

高幅度更大, 两组患者肺内分流率均明显下降, 但观察组下降更明显, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。可能与低体温导致患者碳酸代谢速度减缓, 加重了残余碳酸对膈肌的影响进而对患者呼吸功能造成影响有关, 同时低体温导致肺顺应性下降导致肺部内气流分布不均而使肺通气量下降, 增加肺内分流, 对氧合不利<sup>[10]</sup>。

综上所述, 加温湿化二氧化碳人工气胸较常规二氧化碳人工气胸可明显减少食管癌胸腔镜患者血流动力学参数波动, 稳定术后体温、提高氧合指数, 降低肺内分流率。

#### [参考文献]

- (1) Visser E, Franken IA, Brosens LAA, et al. Prognostic gene expression profiling in esophageal cancer: a systematic review (J). *Oncotarget*, 2017, 8(3): 5566-5577.
- (2) Peerlings J, Van DVL, Mitea C, et al. Hypoxia and hypoxia response-associated molecular markers in esophageal cancer: A systematic review (J). *Methods*, 2017, 5(3): 209-223.
- (3) 刘盈君, 刘守钦, 王家林, 等. 济南市 2011-2015 年食管癌流行特征分析 (J). *中华肿瘤防治杂志*, 2017, 24(3): 147-150.
- (4) Shindo K, Nagai E, Nabae T, et al. Successful video-assisted thoracoscopic surgery in prone position in patients with esophageal cancer and aberrant right subclavian artery: report of three cases (J). *Surgical Case Reports*, 2017, 3(1): 86.
- (5) Zhou Y, Wang Y, Wang Y, et al. Humidity-Enabled Ionic Conductive Trace Carbon Dioxide Sensing of Nitrogen-Doped Ti3C2Tx MXene/Polyethyleneimine Composite Films Decorated with Reduced Graphene Oxide Nanosheets (J). *Analytical Chemistry*, 2020, 92(24): 16033-16042.
- (6) 秦建军, 李印. 日本 2015 食管癌诊治指南解读: 食管癌的新辅助治疗和辅助治疗 (J). *中国胸心血管外科临床杂志*, 2016, 2(3): 221-223.
- (7) Moon DH, Lee JM, Jeon JH, et al. Clinical outcomes of video-assisted thoracoscopic surgery esophagectomy for esophageal cancer: a propensity score-matched analysis (J). *J Thorac Dis*, 2017, 9(9): 3005-3012.
- (8) Kitagawa H, Namikawa T, Hanazaki K. Neck Dissection and Thoracoscopic Esophagectomy in Esophageal Cancer with Aberrant Subclavian Artery (J). *Anticancer Research*, 2017, 37(7): 3787-3790.
- (9) Fujiwara Y, Lee S, Kishida S, et al. Safety and feasibility of thoracoscopic esophagectomy after neoadjuvant chemotherapy for esophageal cancer (J). *Surgery Today*, 2017, 47(11): 1-5.
- (10) Nakano T, Kamei T, Yu O, et al. Thoracoscopic surgery in the prone position for esophageal cancer in patients with situs inversus totalis: A report of two cases (J). *International Journal of Surgery Case Reports*, 2017, 31(1): 43-46.

(文章编号) 1007-0893(2022)09-0080-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.09.024

## 彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术的应用价值

詹月妹 江香花

(龙岩市第一医院 福建医科大学附属龙岩第一医院, 福建 龙岩 364000)

**[摘要]** **目的:** 研究彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管的穿刺技术。**方法:** 选择龙岩市第一医院 2018 年 12 月至 2021 年 8 月收治的 130 例需要接受动脉内瘘血管穿刺患者, 经随机数字表法分为对照组与观察组, 各 65 例。观察组患者接受彩色多普勒超声引导下的动静脉内瘘血管穿刺, 对照组患者接受常规穿刺, 评估不同穿刺方法的临床应用情况。**结果:** 观察组一次穿刺成功率高于对照组, 穿刺时间短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组各并发症发生率均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组总满意度高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 在彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术具有可行性, 与传统穿刺技术相比, 具有更高的一次穿刺成功率, 并且能够降低患者血管并发症发生率, 满足临床护理干预要求。

**[关键词]** 动静脉内瘘; 血管穿刺; 彩色多普勒超声

**[中图分类号]** R 47 **[文献标识码]** B

**[收稿日期]** 2022 - 03 - 26

**[作者简介]** 詹月妹, 女, 副主任护师, 主要研究方向是血液净化护理。

# Application Value of Vascular Puncture Technique of Difficult Arteriovenous Fistula Guided by Color Doppler Ultrasound

ZHAN Yue-mei, JIANG Xiang-hua

(The First Hospital of Longyan City, Longyan First Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Fujian Longyan 364000)

