

## • 肿瘤介入 Tumor intervention •

## 下肢不同血管通道在上腔静脉阻塞化疗患者中的应用

侯剑媚, 张京慧, 马梦丹, 徐彬斌, 唐四元

**【摘要】 目的** 探讨下肢不同血管通道在上腔静脉阻塞患者中应用的优越性,为上腔静脉阻塞化疗患者优选血管通路提供依据。**方法** 198 例上腔静脉阻塞患者随机分为 A、B、C 3 组,分别接受经大腿中部股静脉置管、经腹股沟股静脉置管及下肢留置针置管,比较不同血管通道的应用效果及并发症发生率。**结果** 3 组患者的一次性穿刺成功率(98.51%、98.48%、76.92%)、一次性置管成功率(98.51%、98.48%、76.92%)、疼痛评分( $1.52 \pm 0.56$ 、 $1.53 \pm 0.59$ 、 $2.43 \pm 0.61$ )、出血量评分( $2.48 \pm 0.64$ 、 $2.59 \pm 0.55$ 、 $3.65 \pm 0.54$ )、舒适度评分( $4.06 \pm 0.60$ 、 $1.39 \pm 0.58$ 、 $1.38 \pm 0.58$ )、留置时间[( $191.46 \pm 33.11$ ) d、( $96.62 \pm 32.46$ ) d、( $1.92 \pm 0.91$ ) d]及操作时间[( $30.28 \pm 3.45$ ) min、( $30.03 \pm 2.37$ ) min、( $3.29 \pm 0.46$ ) min]比较,差异均有统计学意义( $P < 0.001$ )。3 组患者的导管堵塞(7.46%、7.58%、12.31%)比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。3 组患者的导管破损(1.49%、7.58%、0%)、导管血栓(1.49%、12.12%、7.69%)、导管感染(1.49%、18.18%、6.15%)、静脉炎(0%、0%、92.31%)及药物外渗(0%、0%、9.23%)发生率比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 经大腿中部股静脉 PICC 置管患者临床置管效果好,并发症低,患者舒适度强,留置时间长,在上腔静脉阻塞化疗患者中可作为优选静脉通道。

**【关键词】** 上腔静脉阻塞;化疗患者;股静脉置管;大腿中部股静脉;腹股沟股静脉;下肢留置针置管

中图分类号:R743.3 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2018)-09-0836-06

**Application of different vascular accesses of the lower extremity in chemotherapy for patients with superior vena cava obstruction** HOU Jianmei, ZHANG Jinghui, MA Mengdan, XU Bingbing, TANG Siyuan. Department of Respiratory Medicine, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan Province 410008, China

Corresponding author: ZHANG Jinghui, E-mail: zhangjh-1206@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the advantages and disadvantages of different vascular accesses of lower extremity in performing chemotherapy for patients with superior vena cava obstruction in order to provide basic evidence for the optimal selection of vascular pathways for chemotherapy in patients with superior vena cava obstruction. **Methods** A total of 198 patients with superior vena cava obstruction were randomly divided into three groups (group A, B and C). The chemotherapy infusion was carried out through peripherally inserted central catheterization (PICC) via the femoral vein in the middle of thigh (group A), through PICC via the inguinal femoral vein (group B), and through the indwelling needle of lower limb (group C). The application effects and the incidences of complications were compared between each other among the three groups. **Results** In group A, B and C, the success rates of single puncturing were 98.51%, 98.48% and 76.92% respectively, the success rates of catheter placement with single catheterization were 98.51%, 98.48% and 76.92% respectively, the pain scores were ( $1.52 \pm 0.56$ ), ( $1.53 \pm 0.59$ ) and ( $2.43 \pm 0.61$ ) points respectively, the scores of bleeding amount were ( $2.48 \pm 0.64$ ), ( $2.59 \pm 0.55$ ) and ( $3.65 \pm 0.54$ ) points

