

# 超声引导下进行桡动脉穿刺撤出针芯时采用三指指压法阻断喷血的效果观察

赵华 付茂亮 刘紫薇 张娜娜 楚亚南 张丕芝 耿希华

东阿县人民医院重症医学科, 山东聊城 252200

通信作者: 付茂亮, Email: 799572389@qq.com

**【摘要】目的** 观察在超声引导下进行桡动脉穿刺撤出针芯时使用三指指压法阻断喷血的临床疗效。**方法** 回顾分析 2020 年 10 月 1 日至 12 月 30 日东阿县人民医院重症医学科收治的 50 例需接受桡动脉穿刺置管进行有创血流动力学监测患者的临床资料。所有患者均在超声引导下采用三指指压法以阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血的发生,全程在超声引导下进行桡动脉穿刺,监测导管进入血管情况以及导管尖端位置情况,穿刺成功后缓慢置入动脉导管,超声探查动脉导管尖端位置,并在超声引导下用食指按压住动脉导管尖端 1 cm 处,中指按压住动脉导管尖端部位,无名指按压住动脉穿刺导管前段动脉血管,缓慢撤出针芯,连接固定测压装置进行有创血流动力学监测。**结果** 桡动脉穿刺撤出针芯时在超声引导下采用三指指压法的 50 例患者均未发生桡动脉导管尾翼喷血,在留置针尾翼无血迹的状态下连接压力传感器进行有创血流动力学监测。**结论** 桡动脉穿刺撤出针芯时在超声引导下采用三指指压法可以有效阻断撤出针芯时桡动脉喷血,有利于桡动脉穿刺部位的换药维护以及保持穿刺部位的清洁,减少医源性感染的发生,便于临床开展和实施。

**【关键词】** 超声引导; 桡动脉穿刺; 三指指压法; 阻断喷血

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.06.014

**Observation on the effect of blocking blood ejection by three-finger pressure in ultrasonic guided radial artery puncture withdrawing needle core** Zhao Hua, Fu Maoliang, Liu Ziwei, Zhang Nana, Chu Yanan, Zhang Pizhi, Geng Xihua

Department of Critical Care Medicine, Dong'e Hospital, Liaocheng 252200, Shandong, China

Corresponding author: Fu Maoliang, Email: 799572389@qq.com

**【Abstract】 Objective** To observe the clinical effect of using three-finger pressure method to block the spurting blood during the withdrawal of the needle core or stylet in performing puncture of radial artery under the guidance of ultrasound. **Methods** The clinical data of 50 patients who needed radial artery puncture and catheterization to carry out invasive hemodynamic monitoring in the department of critical care medicine of Dong'e County People's Hospital from October 1 to December 30, 2020 were analyzed retrospectively. All patients were treated with ultrasound-guided three-finger pressure method to block the spurting blood during the withdrawal of needle core or stylet in radial artery puncture. The whole process of performing radial artery puncture was under the guidance of ultrasound, and the situation of catheter entering the blood vessel and the position of the catheter tip were monitored by ultrasound. After the successful puncture, a catheter was slowly inserted into the artery, and its tip position was detected by ultrasound, and under the guidance of ultrasound, the index finger was used to press on the 1 cm catheter segment before its tip, the middle finger to press on the tip, and the ring or anonymous finger to press on the radial artery vessel before the catheter tip, the core was slowly withdrawn, and then the manometry device or pressure sensor was connected and fixed for invasive hemodynamic monitoring. **Results** All the 50 patients using ultrasound-guided three-finger pressure method to block the spurting blood during the withdrawal of needle score in the performance of radial artery puncture were successful, no blood staining was seen at the tail wing of the indwelling needle, and under this status, the pressure transducer or sensor device was connected to proceed the invasive hemodynamic monitoring. **Conclusion** Under the ultrasound-guidance, the three-finger pressure method applied in the performance of radial artery puncture can effectively block the spurting blood during the withdrawal of stylet, that is beneficial to the maintenance of dressing exchanges and clean at the arterial puncture site, thus in turn the opportunity of occurring iatrogenic infection is decreased and clinically the measure is easy to practice and develop.