**〔Abstract〕 Objective** To study the application value of vascular puncture technique of difficult arteriovenous fistula under the guidance of color doppler ultrasound. **Methods** A total of 130 patients who were admitted to the First Hospital of Longyan City from December 2018 to August 2021 and were divided into a control group and an observation group by random number table method, with 65 cases in each group. Patients in the observation group received arteriovenous fistula puncture guided by color doppler ultrasound, while patients in the control group received routine puncture, and the clinical application of different puncture methods was evaluated. **Results** The success rate of one puncture in the observation group was higher than that in the control group, and the puncture time was shorter than that in the control group, with statistical significances ( $P < 0.05$ ). The incidence of complications in the observation group was lower than in the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The total satisfaction of the observation group was higher than that of the control group, with statistical difference ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Under the guidance of color Doppler ultrasound, the vascular puncture technology of difficult arteriovenous fistula is feasible. Compared with traditional puncture technology, it has a higher success rate of puncture, and can reduce the incidence of vascular complications in patients, and meet the requirements of clinical nursing intervention.

**〔Keywords〕** Arteriovenous fistula; Vascular puncture; Color doppler ultrasound

动静脉内瘘是外科手术之一，常用于血液透析治疗中，在延长终末期肾病患者生存时间、改善预后中发挥着重要作用。在动静脉内瘘使用中，血管穿刺是其中的重要组成部分，科学的穿刺技术能够减少患者在穿刺过程中感受到的疼痛，并提高一次穿刺成功率<sup>[1]</sup>。以往疑难动静脉内瘘血管穿刺技术主要采用传统盲穿法，这种方法存在一次穿刺成功率低、易引发并发症等问题，难以保证患者依从性。而随着现代医疗技术的发展，彩色多普勒超声在疾病诊断、评估疗效中的作用越来越显著，相关学者也开始探索彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术应用的新方向，并取得了满意效果<sup>[2]</sup>。本研究为深入了解彩色多普勒超声技术在内瘘血管穿刺中的临床价值，选择龙岩市第一医院 2018 年 12 月至 2021 年 8 月的 130 例患者为研究对象展开了研究，具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择龙岩市第一医院 2018 年 12 月至 2021 年 8 月收治的 130 例需要接受动脉内瘘血管穿刺患者，经随机数字表法分为对照组与观察组，各 65 例。观察组患者男 38 例，女 27 例；年龄 46~68 岁，平均年龄 (57.83 ± 5.42) 岁。对照组男 40 例，女 25 例；年龄 44~69 岁，平均年龄 (67.79 ± 5.46) 岁。两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 穿刺目标血管距皮深度 > 6 mm；(2) 穿刺目标血管内径 2~4 mm；(3) 肱动脉测血流量 > 500 mL · min<sup>-1</sup>；(4) 内瘘血管患者。

1.1.2 排除标准 (1) 有血液透析紧急需求患者；(2) 穿刺段血管内径 < 2 mm 患者。

### 1.2 方法

1.2.1 观察组 彩色多普勒超声引导穿刺法：在穿刺部位的选择上，选择动静脉穿刺点距离吻合口 > 3 cm，两点间距 > 5 cm，不宜在血管转弯、弧形及皱褶部位穿刺，采取阶梯式不定点穿刺，每次穿刺部位距上次进针 0.6~1.2 cm。穿刺方向选择，针对穿刺范围较小的血管，动脉穿刺采用逆血流方向，达到控制再循环率目的，穿刺范围较长的血管，采用顺血流方向，可确保拔针后的针眼愈合。在静脉穿刺中，均采用顺血流方向穿刺。穿刺前，1 名医生或护士先行血管超声检查，了解患者血管的深浅与走形，将探头调整到血管的正上方，与皮肤垂直，探头长轴与血管平行，并且在纵切面上观察，探头的中线和血管的中线重合时，另 1 名护士根据无菌操作要求，以穿刺点为中心由内向外做螺旋式消毒穿刺区域皮肤，在消毒两遍以上后，在探头中点前 0.5 cm 确定进针点后，针尖斜面向上，以 40°~45° 进针，方向与探头纵轴一致。显影下见针体入血管后，穿刺针与皮肤角度控制在 20°，继续进入血管微调超声探头，看到强回声的针尖，直至找到整个针体，使整个针体完全在血管腔的正中，旋转针 180°，针斜面向下，并将穿刺针固定于恰当舒适位置。穿刺前可适当阻断近心端血流，有利于血管充盈。

