

· 临床护理 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.24.030

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240927.1127.004\(2024-09-27\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240927.1127.004(2024-09-27))

下压式导丝抽动法联合超声定位在危重症患者床旁留置鼻肠管中的应用*

郑晓倩¹, 蔡薇薇¹, 虞晓珍¹, 王爱霞^{2△}

(温州医科大学附属第二医院:1.重症医学科;2.护理部,浙江温州 325000)

[摘要] 目的 探讨下压式导丝抽动法联合超声定位在危重症患者床旁留置鼻肠管中的应用效果。方法 回顾性分析 2020 年 3 月至 2021 年 3 月在该院行床旁留置鼻肠管的患者 100 例为研究对象,按随机数字表法分为对照组和试验组,每组 50 例。对照组采用床旁徒手置管法,试验组采用下压式导丝抽动法联合超声引导定位法。比较试验组超声定位与 X 线定位的一致性,以及两组置管时间、喂养耗时、不良反应发生率。结果 试验组超声定位与 X 线定位准确性比较无明显差异($P < 0.05$)。两组置管时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),试验组喂养耗时明显短于对照组,不良反应发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 下压式导丝抽动法联合超声引导定位在危重症患者床旁留置鼻肠管中的应用效果较好,能够缩短喂养耗时,减少不良反应发生率。

[关键词] 下压式导丝抽动法;超声引导定位;危重症;喂养耗时**[中图分类号]** R459.7 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8348(2024)24-3841-04

危重症患者通常原发疾病危急,发病后机体会出现严重的应激反应,对机体营养物质代谢具有严重影响,进而造成负氮平衡、肌肉质量丢失、体重减轻等问题,对患者预后恢复形成严重阻碍^[1]。2017 年一项荟萃分析^[2] 结果发现,ICU 患者营养不良的概率为 38%~78%。近年临床多项研究^[3-4] 也提出,危重症患者普遍存在营养不良情况,其能量与蛋白质摄入量相比指南推荐水平较低。目前均推荐对患者实施个性化的营养支持治疗,以促进机体恢复,改善患者远期预后^[5]。临床研究^[6] 表明,肠内营养操作简单,同时可减少感染并发症,因此在胃肠道功能良好的重症患者中是首选营养支持方案。肠内营养是稳定营养状态的主要方式,其中早期肠内营养主要是指在 24~48 h 内给予的营养支持措施,对重症患者营养水平的稳定性具有积极作用,预后恢复得到明显改变^[7]。近几年,已有较多医院陆续开展“子弹头”鼻肠管床旁徒手置管法,徒手置管完成后仍需行 X 线定位确认后开始喂养。临床中广泛认可的定位鼻肠管的措施为腹部 X 线,但是该方式会产生一定程度的辐射损害,由于内脏器官组织较为复杂,重叠性较高,消化道解剖结构具有一定特异性,鼻肠管透射线性能会受到一定阻碍,因此部分患者在定位时极易出现偏差、错误等情况,进而加重了患者损伤,且从置管到开始喂养耗时较长^[8]。超声检查凭借无创、安全、方便快捷、可重复性强、成像质量好等优势,逐渐成为引导鼻肠管置管及定位的重要手段^[9]。本研究旨在回顾性分析下压式导丝抽动法联合超声定位在危重症患者床旁留置鼻肠管中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月在本院行床旁留置鼻肠管的危重症患者 100 例为研究对象。纳入标准:(1)符合喂养指征;(2)无鼻肠管留置禁忌证;(3)血流动力学稳定;(4)患者及家属知情同意。排除标准:(1)难以置管;(2)消化道出血;(3)幽门水肿、梗阻;(4)影像学难以清晰成像。本研究已通过本院伦理委员会批准(审批号:LCKY2020-370)。将患者按随机数字表法分为试验组和对照组,每组 50 例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较

项目	试验组(n=50)	对照组(n=50)	χ^2/t	P
男/女(n/n)	27/23	28/22	0.049	0.823
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	63.25 ± 11.37	65.06 ± 12.15	0.769	0.444
体重($\bar{x} \pm s$, kg)	65.16 ± 11.35	66.23 ± 11.27	0.473	0.637

