

## 超声引导动脉留置针颈内静脉直接穿刺置管在剖宫产大出血产妇中的应用

蔡云亮<sup>1</sup>, 李安学<sup>1</sup>, 王新<sup>1</sup>, 吴春贤<sup>1</sup>, 潘春杰<sup>1</sup>, 纪宏新<sup>1\*</sup>, 李安满<sup>2</sup> (1. 香港中文大学(深圳)医学院附属第二医院麻醉科, 广东深圳 518172; 2. 广西壮族自治区百色靖西市人民医院麻醉科, 广西百色 533800)

**摘要:** **目的** 探讨超声引导动脉留置针颈内静脉直接穿刺置管在剖宫产大出血产妇中临床应用。**方法** 76例剖宫产大出血产妇, 分别采用传统体表定位动脉留置针行颈内静脉穿刺(A组, 22例)、超声引导中心静脉导管行颈内静脉穿刺(B组, 26例)、超声引导动脉留置针行颈内静脉穿刺(C组, 28例), 比较3组穿刺时间、一次性穿刺成功率、出血量、静脉通畅及并发症。**结果** A、C组穿刺时间短于B组( $P<0.01$ ), 出血量少于B组( $P<0.01$ ); B、C组一次性穿刺成功率高于A组( $P<0.01$ ); A组并发症明显高于C组( $P<0.01$ )。**结论** 超声引导动脉留置针颈内静脉直接置管穿刺成功率高、穿刺时间短, 是剖宫产大出血产妇快速建立静脉通道的有效方法。

**关键词:** 动脉留置针; 超声; 颈内静脉; 剖宫产

中图分类号: R 615

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2022) 04-0415-03

## Application of ultrasound-guided internal jugular vein cannulation in severe bleeding puerpera during cesarean section

CAI Yun-liang<sup>1</sup>, LI An-xue<sup>1</sup>, WANG Xin<sup>1</sup>, WU Chun-xian<sup>1</sup>, PAN Chun-jie<sup>1</sup>, JI Hong-xin<sup>1\*</sup>, LI An-man<sup>2</sup> (1. Department of Anesthesiology, The Second Affiliated Hospital of The Chinese University of HongKong (Shenzhen) Medical College, Shenzhen 523059, China; 2. Department of Anesthesiology, Jingxi People's Hospital, Baise 533800, China)

**Abstract:** **Objective** To observe the clinical application of ultrasound-guided internal jugular vein cannulation (US-IJVC) with arterial indwelling needle (AIN) in severe bleeding puerpera during cesarean section. **Methods** Seventy-six puerpera with severe bleeding during cesarean section underwent traditional IJVC with AIN (group A,  $n=22$ ), and US-IJVC with central venous catheter (group B,  $n=26$ ) or AIN (group C,  $n=28$ ). Puncture time, one-time successful puncture rate, blood loss, venous patency and complications were compared among three groups. **Results** The puncture time and blood loss were lower in groups A and C than in group B ( $P<0.01$ ). The one-time successful puncture rate of groups B and C was superior to that of group A ( $P<0.01$ ). The complications were more common in group A than in group C ( $P<0.01$ ). **Conclusion** US-IJVC with AIN is effective and rapid for rapid establishment of venous channels in severe bleeding puerpera during cesarean section.

**Key words:** arterial indwelling needle; ultrasound; internal jugular vein; cesarean section

剖宫产术中大出血来势凶猛、出血量大、极易并发失血性休克, 因此能否快速建立通畅的静脉通道是抢救产妇及新生儿生命的关键。颈内静脉穿刺置管因可快速输血输液、监测中心静脉压和肠外营养等优点在临床手术麻醉中应用广泛, 但对于剖宫产术中大出血, 术中仅需要快速输液, 监测中心静脉压, 术后不需保留深静脉导管的病人来说, 传统的颈内静脉穿刺操作程

序繁琐、操作时间长、延误抢救, 而且易致出血、感染、费用昂贵。本文对超声引导动脉留置针、超声引导中心静脉导管和传统体表定位动脉留置针行颈内静脉置管3种技术的穿刺时间、一次性穿刺成功率、出血量、通畅情况以及其并发症进行比较, 探讨超声引导动脉留置针颈内静脉直接穿刺置管在剖宫产大出血产妇中的临床应用价值。

收稿日期: 2021-11-23

基金项目: 广西壮族自治区百色市科技创新局项目(20184729)

作者简介: 蔡云亮(1980-), 男, 硕士, 副主任医师, E-mail: 95564540@qq.com

通信作者: 纪宏新, 男, 硕士, 主任医师, E-mail: hongxinji@163.com

## 1 资料和方法

### 1.1 病例与分组

选取我院2017年2月至2020年12月行颈内静脉穿刺的剖宫产术中大出血产妇76例作为研究对象,美国麻醉师协会(ASA)分级II~III级,年龄20~45岁,体质指数(BMI)18~32 kg/m<sup>2</sup>,排除穿刺部位局部感染、上腔静脉斑块血栓形成、严重凝血功能异常、颈部手术史的产妇。按照颈内静脉穿刺置管的差异,将剖宫产术中大出血产妇分为A组(采用传统体表定位动脉留置针行颈内静脉穿刺)、B组(采用超声引导中心静脉导管行颈内静脉穿刺)和C组(采用超声引导动脉留置针行颈内静脉穿刺)。3组患者的年龄、身体质量、身高及BMI等一般资料差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表1。

