

# 超声引导下留置静脉中线导管与PICC在ICU中的应用效果分析

史晓明

运城市中心医院 山西 运城 044000

**摘要:**目的:分析超声引导下留置静脉中线导管(MC)与PICC在ICU中的应用效果。方法:选取2022年9月-2023年9月本院52例ICU患者开展研究,用随机数字表法平均分为对照组26例,行PICC置管,观察组26例,行超声引导下留置MC,比较两组应用效果。结果:观察组的并发症发生率、一次穿刺成功率和调整后插管成功率均明显高于对照组,维护费用、置入费用、穿刺置管时间、置管失败次数、留置时间、VAS、SAS和SDS评分均明显低于对照组( $P < 0.05$ )。结论:和PICC相比,利用超声技术为ICU患者留置MC,能显著提升置管效果,经济性高,但MC并发症多,临床应做好维护工作,以提升安全性。

**关键词:**超声引导;静脉中线导管;PICC;ICU

ICU患者病情危重、复杂,为患者进行抢救时,静脉输液使用范围广,经由静脉给药,能稳定血流动力学,调节水电解质平衡<sup>[1]</sup>。针对ICU患者,需选取具有较高渗透压的液体为其静滴,同时患者血管条件不佳,住院时间长,临床多留置PICC,但实际操作中PICC困难,花费高,患者经济负担重。MC属于新兴置管技术,其属于外周静脉置管,通过肱静脉、头静脉或静脉,将导管放进上臂深静脉中,MC具有明显优势,特别是输液时间较长者(高于6d),为患者穿刺后,不需通过X线定位,经济性高,能有效取代PICC<sup>[2]</sup>。在超声引导下置管,能实现无创定位,可精确定位血管位置,将血管动态变化呈现出来,可测量相关数据,便于精准穿刺,目前关于对比PICC、MC用于ICU患者的研究较少。本次研究以ICU患者为对象,分析留置MC的应用效果。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选取2022年9月-2023年9月本院52例ICU患者开展研究,用随机数字表法平均分为对照组26例,男14例,女12例,年龄为31-78岁,平均年龄(46.25±4.16)岁;观察组26例,男15例,女11例,年龄为32-79岁,平均年龄(46.41±4.07)岁。两组一般资料( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**纳入标准:**ICU收治患者;预估输液时间不低于6d;开展血凝全套检查、血常规检查,结果未见异常;知情同意本次研究。

**排除标准:**皮肤有开放性创伤或者破损,穿刺部位疼痛;观察穿刺部位血管,出现充血、硬化、渗出、瘀

紫、静脉炎等损伤;穿刺上肢感染、水肿;置管部位处于计划手术区域。

### 1.2 方法

PICC来自巴德,MC来自ARROW筒装,均由硅胶制成,中等长度导管套件,均为一次性使用。两组均借助超声引导,对血管进行筛选,择取上臂血流量丰富、弹性佳和粗直的血管,保证不存在静脉瓣,以贵要静脉为首选,然后可选择肘正中静脉。进行穿刺前,医护人员做好手卫生,严格按照要求消毒,选取无菌巾,将其铺在穿刺部位,以穿刺点为中心,以20cm为半径,进行消毒,共进行3遍,置管。对照组行PICC置管:引导患者外展手臂,令其处于90°,对臂围进行测量,肘部上方约10cm处,同时测量肩锁关节和穿刺点间距,明确导管长度;仔细观察导管,判断其是否完整,将其修剪好;借助超声检查,选取适当血管,将止血带扎好;采用超声进行实时引导,基于短轴平面,将穿刺角度控制在15-30°,控制好速度,慢慢进针;观察有无回血,如有,将导丝缓慢置入;顺着导丝将插管鞘放进去,将导丝退出,将其固定好,对尖端上侧进行按压;右手拿着导管,将其慢慢放进血管中,导管放进距离达到15-20cm时,提醒其将下颌紧贴穿刺部位,避免误将导管放进患者颈内静脉,然后持续置管;导管到达预期位置后,抽吸回血,取适量生理盐水,通过脉冲方式,进行冲管;将插管鞘撤出,通过超声检查,评估颈内静脉是否有导管误入;将导管修剪好,将正压接头、固定器等连接好;完成上述操作后,选用无菌敷料,将其盖在穿刺部位;对胸部进行检查,摄取正位X线片,对导管末端进

