

最佳区域结合静脉最大直径穿刺法在超声引导下 中长导管置管的应用研究

邓善妍

(钦州市第一人民医院,广西壮族自治区钦州市,535000)

摘要 目的:探讨最佳区域结合静脉最大直径穿刺法在超声引导下中长导管置管的应用。方法:采用前瞻性随机对照试验设计,选取2021年8月至2023年2月于钦州市第一人民医院接受上臂中长导管置入的患者200例,通过随机数字表法分为实验组与对照组,各100例。实验组使用最佳区域结合静脉最大直径穿刺法进行置管。对照组使用传统肘上两到三横指的方法进行置管。比较两组患者导管留置期间并发症发生率及舒适度评分。结果:实验组总并发症发生率为4%(4/100)低于对照组20.00%(20/100)($P<0.05$);实验组患者护理后GCQ量表生理舒适维度、心理舒适维度、社会舒适维度及总分均高于对照组($P<0.05$)。结论:超声引导下中长导管置管中应用最佳区域结合静脉最大直径穿刺法,可显著降低导管相关并发症发生率,提升患者治疗期间舒适度,操作标准化程度高,具备临床推广价值。

关键词 超声引导;中长导管;最佳区域穿刺法;静脉最大直径;并发症;舒适度

中图分类号:R472.9 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2026)04-0076-03

中长导管是临床常用的外周静脉输液工具,长度为20~30cm之间。一般使用时需要经上臂贵要静脉或肱静脉等血管进行置入,并将导管尖端放置于腋静脉或锁骨下静脉处^[1]。具有维护成本低,穿刺速度快及无需X线定位的优势。有研究表明,国内三级医院上臂中长导管置管量年增长率达25%以上^[2]。流行病学数据显示,中长导管留置期间并发症发生率居高不下,其中机械性静脉炎发生率为15.6%~28.9%,血栓形成发生率3.2%~7.8%,导管移位脱出发生率5.1%~9.3%^[3]。目前临床中,中长导管置管多采用超声引导下塞丁格技术进行置管,虽可有效改善部分穿刺并发症的发生风险^[4],但在临床中,穿刺区域与穿刺点的选择仍然依靠护理人员的经验进行操作,尚无统一的标准,成为制约并发症

控制的关键瓶颈^[5]。国外研究提出了最佳区域穿刺法(ZIM)在PICC置管中,并取得了良好的效果^[6]。而国内研究一般多关注PICC穿刺区域优化,对中长导管穿刺区域的研究尚少。基于此,本研究讨论最佳区域结合静脉最大直径穿刺法在超声引导下中长导管置管的应用。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取钦州市第一人民医院2021年8月至2023年2月需经上臂置入中长导管的患者200例。纳入标准:①患者无中长导管置入禁忌症;②患者预置血管无结构异常;③预穿刺侧肢体无手术史且活动无障碍;④患者近5天体温正常,血常规及凝血四项指标处于正常范围。排除标准:①留置导管期间死亡者;②拒绝参与本研究或中途退出者。采用随机数字表法将患者分为实验组与对照组,各100例。实验组男57例,女43例;平均年龄(57.36±8.86)岁;穿刺侧血管直径(2.89±0.34)mm;预期治疗时长(18.76±5.32)d。对照组男55例,女45例;平均年龄(56.89±9.28)岁;穿刺侧血管直径(2.92±0.31)mm;预期治疗时长(19.12±5.18)d。两组患者一般临床资料比较无差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 操作方法

课题名称:广西壮族自治区卫生健康委员会科研课题(Z20210225)

作者简介:邓善妍(1985~),女,广西钦州人,本科,副主任护师,研究方向:护理学、血管通路管理与技术。

表1 两组患者并发症发生率比较[例(%)]

组别	穿刺点渗血	机械性	血栓形成	导管移位	导管打折	导管相关性	总并发症发生率
	渗液	静脉炎		脱出	破裂	感染	
对照组(n=100)	4(4.00)	1(1.00)	3(3.00)	2(2.00)	5(5.00)	5(5.00)	20(20.00)
实验组(n=100)	2(2.00)	0	0	0	1(1.00)	1(1.00)	4(4.00)
χ^2							12.121
P							<0.001