**【Key words】** Ultrasound guidance; Radial artery puncture; Three-finger press method; Ultrasound-guided block of spurting blood

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.06.014

在重症医学科临床治疗工作中,对患者进行桡动脉穿刺进行有创血流动力学监测已经十分普遍,多用于休克、大手术、高龄、合并多种基础疾病等血

流动力学不稳定的患者。桡动脉穿刺置管可以对患者进行重复的动脉血气分析和长时间连续的有创血流动力学监测,有利于动态观察病情发展趋势<sup>[1]</sup>。在

进行桡动脉穿刺测压置管的过程中有诸多需要注意的细节,特别是穿刺成功撤出针芯后的动脉导管尾翼喷血问题。撤出针芯后,若按压不当会导致尾翼大量喷血,容易引起清醒患者的焦虑,同时动脉导管尾翼大量喷血会导致医务人员的职业暴露,并引起导管尾翼与传感器连接部位局部污染血液滞留,连接压力传感器以及维护困难,增加感染概率和患者痛苦,还会降低患者的满意度以及操作者的自信心。

本研究探讨采用改良后超声引导下三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时出血的具体方法,并回顾分析 2020 年 10 月 1 日至 12 月 30 日东阿县人民医院重症医学科收治的采用改良超声引导下三指指压法止血患者的临床资料,现报告如下。

## 1 超声引导下采用三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血的操作流程

**1.1 用物准备:** 桡动脉穿刺针、血管超声仪器,消毒用品、无菌治疗巾、无菌手套、无菌腔镜套、测压装置、0.9% 氯化钠溶液、无菌贴膜等<sup>[2]</sup>。

**1.2 术前准备:** 术前评估桡动脉穿刺部位皮肤情况,超声评估桡动脉穿刺部位至肘正中动脉血管有无动脉屈曲、血管狭窄,测量目标动脉血管内径及深度(图 1A),选择合适的穿刺针,测量桡动脉穿刺针导管长度,判定动脉穿刺针进入深度及导管尖端位置,以便撤出针芯时按压阻断喷血<sup>[2]</sup>。

**1.3 术中操作:** 严格无菌消毒,铺无菌治疗巾,全程

进行超声引导下桡动脉穿刺,监测导管进入血管情况以及导管尖端位置情况<sup>[3]</sup>。

在超声引导下使用平面外方法进行桡动脉置管,助手将耦合剂涂于探头表面后,操作者用一次性无菌保护套罩于探头外,并妥善固定无菌套,外涂一层无菌耦合剂或无菌碘伏,采用超声探头定位桡动脉穿刺部位后,观察其管径、深浅、走向,将探头置于第二掌横纹上方 1 cm 处,使超声图像中央显示桡动脉,并采用观察血管波动、压迫实验、彩色多普勒血流成像(图 1B)、多普勒模式等方法确认动脉。

明确超声定位后,将桡动脉血管呈现在超声中线位置,在超声探头中线处进行穿刺,通过超声实时显像监测引导穿刺针进入桡动脉,确认套管针进入桡动脉且位置良好,置入套管<sup>[4]</sup>。

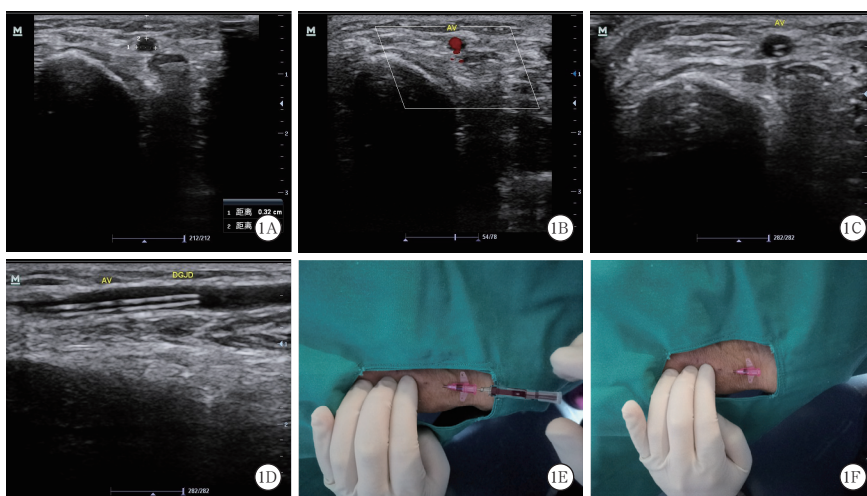
穿刺桡动脉血管成功后,缓慢置入动脉导管,超声横断面检查导管在桡动脉血管内(1C),超声纵断面探查动脉导管尖端位置(1D)<sup>[5]</sup>,撤出针芯前,在超声引导下用食指按压住动脉导管尖端 1 cm 处(固定动脉导管避免撤出针芯时导致导管意外脱出),中指按压住动脉导管尖端部位(阻断动脉导管尖端血流),无名指按压住动脉穿刺导管前段动脉血管(阻断动脉导管前段动脉血流,1E~1F),缓慢撤出针芯,由助手连接测压装置<sup>[6-7]</sup>。