1.2 方法

1.2.1 主要仪器及药品

鼻肠管(浙江简成医疗科技有限公司,型号:NT111,规格:12 Fr,长度 140 cm),盐酸甲氧氯普胺注射液 10 mg(上海禾丰制药有限公司生产,国药准字:H31021522,规格:1 mL:10 mg×10 支),注射器(50 mL),听诊器,pH 试纸,美国索诺生超声仪,手套,无菌巾。

1.2.2 置管前准备

* 基金项目:温州市科研项目(Y2020126)。△ 通信作者,E-mail:2598182363@qq.com。

(1)置管人员:由 6 名具备丰富置管处理经验的医护人员构成,在置管前均接受超声、危重症与置管知识培训,确保所有置管人员充分掌握置管相关注意事项。(2)患者:如果患者处于意识清晰状态,则需要加强对置管方法与流程的科普教育,为患者讲述置管流程、方法及注意要点,并将置管对病情控制的重要作用进行强调,促使患者能够明晰置管相关知识,提高患者置管配合度、依从性。在置管前需帮助患者清空胃内容物,并为其静脉注射盐酸甲氧氯普胺注射液 10 mg,随后观察患者临床反应,10 min 后如未发现异常反应即可开展下一步操作。(3)导管:在 200 mL 生理盐水中置入弯盘中的鼻肠管,浸泡 5 min,50 mL 生理盐水注入管腔中,在内腔与外端均给予润滑剂,使其处于润滑状态^[10]。

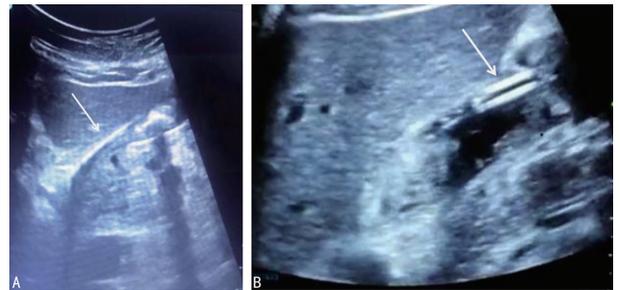
1.2.3 操作步骤

试验组采用下压式导丝抽动法联合超声引导定位法。置管过程由 1 名护士、1 名医生共同配合完成,护士负责实施置管,医生负责超声探查。根据患者病情取半坐卧位,在经鼻置管至 20~25 cm 时开展食道超声探查,如果食管充气征较为快速,则可以排除鼻肠管进入气道的可能。在明确鼻肠管位于患者胃内以后,更改体位为右侧 45°卧位,以右手下压式执笔法进行置管(图 1),左手于鼻肠管末端运用拇指及食指对导丝进行抽动,每次抽动控制在 1~2 cm,在反复抽动作用下有利于导管头前行,且能够依托鼻肠管的导丝支撑性保证置管的稳定性。沿胃壁进行缓慢置管,同时需配合患者呼吸节奏,每次置入 1~2 cm。置入 1~2 cm 后,左手固定导管,避免鼻肠管移位脱离胃壁,右手后退 1~2 cm,继续以下压式导丝抽动法置管。在鼻肠管置入 65 cm 时,医生应用超声对患者胃窦进行观察,于体表剑突下明确肝和腹主动脉夹角区域,对胃窦横切面进行扫描,观察胃窦区双轨征。随后超声于纵切面保持固定状态,单次注水 10 mL,观察云雾征,鼻肠管每进入 5 cm,即在 65、70、75、80、85 cm 处分别单次注水 10 mL,在注水时尽量保持力度一致,3~4 s 内完成注水操作,同时观察云雾征的大小、方向,进而对鼻肠管的位置进行明确。在 65 cm 处云雾征相对 70 cm 处远、小,从左侧逐渐趋于右侧的变化可得知鼻肠管是否处于胃窦处;在 75 cm 处可从右侧向左侧扩散过程中对肠管尖端位置进行明确,确定鼻肠管是否已经通过幽门;当处于 80 cm 处,云雾征逐渐变小,至 85 cm 处云雾征基本消失,则提示鼻肠管已经处于十二指肠。当 >85 cm 时,仍然能够观察到云雾征,则可明确鼻肠管出现折返情况,可将鼻肠管退出至 45~50 cm 处,随后重新置入。确认鼻肠管过幽门后,缓慢送管至 100~120 cm。在护士完成置管后,医生使用超声观察幽门-十二指肠球部,将超声探头置于右锁骨中线与肋下缘交叉点,第 1 腰椎水平右侧,位于胰头与胆囊之间,观察是否存在双轨征,快速注水约 20 mL,观察是否出现亮带征。如果

