

迷你中长导管与留置针用于老年患者输液的效果比较

王文歆, 赵艳, 徐梅, 聂媛媛, 孙晓敏, 刘静

摘要: **目的** 探讨迷你中长导管与静脉留置针在内镜逆行胰胆管造影取石术老年患者输液中的临床使用效果。 **方法** 将行内镜逆行胰胆管造影取石术的 140 例老年患者按住院时间分为对照组与观察组各 70 例。对照组使用外周静脉留置针输液, 观察组经 B 超引导下置入迷你中长导管输液。比较两组置管操作时间、导管的留置时间、并发症发生率及患者满意度。 **结果** 观察组置管操作时间、导管留置时间显著长于对照组, 静脉炎、穿刺点渗血渗液和导管堵塞发生率显著低于对照组, 患者满意度显著高于对照组 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 迷你中长导管相较于外周静脉留置针, 虽然置管操作时间较长, 但留置期间并发症发生率低、留置时间长, 可更好地满足内镜逆行胰胆管造影取石术后老年患者大量静脉输液治疗的需求。

关键词: 老年患者; 胆总管结石; 留置针; 迷你中长导管; 超声引导; 静脉治疗; 静脉炎; 导管堵塞

中图分类号: R472.9 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.21.059

Comparison of the effectiveness of mini-midline catheter with peripheral venous catheter in older patients

Wang Wenxin, Zhao Yan, Xu Mei, Nie Yuanyuan, Sun Xiaomin, Liu Jing. Gastroenterology Department, Xi'an No. 3 Hospital, Xi'an 710018, China

Abstract: **Objective** To compare the clinical effectiveness of mini-midline catheter versus peripheral intravenous catheter in older patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for stone removal. **Methods** A total of 140 older patients undergoing ERCP for stone removal were chronologically divided into two groups, with 70 in each group. The control group received intravenous infusion using peripheral intravenous catheter, while the observation group used mini-midline catheter inserted under ultrasound guidance for infusion. The catheter insertion time, indwelling duration, incidence of complications, and patient satisfaction were compared between the two groups. **Results** The observation group required more catheter insertion time than the control group ($P < 0.05$). However, the observation group had longer indwelling duration, lower incidence of phlebitis, leakage at the puncture site, and catheter blockage, as well as higher patient satisfaction compared with the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** Although mini-midline catheter requires a longer insertion time compared with peripheral intravenous catheter, it is associated with a lower incidence of complications and a longer indwelling duration. Thus, mini-midline catheter better meets the intravenous infusion needs of older patients after ERCP for stone removal.

Keywords: older patients; choledocholithiasis; indwelling catheter; mini-midline catheter; ultrasound guidance; intravenous therapy; phlebitis; catheter blockage

经十二指肠镜逆行胰胆管造影+内镜乳头括约肌切开取石术 (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography + Endoscopic Sphincterotomy, ERCP+EST) 是治疗胆总管结石的首选治疗方法^[1]。研究显示, 围手术期大量输液可以有效预防 ERCP+EST 患者术后高淀粉酶血症及胰腺炎的发生^[2]。临床输液常采用留置针, 由于留置时间较短, 需要反复穿刺, 留置针导致的并发症亦较多^[3]。尤其是老年人的血管随着年龄增长会出现弹性降低、血管硬化且变厚的现象, 容易发生药物外渗, 影响静脉输液治疗效果。迷你中长导管一般留置在前臂或上臂的浅静脉, 长度为 8~10 cm, 留置时间为 1~4 周, 主要应用于急诊、围手术期患者以及困难静脉患者^[4]。在国内,

迷你中长导管的应用仍处于探索阶段。本研究以接受 ERCP+EST 治疗的老年患者为研究对象, 比较迷你中长导管与静脉留置针用于老年患者大量输液的效果, 旨在探讨更安全有效的输液工具。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2023 年 4—12 月入住我院消化内科接受 ERCP+EST 治疗的老年患者为对象。4—7 月入院的 70 例患者为对照组, 8—12 月入院的 70 例为观察组。纳入标准: ①诊断为胆总管结石, 并且行 ERCP+EST 治疗; ②年龄 ≥ 60 岁; ③预估静脉给药时间至少需要 7 d; ④愿意接受迷你中长导管进行静脉治疗。排除标准: ①穿刺侧手臂有外伤史、放疗史或血栓形成史; ②穿刺部位有损伤或者感染; ③患有其他严重疾病 (如合并免疫系统疾病、严重血液系统疾病、消化道大出血等), 或者存在表达障碍无法正常配合研究者。本研究经本院临床研究伦理委员会批准 (SYLL-2024-073)。

