

## 护理技术

## 超声引导下桡动脉采血在 ICU 患者中的应用

唐小林, 黄丽艳

(江南大学附属医院 ICU, 江苏 无锡, 214062)

**摘 要:** **目的** 评价超声引导下桡动脉采血在 ICU 困难穿刺患者中的应用。**方法** 选择 ICU 桡动脉穿刺困难患者 100 例为观察对象,按随机数字法分为 2 组,对照组采用直接穿刺采血法(触摸法),实验组采用超声引导下桡动脉采血法,记录 2 组的穿刺次数、穿刺成功率和穿刺所需时间。**结果** 与对照组相比,实验组一次性穿刺成功率较高,平均穿刺次数较少,平均穿刺时间较短,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** ICU 困难穿刺患者行超声引导下桡动脉穿刺采血进行血气分析可以减少穿刺次数,提高一次性穿刺成功率和血气分析的准确率。

**关键词:** 超声引导; 困难穿刺患者; 桡动脉; 穿刺采血

**中图分类号:** R 473.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-0867(2015)01-092-02 **DOI:** 10.11997/nitcwm.201501035

Application of ultrasound guided percutaneous  
radial artery blood collection in ICU patients

TANG Xiaolin, HUANG Liyan

(Department of ICU, The Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu, 214062)

**ABSTRACT: Objective** To evaluate the application of ultrasound-guided puncture in patients with difficult radial artery blood collection in ICU. **Methods** A total of 100 cases with ICU difficult puncture were randomly divided into two groups. Patients in control group were performed direct puncture method (touch method), while patients in the experimental group were collected radial artery blood under ultrasound guidance. The one-time success rate of puncture and the time required for puncture were statistically analyzed. **Results** Compared with the control group, the one-time success rate was higher in the experimental group, average puncture times were fewer, and average puncture time was shorter, there were significant differences ( $P < 0.05$ ). **Conclusion**

ICU difficult puncture patients undergoing radial artery puncture with ultrasound guide for blood gas analysis can reduce the times of puncture, improve the accuracy of disposable puncture and blood gas analysis.

**KEY WORDS:** ultrasound guidance; difficult puncture patients; radial artery; percutaneous blood collection

动脉血气分析是诊断呼吸功能衰竭和酸碱平衡紊乱最可靠的指标和依据,可以准确反映机体的呼吸功能和代谢功能,对于急危重症患者,尤其是对呼吸衰竭的诊断、抢救、治疗以及对低氧血症的判断、指导氧气治疗和机械通气等具有重要的临床意义<sup>[1]</sup>。动脉血气分析的采血部位原则上选取位置表浅、易于触及、方便穿刺、体表侧支循环较多、离静脉和神经较远的动脉<sup>[2]</sup>,临床上常选择桡、肱、股、足背动脉。因桡动脉位置表浅,易于触摸,便于操作,为首选穿刺部位<sup>[3]</sup>。但对于

全身水肿、休克、极度消瘦的患者,桡动脉穿刺较困难,需反复穿刺,会增加患者的痛苦。为了解决以上难题,本院 ICU 于 2013 年 9 月—2015 年 5 月对 100 例 ICU 困难穿刺患者分别行超声引导下桡动脉穿刺采血和触摸法桡动脉穿刺采血进行临床对比研究,现报告如下。

## 1 资料与方法

## 1.1 一般资料

选择全身水肿、肥胖、休克患者 100 例作为研

究对象(本实验所有研究对象已征得患者和家属同意,并签订有创操作知情同意书),其中肺部感染26例,脑梗塞24例,食管癌术后26例,肺癌术后24例。排除标准:外周血管疾病,Allen's实验阳性,凝血功能障碍<sup>[4]</sup>。将100例研究对象按随机数字法分为2组,对照组采用直接穿刺采血法(触摸法),实验组采用超声引导下桡动脉采血法,2组患者的年龄、性别、身高、体质量比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 1.2 仪器与药物