在幽门-十二指肠球部可见亮带征及双轨征,提示鼻肠管过幽门。应用超声检查十二指肠水平部,主要位于第 3 腰椎水平,腹主动脉、下腔静脉前方、肠系膜上动脉、上静脉后方,通过以上血管平面实现定位,观察是否存在双轨征,并进行快速注水约 20 mL,观察是否出现亮带征(图 2)。如果可观察到双轨征及亮带征,则提示鼻肠管过十二指肠水平部。最后撤出导丝,注入温水 30 mL。



图 1 下压式执笔法进行置管



A:箭头示亮带征;B:箭头示双轨征。

图 2 超声检查

对照组采用床旁徒手置管法。置管前更改为半卧体位,在明确鼻肠管处于胃内后,需要变换体位,保证体位偏向右侧。加强对患者呼吸频率的观察,维持稳定置管速度,每次推进约 1 cm。在推进期间可能会出现一定阻力,可边注入气体边置入鼻肠管。在置入 85 cm 时听诊右下腹,在置入 110 cm 时听诊左下腹,气过水声最强点随鼻肠管头端位置变化,说明管道过幽门可能性大。如果导管进管道在 60 cm 左右遇到阻力变大或变小,提示鼻肠管存在胃内盘旋概率,需要对鼻肠管进行适当撤出,在撤出一定距离后进行置入。在明确鼻肠管未处于胃内时,需要跟随患者呼吸节奏进行置管推进,确保距离处于 120 cm 以内。评估鼻肠管位置的措施主要包括:(1)听诊,对气过水声最强点的位置变化进行探听,以明确其实际位置;(2)吸引术,对消化液进行回抽,判断消化液颜色与性状变化情况,并做好 pH 值测试(需 >7),其肠液在胆汁的影响下颜色从澄清转向黄色;(3)真空回抽法,将 20 mL 水注入腔内,随后对回收量进行观测,如回抽胃液呈浑浊状态,则仍处于胃内,如呈负压状态,则提示已经过幽门;(4)导丝回撤,导丝撤出顺畅,且撤出的导丝无折痕,说明过幽门可能性大。在实施以上判断措

施以后,出现 3 种以上则可给予过幽门评判,随后对鼻肠管进行妥善固定,并将温水注入其中,控制容量为 30 mL。最后引导患者行腹部 X 线检查,以便对鼻肠管位置进行明确。

1.3 观察指标

(1)超声定位准确性:试验组前 25 例患者置管完成后先予超声定位,后予以 X 线定位,对比超声定位与 X 线定位的一致性。(2)置管时间与喂养耗时:统计两组后 25 例患者置管时间,同时对其定位后喂养耗时进行记录。(3)不良反应发生率:观察两组后 25 例患者腹泻、误吸、胃肠道积气发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS27.0 软件进行统计处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以例数或百分比表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 试验组超声定位及 X 线定位结果比较

试验组超声定位准确性与 X 线定位准确性比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 两组置管时间与喂养耗时比较

两组置管时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),试验组喂养耗时较对照组更短,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组置管时间和喂养耗时比较($\bar{x} \pm s$, min)

组别	<i>n</i>	置管时间	喂养耗时
试验组	25	46.12 ± 11.25	42.29 ± 10.68
对照组	25	47.08 ± 11.09	53.31 ± 12.69
<i>t</i>		0.430	4.698
<i>P</i>		0.668	<0.001

2.3 两组不良反应发生率比较

试验组不良反应发生率(4.0%)明显低于对照组(24.0%),差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组不良反应发生率比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	腹泻	误吸	胃肠道积气	合计
试验组	25	1(4.0)	0	0	1(4.0)
对照组	25	2(8.0)	2(8.0)	2(8.0)	6(24.0)
χ^2					4.153
<i>P</i>					0.042