作者单位: 西安市第三医院消化内科 (陕西 西安, 710018)

王文歆: 女, 本科, 护师, 645694712@qq.com

通信作者: 赵艳, 865735218@qq.com

科研项目: 西安市科技计划项目 [201805094YX2SF28(2)]

收稿: 2024-05-07; 修回: 2024-07-28

1.2 操作方法

1.2.1 操作者 静脉留置针及迷你中长导管置管均由从事护理工作 ≥ 5 年,已通过置管的理论和操作培训,有丰富留置针和迷你中长导管置管及维护经验的护理人员操作。

1.2.2 对照组 选择外周静脉留置针作为静脉输液工具。常规置管后使用预充式注射器或单剂量药液(0.9%氯化钠注射液)脉冲式冲洗导管,正压封管(注射器内余2 mL)。外周静脉留置针的小夹子在进行封管操作后尽量在靠近穿刺点处夹闭,以防止血液回流。将外周静脉留置针的延长管以U型向上、高举平台法向肢体外侧固定,并在敷料上注明穿刺时间及操作者姓名。置管后告知患者注意保护好穿刺侧肢体,尽量避免肢体下垂、支撑起床以及在穿刺侧肢体测量血压等,以免回血导致导管堵塞。静脉留置针留置期间穿刺侧肢体可适当活动^[5]。在静脉输液及静脉推注给药前,使用消毒棉片擦拭消毒输液接头或接口的横截面及外围15 s^[6],并充分待干。

1.2.3 观察组 选用迷你中长导管(山东新华安得公司生产,一次性使用经外周置入中心静脉导管套装,规格为3F,长度8 cm,单腔,型号为A3008SL02)作为给药通路。①穿刺部位选择上肢,首选贵要静脉^[7],其次是头静脉和肱动脉;避开关节、静脉瓣、瘢痕、炎症、硬结、破损、创伤等部位^[8]。置管前评估患者全身情况、肢体活动能力、局部皮肤以及静脉情况等。②协助患者取合适体位,穿刺侧肢体与躯干呈45~90°,暴露手臂至腋窝,测量肘上10 cm臂围;打开维护包,铺治疗巾、戴手套,进行皮肤消毒至少3遍,待干后进行操作;打开置管包,预充延长管及输液接头,活动导管针芯,检查完毕后,将导管座推手退至底端并旋转卡至卡槽内。扎止血带,由穿刺者在B超引导下选择合适的穿刺点,以30~45°进针,在B超下看到针尖在血管内,并且回血良好后,缓慢推送导管座的推手,退针芯,撕裂可撕裂座,连接已预充好的接头及延长管,抽吸回血,使用10 mL预充式注射器脉冲式冲管,检查穿刺部位有无肿胀、渗液,妥善固定。③置管后嘱患者注意保持穿刺点以及周围皮肤的清洁干燥,如果发现穿刺点周围有渗血渗液、红肿、皮疹、疼痛,或贴膜卷边、潮湿松动等情况及时告知医护人员进行处理。④鼓励患者进行置管侧手部及腕部的适度活动,以避免静脉血栓的发生^[9]。但不可剧烈运动,避免打球、提重物(5 kg及以上)及上肢伸展运动等,避免血液回流导致堵管。⑤维护时,0°或180°自下而上撕去贴膜,无菌透明敷料应用无张力粘贴的方法固定导管,即以穿刺点为中心,塑形、抚压,注意贴膜应完全覆盖住导管固定翼,以避免皮肤的张力性损伤^[10]。⑥根据患者导管及导管附加装置的总容积,选择10 mL或以上管径的单剂量冲封管液采用

脉冲式冲管、正压封管方法进行冲封管^[11]。输液及推注药物时需要回抽,看有无回血,确认导管是否通畅以及是否在静脉内,输血或输注特殊药物(如脂肪乳)后,充分冲洗封管。⑦穿刺点处定期更换敷料,无菌纱布至少48 h更换1次,无菌透明敷料至少每7天更换1次,敷料出现潮湿、卷边、松动、渗血渗液等可见污染时随时更换^[12]。