超声仪为美国索诺声公司生产的HFL 38X/13-6MHZ Transducer探头,注射器为美国BD一次性1 mL注射器。

### 1.3 操作方法

首先向清醒患者解释穿刺的目的和经过,缓解患者紧张情绪,取得理解与配合,安置舒适体位。①传统触摸法:选好部位消毒,左手食指、中指触摸桡动脉搏动,在动脉搏动最强处,右手持针与皮肤呈 $30\sim 45^\circ$ 向动脉走行方向进针,进针过程中保持注射器内负压,见鲜红血液进入注射器并且抽取1 mL血液视为成功。若动脉触摸不清,则结合解剖位置选择进针穿刺点和方向;②超声引导法:首先用超声识别到桡动脉,采用超声探头垂直于前臂轴线方向的横轴切面,此时桡动脉声像图为基本呈圆形、内无回声的管状图,探头施压可见管腔均匀变窄,可以见到动脉搏动。确定动脉后消毒皮肤,将探头套上外科手套并涂抹无菌耦合剂,超声引导再次探测桡动脉位置及走向,采用平面外穿刺技术,在穿刺点稍近端左手握住探头探测到桡动脉使中心束正好位于桡动脉中点,紧贴探头中心束进针向桡动脉走向穿刺,与皮肤呈 $30\sim 45^\circ$ ,努力使穿刺针在中心束平面内。进针过程中保持注射器负压,当有鲜红血液进入注射器并且抽取1 mL血液视为成功,此时超声声像图上应该能看到位于桡动脉内的金属针的高强亮点回声。所有操作均由ICU中工龄4年以上护士进行。

## 2 结果

对照组50例患者中,共穿刺成功37例(穿刺成功率74.0%),一次性穿刺成功22例(一次性穿刺成功率44.0%),15例经2次或2次以上穿刺成功。实验组50例患者中,穿刺成功50例(穿刺成功率100%),一次性穿刺成功46例(一次性

穿刺成功率92.0%),4例经2次穿刺成功。与对照组相比,实验组一次性穿刺成功率较高,平均穿刺次数较少,所用时间更短,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

## 3 讨论

临床上各类危重患者和复杂大手术、大量出血或有大出血可能的患者需要频繁多次接受动脉采血及有创动脉血压监测,桡动脉取血具有疼痛反应小、患者容易接受、按压和准备时间短、血肿发生少等多项优点<sup>[4]</sup>,已成为这类动脉采血的首选途径。

本研究探讨了超声引导下水肿、休克、肥胖患者的桡动脉穿刺采血效果。虽有研究显示超声引导桡动脉置管比触摸技术快<sup>[5]</sup>,但对于一般营养状况良好、循环血容量充足患者,因动脉搏动明显,触摸比较容易,在非穿刺置管仅用细针行动脉穿刺采血时,超声引导和触摸技术在穿刺成功率上差异不大。但对于水肿、肥胖及休克患者,其桡动脉的触摸很困难,传统方法所采用的解剖定位、触摸桡动脉,属于盲探性操作,一次穿刺成功率低,有时需反复穿刺,会造成清醒患者紧张、痛苦,且易引起桡动脉痉挛、出血、血肿等并发症<sup>[6]</sup>,导致穿刺失败或置管、采血困难。这时候就需要在超声引导下进行穿刺,利用超声对血管的良好显像,在超声下能清楚看到桡动脉的粗细、深度及走行<sup>[5]</sup>。穿刺时采用平面外法,将桡动脉图像放置在探头正中并保持固定,穿刺针以探头中点为参照进行穿刺,可以极大提高穿刺成功率。血管的超声穿刺技术学习比较容易,培训周期短,而随着医院硬件条件的改善,特别是在ICU病房中,超声机的配备越发普及,给超声引导穿刺创造了更好的条件。

### 参考文献

- [1] 左明章,田鸣.老年麻醉学[M].北京:人民卫生出版社,2010:9.
- [2] 袁慧,姚兴荣,马旭.动脉血气分析采血技术的质量控制[J].中国护理管理,2011,11(8):15.
- [3] 那昱华.成人动脉血气分析标本采集技术的研究进展[J].中国医学创新,2015,12(1):153.
- [4] 田艳,张卫.超声引导下桡动脉穿刺置管在老年患者全麻手术中的应用[J].河南医学研究,2014,23(12):104.
- [5] 俞静,林秀美,陈豫.不同动脉采集动脉血气分析标本的临床比较[J].中国保健营养,2012,22(6):1326.
- [6] 吴欣娟.临床护理计数操作并发症与应急处理[M].第1版.北京:人民卫生出版社,2011:75.