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2018.09.007

基金项目:湖南省自然科学基金(2017JJ2391)、中南大学湘雅医院管理基金(2016GL19)

作者单位:410008 长沙 中南大学湘雅医院呼吸内科(侯剑媚、张京慧、马梦丹、徐彬斌);中南大学湘雅护理学院(唐四元)

通信作者:张京慧 E-mail: zhangjh-1206@163.com

respectively, the scores of comfortableness were  $(4.06 \pm 0.60)$ ,  $(1.39 \pm 0.58)$  and  $(1.38 \pm 0.58)$  points respectively, the retention time of catheter were  $(191.46 \pm 33.11)$ ,  $(96.62 \pm 32.46)$  and  $(1.92 \pm 0.91)$  days respectively, the time spent for operation was  $(30.28 \pm 3.45)$ ,  $(30.03 \pm 2.37)$  and  $(3.29 \pm 0.46)$  minutes respectively; the differences in all the above indexes between each other among the three groups were statistically significant ( $P < 0.001$ ). The incidences of catheter obstruction in group A, B and C were 7.46%, 7.58% and 12.31% respectively, and no statistically significant difference existed between each other among the three groups ( $P > 0.05$ ). In group A, B and C, the catheter breakage rates were 1.49%, 7.58% and 0% respectively, the incidences of catheter thrombosis were 1.49%, 12.12% and 7.69% respectively, the catheter-related infection rates were 1.49%, 18.18% and 6.15% respectively, the incidences of phlebitis were 0%, 0% and 92.31% respectively, and the incidences of drug extravasation were 0%, 0% and 9.23%; the differences in all the above indexes between each other among the three groups were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Among different vascular accesses of lower extremity employed in this study for the performance of chemotherapy, PICC via the femoral vein in the middle of thigh has the best clinical effect with less complications and satisfactory patient's comfortableness, and the catheter-indwelling time is longer. Therefore, in performing chemotherapy for patients with superior vena cava obstruction PICC via the femoral vein in the middle of thigh should be used as the venous access of the first choice. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 836-841)

**[Key words]** superior vena cava obstruction; patient receiving chemotherapy; femoral vein catheterization; femoral vein in the middle of thigh; inguinal femoral vein; infusion through indwelling needle of lower limb

上腔静脉综合征(superior vena cava syndrome, SVCS)是由于上腔静脉受到压迫和阻塞引起的临床症候群,症状的严重程度及发展情况与受阻上腔静脉的血液回流速度及上腔静脉的狭窄程度相关<sup>[1-2]</sup>, CT可以明确诊断,常见于肺癌晚期和恶性淋巴瘤,临床表现为面、颈、上胸部和上肢淤血、肿胀,并可伴有眼眶水肿、视物模糊、胸闷气促、头痛和头晕等症状<sup>[3]</sup>。此类患者一般应避免在上肢、颈外及锁骨下静脉输液,对于完全阻塞的患者则只能选择下肢静脉输液<sup>[4]</sup>。目前应用于SVCS化疗患者输液方法有:下肢留置针、股静脉置管、下腔静脉输液港等。但输液港费用昂贵,临床难以推广。本研究主要比较下肢留置针、经腹股沟股静脉置管、经大腿中部股静脉经外周插管中心静脉置管(PICC)的临床应用效果,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 患者纳入标准 ①组织或细胞学检查证实为恶性肿瘤;②CT确诊有上腔静脉阻塞;③卡氏功能状态(KPS)评分<sup>[5-6]</sup>  $\geq 70$ 分;④肝、肾、心脏、骨髓等主要脏器功能正常,凝血常规和血常规均正常;⑤患者预计生存期在6个月以上;⑥能够耐受并愿意接受化疗者;⑦签署PICC置管同意书和风险评