1.3 评价方法 由责任护士在置管期间进行观察维护并记录,拔管时进行满意度调查。①导管留置时间、操作时间。操作时间由置管人记录从开始消毒到妥善固定结束的时间。②并发症。包括渗血渗液、导管相关性血流感染、静脉炎、导管相关性血栓、导管堵塞。渗血渗液根据美国护理学会《输液治疗实践指南》^[13]给出的标准进行评估。导管相关性血流感染是指留置血管导管期间及拔除血管导管后48 h内发生的原发性、且与其他部位感染无关的感染,包括血管导管相关局部感染和血流感染;当患者发生局部感染时会出现红、肿、热、痛、渗出等炎症表现,血流感染除局部表现外还会出现发热($>38^{\circ}\text{C}$)、寒颤或低血压等全身感染表现^[14]。静脉炎根据《输液治疗实践指南》^[13]中给出的分级进行观察与评估。导管相关性血栓是指置管后,由于穿刺或导管直接损伤血管内膜以及患者自身状态等因素,使导管所在的血管内壁及导管附壁形成血凝块的过程;临床症状主要表现为置管侧肢体疼痛、肿胀,或伴有局部皮肤发红、发热等;还需要特别注意的是,患者主观上有没有感觉到置管侧肢体、腋窝或肩臂等部位酸胀疼痛,这些都是静脉血栓的隐匿症状^[15];由责任护士进行日常观察,联合专科医生根据B超结果进行判断及处理。导管堵塞包括输液速度减慢或不畅,冲封管费力、输液泵或微量泵频繁出现堵塞报警、穿刺点处有渗出、肿胀或漏液。③满意度调查。采用医院自制满意度调查表收集两组患者在导管留置期间对输液管路的满意度。调查表共包含25个问题,每个题目4分,总分在85分以上表示非常满意,60~85分表示满意, <60 分为不满意。

1.4 统计学方法 采用SPSS27.0软件进行统计分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以频数、百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;等级资料比较采用Wilcoxon秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 见表1。

2.2 两组置管操作时间、留置时间、置管后并发症发生率及对导管满意度比较 两组导管均置入成功,置管过程中无误穿动脉及神经损伤。两组均未发生导管相关性血流感染及导管相关性血栓等严重并发症。两组置管操作时间、留置时间、置管后并发症发生率及对输液管路满意度比较,见表2。

表 1 两组一般资料比较

组别	人数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	文化程度(例)			医保情况(例)			每日输液量 (mL, $\bar{x}\pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)
		男	女		初中及以下	高中或中专	大专及以上	自费	职工医保	居民医保		
对照组	70	36	34	73.80±8.11	26	32	12	8	34	28	2 519.29±231.77	23.35±2.86
观察组	70	38	32	75.61±8.10	35	25	10	3	36	31	2 479.29±266.28	24.30±3.36
统计量		$\chi^2=0.155$		$t=1.321$	$Z=1.382$			$\chi^2=2.482$			$t=0.948$	$t=1.801$
P		0.866		0.189	0.167			0.289			0.345	0.074

表 2 两组置管操作时间、留置时间、置管后并发症发生率及对输液管路满意度比较

组别	例数	并发症[例(%)]			留置时间 (d, $\bar{x}\pm s$)	置管操作时间 (min, $\bar{x}\pm s$)	对输液管路满意度[例(%)]		
		静脉炎	导管堵塞	渗血渗液			非常满意	满意	不满意
对照组	70	18(25.7)	9(12.9)	28(40.0)	2.11±1.02	2.61±0.71	22(31.4)	30(42.9)	18(25.7)
观察组	70	2(2.9)	1(1.4)	4(5.7)	14.87±6.86	16.26±5.67	41(58.6)	25(35.7)	4(5.7)
统计量		$\chi^2=14.933$	$\chi^2=6.892$	$\chi^2=23.333$	$t=15.393$	$t=19.986$	$Z=3.764$		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		

3 讨论

3.1 迷你中长导管的置管操作时间较长 本次研究结果显示,观察组置管操作时长显著长于对照组($P<0.05$)。静脉留置针通常选择手背或前臂较明显的浅静脉,操作时无需建立最大无菌屏障且操作较为简单,用时较短。迷你中长导管在置管操作时首先需要使用 B 超进行血管选择以及建立最大无菌区域,测量臂围,穿刺时在 B 超引导下进行,在选定穿刺点后有推送导管座、撕裂可撕裂座、连接延长管、抽吸回血、冲管检查、妥善固定等操作,需要的时间较长,同时还对置管及维护护士有一定的要求。这些因素可能会对迷你中长导管在临床中的推广造成一定影响。

