

中等长度导管 (MC) 在临床的应用及展望

刘力琴

四川大学华西第二医院 (小儿神经科) 四川成都 610041

【摘要】 对中长导管的实用性、安全性和经济性进行综述, 为临床对中长导管的应用和进一步研究提供参考。同时也提高了护理人员工作效率及质量。更好地造福于患者, 并将创造出更加广阔的应用前景。现将两种中长导管的适应证、禁忌症, 相关并发症的预防和护理等方面进行探索, 提升护理质量, 保证患者安全, 为制定出我国中长导管实践标准提供理论依据。

【关键词】 MC; 应用; 护理

【中图分类号】 R473

【文献标识码】 A

【文章编号】 1002-3763 (2022) 08-045-03

经外周静脉置入中等长度导管 (midline catheters or midline, MC) 又叫中长导管, 是介于留置针和中心静脉导管之间的外周静脉输液装置。国外, 中长导管早在多年前已广泛使用, 而我国在 2000 年前, 对中长导管研究还处于空白, 随着近几年超声引导辅助设备的引用, 以及资料表明中长导管相关并发症低于中心静脉导管, 且更加安全、舒适、成本低等逐渐开始被重视, 但在我国该项技术目前多应用于消化科、神经内外科重症患者、肿瘤姑息治疗患者等科室, 并未广泛使用。

中等长度导管规格分为了两种, 一种为传统型中长导管, 另一种为迷你型中长导管, 材质均为聚氨酯, 导管型号均为 3F-5F。传统中长导管长度为 20 ~ 30cm, 外径分别为 3F (0.91mm)、4F (1.08mm)、5F (1.29mm), 穿刺部位通常是肘窝处上下两横指常规穿刺或采用超声引导技术从上臂置入贵要静脉、头静脉或肱静脉内, 尖端位于腋静脉胸段或可到达锁骨下静脉; 新生儿 / 儿童经头皮置入, 导管尖端位于锁骨上方的颈静脉; 经下肢静脉置入, 导管尖端位于腹股沟疝下方的腿部。迷你型中长导管长度为 8 ~ 10cm, 外径分别为 3F (1mm)、4F (1.32mm)、5F (1.65mm)。穿刺部位通常是采用超声引导技术下置入上臂贵要静脉、肱静脉和头静脉, 尖端位于腋静脉胸段不超过腋窝。有研究显示头静脉的静脉炎发生率高于贵要静脉和肱静脉, 所以在血管允许的情况下, 无论选择哪种导管置入, 建议优先选择穿刺成功率高、又可降低静脉炎发生率的贵要静脉。

美国 INS2021 年《输液治疗实践标准》建议根据患者治疗时间选择静脉导管, 输液疗程时间为 1 ~ 4 周的治疗, 建议使用中等长度导管。目前, 根据静脉治疗护理实践指南提出中长导管放置的最长时间为 4 周, 最长留置时间为 58 天^[1]。中长导管在综合静脉输液装置的时间性 (置管时间和留置时间), 经济性 (置管费用和维护费用) 及实用安全性上 (并发症) 相比其他导管来说存在一定的优势。但国内对迷你中长导管的研究和应用尚在初步探索阶段。现将从导管在临床应用等方面进行综述, 为临床的应用和进一步研究提供参考^[2]。

1 临床使用价值

1.1 减轻护理人员的工作量, 提高工作效率及质量

减轻因患者穿刺困难带给护士的心理压力, 有利于静脉治疗顺利的完成, 提高医护之间的有效沟通, 提高患者的满意度。

1.2 减轻患者的痛苦

反复穿刺带给患者的痛苦, 保护了患者血管, 同时由于其尖端定位为腋静脉胸段或锁骨下静脉, 可减少因肘部过活动导致的静脉炎和导管脱出的风险, 增加舒适度。

1.3 减轻家庭的经济负担

因其具有穿刺成功率高、操作简单、维护成本较低、并发

症较中心静脉导管发生率更小、穿刺成功后不需要做 X 线定位, 减少辐射风险等优势, 从而为患者提供了一种经济、安全的静脉输液方式。

1.4 满足治疗的需要

适用于计划静脉治疗疗程时间为 1 ~ 4 周的患者; 持续输注等渗或接近等渗药物的患者; 需持续镇静与镇痛的患者; 需间歇性或短期输注高渗透压、腐蚀性药物的患者; 并且有 1 项研究发现进行万古霉素给药少于 6 周时, 使用中长导管是安全的。