行评估。观察组行超声引导下留置MC：引导患者外展手臂，令其处于90°；检查导管，保证其完整；借助超声技术，挑选血管，将止血带扎好；通过超声图像进行实时引导，基于短轴平面，将进针角度控制在15-30°，抵达血管，缩小角度，继续进针，深度为1-3mm，通过超声观察，确定其在血管内；将导丝置入，将套管针退出；采取扩皮器展开扩皮处理，保证动作缓慢、轻柔；将扩皮器退出，顺着导丝将导管放进去；将导丝退出，然后抽回血，取适量生理盐水，开展正压封管，将正压接头连接好；完成操作后，取无菌敷料，将其覆盖在穿刺部位；通过超声，明确导管末端位置。

### 1.3 观察项目和指标

评价情绪和疼痛程度：分别借助VAS、SAS和SDS量表<sup>[3]</sup>，对应疼痛、焦虑和疼痛程度。评价置管效果<sup>[4]</sup>：观

察两组一次穿刺成功情况、调整后插管成功情况、维护费用、置入费用、穿刺置管时间、置管失败次数和留置时间。评价并发症<sup>[5]</sup>：包括穿刺点感染、导管堵塞、静脉渗漏和静脉炎。

### 1.4 统计学方法

SPSS27.0处理数据， $(\bar{x} \pm s)$ 与(%)表示计量与计数资料，分别行 $t$ 与 $\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ ，差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组情绪和疼痛程度比较

置管后两组VAS、SAS和SDS评分均明显低于置管前，观察组变化更明显，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表1。

表1 两组情绪和疼痛程度比较 $[n(\bar{x} \pm s)]$

组别	例数	VAS(分)		SAS(分)		SDS(分)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	26	5.14±0.25	2.02±0.32 <sup>a</sup>	57.25±4.16	32.26±3.52 <sup>a</sup>	55.34±3.62	30.25±3.42 <sup>a</sup>
对照组	26	5.17±0.14	3.25±0.38 <sup>a</sup>	57.31±4.08	43.26±4.28 <sup>a</sup>	55.41±3.59	41.61±3.82 <sup>a</sup>
$t$	/	0.534	12.625	0.053	10.122	0.070	11.297
$P$	/	0.596	0.000	0.958	0.000	0.944	0.000

注：与本组置管前比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 两组置管效果比较

观察组的一次穿刺成功率和调整后插管成功率均明显高于对照组，维护费用、置入费用、穿刺置管时间、

置管失败次数和留置时间均明显低于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表2。

表2 两组置管效果比较 $[n(\bar{x} \pm s) / (\%)]$

指标	观察组( $n=26$ )	对照组( $n=26$ )	$t/\chi^2$	$P$
一次穿刺成功率(%)	23(88.46)	16(61.54)	5.026	0.025
调整后插管成功率(%)	26(100.00)	20(76.92)	6.783	0.009
维护费用(元)	97.23±13.26	241.39±12.54	40.277	0.000
置入费用(元)	527.28±11.26	1884.06±112.25	61.325	0.000
穿刺置管时间(min)	10.21±0.24	21.25±2.18	25.667	0.000
置管失败次数(次)	1.00±0.12	3.21±0.24	41.996	0.000
留置时间(d)	16.25±0.21	31.56±0.23	250.655	0.000

### 2.3 两组并发症比较

对比并发症发生率，观察组更高( $P < 0.05$ )。详见

表3。

表3 两组并发症比较 $[n(\%)]$

组别	例数	穿刺点感染	导管堵塞	静脉渗漏	静脉炎	发生率
观察组	26	3	3	2	2	38.46
对照组	26	1	1	0	0	7.69
$\chi^2$	/	/	/	/	/	6.933
$P$	/	/	/	/	/	0.008

### 3 讨论

ICU收治急危重症者,需大量、快速为患者静补,采取营养液、抗生素和血管活性药物,尽快开放静脉通路,选取适当静脉输液方式,以顺利开展抢救工作,加快康复进程<sup>[6]</sup>。留置静脉针应用广泛,经由静脉穿刺,一同置入外套管和针芯,当其处于血管后,将针芯拔出,将质地柔软的套管短暂留存于血液内,为其输液,或者为患者留置套管针<sup>[7]</sup>。置管过程中引入超声技术,能提升操作精准度,在可视下展开操作,推动置管顺利进行。MC是一种先进技术,将其用于ICU,可检验中心静脉压,测量循环生理参数,评估体液多寡;快速、大量进行静脉输液,能在急救过程中维护生命体征;提供肠外营养支持;肿瘤化疗;快速开放输液通路;便于血液透析等<sup>[8]</sup>。