估告知书,下肢静脉置管者还签署“股静脉置管知情同意书”。

1.1.2 排除标准 ①CT排除上腔静脉阻塞;②预插管部位有感染源;③在预插管部位有放射治疗史、外伤史;④预置管血管有静脉血栓形成史或血管外科手术史;⑤因病情原因暂停化疗或连续化疗未完成4个周期;⑥出院期不能到本院维护及出院期间失访者。

### 1.1.3 器材

1.1.3.1 彩色血管超声仪: SonoSite, 美国西雅图索诺声有限公司; 主要参数: 物理通道参数  $\geq 128$  通道, 灰阶  $\geq 256$ , 系统动态范围  $\geq 165$  dB, 成像模式—二维、M模式、彩色多普勒、彩色能量多普勒、方向性彩色能量多普勒、组织谐波成像、连续多普勒、组织多普勒; 探头规格—宽频凸阵探头(2~5 MHz)和宽频线阵探头(6~13 MHz)。

1.1.3.2 超声血管导引穿刺套件: 产品型号90013B01, 美国巴德公司; 中心静脉导管: 硅胶三向瓣膜 PICC 导管, 4 F, 单腔, 美国巴德公司; 留置针: 安全 Y 型正压留置针, 24 G, 江苏林华公司; PICC 置管及维护包: PICC 置管包和维护包, 美国巴德公司; 透明敷料: IV3000-10\*12, IV3000-6\*7, 施乐辉公司。

1.1.3.3 其他: 0.9%氯化钠注射液, 500 mL/瓶, 扬州中宝制药有限公司; 利多卡因, 0.1 g/5 mL, 上海朝晖

药业有限公司;络合碘、75%乙醇、弹力绷带、握力球、量尺。

## 1.2 方法

1.2.1 病例分组 选择 2013 年 8 月—2017 年 8 月在我院住院的肺癌合并 SVCS 化疗患者,按样本设定标准,共纳入 400 例患者。按照入院先后顺序编号,1、2、3 顺序交替进入 A、B、C 3 组,剔除 202 例不能到医院维护,未能全程接受研究组随访,因病

情原因暂停化疗连续疗程少于 4 周期的患者,共纳入 198 例患者,其中 A 组 67 例,接受“超声引导下经大腿中部股静脉置管”;B 组 66 例,接受“经腹股沟股静脉置管”;C 组 65 例,接受“下肢留置针置管”。3 组患者的年龄、性别、文化程度、体质指数、KPS 评分、病程、化疗方案差异无明显的统计学意义( $P$  均  $>0.05$ )。两组患者社会人口学及疾病治疗相关资料均衡,具有可比性。具体见表 1。

表 1 3 组患者人口社会学、疾病治疗特征资料的均衡性比较

$n=198$

组别	$n$	年龄/岁	体重指数/ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	置管前 KPS 评分	病程/月	性别		文化程度/ $n$			病种/ $n$		化疗方案/ $n$			
						男	女	$\leq$ 初中	$\leq$ 高中	$\geq$ 大专	肺癌	淋巴瘤	GP	PP	DP	EP
A 组	67	50.45 $\pm$ 11.85	22.31 $\pm$ 2.78	84.03 $\pm$ 11.55	5.82 $\pm$ 1.54	53	14	12	10	11	50	17	13	35	11	8
B 组	66	50.85 $\pm$ 11.38	22.20 $\pm$ 2.62	84.55 $\pm$ 10.26	5.95 $\pm$ 1.60	51	15	17	15	14	51	15	12	32	11	11
C 组	65	50.58 $\pm$ 11.02	22.00 $\pm$ 2.13	83.69 $\pm$ 10.24	5.85 $\pm$ 2.04	52	13	38	41	40	52	13	14	31	10	10
统计值		$F=0.021$	$F=0.265$	$F=0.106$	$F=0.11$	$\chi^2=0.152$		$\chi^2=0.570$			$\chi^2=0.542$		$\chi^2=0.930$			
$P$ 值		0.979	0.767	0.900	0.895	0.927		0.966			0.762		0.988			