2 适应证与禁忌症

2.1 适应证

预计治疗时间 1 ~ 4 周的患者; 持续输注等渗或接近等渗的药物; 静脉注射万古霉素的患者 (少于 6 周); 需持续镇静与镇痛的患者; 间歇性或短期输注高渗透压、腐蚀性药物等。

2.2 禁忌症

避免持续输注发泡剂药物治疗; 导管尖端未达腋静脉胸段或锁骨下静脉的情况下, 不适宜用于胃肠外营养、渗透压大于 900mOsm/L 的补液治疗; 有血栓、高凝状态病史、四肢的静脉血流降低 (如麻痹、淋巴水肿, 矫形, 神经系统病症), 终末期肾病需要静脉保护时; 乳腺手术清扫腋窝淋巴结、淋巴水肿的病人; 拟穿刺肢体部位有疼痛、感染、血管受损 (瘀紫、渗出、静脉炎、硬化等)、计划手术或放疗的区域均不宜置管。

导管的留置时间受血管、置入部位及使用药物的 PH 等因素影响, 因此置管前的充分评估是实现导管最长留置时间、对导管最大利用的最直接表现。以下将从导管置管方式的选择、血管的选择、置入部位的选择、导管长度的选择、维护及拔管等进行综述, 为临床提供参考。

3 中长导管置管流程

3.1 准备工作 (评估)

(1) 对患者的评估: 首先了解病史、询问是否有过敏史, 计划穿刺侧肢体有无手术史、导管置入史、放射治疗史、淋巴水肿、肿瘤压迫、有无禁忌症等。其次对所需的检查结果, 如血常规、凝血功能等进行核对。同时还要做好患者有效沟通, 解答疑问, 减轻其紧张情绪, 并签署知情同意书。(2) 对患者血管的评估: 首先询问患者卧位姿势, 避免在惯用卧位肢体穿刺。其次尽量选择上臂血管, 如贵要静脉、肘正中静脉、头静脉等, 首选为贵要静脉。再使用超声观察血管纵视图和横视图。如血管直径、深度、走向, 有无动脉及神经伴行, 确定选择使用哪种中长导管及其型号。(3) 对患者穿刺部位的评估: 确定穿刺部位后, 应使用超声观察计划穿刺部位周围静脉、动脉和神经的位置。当轻微下压超声探头时, 健康的静脉容易受压变瘪, 反之动脉是搏动的。神经距离动静脉较近, 呈回波束状, 应小心避免损伤神经。并且避免在以下部位穿刺,

有触痛或开放性损伤的区域、四肢发生感染的区域、受损血管(如:瘀紫、渗出、静脉炎、硬化、条索状或充血的血管)、静脉瓣的位置。(4)置管长度评估:首先用软尺测量两侧上臂的长度及臂围,再利用体表测量选择置入导管初长度,有三种方法:A.从预穿刺点沿静脉走向至腋窝水平;B.从预穿刺点沿静脉走向至同侧锁骨中线;C.从预穿刺点沿静脉走向至同侧胸锁关节减2cm;并做好记录。根据以上的各种评估,来选择使用哪种中长导管及型号。

