患者血栓形成,可能与其对凝血功能、血液流变性的改善作用相关。

(下转第 77 页)