1.2.2 对照组 采用盲穿法，穿刺前不使用彩色超声设备，需要医护人员摸清患者血管的走形与深浅，判断血管状态后进行穿刺，穿刺过程中的其他注意事项与观察组相同。

### 1.3 观察指标

记录两组患者的一次穿刺成功率、不良反应发生率、穿刺时间以及患者满意度情况, 满意度采用纽卡斯尔护理服务满意度量表进行评估, 共 19 项, 每项 1~5 分, 分值范围 19~95 分, 非常满意:  $\geq 85$  分, 满意: 74~84 分, 不满意:  $\leq 73$  分, 满意度 = (满意 + 非常满意) / 总例数  $\times 100\%$ 。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者一次穿刺成功率和穿刺时间比较

观察组患者的一次穿刺成功率为 95.38% (62/65), 高于对照组的 83.08% (54/65), 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者的穿刺时间为  $(30.29 \pm 3.52)$  s, 短于对照组的  $(68.42 \pm 4.25)$  s, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

### 2.2 两组患者并发症发生率比较

观察组各并发症发生率均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者并发症发生率比较 ( $n = 65, n(\%)$ )

组别	穿刺点出血	感染	血管狭窄	静脉炎
对照组	13(20.00)	7(10.76)	5(7.69)	10(15.38)
观察组	4( 6.15) <sup>a</sup>	1( 1.54) <sup>a</sup>	0(0.00) <sup>a</sup>	3( 4.62) <sup>a</sup>

注: 与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.3 两组患者穿刺满意度比较

观察组总满意度高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组患者穿刺满意度比较 ( $n = 65, \text{例}$ )

组别	非常满意	满意	不满意	总满意/%
对照组	19	40	6	90.77
观察组	42	23	0	100.00 <sup>b</sup>

注: 与对照组比较, <sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

终末期肾病患者需要采取维持性血液透析, 其中动静脉内瘘作为常见的透析通路, 对于维持性血液透析效果产生直接影响。但是临床发现, 对于维持性血液透析采用动静脉内瘘作为血管通路的患者而言, 动静脉内瘘感染、狭窄、血栓、闭塞等血管并发症是不容忽视的问题, 而为了取得满意的穿刺效果, 选择科学的穿刺方法则成为医护人员关注的重点内容<sup>[3-4]</sup>。在早期因为医学技术不

成熟, 护理人员在穿刺过程中通常会采用盲穿法, 但盲穿法在动静脉内瘘穿刺中存在不足, 例如护理人员因为不了解穿刺点血管状态而导致过度穿刺等问题, 或者受疾病影响导致患者出现疑难动静脉瘘血管, 护理人员在不了解患者血管状态的情况下穿刺无疑会增加穿刺难度, 导致第一次穿刺失败, 增加患者痛苦, 且穿刺后患者发生并发症的风险更高<sup>[5]</sup>。因此, 针对疑难动静脉瘘血管患者如何保证静脉穿刺成功率、降低患者在穿刺过程中所面临的痛苦已经成为护理不可忽视的问题。

随着现代医学技术的发展, 超声技术开始被广泛应用, 成为进一步提高疑难动静脉内瘘血管穿刺效果的关键。与常规技术相比, 超声引导下的动静脉内瘘血管穿刺能够使医护人员了解患者的血管状态, 确定疑难动静脉内瘘血管的实际情况和血管走向, 提高血管穿刺效果。1983 年, 世界介入性超声学术会议提出通过超声导向技术将器械导入人体, 进而获得人体生理、组织等方面的资料, 并结合图文信息等对患者做出正确诊断<sup>[6-7]</sup>。而在介入超声技术快速发展的情况下, 为透视成像提供了一个更加安全、有效的环境, 通过彩色多普勒超声技术能够对血管做多角度、多切面的观察, 整个操作过程无损伤且患者也不需要注射对比剂等<sup>[8]</sup>。本研究中, 观察组一次穿刺成功率高于对照组, 穿刺时间短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 这一结果证明, 彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术有更高的穿刺效率, 在临床上具有满意效果, 出现这一结果的原因可能为: 在患者实施彩色多普勒超声引导穿刺后, 操作者可以在超声引导下观察患者血管形态, 并观察穿刺针在患者静脉的运动变化过程, 根据疑难静脉可以做出针对性处置, 保证了一次穿刺的成功率。