3.2 置入方法

中长导管置管方法有两种,常规盲穿穿刺技术和超声引导下改良塞丁格技术。相关研究表明在超声引导下置管可提高穿刺成功率,减少并发症的发生,但相关研究指出超声引导下置管对成功置管时间及穿刺次数并没有明显的优势,有待进一步进行探讨。传统中长导管置入方法与经外周置入中心静脉导管(PICC)方法相同,是常规盲穿穿刺技术和超声引导下改良塞丁格技术进行置管。而迷你中长导管是在超声引导下进行置管。(1)用物准备:葡萄糖酸氯己定乙醇皮肤消毒剂、100U/ml 无菌肝素盐水、无菌生理盐水,盐酸利多卡因注射液、穿刺包、超声机等。(2)传统中长导管置入方法:患者平卧位,上臂外展,常规消毒,范围为(15×15)cm、铺无菌单。检查导管质量,生理盐水冲洗导管,润滑导丝,在B超引导下或盲穿,确定穿刺位置,用导管引针穿刺,从回血帽观察回血,保持穿刺针的位置,送入导丝,松止血带,退出针芯,利多卡因皮内注射后扩皮,沿导丝把相对应型号的血管鞘送入,用盐水注射器抽吸回血,测量所需导管长度(测量距离为自穿刺点到锁骨中段),修剪导管所需长度,确定是否通畅导管,推进至所需长度,撤血管鞘,用盐水注射器抽吸回血并注入生理盐水,确定是否通畅,使用B超查看尖端所在位置,确定无误后,撤出导丝,连接正压接头。穿刺点放无菌纱布并按压30分钟,观察无渗血后,覆盖无菌透气膜加以固定。最后要向患者及家属交待穿刺后的注意事项^[3]。(3)迷你中长导管置入方法:患者平卧位,上臂外展,常规消毒,范围为(15×15)cm、铺无菌单。检查导管质量,生理盐水冲洗导管、导丝,扎止血带,嘱病人握拳,右手拇指及中指夹持握手导轨,食指抵住可撕裂座,绷紧皮肤,B超引导下进针,从导管内见回血后降低到10~15度角(观察导管内回血情况),右手握住可撕裂座,左手缓慢匀速推送导丝,松止血带,嘱病人松拳;左手握持可撕裂座,右手轻柔推送导管,使导管座与可撕裂座扣在一起;右手继续向前慢慢推送,使可撕裂座与握手导轨分离,匀速将可撕裂鞘与导管送至目标位置;一手扶稳可撕裂座与导管整体并在导管尖端按压止血,一手持着握手导轨撤出针芯和导丝,快速连接延长管和输液接头,注射器确认回血良好,拧紧至延长管公鲁尔接头的外圈松开,完成锁定;去除助推装置,撕开可撕裂座,调整导管体外外露的长度为0~0.5cm,注射器脉冲式冲管及正压封管,使用固定装置固定导管(箭头向上),穿刺成功后,穿刺点放无菌纱布并按压30分钟,观察无渗血后,覆盖无菌透气膜加以固定。最后要向患者及家属交待穿刺后的注意事项。

4 常见并发症及预防措施

4.1 机械性导管相关性静脉炎(较常见)

通常发生在置管一周内,主要是由于导管材料、型号、操作者的技术水平和患者血管状况等有关。预防措施:置管前要检查导管的质量,应根据患者的血管情况选择型号合适的导管,在置管过程中注意动作要轻柔,避免反复穿刺刺激

血管,穿刺成功后,常规使用喜辽妥沿穿刺血管外涂。

4.2 感染性导管相关性静脉炎

感染的主要原因是医源性,可以引起严重的全身并发症。常常因为未严格执行无菌操作,导致插管处皮肤上的细菌经皮下隧道移居到导管腔外而引起,患者皮肤和医护人员的手是污染的最主要来源。预防措施:在操作过程中应严格执行无菌操作技术,置管成功后,第二天更换敷料一次,夏季(5~10月),每3天更换敷料一次,冬季(11月~次年4月),每6天更换敷料一次,每7天更换Q-S接头一次,如发现渗血、卷边、污染等,需及时更换,以免给细菌提供良好的培养基。观察穿刺点有无红、肿、热、痛、脓性分泌物等炎症反应发生。如果患者突然出现高热,而又没有其他明显诱因时,应考虑感染导管相关性静脉炎的因素,必要时及时予以拔管处理。

4.3 血栓性导管相关性静脉炎

与患者自身病情、凝血机制及血管情况有关。预防措施:注意置管前查看患者病史、完善相关检查。置管后注意观察置管静脉的情况,如沿着置管静脉走行发现有红色条索状线,并在其远端有水肿出现,置管侧肢体围度大于对侧肢体,需完善B超检查,条件允许下拔管,并予以抗血栓治疗。

4.4 导管堵塞

置管后主要并发症之一。主要原因一是冲封管方法不正确,使脂肪类、晶体类药物的瘀积和纤维蛋白沉淀造成管腔的狭窄或阻塞,二是患者本身血液浓缩或黏稠度高,处于高凝状态等因素。预防措施:掌握正确的冲封管方法,需正压封管、定时冲管和及时更换Q-S接头。要避免残余药液留导管中,每次治疗完成时,正确的封管将药液全部冲入血管内。如发现导管输液不畅时,避免强行冲管,应先排除体位压迫及导管是否打折等原因。确定导管堵塞,需及时通知医生进行溶栓治疗。可用20ml空针注入1ml尿激酶(即5000U/ml)保留20分钟,溶栓过程切记暴力冲管,溶液使用时间不超过4小时,需及时更换。如24小时溶栓未成功,需完善B超检查后,及时拔管。