注: GP=吉西他滨+顺铂, PP=培美曲塞二钠+顺铂, DP=多西他赛+顺铂

## 1.2.2 超声引导下经大腿中部股静脉置管方法

①患者平卧于置管床上,穿刺侧肢体外展弯屈,均选择右侧大腿中部股静脉为置管静脉,穿刺点从腹股沟下移 10~20 cm;②经体表测量预置管长度:测量“预穿刺点-腹股沟中点-脐部-剑突或剑突上两椎体”连线总距离即为导管预置长度<sup>[7-8]</sup>;③测量腿围:测量穿刺点至腹股沟中点连线距离的中点处腿围,同时测对侧大腿同一水平处腿围并记录。操作方法遵循超声引导下 PICC 置管操作流程进行<sup>[9]</sup>;④妥善固定导管,外加网套保护。⑤胸腹部正位片确定导管末端位置,位于下腔静脉行程内,靠近右心房入口为佳<sup>[10-11]</sup>。

## 1.2.3 超声引导下经腹股沟股静脉 PICC 置管方法

①患者平卧于置管床上,穿刺侧肢体外展弯曲,均选择右侧股静脉为置管静脉,穿刺点为腹股沟;②经体表测量预置管长度:测量“腹股沟中点-脐部-剑突或剑突上两椎体”连线总距离即为导管预置长度<sup>[7-8]</sup>;③测量腿围:测量腹股沟中点下 10 cm 处腿围,同时测对侧大腿同一水平处腿围并记录。操作方法遵循超声引导下 PICC 置管操作流程进行<sup>[9]</sup>;④妥善固定导管,外加网套保护;⑤胸腹部正位片确定导管末端位置,位于下腔静脉行程内,靠近右心房入口为佳<sup>[10-11]</sup>。

1.2.4 下肢留置针置管 选用较粗、直、弹性好的下肢表浅静脉,一般选择大隐静脉,穿刺见回血后,拔出针芯少许,把留置针软管送进血管内,再拔出针芯,局部覆盖无菌敷贴,连接输液装置,妥善固定。

## 1.2.5 观察指标及评价标准 比较 3 组患者的置

管效果及带管后的并发症,并对其进行整理和分析。

1.2.5.1 置管效果:①一次性穿刺成功率<sup>[7]</sup>:指一针见血,无皮下探测血管动作,凡在皮下退针或更换穿刺部位均归为二次或以上置管成功病例。②一次性置管成功率<sup>[7]</sup>:指一次送管到位,无调整角度或遇阻力现象,经过 X 线定位确定导管尖端位于下腔静脉位置。③疼痛评分值: Wong-Baker 面部表情疼痛量表<sup>[12]</sup>,该方法用 6 种面部表情从微笑至哭泣来表达疼痛程度。④出血量评分<sup>[7,13]</sup>:置管过程中穿刺点出血,出血量越大,得分越低,无出血记 4 分,1 块纱布以内出血记 3 分,1~2 块纱布出血记 2 分,2~3 块纱布出血记 1 分,3 块以上纱布出血记 0 分。⑤舒适度评分:患者自我评估,以 0~5 分衡量,得分越高,舒适度越高。⑥操作时间:从消毒患者皮肤开始到导管妥善固定所耗时间,以分钟为单位。⑦留置时间:从置管第 1 天到拔管那天的时间,以天为单位。

1.2.5.2 置管后并发症:①静脉炎<sup>[14-15]</sup>。参照 2016 版美国 (INS) 输液治疗护理实践标准,凡出现 I 级或以上静脉炎症状均视为有静脉炎并发症出现。②导管相关静脉血栓<sup>[14-15]</sup>。置管侧肢体伴或无不同程度疼痛、肿胀青紫、皮温增高等表现,测量腿围较置管前增大,血管彩超提示血流信号异常,血管横断面显示不同程度的狭窄可明确诊断血栓形成。③导管堵塞<sup>[16]</sup>。无堵塞指注射器回抽见回血,推注液体无阻力;短暂堵塞指注射器回抽无回血,推注液体有阻力,但通过尿激酶溶栓后导管可复通;不可逆堵塞指注射器回抽无回血,推注液体有阻力,通过尿激酶溶栓后导管仍旧无法复通,予以拔管。短暂堵