3 讨论

早期肠内营养支持在危重症患者中具有良好的营养支持效果,已经在临床中得到了医患的广泛认可,其注重在危重症患者入院 24~48 h 内进行。在实施早期肠内营养支持前,需要对患者营养需要与禁忌情况进行评估,以及时、快速给予营养支持,以便稳定患者营养状态,促使胃肠功能及时得到改善,有效预防并发症的发生、发展^[11]。启动肠内营养的标准方式为胃内途径,临床研究^[12]中发现早期肠内营养支持不

耐受有 30.5%~65.7%,多出现在危重症患者中。针对不能耐受经胃喂养且应用促胃肠动力药无效及存在高误吸风险的患者,应行幽门后喂养,鼻肠管被认为是幽门后通路的有效途径。研究^[13]认为鼻肠管能够减少胃食管反流引起的呕吐与误吸风险,因此在机械通气、神经功能缺损等高误吸风险的危重症患者中应用广泛。

由于危重症患者病情危急,呼吸循环稳定性较差,胃肠道作为消化吸收营养物质的重要场所,极易受到手术、创伤、药物等多种因素的影响,进而引起消化道功能紊乱、胃肠动力改变,进而增加了误吸风险^[14]。使用鼻肠管能够减少并发症的发生,降低对患者的消极影响。之前临床上使用较多的是“子弹头”鼻肠管徒手置管,置管后予 X 线确认定位,该方法凭借简单便捷等优势在临床应用广泛。

但是徒手置管过程缺乏可视化,一次置管成功率相对较低,部分患者因置管失败则需要二次置管,并使用造影剂或 CT 检查进行辅助判断,不仅会加重患者的不适,同时增加了额外费用。目前,部分医院已经开始采用超声引导定位留置鼻肠管,该方法具有安全、三维空间成像、可视化的特点,置管过程中可及时发现导管是否在胃内回返,并及时调整以通过幽门及十二指肠水平部,下压式可使鼻肠管贴着胃壁轮廓前行,不易回返,而导丝抽动法则避免了导丝顶在胃肠道褶皱处,无须配合使用注气法即可使鼻肠管头端顺利前行^[15]。本研究显示,试验组喂养耗时更短,主要是因下导丝抽动法能够及时置管,确保鼻肠管的尖端越过幽门,到达空肠部分,能够促进患者及时开展营养支持,进而减少喂养耗时。在进行置管过程中,鼻肠管进入胃内后,右手执鼻肠管置管,左手拇指及食指配合抽动导丝 1~2 cm,反复进出,可以避免鼻肠管头端顶在胃壁褶皱处^[16]。置入过程中,在超声引导下对胃窦组织实际情况进行观察,并在渐进式注水法的基础上,更好地对鼻肠管所处位置进行评估。过幽门后,继续使用导丝抽动法是为了避免鼻肠管头端顶在肠壁褶皱处。置管到所需刻度后,超声于幽门-十二指肠球部及十二指肠水平部定位。下压式导丝抽动法有利于鼻肠管贴着胃壁前行,不易在胃内打圈、肠道内回折,且无须配合注气等方法就可以使头端顺利前行,避免胃肠道积气等置管并发症和干扰超声探查^[17]。置管过程配合超声引导定位,具备实时、可视化、无辐射等优点,能够突破 X 线定位的局限性,进一步缩短喂养耗时,可以广泛应用于重症患者^[18]。

近年来,随着超声技术向小型化、便携化的趋势发展,床旁超声以其便捷、无创、易于床旁实施等特点,在危重症患者中得到广泛应用。超声引导定位鼻肠管是超声在危重症的科学应用,能够在超声引导下对其位置进行精准识别,促使操作更具规范性,增强诊断的科学性,目前尚未发现存在相对或绝对禁忌证^[19]。本研究显示,试验组不良反应发生率明显低于

