

# 盲法与超声引导股静脉置管行血液透析学习曲线的比较

程 冕, 王宁燕, 陆笼辉

**【摘要】 目的** 比较盲法与超声引导下进行股静脉临时置管行血液透析的学习曲线, 确定穿刺成功率高、初学者易于掌握的股静脉置管方式。 **方法** 选择 72 例需行血液透析治疗的急性或慢性肾功能衰竭患者进行随机交叉对照研究, 12 名轮转医生经高年资血液透析科医生培训, 并在其监督指导下采用盲法与超声引导为患者进行股静脉临时置管行血液净化。根据随机数字表决定穿刺方式, 每位轮转医生采用 2 种穿刺方法分别为 6 例患者(各 3 例)进行置管。盲法组和超声引导组各 36 例患者, 比较 2 组的置管成功率、平均置管时间及并发症发生率。 **结果** 超声引导组置管成功率、一次性置管成功率明显高于盲法组(77.7% vs 36.1%, 58.3% vs 22.2%,  $P < 0.05$ ); 平均置管时间显著少于盲法组[(12.5±1.8) min vs (21.3±2.9) min,  $P < 0.05$ ]; 并发症发生率低于盲法组(5.6% vs 16.7%,  $P < 0.05$ )。 **结论** 与盲法相比, 采用超声引导下进行股静脉置管, 成功率高、时间短、不良反应发生率低, 更易于初学者掌握。

**【关键词】** 超声; 股静脉置管; 血液透析; 学习曲线

**【中图分类号】** R459.5 **【文献标志码】** B **【文章编号】** 1672-271X(2018)04-0409-03

**【DOI】** 10.3969/j.issn.1672-271X.2018.04.09

## 0 引 言

股静脉置管是最简单、最安全的建立血管通路的方法, 常用于危重患者抢救或急需进行血液净化治疗的患者, 如急性慢性肾功能衰竭、连续性肾脏替代治疗等。股静脉置管操作简单、快速、血流量充足, 应用广泛, 是肾内科医生必须掌握的基本技术之一。如何通过较短的学习掌握穿刺方法, 缩短股静脉置管学习曲线, 是本研究的目的。传统股静脉穿刺通过体表标志确定, 但部分患者由于肥胖或者存在解剖变异等导致操作困难, 即使有经验的医师穿刺失败率亦可达 15%~20%<sup>[1]</sup>。介入超声技术是在超声影像监视或引导下完成的操作, 已在临床各科室得到了广泛地运用。超声可实时动态显示股静脉位置和局部解剖, 为可视化股静脉置管提供参考。超声引导下深静脉置管已被证实可以通过提高穿刺成功率、缩短学习过程从而提高学习效率<sup>[2]</sup>。本研究拟对比无股静脉置管操作经验的轮

转医生采用盲穿法与超声引导下股静脉置管的成功率和学习曲线, 为初学者学习股静脉置管提供一条高效、安全的学习路径。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2015 年 6 月至 2016 年 7 月在我院接受血液透析治疗的患者 72 例, 其中男 40 例, 女 32 例, 年龄 31~80 岁, 平均年龄(65.29±12.60)岁。其中 19 例为急性肾功能衰竭患者, 53 例为慢性肾功能衰竭患者。置管操作者为 2015 年 6 月至 2016 年 7 月于我科轮转的 12 名低年资医生, 均无股静脉置管经验。根据随机数字表决定穿刺方式, 分为盲法组与超声引导组, 每组各 36 例。2 组患者的性别、年龄、体重指数比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 1。

表 1 不同穿刺方法行股静脉临时置管的患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	体重指数 ( $\bar{x} \pm s$ , kg/m <sup>2</sup> )
超声引导组	36	22/14	45.5±10.7	24.5±3.1
盲法组	36	20/16	47.3±11.4	25.6±3.3

**1.2 术前培训方法** 12 名轮转医生在参与研究

作者单位: 233015 蚌埠, 解放军第一二三医院肾内科(程 冕、王宁燕、陆笼辉)