塞和不可逆堵塞记入堵塞总数。④导管相关感染<sup>[9,13]</sup>。包括出口部位感染、隧道感染及导管相关血流感染。⑤药物渗出/外渗<sup>[17]</sup>。指非腐蚀性/腐蚀性药物进入静脉管腔以外的周围组织。⑥导管破损。导管体外破损或体内断裂。

### 1.3 统计学方法

数据处理采用 SPSS 22.0 软件, 计量资料统计描述以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 方差齐性时采用单因素方差分析, 方差不齐时采用秩和检验, 并进行两两比较, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。计数资料统计描述采用频数和百分比表示, 采用卡方检验, 理论频数小于 5 的格子数超过 20% 时用 Monte Carlo P 精确概率检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 3 组患者置管效果比较

3 组患者的一次性穿刺成功率、一次性置管成功率、疼痛评分、出血量评分、舒适度评分、留置时间及操作时间比较, 差异均有统计学意义( $P < 0.001$ )。一次性穿刺成功率和一次性置管成功率, A 组和 B 组明显高于 C 组。疼痛评分、出血量评分两两比较, A/B 组之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); A/C 组, B/C 组之间的差异有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ )。舒适度评分两两比较: B/C 组之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), A/B 组, A/C 组之间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。留置时间比较, A/B、A/C、B/C 组之间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。操作时间比较, A/B 组之间差别无统计学意义( $P > 0.05$ ); A/C 组, B/C 组之间的差别有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 3 组患者置管效果比较

$n=198$

分组	$n$	一次穿刺成功/ $n(\%)$	一次置管成功/ $n(\%)$	疼痛评分	出血评分	舒适度评分	留置时间/d	操作时间/min
A 组	67	66(98.51)	66(98.51)	1.52±0.56	2.48±0.64	4.06±0.60	191.46±33.11	30.28±3.45
B 组	66	65(98.48)	65(98.48)	1.53±0.59	2.59±0.55	1.39±0.58	96.62±32.46	30.03±2.37
C 组	65	50(76.92)	50(76.92)	2.43±0.61	3.65±0.54	1.38±0.58	1.92±0.91	3.29±0.46
		$\chi^2=25.89$	$\chi^2=25.89$	$F=51.906$	$F=81.007$	$F=460.67$	$H=169.457$	$H=139.021$
$P$ 值		$<0.000\ 1$	$<0.000\ 1$	$<0.000\ 1$	$<0.000\ 1$	$<0.000\ 1$	$<0.000\ 1$	$<0.000\ 1$

### 2.2 3 组患者的置管并发症比较

3 组患者的导管堵塞比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。3 组患者的导管破损、导管血栓、导管感染、静脉炎及药物外渗发生率比较, 差异具有统计

学意义( $P < 0.05$ ), 导管破损发生率以 B 组最高, C 组最低; 导管血栓、导管感染发生率以 B 组最高, A 组最低; 药物外渗、静脉炎发生率, 仅 C 组发生。见表 3。

表 3 3 组患者带管期间并发症比较( $n=198$ )

$n(\%)$

分组	$n$	导管堵塞	导管破损	导管血栓	导管感染	静脉炎	药物外渗
A 组	67	5(7.46)	1(1.49)	1(1.49)	1(1.49)	0	0
B 组	66	5(7.58)	5(7.58)	8(12.12)	12(18.18)	0	0
C 组	65	8(12.31)	0(0)	5(7.69)	4(6.15)	60(92.31)	6(9.23)
$\chi^2$ 值		1.212	Monte Carlo	Monte Carlo	12.528	176.147	Monte Carlo
$P$ 值		0.559	0.032	0.036	0.002	0.000	0.001