表2 两组患者护理前后GCQ量表评分比较(x±s,分)

组别	生理舒适		心理舒适		社会舒适		总分	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组(n=100)	22.89±2.51	27.34±2.56	21.12±2.33	25.21±2.34	20.65±2.21	25.79±2.27	64.89±5.34	78.34±6.21
实验组(n=100)	23.15±2.46	32.45±2.31	21.34±2.27	30.12±2.15	20.87±2.15	30.08±2.03	65.32±5.12	92.65±5.78
t	0.740	14.820	0.676	13.657	0.714	14.087	0.581	16.868
P	0.460	<0.001	0.500	<0.001	0.4676	<0.001	0.562	<0.001

所有操作由具备静脉置管资格认证的医护人员完成,采用超声引导下塞丁格技术,导管选用巴德公司生产的Per-Q-Cath前端开口式导管,维护材料为3M公司中心静脉导管护理套件,并严格按照中长导管的维护规范进行导管维护。

对照组:按传统方法,选取患者肘上两到三横指为穿刺点进行穿刺。超声探查肘上两至三横指区域血管,避开静脉瓣后确定穿刺点,按中长导管置入规范完成操作。

实验组:运用最佳区域结合静脉最大直径穿刺法,将患者的上臂内上髁至腋后线的长度,等量分为三段区域,靠近肘关节区域定为红色区域,标记为A区,中间区域定为绿色区域,标记为B区,靠近腋窝区域定为黄色区域,标记为C区。然后在B区利用超声沿着血管走行,选择此区域静脉直径最大处为最佳穿刺点进行穿刺。

1.3 观察指标

并发症发生率:记录患者置管后至拔管期间出现的各类并发症情况。计算并发症总发生率。

舒适度评分:采用舒适状况量表(general comfort questionnaire, GCQ)^[7]进行评估,该量表共3个维度,28个条目。采用1~4级评分法。总分:28分~112分。维度总分:生理舒适维度:9~36分,心理舒适维度:10~40分,社会舒适维度:9~36分,分值与舒适度成正比。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。计量资料以(x±s)表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者并发症发生率比较

实验组总并发症发生率为4.00%(4/100)低于对照组20.00%(20/100)(P<0.05),详见表1。

2.2 两组患者护理前后舒适度评分比较

实验组患者护理后GCQ量表生理舒适维度、心理舒适维度、社会舒适维度及总分均高于对照组(P<0.05),详见表2。

3 讨论

目前临床中在进行中长导管置管时,均采用超声引导下的塞丁格技术进行置管。但是在选择穿刺区域时,尚无统一的标准方案。操作时大多需要靠操作者的经验进行主观判断,故而并发症发生率一直居高不下^[8]。相关研究中将最佳区域穿刺法应用在PICC置管中,效果显著^[9]。现有针对中长导管穿刺区域与血管直径的系统性研究尚少。本研究采用最佳区域结合静脉最大直径穿刺法在超声引导下中长导管置管中的临床应用,验证该方案的临床价值。