**1.4 术后操作:** 妥善固定穿刺导管和压力传感器,平第 4 肋间腋中线进行较零,监测患者血压<sup>[1,8-9]</sup>。

## 2 临床应用

**2.1 病例选择:** 选择 2020 年 10 月 1 日至 12 月 30 日东阿县人民医院重症医学科收治的 50 例在超声引导下桡动脉置管测压的患者。年龄 25~80 岁,性别不限。排除 Allen's 试验阳性或者可疑阳性、存在血管疾病、尿毒症动静脉瘘侧肢体、曾行动脉穿刺介入手术、有手部严重外伤史或曾行手术以及穿刺不合作患者。

**2.2 伦理学:** 本研究符合医学伦理学标准,并获得东阿县人民医院伦理委员会批准(审批号:2021-01),所有检测或治疗均征得患者或家属同意,患者签署相关知情同意书。



注:1A 所示为超声测量目标动脉血管内径及深度,1 距离为目标动脉血管内径(0.32 cm),2 距离为目标动脉血管深度(0.39 cm);1B 所示为彩色多普勒血流成像,AV 红色部分为动脉血流迎向血管超声探头示彩色多普勒血流成像;1C 所示为超声横断面桡动脉血管内导管,AV 为动脉血管横断面呈现,动脉血管内高回声亮圈成像为动脉导管横断面成像;1D 所示为超声验证导管在动脉血管内,探查动脉导管尖端位置;1E~1F 所示为三指指压法,用食指按压住动脉导管尖端 1 cm 处,中指按压住动脉导管尖端部位,无名指按压住动脉穿刺导管前段动脉血管;AV 为动脉,DGJD 为导管尖端

图 1 超声引导下桡动脉穿刺过程及三指指压法示意图

**2.3 操作方法:**根据改良后超声引导下采用三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血的操作流程,在超声引导下为患者进行桡动脉穿刺,穿刺成功后撤出针芯,采用超声引导下三指指压法阻断桡动脉导管尾翼喷血,连接固定压力传感器为患者进行有创血流动力学监测。

**2.4 观察指标:**患者桡动脉穿刺成功后,采用超声引导下三指指压法阻断喷血,观察撤出针芯时动脉留置针尾翼的喷血量。

**2.5 结果:**通过改良后超声引导下三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血的操作流程,进行按压阻断喷血,50 例超声引导下桡动脉穿刺置管的患者均未发生动脉留置针尾翼喷血,在留置针尾翼无血迹的状态下,连接压力传感器进行有创血流动力学监测。上述操作方法既避免了穿刺成功后留置针尾翼喷血,又避免了医务人员接触到血液,降低了医务人员职业暴露的风险以及血液喷溅带来的污染风险,得到了医护操作者的广泛认可,提高了医护人员的自信心以及患者的满意度。

### 3 讨论

一般情况下,桡动脉手部位置浅表,侧支循环丰富且成功置管后方便管理,是动脉置管进行有创血流动力学监测或介入手术的首选部位<sup>[10]</sup>。超声辅助引导下的动脉穿刺可以减少穿刺次数,减少皮下淤血及并发症的发生,减轻反复穿刺给患者带来的痛苦,提高患者的就医体验<sup>[11]</sup>。

本研究显示,50 例危重患者接受超声引导下三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血均取得良好效果,通过回顾分析其临床资料以及医生和专业组长进行讨论,认为超声引导下三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血的方法可以在临床推广应用。

