DOI:10.16016/j.2097-0927.202403009

基于“R-S-A”三点位在危重症患者超声引导下鼻肠管置入技术的初步探索

陈双梅,刘若萱,谭 亮,苏小洪,刘美麟,齐俊生,曹 英 400038 重庆,陆军军医大学第一附属医院重症医学科

[摘要] **目的** 本研究旨在借助超声可视化特点,结合“R-S-A”三点位行危重症患者超声引导下鼻肠管置入,并评估此技术的精准度、有效性。**方法** 对重庆市某三级甲等医院重症医学科2022年4月-2023年8月收治的全部危重症鼻肠管置管患者进行回顾性分析。根据置管体位分为对照组与观察组,对照组行超声引导下鼻肠管置入,观察组在超声引导的基础上以“R-S-A”三点站位(患者取右侧卧位,置管者站于患者右肩处,超声操作者站于右腹部操作方向)行超声引导下鼻肠管置入,对照组仅在超声引导下行鼻肠管置入,对体位无特殊要求。倾向性评分匹配后比较两组的置管时间、置管成功率、并发症发生情况。**结果** 观察组平均置管时间(36.2±10.3)min短于对照组(42.3±8.3)min,置管成功率95.2%高于对照组66.7%,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。观察组并发症发生率9.5%少于对照组28.6%,但$P>0.05$,差异无统计学意义。**结论** 基于“R-S-A”三点位行危重患者超声引导下鼻肠管置入技术精准度高、有效性强,能够缩短置管时间,提高置管成功率。

[关键词] 危重患者;体位;超声引导;鼻肠管置入
[中图法分类号] R445.1;R459.3;R472.9 [文献标志码] A

Efficacy of ultrasound-guided nasointestinal tube placement technique based on the “R-S-A” 3-point positioning in critically ill patients

CHEN Shuangmei, LIU Ruoxuan, TAN Liang, SU Xiaohong, LIU Meilin, QI Junsheng, CAO Ying Department of Critical Medicine, First Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400038, China

[**Abstract**] **Objective** To evaluate the precision and effectiveness of ultrasound-guided visualization for nasojejunal tube placement with the “R(right reclining)-S(shoulder)-A(abdominal)” 3-point positioning for critically ill patients. **Methods** A retrospective analysis was conducted on all critically ill patients who underwent nasojejunal tube placement in Department of Critical Medicine of a tertiary hospital in Chongqing from April 2022 to August 2023. According to the position of the catheter, they were divided into a control group and an observation group. The control group received ultrasound-guided nasojejunal tube insertion, while the observation group used the “R-S-A” 3-point positioning (the patient were placed in a right lateral position, the nurse stood at the right shoulder of the patient, and the ultrasound operator stood on the right side of the abdomen in the operating direction) for ultrasound-guided nasojejunal tube insertion. And, the control group had no specific requirements for positioning during the procedure. After propensity matching, the time and success rate of catheter insertion and incidence of complications were compared between the 2 groups. **Results** The time of catheter insertion was significantly shorter (36.2±10.3 *vs* 42.3±8.3 min), and the success rate of insertion was obviously higher (95.2% *vs* 66.7%) in the observation group when compared with the control group ($P<0.05$). The incidence of complication was 9.5% in the observation group, and 28.6% in the control group, but there was no statistical difference between the 2 groups.

[通信作者] 曹 英, E-mail:caoying123@tmmu.edu.cn

2097-0927/Copyright © 2024, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Conclusion Ultrasound-guided nasojejunal tube placement based on "R-S-A" 3-point positioning has high precision and strong effectiveness in critically ill patients, which can shorten the time and improve the success rate of catheter insertion.