本研究结果显示:实验组总并发症发生率为

4.00% (4/100), 低于对照组 20.00% (20/100) ($P < 0.05$); 实验组患者护理后, GCQ 量表的生理舒适维度、心理舒适维度、社会舒适维度及总分均高于对照组 ($P < 0.05$)。表明最佳区域结合静脉最大直径穿刺法在超声引导下中长导管置管中的临床优势。进一步分析显示, 该方法借助上臂三段式分区, 选择中间绿色区域作为穿刺区。此区域远离肘关节及腋窝, 皮肤平坦且活动度小, 能有效避免关节屈曲导致的导管打折、贴膜卷边, 减少导管移位脱出及感染风险。同时, 在该区域内用超声定位静脉最大直径处穿刺, 可显著增加导管与血管匹配度, 并增加接触面积, 降低血栓发生风险, 减少导管对静脉内皮细胞的机械压迫与摩擦损伤, 进而降低静脉炎及穿刺点渗血渗液等并发症的发生率^[10]。在改善舒适度方面, 并发症发生率的降低, 缓解了疼痛、肿胀等躯体不适, 从而提升了生理舒适度^[11]。另一个角度分析认为, 导管稳定性的提高, 减少了患者对治疗过程导管中断的担忧。同时, 减少了肢体活动限制, 缓解了患者的焦虑情绪, 从而提升了心理舒适度^[12]。最后在社会层面, 舒适度的提升可有效改善患者的日常社交与康复活动, 可实现患者的多维度舒适体验的改善^[13]。本研究借助静脉最大直径定位实现了穿刺点个体化选择, 更符合不同患者血管解剖特征。该方法操作简单, 且无需额外的设备, 仅在标准化分区下应用超声定位即可进行置管, 减少了对技术的依赖性, 同时也可减少在计划外的维护成本。

4 结论

综上所述, 最佳区域结合静脉最大直径穿刺法在超声引导下中长导管置管中的应用, 可显著降低导管相关并发症发生率, 有效改善患者多维度舒适度。

参考文献

[1] 沈泽曦, 王勤鑫, 沈珍梅, 等. 超声心电一体引导下隧道

式置管技术在 PICC 置管中的应用观察[J]. 全科医学临床与教育, 2025, 23(11):1048-1050.

- [2] 包满珍, 杨锡瑶, 邵安婷, 等. 不同麻醉方式在超声引导改良塞丁格 PICC 置管中的应用效果[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2025, 46(17):1689-1693.
- [3] 张红, 刘中秋, 黄道花, 等. 改良式渐进扩皮送鞘法在肿瘤病人超声引导下 PICC 置管中的应用效果[J]. 循证护理, 2025, 11(22):4709-4713.
- [4] 王瑞, 赵要松. 超声引导下赛丁格技术置入改良中等长度导管在食管癌患者中的应用[J]. 肿瘤基础与临床, 2021, 34(01):69-72.
- [5] 杜桂林, 张贞, 陈帅领, 等. 彩超引导下改良塞丁格技术在乳腺癌术后化疗患者外周中心静脉导管置管中的应用[J]. 肿瘤基础与临床, 2025, 38(3):348-350.
- [6] 黄丽明, 黄英姑, 文丽彬, 等. 超声引导下改良送鞘术结合 ECG 在血液病患者 PICC 置管中的应用[J]. 河北医药, 2024, 46(15):2336-2338, 2342.
- [7] 黄娟, 姬宏娟, 姬宏利. 彩色多普勒超声结合塞丁格技术引导在经外周静脉穿刺中心静脉导管置管中的临床应用[J]. 肿瘤基础与临床, 2025, 38(1):130-132.
- [8] 王湛, 张红梅. PICC 导管置入困难的影响因素及护理对策的进展[J]. 新疆医学, 2025, 55(06):761-764.
- [9] 王丹, 王龙君, 方艳艳, 等. 全程超声引导在危重症患儿 PICC 置管中的应用[J]. 河南医学研究, 2024, 33(23):4261-4265.
- [10] 刘硕, 赵军燕, 祝瑶瑶, 等. 超声引导下经胸壁段腋静脉隧道式 PICC 置管流程的构建研究[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(z1):92-97.
- [11] 王琴, 章米丹, 诸纪华, 等. 短肠综合征患儿在超声引导下经胸壁段腋静脉置入 PICC 的护理[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(z1):106-109.
- [12] 关颖. 超声引导下赛丁格外周中心静脉导管置管维护中集束化策略的效果观察[J]. 中国医疗器械信息, 2025, 31(13):111-113.
- [13] 杨小惠, 刘畅, 于卫华, 等. 不同长度外周静脉导管在减重手术患者围手术期的应用效果评价[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(04):401-407.