5 健康宣教与护理

5.1 置管前宣教

根据患者的病情及治疗疗程情况,告知患者导管的并发症、置管后简单护理方法,强调置管的必要性及优势。介绍患者与病区内已置入导管的患者进行交流沟通,消除紧张心理。

5.2 置管后宣教

告知患者三行四观五不准。(1)“三行”一行:可洗澡,沐浴前将导管用保鲜膜包裹严密,沐浴时抬高置管侧肢体,沐浴后将保鲜膜去除,检查敷料是否有潮湿,如有潮湿立即更换。二行:可从事日常活动,如吃饭、看书、洗脸、穿衣等。三行:可从事功能锻炼,如握拳、松拳、旋腕、手指弹钢琴等锻炼。(2)“四观”:一观:双侧肢体是否对称。二观:穿刺点周围皮肤是否发红、皮疹、疼痛、肿胀、渗出。三观:敷贴是否潮湿、卷边、脱落。四观:导管肝素帽是否脱落、导管体外部分是否打折破损。(3)“五不准”一不准:不准洗澡、盆浴、不准直接将置管肢体置于水龙头下冲洗。二不准:不准置管肢体衣袖过紧。三不准:不准置管肢体做引体向上、提重物(5kg以上)、挎包、托举哑铃、打球等大强度手臂运动。四不准:不准置管肢体长时间受压。五不准:不准自行牵拉导管,随意推送、变动导管位置。

5.3 拔管的护理

首先摆好体位,让患者头低仰卧位或仰卧位,先深吸气压(下转第48页)

表 2: 两组患者的基本体征比较 ($\bar{x} \pm s$, 次/min)

组别	例数	呼吸频率	心率
对照组	20	19.3±3.2	70.7±7.8
观察组	20	25.4±3.7	98.3±8.3

表 3: 两组患者的肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$, %)

组别	例数	FEV1/FVC	FEV1/ 预计值
对照组	20	68.3±4.2	70.9±4.3
观察组	20	56.0±3.2	61.7±4.7

3 讨论

重症肺炎这种危急性肺炎会导致化脓性和细支气管病变,破坏患者肺泡壁,减弱患者肺功能,扩张肺泡,并最终融合在一起。此种情况下,患者呼吸道会塌陷或阻塞或变得狭窄,进而滞留过多 CO₂、缺 O₂ 引发呼吸衰竭。近年来,医学界采取了很多方法治疗重症肺炎致呼吸衰竭疾病,虽取得一定成效,但无法彻底根除病症。所以,医院开始在重症肺炎致呼吸衰竭抢救中应用无创呼吸机辅助呼吸护理,疗效极佳。

对于无创呼吸机,其作用机制主要是通过较高吸气压和较低呼气压来帮助患者更好地对抗自身的呼吸气压。究其根本,较高的吸气压除了能够减少 CO₂ 生成量还能降低患者耗氧水平。在此过程中,患者通气量增加,且顺利克服呼吸阻力。较低呼气压主要是改善患者肺泡氧合功能,使其肺部含氧量、通气量增加,从而提高患者通气质量。大量临床实践表明,无创呼吸机辅助呼吸不仅安全性好,而且操作简单,在重症肺炎致呼吸衰竭抢救中具备很高的应用价值。值得注意的是,无创呼吸机辅助呼吸有缺点,应科学配合患者,避免胃胀气、

漏气、痰液积累等现象发生。为合理应用无创通气,医护人员须做好相关指导,确保患者身心处于舒适状态。该研究结果显示,经不同模式护理,观察组患者的血气指相较于对照组而言,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);观察组患者的心率与呼吸频率相较于对照组更为正常,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);观察组患者的肺功能明显优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