## 3 讨论

研究结果表明, 3 组患者在临床置管效果方面, 具备不同的优劣性。总的来说, 留置针虽然具有出血较少、操作时间较短的优点, 但超声引导下股静脉置管具有一次性穿刺成功率和置管成功率高、疼痛评分低、留置时间长、舒适度较好的优点, 尤以大腿中部股静脉置管更优。

下肢留置针置管患者具有出血量少、操作时间短优点, 这主要是因为留置针穿刺为体表小血管, 血管表浅且管腔小, 直接穿刺, 即使穿刺未成功, 也容易压迫止血。和留置针置管组比较, 股静脉置管

患者出血量相对较多。同时留置针置管由于操作简单易行, 注册护士就可以单独操作, 时间相对较短, 平均每例操作时间不超过 4 min。相比之下, 股静脉置管患者的操作时间都较长, 主要是因为中心静脉置管要求最大范围无菌, 流程也相对复杂, 因此所耗时间较长, 一般耗时 30 min 左右。

和留置针置管组比较, 股静脉 PICC 置管患者具有一次穿刺成功率和一次置管成功率高优点, 主要是因为血管超声的应用。这与 Vezzani 等<sup>[18]</sup>的报道一致, 即超声引导能减少穿刺的失败率和导管相关并发症发生<sup>[19]</sup>。几个周期化疗期间, 患者穿刺次



数多,可一次穿刺成功率和一次置管成功率却相对较低。

和留置针组比较,股静脉 PICC 置管患者的疼痛评分较低。留置针置管患者疼痛评分高的原因是由于穿刺血管比较表浅,血管周围的神经末梢比较丰富,且化疗后期,血管损伤也较严重,穿刺难度大,因此患者的疼痛评分相对较高。

导管留置后,患者的舒适度评分比较,下肢留置针和经腹股沟股静脉置管无明显的差别,但经大腿中部股静脉置管组患者的舒适度评分最高。这主要是由于经大腿中部股静脉置管组患者穿刺点下移后,避开了关节,固定方便,不影响患者行走,加上 PICC 导管材质柔软,对组织刺激性小,患者活动时也不会引起疼痛,因此患者的生活自理能力未受影响,可以正常如厕、下床、穿衣等,洗澡时将保鲜膜包住大腿上导管,两头用胶布固定,可以正常淋浴。但 B 组患者置管部位恰巧在腹股沟,随着髋关节的活动,导管牵拉皮肤,患者会感觉疼痛不适,影响了患者的生活自理能力,需要家属协助。C 组下肢留置针置管患者,活动更加不方便,生活自理能力明显下降,输液时无法独自下床、如厕、洗澡、行走,大小便需要家属协助。

研究表明,股静脉 PICC 置管组患者的留置时间相对较长,远长于留置针置管患者,尤以大腿中部股静脉置管为甚,这与静脉治疗护理操作技术规范是相符的。静脉治疗规范规定留置针留置时间为 72~96 h,但下肢留置针往往连规范内时间都留不到,最重要的原因是导管出现堵塞、脱出及静脉炎等,无法继续使用。而且,化疗患者,为了减少静脉炎和药物外渗发生,化疗输液完毕,当天就会拔管。

研究结果同样表明,带管期间 3 组患者的并发症率存在显著的差别,留置针组患者以静脉炎、药物外渗多见,股静脉置管组以导管感染、导管血栓、导管破损为主,但大腿中部股静脉置管组患者的导管感染、导管血栓发生率较经腹股沟股静脉置管低。

研究同时表明,股静脉置管组患者未发生药物外渗和静脉炎,而留置针患者静脉炎和药物外渗的发生远远高于股静脉置管组患者。主要是因为下肢血管管腔较小,血流速度慢,同时管壁较薄,因此刺激性大、腐蚀性大的化疗药在外周血管内停留时间长,容易渗透到血管壁,刺激血管,形成静脉炎。下肢留置针穿刺部位一般位于脚踝部,影响患者活动,输液量大时需要频繁如厕,留置针在血管内长度较短,容易脱出血管,导致药物外渗。相反,股静