超声引导下三指指压法的优点:用食指按压住动脉导管尖端 1 cm 处(固定动脉导管避免撤出针芯时导致导管意外脱出),中指按压住动脉导管尖端部位(阻断动脉导管尖端血流),无名指按压住动脉穿刺导管前段动脉血管(阻断动脉导管前段动脉血流),可以有效固定桡动脉导管,有效阻断穿刺成功后撤出针芯时动脉留置针尾翼喷血,减少穿刺带来的职业暴露以及相关血液喷溅污染。科室规定,采用超声引导下桡动脉穿刺进行有创血流动力学监测,穿刺成功后必须采用改良的超声引导下三指指压法以阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血,由助手协

助连接测压装置,避免出现动脉留置针尾翼大量喷血情况的发生<sup>[12]</sup>。

超声引导下三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时喷血的方法无需增加人力和物力,可以快速、高效地开展和实施,只需要在穿刺前测量动脉穿刺针导管的长度以及判定动脉穿刺针进入深度,超声探查动脉导管尖端位置,以确定导管尖端位置并进行有效的超声指导三指指压。

本研究中的改良三指指压法阻断桡动脉穿刺撤出针芯时动脉留置针喷血的方法可以有效阻断撤出针芯时桡动脉喷血,有利于穿刺部位的换药维护以及保持穿刺部位的清洁,减少了患者因大量喷血带来的焦虑,提高了患者的满意度,降低了医务人员职业暴露的风险,增强了医务人员的自信心。该操作方法便于在各个医院科室开展,安全有效,可以在临床工作中推广使用<sup>[13]</sup>。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] 刘结芳,申艳,李韶南.桡动脉置管行有创血压监测在抢救急性心力衰竭中的应用及护理[J].广州医药,2013,44(2):71-73. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8535.2013.02.032.
- [2] 付茂亮,张娜娜,贺聪,等.超声评估引导在降低桡动脉穿刺并发症中的应用[J/CD].中华介入放射学电子杂志,2020,8(3):244-246. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-5782.2020.03.011.
- [3] 徐言,许俊.一种移动式超声引导穿刺一体车的设计和应[J].中华危重病急救医学,2021,33(3):357-359. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20201010-00664.
- [4] 郭飞鹤,胡春华.超声引导下动态针尖定位法在桡动脉穿刺置管术中的应用效果[J].实用临床医学,2020,21(4):2. DOI: 10.13764/j.cnki.lcsy.2020.04.008.
- [5] 马进.超声引导下桡动脉穿刺置管在老年患者中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(7):83-84. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.202007035.
- [6] 熊双宝,周德祥.评价超声引导下动脉穿刺置管在麻醉中的作用[J].中国继续医学教育,2020,12(8):89-91. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2020.08.034.
- [7] 张银英,吴文娟,徐雪影,等.危重患者留置桡动脉穿刺管双人操作法的应用与体会[J].护理实践与研究,2012,9(11):116-118. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2012.01.063.
- [8] 张建康.有创动脉压监测在危重患者中的应用[J].人人健康,2018(10):96. DOI: CNKI:SUN:RRJK.0.2018-10-089.
- [9] 李凤英.动脉有创测压在心胸外科的护理心得[J].中国药物经济学,2012,7(3):350-351. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5846.2012.03.213.
- [10] Chen Y, Cui J, Sun JJ, et al. Gradient between dorsalis pedis and radial arterial blood pressures during sevoflurane anaesthesia: a self-control study in patients undergoing neurosurgery[J]. Eur J Anaesthesiol, 2016, 33(2): 110-117. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000295.
- [11] 梁燕敏,王旭,李刚,等.超声辅助下经桡动脉与腕背支动脉穿刺行冠状动脉介入的效果评价[J].中国中西医结合急救杂志,2020,27(1):81-83. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.01.023.
- [12] 叶平,石远,刘立飞.超声引导改良动态针尖法改进桡动脉穿刺教学[J].中国继续医学教育,2019,11(35):53-56. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.35.021.
- [13] 陈善浆,林斌,王军.经桡动脉远端穿刺行冠状动脉造影的有效性和安全性[J].心脑血管病防治,2020,20(3):316-317. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2020.03.028.

(收稿日期:2021-01-06)