表1 3组患者一般情况比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	年龄/岁	身体质量/kg	身高/cm	BMI/(kg/m <sup>2</sup> )
A组	22	27.0±8.6	65.0±8.8	158.0±6.8	24.3±3.2
B组	26	27.0±7.8	66.0±6.7	159.0±5.0	24.4±2.1
C组	28	28.0±5.7	67.0±5.9	158.0±5.5	23.6±3.0

3组比较均 $P>0.05$

### 1.2 方法

所有患者由同一麻醉科副主任医师操作,全麻诱导后取头低足高位,在左侧面颊部辅以面罩固定,常规消毒铺巾。A组采用传统体表定位,软骨平面触及颈总动脉搏动,在颈总动脉外侧约0.5 cm处使用美国BD动脉留置针(20G),针尖指向同侧乳头负压进针,穿刺深度通常为1.5~2.5 cm,若进针大于3 cm仍无见到回血,保持负压缓慢退针,直见到回暗红色血确定针尖已在静脉内,置入套管,拔出针芯,将外套管Floswitch开关关闭,3M胶布覆盖固定<sup>[1]</sup>。B组:应用普诺斯掌式无线彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率5~12 CHz,探头涂耦合剂,套无菌保护套并固定。使用双腔中心静脉穿刺包,回血通畅后经穿刺针将“J”型导丝送入血管内,鞘管扩展穿刺皮肤,沿导丝置入中心静脉导管,拔出“J”型导丝,缝合固定。C组应用普诺斯掌式无线彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率5~12 CHz,探头涂耦合剂,套无菌保护套并固定。在环状软骨平面短轴法定位颈内静脉通过血液和压力法确认颈内静脉<sup>[1]</sup>,定位成功后行超声平面外穿刺,使用美国BD动脉留置针(20G)尾端接一装有肝素液的空针,负压进针,回暗红色血后继续进针2~3 mm,置入套管,颈内静脉内显示明亮的穿刺针,拔出针芯,将外套管

Floswitch开关关闭,3M胶布覆盖固定<sup>[1]</sup>。后续操作同A组。

### 1.3 观察项目

记录3组穿刺时间、一次性穿刺成功率、出血量、静脉通畅情况及并发症的差异。穿刺时间标准:从开始进针至成功穿刺置管固定完毕的时间;出血量计算方法:以浸透5 cm×7 cm的12层纱布为20 mL计算;并发症包括误穿动脉、局部血肿、血气胸等。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0软件对数据进行统计学处理,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析;计数资料以率表示,采用Fisher's精确检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 穿刺情况

A、C组的穿刺时间短于B组,出血量少于B组;B、C组的一次性穿刺成功率高于A组(均 $P<0.01$ ),见表2。

表2 3组穿刺情况比较

组别	<i>n</i>	穿刺时间/min	出血量/mL	一次性穿刺成功率/%	静脉通畅情况/%
A组	22	3.6±0.6	1.0±0.4	72.7	90.9
B组	26	9.7±1.6 <sup>a</sup>	4.6±2.4 <sup>a</sup>	96.2 <sup>a</sup>	100.0
C组	28	3.5±1.2 <sup>b</sup>	1.0±0.2 <sup>b</sup>	100.0 <sup>a</sup>	96.0

与A组比较:<sup>a</sup> $P<0.01$ ;与B组比较:<sup>b</sup> $P<0.01$

### 2.2 并发症

A组并发症发生率明显高于C组( $P<0.01$ ),见表3。

表3 3组并发症情况比较 (例)

组别	<i>n</i>	心律失常	误穿动脉	血肿	血气胸	并发症发生率/%
A组	22	0	4	2	0	27.3
B组	26	1	0	0	0	3.8
C组	28	0	0	0	0	0 <sup>a</sup>

与A组比较:<sup>a</sup> $P<0.01$

## 3 讨论

剖宫产术中大出血往往来势凶猛,短时间内出血量大,产妇容易陷入失血性休克,甚至死亡<sup>[2]</sup>,是产科严重的并发症,也是造成孕产妇死亡的主要原因之一,因此,能否快速建立通畅的静脉通道是抢救产妇及新生儿生命的关键。相比于上肢表浅静脉通道易塌陷、管径细、补液慢、不宜输注血管活性药物等不足,颈内

静脉穿刺置管因可快速输血输液、可输注血管活性药物等优点在抢救中的重要性不言而喻。但传统的方法通常需用专有的静脉穿刺包,操作程序繁琐、操作时间长容易延误抢救,而且传统深静脉穿刺置管易致出血、感染、费用昂贵,对于一些术后无需长期留置中心静脉导管的患者来说不但增加感染率而且造成浪费<sup>[3-4]</sup>。