脉置管组患者导管末端,位于下腔静脉邻近右心房入口处,腐蚀性和/或刺激性药物不通过外周血管,而是通过 PICC 导管直接输注到大血管,导管尖端处血液流速快,因此对血管腐蚀性小,发生静脉炎少,更不会发生药物外渗。

研究发现,3 组患者导管感染发生率不同,主要原因是导管出口部位不同所致。其中,腹股沟股静脉置管组患者导管感染发生率最高,主要是因为腹股沟部位组织疏松,毛发浓密,汗液及各种分泌物较多,贴膜容易卷边,细菌容易在导管出口部位生存,导致感染。因此强调避免经腹股沟的股静脉中心置管以防止导管相关性血流感染<sup>[20]</sup>,若不能避免,则务必严格注意无菌技术<sup>[21]</sup>。科室应成立静脉治疗团队,加强护士对导管感染控制知识培训,加强导管的感染控制,严格无菌操作,严格执行手卫生,加强患者健康教育,预防导管相关感染发生。导管相关性感染包括导管局部感染、隧道感染、导管相关性血流感染,导管局部感染通常发生在穿刺部位,表现为导管入口处红肿硬结、流脓,范围在 2 cm 以内。3 组患者均表现为导管穿刺点局部发红,少量渗液,无导管血流感染,无败血症表现。患者分泌物细菌培养均为凝固酶阴性葡萄球菌感染,通过增加维护次数,维护时穿刺点涂纳米银软膏,外盖透明敷料,3~5 d 后,局部穿刺点好转,未影响导管的正常使用。

通常情况下,股静脉位于股动脉深支和浅支之间,到大腿中部,管径会更小,理论上,穿刺和置管难度会增加血栓的发生率。但本研究表明,大腿中部股静脉置管组患者血栓发生率最低,这可能因为大腿中部肌肉发达,由于肌肉泵系统的作用,血液回流加快;同时导管出口部位位于大腿中部,远离关节,不影响患者行走,可以保证血液充分回流入心脏;同时,鼓励患者加强下肢肢体功能锻炼,多进行踝泵运动,可以促使血液回流,减少血栓发生。相反,腹股沟股静脉置管组患者由于导管出口部位位于关节附近,影响了髋关节的运动,导致血流速度缓慢,血栓高发。留置针置管组患者导管材质相对于 PICC 导管,欠柔软,对血管内皮损伤较大;同时,外周血管管径较细,导管置入后,血液回流速度更慢;同时血管内皮较薄,腐蚀性和/或刺激性的药物容易刺激血管内皮,导致血管内皮损伤,促使血栓的发生。

研究还表明,腹股沟股静脉置管患者出现导管断裂的概率最高,主要原因与导管材质有关,①患

者活动时,导管体外打折,或随关节和皮肤的牵拉,过度拉伸导致导管体外断裂。②因为 CT 室技术员经导管高压推注对比剂导致导管体外破损。5 例体外破损经过重新裁剪,更换导管连接器,重新定位导管仍在下腔静脉行程内,不影响使用。大腿中部股静脉置管患者出现 1 例导管体内断裂,断裂部位在皮下 3 cm,经外科血管切开术<sup>[22]</sup>取出导管。

综上所述,留置针虽然出血较少、操作时间较短,但药物外渗、静脉炎发生率高,留置时间短,不适合 SVCS 化疗药物输注。大腿中部股静脉置管因其具有一次性穿刺和置管成功率高、留置时间长,导管并发症相对较低,舒适度较好等优点,可作为上腔静脉阻塞化疗患者中首选静脉通道。