3.2 迷你中长导管可降低静脉导管留置相关并发症的发生率 本研究结果显示,观察组渗血渗液、静脉炎、导管堵塞发生率显著低于对照组(均 $P<0.05$)。在治疗时间和药物相同情况下,常规为患者选择管径最细、管腔最小的导管。但行 ERCP+EST 治疗的老年患者围手术期需要长期大量输液,以防胰腺炎等并发症的发生,除需要输入晶体溶液外还需要输入代血浆制剂胶体及其他高渗盐水液体^[16],使用传统静脉留置针往往需要反复穿刺,使用超过 48 h,有 88% 的概率会发生静脉炎^[17],对静脉损伤较大,对血管刺激也较大。相较于普通的外周静脉留置针,迷你中长导管更长(8 cm)、管径更宽,且导管末端位于前臂较粗的外周静脉内,血流速度相比于静脉留置针经常选择的前臂浅静脉更快,可以充分稀释药液,减少药物刺激,降低静脉炎与导管堵塞的发生率。在 B 超引导下穿刺,对于老年患者、肥胖、水肿以及血管位置较深的患者都具有更好的效果。本研究中发生的 2 例静脉炎均为头静脉穿刺,已有研究表明应用迷你中长导管时,贵要静脉的并发症发生率小于头静脉和肱静脉,应首选贵要静脉穿刺^[7],这是由于头静脉相比于贵要静脉较表浅、管径更细,肱静脉在穿刺时容易误入动脉。此外,应密切观察穿刺点并仔细交接班,发现有渗血渗液及血液反流等及时处理。

3.3 迷你中线导管留置时间长,能较好地满足静脉治疗需求,患者满意度高 本研究中,观察组导管留置时间明显长于对照组,可以更好地适用于 ERCP+EST 围手术期老年患者输液治疗。ERCP+EST 围手术期治疗患者往往需要大量输液,老年患者本身血管条件较差,再加上老年人身体功能逐渐衰退,皮肤松弛,血管缺乏韧性和弹性,使用传统的外周静脉留置针留置时,留置时间通常仅为 1~3 d,且由于治疗持续时间较长,通常需要反复穿刺,不仅增加了患者痛苦,还对静脉有较大损伤。而迷你中长导管留置时间更长,可以减少反复穿刺,更加符合 ERCP+EST 围手术期的老年患者治疗需求,通常能实现住院“一针”化治疗,能大大减少患者的痛苦。此外,迷你中长导管通常留置在前臂,方便日常活动,带管体验更好,增加了患者的满意度。

4 结论

迷你中长导管用于 ERCP+EST 治疗老年患者,可降低并发症发生率,延长留置时间,满足 ERCP+EST 老年患者围手术期大量输液的需求。但迷你中长导管相较于静脉留置针置管操作时间较长,且对置管/维护护士也有一定的要求。由于本院在迷你中长导管的应用尚处于初步探索阶段,样本量较少,且未对置管及维护费用等进行比较。在未来的研究中,可进行多中心、大样本量的相关研究,对迷你中长导管的规范性使用及经济效益进行进一步研究。

参考文献:

[1]

Diez Ruiz S, Latras Cortés I, Borrego Rivas S, et al. Hematoma post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography [J]. Rev Esp Enferm Dig, 2023, 115(6): 347-348.

[2]

李星志, 吴长伟, 任笠坤, 等. 围手术期大剂量补充乳酸林格液预防和减轻 ERCP 术后胰腺炎的荟萃分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2020, 26(11): 839-845.

(下转第 84 页)

训效果有限,如何巩固效果是下一步亟须解决的问题。有研究表明,尽管高级创伤生命支持课程被认为是创伤培训的金标准,但参加该课程的护士很少能够完全获取到其所需要的技能,且参加高级创伤生命支持或高级创伤护理课程等正式课程的护士往往在完成课程后 6 个月内迅速丧失技能^[13]。因此,定期反复培训是必不可少的。随着课程的不断发展,临床工作经验的不断积累,可根据不同工作经验水平对学员实施分层培训^[14]。未来还将不断优化课程内容,包括引入新型教学手段、增加定制课程、运用虚拟现实技术等,以主动契合我国各地创伤中心建设的不同需求。同时,通过建立长效的培训机制,定期进行创伤救治知识和技能的培训和考核,以确保培训效果的持续性和有效性。

4 结论

本研究结果显示,对 CTCT-N 课程优化,有效提升了创伤护士理论知识水平及操作技能。本研究仅统计了参加 CTCT-N 培训的 8 期学员,且多数来自东部和中部地区,存在一定局限性,未来需扩大研究区域跨度,以更全面地了解 CTCT-N 课程教学优化后的培训效果,以促进创伤护士职业提升和发展,为创伤护士规范化培训考核提供借鉴。

参考文献:

[1] 史云光,张志刚,张瑞英,等.多发伤患者凝血功能指标在病情程度和预后判断中的作用研究[J]. 海军医学杂志,2017,38(2):170-174.

[2] Schroeter K. Trauma nurses: making a difference[J]. J Trauma Nurs,2015,22(3):120-121.