本次研究结果显示和对照组比,观察组的一次穿刺成功率和调整后插管成功率均更高,维护费用、置入费用、穿刺置管时间、置管失败次数和留置时间均更低( $P < 0.05$ ),代表相对于PICC,MC具有明显优势,置管效果更明确。就PICC而言,其具有较大操作难度,应由专业护士展开,接受专业培训,取得资格证,因导管留置长度较长,选择血管时条件较高,而ICU患者具有特殊性,其血管状态通常较差,穿刺失败率高,会延长穿刺置管时间<sup>[9]</sup>。MC置入距离相对较短,基于超声引导,能顺利穿刺。有关研究证实,相对于输液港、深静脉中心静脉导管和外周静脉留置针等,采取MC,其安全可靠、操作便捷,证实本研究。《输液治疗实践标准》提出MC留置时间不能低于7d,不能超过49d,本次研究结果为(16.25±0.21)d,在此区间内,梁艳等学者认为MC留置时间处于10-31d内。进行MC后,不需要采取X线技术,对导管进行定位,而PICC应摄取胸部X线片,MC的费用较低,能有效节省医疗成本<sup>[10]</sup>。观察组的VAS、SAS和SDS评分均更低( $P < 0.05$ ),表示MC能有效减轻疼痛,患者接受度高,能缓解负面心理。观察组的并发症发生率更低( $P < 0.05$ ),表明PICC的并发症更少。静脉置管多发并发症有穿刺点感染、静脉渗漏、静脉炎和导管堵塞等,PICC出现风险高于MC,王珊等结果证实该观点。探讨其原因主要为PICC置管时,选择外周手臂静脉展开穿刺,观察导管末端,其处于上腔静脉,到达深静脉内,血流速度快,管腔大,能有效缓解药物给患者血管内皮带来的刺激及损伤,可有效防范并发症。而观察MC末端,其存在于腋静脉内,关注其留置长度,约为20-25cm,患者血液流速慢,为每分钟150-350mL,难以快

速稀释药液浓度,会给血管带来较大刺激,因此易引发并发症<sup>[11]</sup>。说明两种方式均属于可靠且有效的静脉输液渠道,均存在优缺点,ICU应用时可结合预计留置时间、药物性质、原发疾病和经济条件等,择取适当途径,取得最佳置管效果。

综上所述,和PICC相比,利用超声技术为ICU患者留置MC,能显著提升置管效果,经济性高,但MC并发症多,临床应做好维护工作,以提升安全性。

#### 参考文献

- [1]于延玲,姚宏燕,戴美玲,杨寒莉,申娜,朱园园.中线导管在神经外科ICU患者中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2023,8(27):142-145.
- [2]林文顶,陈巧玲,赵慧玲,卢神雷,吴发学.超声引导下留置静脉中线导管与PICC在ICU中的应用效果分析[J].中国医疗器械信息,2023,29(12):80-82.
- [3]徐素琴.护理专案在ICU中心静脉置管患者导管相关性感染控制中的应用[J].当代护士(下旬刊),2023,30(3):130-133.
- [4]石雅莉.综合护理干预对ICU中心静脉置管患者导管相关性感染及静脉血栓形成的影响[J].基层医学论坛,2023,27(12):46-48.
- [5]王芬,幸莉萍,肖梅霞,严由霞,陈宏,许庆林.超声引导下桡动脉穿刺正压置管在ICU休克患者中的应用[J].中国医学创新,2023,20(16):155-158.
- [6]田水清,万永慧,周炜,沈月,喻莹,杨黎婷,肖淑君.迷你中线导管在肿瘤患者静脉治疗中的应用效果[J].护理学报,2023,30(4):75-78.
- [7]张书兰,刘心阳,房晓艳,朱守俊.超声引导在ICU患者困难外周静脉置管中的应用[J].安徽医学,2022,21(5):139-140+143.
- [8]高云霞,刘珍,韩亚妹,王文翠.动脉穿刺置管后新型固定方式在成人ICU患者中的应用效果[J].中国当代医药,2023,30(6):44-47.
- [9]杨金芳,徐惠丽,周玉梅,王海萍,罗妮娜.改良三向瓣膜式中线导管在维持性血液透析患者静脉输液中的应用[J].卫生职业教育,2023,41(4):151-153.
- [10]张瑞端.独参汤加味联合早期幽门后置管与空肠营养对ICU重症肺炎患者的治疗效果[J].临床合理用药杂志,2022,15(36):80-83.
- [11]康菲,张英兰.预见性护理在ICU中心静脉置管患者中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2022,7(31):173-175.