#### [参 考 文 献]

- [1] Hohloch K, Bertram N, Trümper L, et al. Superior vena cava syndrome caused by a malignant tumor: a retrospective single-center analysis of 124 cases[J]. J Cancer Res Clin Oncol, 2014, 140: 2129-2134.
- [2] 陈石伟, 乔德林. 经皮下腔静脉成型术治疗上腔静脉阻塞综合征[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 244-246.
- [3] 宋进华, 顾建平, 楼文胜, 等. 肺癌合并上腔静脉综合征的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 182-185.
- [4] 俞雪芳. 上腔静脉阻塞综合征患者输液技术的探讨和护理[J]. 临床肺科杂志, 2008, 13: 672.
- [5] Peus D, Newcomb N, Hofer S. Appraisal of the Karnofsky Performance Status and proposal of a simple algorithmic system for its evaluation[J]. BMC Med Inform Decis Mak, 2013, 13: 72.
- [6] 王曙红. 临床护理评价量表及应用[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2011: 200-211.
- [7] Zhang J, Tang S, Hu C, et al. Femorally inserted central venous catheter in patients with superior vena cava obstruction: choice of the optimal exit site[J]. J Vasc Access, 2017, 18: 82-88.
- [8] Meissner MH. Lower extremity venous anatomy[J]. Semin Intervent Radiol, 2005, 22: 147-156.
- [9] 贺连香, 张京慧, 高红梅. 静脉治疗护理操作技术与管理[M]. 长沙: 中南大学出版社, 2014: 195-264.
- [10] Frykholm P, Pikwer A, Hammarskjöld F, et al. Clinical guidelines on central venous catheterisation. Swedish Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014, 58: 508-524.
- [11] Pittiruti M, La Greca A, Scoppettuolo G. The electrocardiographic method for positioning the tip of central venous catheters[J]. J Vasc Access, 2011, 12: 280-291.
- [12] Larragoiti-Correa E, Rendon-Macias ME. Parental perception of their child's pain tolerance and abdominal postoperative analgesic requirements[J]. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2013, 51: 284-291.
- [13] 张京慧, 李雪兵, 贺连香, 等. 肺癌合并上腔静脉梗阻患者股静脉留置 PICC 导管的研究[J]. 中华护理杂志, 2015, 50: 692-696.
- [14] Gorski LA. The 2016 infusion therapy standards of practice[J]. Home Healthcare Now, 2017, 35: 10-18.
- [15] 张京慧, 唐四元, 贺连香, 等. PICC 规范化培训与管理对临床置管效果及并发症的观察[J]. 中南大学学报·医学版, 2014, 39: 638-643.
- [16] Pittiruti M, Emoli A, Porta P, et al. A prospective, randomized comparison of three different types of valved and non-valved peripherally inserted central catheters[J]. J Vasc Access, 2014, 15: 519-523.
- [17] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 静脉治疗护理技术操作规范[J]. 中国护理管理, 2014, 14: 1-4.
- [18] Vezzani A, Manca T, Vercelli A, et al. Ultrasonography as a guide during vascular access procedures and in the diagnosis of complications[J]. J Ultrasound, 2013, 16: 161-170.
- [19] Airapetian N, Maizel J, Langellet F, et al. Ultrasound-guided central venous cannulation is superior to quick-look ultrasound and landmark methods among inexperienced operators: a prospective randomized study[J]. Intensive Care Med, 2013, 39: 1938-1944.
- [20] American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access, Rupp SM, Apfelbaum JL, et al. Practice guidelines for central venous access: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access[J]. Anesthesiology, 2012, 116: 539-573.
- [21] Alten JA, Borasino S, Gurley WQ, et al. Ultrasound-guided femoral vein catheterization in neonates with cardiac disease[J]. Pediatr Crit Care Med, 2012, 13: 654-659.
- [22] 熊 斌, 王 奇, 郑传胜, 等. 经股静脉入路套取中心静脉导管体内断管五例经验[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 501-504.

(收稿日期:2018-03-22)

(本文编辑:俞瑞纲)