对照组。分析原因:超声技术作为可视化工具,在置管过程中能够对置管状态进行实时观察、实时引导,直观显示解剖结构,以便及时调整置管进度,能够增强置管成功率,同时提高了置管的舒适度,避免对患者产生严重的身心创伤,进而降低置管期间不良反应的发生风险。因此,下压式导丝抽动法联合超声定位在危重症患者床旁留置鼻肠管中的效果明显,置管安全性与有效性相对较好,与临床研究结果一致。

综上所述,下压式导丝抽动法联合超声定位在危重症患者床旁留置鼻肠管中的应用效果较好,能够减少喂养耗时,降低不良反应发生率。

参考文献

- [1] KANOVA M, KOHOUT P. Molecular mechanisms underlying intensive care unit-acquired weakness and sarcopenia[J]. *Int J Mol Sci*, 2022, 23(15): 8396.
- [2] LEW C C H, YANDELL R, FRASER R J L, et al. Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review[J]. *JPEN*, 2017, 41(5): 744-758.
- [3] FENG X, LIU Z, HE X, et al. Risk of malnutrition in hospitalized COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Nutrients*, 2022, 14(24): 5267.
- [4] STOPPE C, DRESEN E, WENDT S, et al. Current practices in nutrition therapy in cardiac surgery patients: an international multicenter observational study[J]. *JPEN*, 2023, 47(5): 604-613.
- [5] DRESEN E, NOTZ Q, MENGER J, et al. What the clinician needs to know about medical nutrition therapy in critically ill patients in 2023: a narrative review[J]. *Nutrit Clin Pract*, 2023, 38(3): 479-498.
- [6] LIU M, GAO C. A systematic review and meta-analysis of the effect of total parenteral nutrition and enteral nutrition on the prognosis of patients with acute pancreatitis[J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(10): 10779-10788.
- [7] HUANG J. Efficacy and safety of early enteral and intravenous fluid resuscitation in severe acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2023, 38(1): 122.
- [8] TAYLOR S J, SAYER K, WHITE P. Nasointestinal tube placement: techniques that increase success[J]. *J Intensive Care Soc*, 2023, 24(1): 62-70.
- [9] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023 版)[J]. *中华医学杂志*, 2023, 103(13): 946-974.
- [10] 王晓通, 孔凡彪, 李雷, 等. 肠内营养时机对消化道急诊手术患者术后恢复的影响[J]. *实用医学杂志*, 2020, 36(20): 2871-2875.
- [11] 丛弘琰, 张云, 黄晓勇. 神经内科危重症患者不同时间段发生肠内营养喂养不耐受的影响因素研究[J]. *护理管理杂志*, 2023, 2(9): 743-747.
- [12] SINGER P, BLASER A R, BERGER M M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. *Clin Nutr*, 2019, 38(1): 48-79.
- [13] EGGMANN S, LUDER G, VERRA M L, et al. Functional ability and quality of life in critical illness survivors with intensive care unit acquired weakness: a secondary analysis of a randomised controlled trial[J]. *PLoS One*, 2020, 15(3): e0229725.
- [14] 王硕, 张晓雪, 王欣然. 鼻肠管尖端定位方法的研究进展[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(11): 1401-1405.
- [15] 朱仁义, 陆月华, 沈旭平, 等. 胃幽门超声短轴切面内鼻肠管截面计数法定位重症病人留置鼻肠管的价值[J]. *肠外与肠内营养*, 2021, 28(5): 296-303.
- [16] 邓亚雯, 何志丽, 陈传希, 等. 成人超声引导下鼻肠管置管的专家共识[J]. *现代临床护理*, 2022, 21(10): 1-6.
- [17] 邹灯秀, 熊杰, 邓娟, 等. 标准超声图谱辅助四步定位法在 ICU 患者鼻肠管置管中的应用[J]. *护理学杂志*, 2022, 37(20): 64-67.
- [18] 刘庆益. 床旁超声引导下鼻空肠管置入术在 ICU 中的应用[J]. *医疗装备*, 2022, 35(5): 113-114, 119.
- [19] 郭东方, 张依璐, 李琳坤. 床旁超声引导留置鼻肠管技术下脑出血患者肺部感染转归的影响因素[J]. *海南医学*, 2023, 34(19): 2775-2779.

(收稿日期: 2024-03-08 修回日期: 2024-08-09)

(编辑: 唐 璞)