同时彩色多普勒超声引导下的动静脉内瘘血管穿刺能够进一步降低并发症发生率, 本研究显示, 观察组患者的穿刺点出血、感染、血管狭窄、静脉类的发生率明显低于对照组, 证明彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术的安全性高, 满足患者的临床干预需求。原因可能为: 整个穿刺过程采用超声引导的方法, 可以解决传统盲穿刺方法对患者静脉造成的伤害, 且一次性穿刺成功率较高, 疑难动静脉内瘘穿刺过程对患者造成的伤害更低, 保证了患者的干预效果。观察组对彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术满意度更高, 原因可能为采用该穿刺方法后, 患者在静脉穿刺中的痛苦少、并发症发生率更低。

在传统临床工作中, 疑难动静脉内流血管一直是临床穿刺工作的重难点, 因为此类血管情况复杂, 与正常

血管相比可能会出现狭窄、严重迂曲、血管成角等情况，若采用盲穿法则会导致患者血管遭受伤害，而彩色多普勒超声技术的出现则有效解决了这一问题，护理人员可在了解患者血管走形等基础上实施穿刺，保证了穿刺质量<sup>[9-10]</sup>。超声技术的发展使该技术能够更有效的保护血管通路，这是因为超声技术本身具有检测血流动力学方面的优势，通过该技术可以了解患者内瘘血流量等，因此在临床上使用彩色多普勒超声引导技术可以精准的把握患者血管情况，评估疑难动静脉内瘘血管对穿刺结果的影响<sup>[11-12]</sup>。除此之外，通过超声技术可以测量相邻静脉内膜厚度情况，判断异常部位内膜与相邻静脉内膜的厚度比，能够消除因增生等异常情况对穿刺结果的影响，并更精准评估血管状况。针对于血管穿刺中发生的穿透以及渗血情况，采用超声技术有助于快速确定出血部位，通过球囊等技术对出血位置做止血压迫，具有满意的干预效果。

综上所述，彩色多普勒超声引导下疑难动静脉内瘘血管穿刺技术具有可行性，该技术能够进一步提高血管穿刺效果，有助于提高动静脉内瘘血管一次穿刺成功率，降低穿刺过程中相关并发症发生率，与传统的盲穿法相比，该穿刺方法的优势显著。

[参考文献]

(1) 陶容辉, 赵顺齐, 宋春莲. 动静脉内瘘血管穿刺图在医院信息化管理中的应用 (J). 国际护理学杂志, 2020, 39(19): 3483-3486.  
 (2) 刘玲苑, 邹莹霏, 曾秀珍. 观察两种血管穿刺方法在血液

透析治疗中对自体动静脉内瘘远期并发症的影响 (J). 中国实用医药, 2020, 15(22): 108-109.  
 (3) 周宇晖, 张恬, 樊丽, 等. 信息化规划性动静脉内瘘穿刺策略在血管通路管理中的应用 (J). 血管与腔内血管外科杂志, 2020, 6(4): 304-308.  
 (4) 卢秋芳, 周莹娟, 梁宾, 等. 两种穿刺方法在维持性血液透析动静脉内瘘病人血管穿刺中的疗效评价 (J). 实用临床护理学电子杂志, 2020, 5(16): 82, 87.  
 (5) 王来, 吴莹. 血管穿刺计划在自体动静脉内瘘患者中的应用研究 (J). 航空航天医学杂志, 2022, 33(3): 368-371  
 (6) 邓星, 吴李莉, 熊维建, 等. 血管穿刺规划图在血液透析患者自体动静脉内瘘穿刺中的应用 (J). 当代护士 (中旬刊), 2021, 28(11): 7-9.  
 (7) 杨洋, 李业桂, 吴旭峰. 可视化超声技术在重症病人疑难血管穿刺中的应用 (J). 蚌埠医学院学报, 2021, 46(8): 1146-1148.  
 (8) 丁春玲, 张爱华, 王艳玲, 等. 改良超声引导技术在 CT 增强检查困难血管穿刺中的应用 (J). 蚌埠医学院学报, 2020, 45(12): 1729-1731.  
 (9) 孙建华, 李欣, 赵明曦, 等. 中国重症超声研究组. 成人重症患者超声引导外周静脉血管穿刺的证据总结 (J). 护理学杂志, 2020, 35(23): 11-15.  
 (10) 岳朝丽, 孙莉, 徐海萍, 等. 超声探头移动引导血管穿刺在手臂输液港置管中的应用 (J). 中华护理杂志, 2020, 55(11): 1697-1701.  
 (11) 顾海英. 血管穿刺图在维持性血液透析动静脉内瘘穿刺中的应用 (J). 浙江实用医学, 2020, 25(5): 382-384.  
 (12) 韦巧慧. 超声引导技术在外周血管穿刺困难患者中的临床应用 (J). 中西医结合护理 (中英文), 2020, 6(10): 224-225.