通信作者: 王宁燕, E-mail: crowncheng@163.com

之前,由一位肾内科主治医生讲解股三角解剖结构、超声基本知识及操作技术、超声下股静脉、股动脉等结构的显像特点,股静脉置管的要点并观看股静脉置管手术录像,指导者分别用 2 种置管方式进行股静脉置管的演示,每种置管方法观看 6 次。经过培训后,每位轮转医生在主治医师指导下,分别采用盲穿和超声引导技术为 6 例患者进行右侧股静脉置管治疗,每种方式各 3 例患者。

### 1.3 操作方法

**1.3.1 盲法组** 患者仰卧,下肢伸直并略外展、外旋;局部常规消毒、铺无菌孔巾;术者立于穿刺侧,穿刺点为髂前上棘与耻骨结节连线的中、内 1/3 段交界点下方 2~3 cm 处,股动脉搏动处的内侧 0.5 cm;1%利多卡因局部浸润麻醉,小尖刀片做一 2 mm 皮肤切口,穿刺针与皮肤成 30°~45°缓慢刺入;见暗红色血液缓慢流出后固定穿刺针,经穿刺针送入引导钢丝,退出穿刺针;沿引导钢丝插入扩张管,扩张皮肤及皮下组织,退出扩张管,沿引导钢丝插入静脉留置导管;穿刺局部无菌纱布覆盖,胶布固定。

**1.3.2 超声引导组** 采用 Terason T3000 超声诊断仪,高频探头常规消毒,涂无菌超声耦合剂,罩一次性无菌保护套。于腹股沟韧带中点下 2 cm 位置涂无菌超声耦合剂,探头轻放此区域,定向标志指向患者内侧,屏幕探头定向标志于屏幕右侧,做横轴切面扫描。超声横切面见两相邻类圆形无回声区,分别为外侧股动脉(屏幕的左上侧,直径小、圆形),内侧股静脉(屏幕的右下侧,直径大、椭圆形)。超声探头略施加压力,股动脉无塌陷,且搏动明显,股静脉则明显塌陷。超声医生横向固定探头,术者持针紧贴探头下方轻压皮肤,观察屏幕上皮肤的受压部位,移动针头到股静脉正上方,从探头下方 0.5~1 cm,与皮肤呈 30°~45°指向脐部负压进针。一边进针一边上提抖动针尖,便于观察针尖突破组织时针尖的位置。当针尖靠近股静脉时,可见针尖将股静脉挤压变形。当针尖突破血管壁时,可回抽暗红色血液。撤走超声探头,置入导丝、扩皮器扩皮、置入导管,撤出导丝、缝合固定导管。

**1.4 观察指标** 一针穿刺的成功例数(穿刺针首次穿刺即见血并置管成功,无反复穿刺或导丝无法顺利置入)、二次穿刺的成功例数、置管时间(从消毒到置管结束、缝合固定敷料覆盖)、并发症(如误穿

动脉、动静脉瘘、局部血肿、腹膜后出血)发生的例数。如患者穿刺超过 2 次或置管时间大于 50 min,则判断为穿刺不成功,改由上级医师完成置管。

**1.5 统计学分析** 采用 SPSS11.0 软件统计分析数据,计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ ),组间比较采用 *t* 检验;计数资料的比较采用卡方检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

超声引导组置管成功率、一次性置管成功率明显高于盲法组( $P<0.05$ );平均置管时间显著少于盲法组( $P<0.05$ );并发症(如误穿动脉、动静脉瘘、局部血肿、腹膜后出血)发生率低于盲法组( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 各组置管成功率、平均置管时间及并发症发生率比较

组别	n	置管成功率[n(%)]			平均置管时间 ( $\bar{x}\pm s$ , min)	并发症发生 率[n(%)]
		一次	二次	总成功率		
超声引导组	36	21(58.3)*	7(19.4)	28(77.7)*	12.5±1.8*	2(5.6)*
盲法组	36	8(22.2)	5(13.9)	13(36.1)	21.3±2.9	6(16.7)