[3] Gillard J N, Szoke A, Hoff W S, et al. Utilization of PAs and NPs at a level I trauma center: effects on out-

comes[J]. JAAPA,2011,24(7):34-43.

[4] Haan J M, Dutton R P, Willis M, et al. Discharge rounds in the 80-hour workweek: importance of the trauma nurse practitioner[J]. J Trauma,2007,63(2):339-343.

[5] Morris D S, Reilly P, Rohrbach J, et al. The influence of unit-based nurse practitioners on hospital outcomes and readmission rates for patients with trauma [J]. J Trauma Acute Care Surg,2012,73(2):474-478.

[6] 国家卫生健康委员会.国家创伤医学中心及国家创伤区域医疗中心设置标准的通知[EB/OL]. (2019-09-15) [2022-08-25]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-11/15/content_5452451.htm.

[7] 陈慧娟,程晶,张敏,等.护理人员创伤救治培训现状[J]. 创伤外科杂志,2020,22(1):78-81.

[8] 刘湘萍,程晶,李哲英,等.中国创伤救治培训护理版课程培训实践[J]. 护理学杂志,2023,38(7):67-70,74.

[9] 李敏华,李燕华,张翀旒.门诊急救绿色通道体系的建立及效果评价[J]. 中国医院,2014,18(9):38-40.

[10] 王坤,杨萍芬,严浩.骨髓腔穿刺输液在院外创伤失血性休克患者抢救中的应用效果[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志,2020,15(3):288-290.

[11] 中国医药教育协会急诊医学专业委员会,中华医学会北京心血管病学分会青年委员会.中国骨髓腔内输液通路临床应用专家共识[J]. 中国急救医学,2019,39(7):620-624.

[12] 张晓红,傅涵,何红.临床护理人员对骨髓腔输液通路的认知调查[J]. 护理学杂志,2022,37(18):49-52.

[13] Fenwick R. Major trauma training for emergency nurses [J]. Emerg Nurse,2014,22(1):12-16.

[14] Barleycorn D. Trauma nursing development in England: insight from South Africa[J]. Int Emerg Nurs,2013,21(3):190-193.

(本文编辑 李春华)

(上接第 61 页)

[3] 臧丽丽,宗晶,石素宁,等.两种迷你中线导管置管方法的效果比较[J]. 护理学杂志,2024,39(5):38-41.

[4] 胡花.迷你中长导管与静脉留置针在困难静脉通路患者中的应用效果研究[D]. 荆州:长江大学,2023.

[5] 伊秀英,尹玲,郭丽华,等.留置针置管侧肢体活动力度与导管回血堵管关系研究[J]. 赣南医学院学报,2021,41(10):1032-1034.

[6] 文雯,童丽灵,吴丹.无针输液接头两种消毒方式的效果比较[J]. 中国当代医药,2021,28(19):235-237.

[7] Sapkota S, Sannur R, Naik R. Analysis of peripherally inserted central catheter line in cancer patients: a single-center experience[J]. South Asian J Cancer,2020,9(4):253-256.

[8] 刘巧艳,朱丽群,周英凤,等.外周静脉短导管选择与置入的最佳证据分析[J]. 护士进修杂志,2020,35(6):550-555.

[9] 李蓉,任震晴,周洪昌,等.运动锻炼方案预防 PICC 导管相关性血栓研究现状[J]. 天津护理,2023,31(2):246-249.

[10] 王丽英,闻萍,薛岫,等. PICC 上肢置管患者贴膜处张力

性损伤的调查分析[J]. 上海护理,2019,19(1):23-27.

[11] 赵亮. PICC 冲封管相关指南的临床应用现状及其影响因素研究[D]. 兰州:兰州大学,2024.

[12] 刘广欣,孙霞,刘莉,等.迷你中长导管留置与维护的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志,2024,59(4):408-416.

[13] Gorski L A. Update: the 2024 infusion therapy standards of practice[J]. Home Healthc Now,2024,42(4):198-205.

[14] 贾维慧,孙香莲,厉丹阳,等.乳腺癌患者静脉输液港导管相关血流感染预测模型构建[J]. 护理学杂志,2022,37(15):56-60.

[15] 郭相江,张岚.导管相关性静脉血栓处理原则[J]. 中国实用外科杂志,2021,41(12):1352-1356.

[16] 何文成,王昕欣,田金飞,等.高渗盐水液体复苏对重症急性胰腺炎的前瞻性多中心随机对照临床试验[J]. 中国急救医学,2022,42(9):747-752.

[17] 林璐琪,陈亚丹,洪雪珮,等.外周静脉炎预防措施的最佳证据总结[J]. 中国临床护理,2024,16(5):308-312.

(本文编辑 吴红艳)