综上所述,无创呼吸机辅助综合护理模式应用于重症肺炎致呼吸衰竭抢救,能有效帮助患者改善血气、呼吸频率和心率情况,并能帮助患者尽早恢复肺功能。

参考文献

- [1] 崔熾熾,孔羽,韩月玲.强化心理应激干预对重症肺炎伴呼吸衰竭患者血气指标及心理状况的影响[J].中国健康心理学杂志,2021,29(12):1799-1804.
- [2] 贡亚平.精细化护理在新生儿重症肺炎合并呼吸衰竭护理中的应用效果[J].中国妇幼保健研究,2017,28(S4):519-520.
- [3] 冉雪莲,刘普瑰,姬慧勤,高永婵.重症肺炎呼吸衰竭患者急诊抢救中无创呼吸机辅助呼吸的护理方法及效果研究[J].山西医药杂志,2022,51(03):347-349.
- [4] 刘荃乐,黄满花,奚小土,唐光华,叶烨,丁邦晗.肺部超声在严重急性低氧性呼吸衰竭中的应用进展[J].临床急诊杂志,2022,23(02):154-160.
- [5] 姚琳.无创机械通气对伴有意识障碍的重症呼吸衰竭患者治疗价值[J].中国医药指南,2022,20(01):61-64

(上接第 44 页)

规护理工作的局限性,导致护理管理质量并未达到要求。对此,临床对前列腺增生手术患者提出较高的要求,部分患者听而不做,在常规护理中健康教育的效果不理想^[3]。观察组患者术后采取合理行为替代护理干预,观察组患者的情绪调控能力更强,遵医行为好,遵医行为率比对照组高。通过合理行为替代护理有利于改善患者的心理状态,提升患者对疾病的认知。患者在沟通过程中,患者认识到合理使用药物的意义,并坚持合理饮食、禁忌烟酒,患者的住院时间持续性缩短。老年前列腺增生患者采取健康教育也能促使患者自觉遵守健康行为。临床调查显示^[4],经尿道前列腺手术在良性前列腺增生患者治疗中采取护理干预措施有效提升患者的遵医行为。在两组患者并发症发生率上,观察组患者并发症发生率比对照组低。主要是患者的认知能力增强,纠正不合理的饮食及用药行为,在护理过程中,部分老年患者不愿意配合,对此,向家属说明护理的重要意义,使家属严格整遵医嘱治疗,这

也是有效控制并发症的关键。

综上,在老年前列腺增生手术后为患者采取合理行为替代护理具有重要意义。

参考文献

- [1] 彭虹晓,李鑫,李婷,刘艳.艾灸、耳穴贴压联合心理护理对前列腺增生术后尿失禁疗效和生活质量的影响[J].光明中医,2020,35(23):3761-3763.
- [2] 谢薄,张星.热敏灸配合护理思维导图防治前列腺增生术后暂时性尿失禁的应用效果[J].中医临床研究,2020,12(34):129-131.
- [3] 邴惠琳,楼萍,寿暨玉,冯建钜.合理行为替代护理对前列腺增生术后老年患者遵医行为的效果研究[J].中华全科医学,2020,18(07):1241-1244.
- [4] 王美.延续性护理对良性前列腺增生术后患者自理能力及机体康复的影响[J].智慧健康,2020,6(16):187-188.

(上接第 46 页)

屏气,再用力呼气的动作。进行 Valsalva 操作,轻轻的 0° 或 180° 角撕除敷料,消毒皮肤,抓住导管慢慢拔出,在针孔处覆盖无菌纱布压迫 15 分钟后于 3M 敷贴外涂保护,避免 24 小时内沾水。检查拔出导管的尖端有无缺损,导管长度完整。

综上所述,我国对中长导管临床研究逐渐受到关注和重视,但由于国内临床本量偏少,所以仍需要加强对中长导管的置管、维护的理论及技能的培训及研究。提高临床护理人员对中长管并发症的观察和应对能力,为临床治疗提供了可靠的技术支持,解决了患者反复静脉穿刺的痛苦,减轻了护理人

员的工作量,使其更多更好的服务于患者,我相信中长导管将有更加广阔的应用前景。

参考文献

- [1] 宋蕾,魏丽丽,姜文彬,等.超声引导中长导管置入可降低导管相关血流感染发生率[J].中华急诊医学杂志,2021,30(4):407-413.
- [2] 胡花,万永慧,喻莹,等.迷你中线导管的研究现状及展望[J].护理学报,2022,29(5):47-51.
- [3] PICC 陈芳.PICC 的应用及护理[J].中国城乡企业卫生,2013,155(3):88-90.