与盲法组比较, \* $P<0.05$

## 3 讨 论

临时性血管通路主要用于危重患者抢救或急需进行血液净化疗法的患者,其主要适应证为急性肾功能衰竭、连续性肾脏替代治疗等。临时性血管通路主要包括:经皮中心静脉穿刺置管、动脉或大静脉直接穿刺及动静脉外瘘。经皮中心静脉穿刺置管的插管部位主要有股静脉、颈内静脉及锁骨下静脉。其中股静脉穿刺置管是最简单、最安全的建立血管通路的方法,一般医师和透析护士均易掌握,尤其适用于初学者<sup>[3-4]</sup>。同其他操作技术一样,股静脉置管也需要反复练习才能达到熟练的程度,这个反复练习的过程就是其最初学习阶段,称之为股静脉置管的学习曲线。学习曲线是指在持续的学习过程中,逐渐完成,从而能够熟练掌握某项操作技术的过程,一般分为快速上升期和平台期两个不同的阶段,其中平台期表示该学习者对该项操作技术的掌握程度达到或接近达到相对成熟的稳定的状态。学习曲线的评价指标包括技术操作的时间长短,以及操作成功率,操作并发症发生率等<sup>[5]</sup>。

盲法股静脉置管虽然操作简单,但是对于缺乏

经验的新手来说,由于患者肥胖、血容量不足、血管变异等情况,穿刺往往难以一次成功,或者穿刺顺利,但导丝、导管置入困难。股静脉置管的近期并发症有局部血肿、误穿动脉、动静脉瘘等,新手操作失败率高达 21%~28%<sup>[6]</sup>。传统盲法操作具有盲目性,初学者需要较长的学习曲线。超声引导技术目前临床应用广泛,可视化影像学技术使股静脉穿刺置管更加安全有效<sup>[7]</sup>,超声可以辨认股三角内血管、神经的空间结构,清晰显示动静脉之间的关系,准确定位穿刺点,引导穿刺针进针方向,引导导丝和导管进入血管,初学者可以进行可视化穿刺置管,大大提高了穿刺操作的准确性和安全性<sup>[8]</sup>。有研究表明对疑难危重患者在超声引导下深静脉置管穿刺所需时间、成功率及误伤动脉、胸膜的概率等均显著优于传统方法<sup>[9]</sup>,可有效提高穿刺置管的成功率、减少穿刺次数、平均置管时间和并发症的发生。

本研究结果超声引导组穿刺成功率、一次穿刺成功率明显高于盲组,平均置管时间少于传统盲组,并发症的发生率显著降低。研究证明超声引导可有效缩短无经验的新手学习股静脉置管的学习曲线,是初学者学习股静脉置管的一条高效、安全的学习路径。

#### [参考文献]

- [1] 陈晓辉.血液净化在 ICU 中的作用 [M].北京:科学技术文献出版社,2012:112.
- [2] 董宝玮,温朝阳.介入超声学实用教程 [M].北京:人民军医出版社,2013:19.
- [3] 郁正亚,谭正力.透析用血管通路建立手册 [M].北京:人民卫生出版社,2012:95.
- [4] 周永红,刘惠莲,孟宪萍,等.4 种深静脉置管的护理方法及应用比较 [J].东南国防医药,2005,7(6):419-420.
- [5] 许 斌,刘 刚,赵建宁,等.椎间盘镜下髓核摘除术学习曲线的探讨 [J].医学研究生学报,2013,26(5):816-818.
- [6] 张晓东,董 磊,张海燕.肾脏替代治疗中超声引导股静脉置管在低穿刺经验医生中的应用 [J].中外医学研究,2015,13(16):28-29.
- [7] 杨 焰,黄密伶,严冬梅,等.彩色多普勒超声引导颈内静脉置管在血液透析中的应用 [J].中国医药科学,2015,5(19):175-178.
- [8] 赵英超,张瑞平.超声引导下静脉置管在血液净化治疗中的价值 [J].内蒙古中医药,2013(30):104-105.
- [9] 裘剑波,林家燕,罗义骏,等.疑难危重患者超声引导下颈内静脉置管效果观察 [J].人民军医,2013,58(4):394-395.

(收稿日期:2018-02-09; 修回日期:2018-04-26)

(责任编辑:叶华珍)