传统的中心静脉导管需要铺洞巾、试穿、破皮和对导管缝合固定等,操作复杂,费时长,且常需他人配合和较长时间练习才能较好掌握完成。有研究显示颈内静脉直接穿刺置管由于操作和外周静脉穿刺相似,从准备到操作过程一气呵成,不用试穿、破皮和缝针等,操作更加快速简便,穿刺置管所需时间明显缩短<sup>[5-6]</sup>。本研究A、C组穿刺时间都明显短于B组( $P<0.01$ ),也佐证了这一结果;穿刺出血方面,动脉留置针也比传统中心静脉导管穿刺出血少,本研究中A组和C组出血量明显低于B组( $P<0.01$ ),这是因为:(1)动脉留置针管径稍小,而且不用破皮和缝合;(2)动脉留置针的外套管外径较穿刺针大,可完全占据血管穿刺点;(3)动脉留置针带有Floswitch(流量控制开关)开关,置管成功后关上开关可有效减少出血<sup>[7]</sup>。此外,动脉留置针的外套管能通过J型钢丝导丝,需要置入中心静脉导管时可通过此途径快速操作。

颈内静脉因毗邻动脉、气管、肺和纵隔等脏器,盲性穿刺可能误穿动脉或引血气胸、甚至纵隔血肿等并发症<sup>[8]</sup>,尤其是当颈内静脉位置变异时上述并发症的发生概率增加,有报道采用传统解剖体表标记定位法盲性穿刺进行颈内静脉置管失败率和并发症发生率分别高达22%和13%<sup>[9]</sup>。有研究利用B超定位成像明确了颈内静脉位置、深度及走向,因此极大地提高了穿刺的一次性成功率,减少了并发症<sup>[10-12]</sup>,本研究B、C组在彩超引导下进行穿刺置管,穿刺一次性成功率分别为96.1%和100.0%,明显高于A组的72.7%( $P<0.01$ )。并发症方面,A组因盲穿导致误穿动脉4例、血肿2例,B组因导丝置入太深诱发心律失常1例,而C组由于超声的可视化,避免盲穿风险,因此的并发症发生率明显低于A组( $P<0.01$ )。静脉通畅方面,3组的差异无统计学意义( $P>0.05$ ),这主要是因为:(1)套管

针的软套管长度为45 mm,能够较长部分保留在血管内,不易脱出;(2)套管针的外套管比较柔软,便于固定在血管内;(3)外套管的可塑性强,可充分悬浮在血管内。

综上所述,超声引导动脉留置针在颈内静脉直接穿刺置管简便快速,成功率高,并发症少,既发挥了深静脉置管的优点,又可避免传统中心静脉导管和传统盲穿的缺点,在剖宫产大出血抢救中不失为一种快速有效建立静脉通道的办法,值得临床推广应用。

#### 参考文献:

- [1]王今达,王正国主编.通用危重病急救医学[M].天津:天津科技翻译出版公司,2000:333,335,337.
- [2]郭景霞.急诊子宫切除在产科大出血中的临床意义[J].海南医学,2008,19(8):116-117.
- [3]卢萍,王亮,欧平华.留置针颈内静脉直接穿刺技术在急诊抢救中的应用体会[J].四川医学,2007,28(5):542.
- [4]周翠兰,曹军香,吴建,等.留置针颈内静脉直接置管用于休克型异位妊娠的观察[J].白求恩医学院学报,2008,6(5):278-279.
- [5]蔡云亮.动脉留置针颈内静脉直接穿刺置管在休克抢救中的应用[J].广东医学院学报,2014,32(3):386-387.
- [6]顾颖红,周期,李敏仙,等.动静脉留置针在婴幼儿颈内静脉穿刺中的应用效果[J].中国妇幼保健,2009,24(24):3460-3461.
- [7]夏武宪,林秋风.99例颈内静脉穿刺置管术的观察及解剖学基础[J].郑州铁路职业技术学院学报,2005,17(1):58.
- [8]张生,闰勇,汪涛,等.B超定位用于颈内中心静脉置管术的体会[J].吉林医学,2010,31(31):5580.
- [9]余荣根,黄小冬.简便颈内静脉穿刺置管液体误入纵隔一例[J].中国医师导报,2007,4(22):65.
- [10]QGUZKURT L,TERCAN F,KARA G.et al.US-guided placement of temporary internal jugular vein catheters:Immediate technical success and complications in normal danhigh-risk patients[J].Eur J Radiol,2005,55(1):125-129.
- [11]张龙新,林涛涛,陈小琳.超声引导技术在新生儿颈内静脉穿刺置管中的应用[J].中华医学超声杂志(电子版),2012,9(6):491-494.
- [12]王芳,朱倩,田鸣.颈内静脉穿刺术病人最佳头位的确定及B超引导穿刺的效果[J].中华麻醉学杂志,2007,27(10):954-955.