[**Key words**] critically ill patients; body position; ultrasound-guidance; nasointestinal tube placement

Corresponding author: CAO Ying, E-mail: caoying123@tmmu.edu.cn

危重症患者在严重创伤、休克、感染等应激状态下,严重消耗体内营养,极易发生急性蛋白性营养不良,存在较高的营养风险[1-2]。肠内营养支持是救治重症病人的重要手段之一,在危重患者中得到了广泛推广应用[3-4]。国外有资料[5]显示,经鼻肠管进行肠内营养支持可以很大程度上减少胃潴留的发生率,明显提高肠内营养的耐受性,较顺利地过渡到全肠内营养,是一条安全、有效、便捷的早期肠内营养途径。

目前,超声辅助下留置鼻肠管是近年来国内外逐步开展的新热点,置管过程中可借助超声动态观察空肠营养管的位置,从而指导操作人员调整位置,进一步提高置管的成功率,降低置管花费的时间,避免不良反应的发生。此外,超声为无放射性损伤,具有患者痛苦小,并发症少[6]、床旁、快速、准确等特点[7]。多项研究证实超声置管是安全且理想的置管方式[8-9]。随着超声引导鼻肠管置入技术的发展,越来越多的研究者针对如何缩短置管时间,提升一次性置管成功率及减少置管中并发症的发生,对置管方式进行改良。盲插法的改良中冷秋等[10]改良的"三步式"鼻肠管置入方法指出,患者右侧半卧位体位可以提高置管成功率,锦玲等[11]也提出置管时患者取半坐右侧 45°体位,置管结束后保持右侧 90°体位 3~4 h,有助于提升置管成功率;陈旗滨等[12]针对不能配合的患者在置管时使用 45°右侧卧位比常规平卧位后仰托头法更能提高一次性置管成功率;除此之外,还有推胃手法联合超声置管[13]、注气联合持笔式盲插鼻空肠管法[14]、超声引导联合腹部四分区触诊法[15]等。但对于超声引导置管时,两名操作者采取何种站位结合患者何种体位能提高效率,暂未检索到相关文献的报道。

本研究提出"R(Right reclinning)-S(Shoulder)-A(Abdominal)"三点位(如图 1)行危重症患者超声引导下鼻肠管置入技术有效性的研究。R 为患者体位,患者应处于右侧卧位,四肢位置不做要求,根据需要调整床头角度。S 为置管者站位,置管者应处于靠近患者右侧肩部的位置。A 为超声操作者站位,超声操作者应处于患者右腹部操作方向。本研究通过对置管人员和超声人员的站位及患者采取的体位进行改进,达到成像清晰,置入合适的角度,从而提升置管效率。现将该方法的应用效果展开探讨,报告如下:

1 资料与方法

1.1 样本量估算

本研究对照组行超声引导下鼻肠管置入,观察组在超声引导的基础上实施"R-S-A"三点位行超声引导下鼻肠管置入,把置管成功率、置管用时、并发症的发生率作为重点观察指标,根据本研究预实验结果得出以一次性置管成功率预估的样本量值较大。因此,选取两组一次性置管成功率来估算临床总体样本量,其中观察者组和对照组的一次性置管成功率 100%和 60%。采用双侧优势检验,取 $\alpha=0.05$,$\beta=0.10$,power=0.9,将上述数据代入 PASS 15.0 软件进行计算,求得每组所需要样本例数 $n=21$,我们最终纳入的样本量为本研究所设定所有病例数,最后确定本研究观察者患者 21 例,对照组患者 21 例,合计 42 例。



图 1 "R-S-A"三点位站位图

1.2 一般资料

纳入标准:(1)年龄 18~80 岁(包括 18 周岁和 80 周岁);(2)鼻肠管于超声引导下置入。排除标准:(1)上腹部手术的患者;(2)上消化道解剖结构异常的患者。本研究通过了医院伦理委员会批准,批件号:(A)KY202303038。

共纳入 59 例患者进行回顾性分析,依据排除标准排除 8 例后进行倾向性评分匹配,以最邻近匹配法将超声引导下鼻肠管置入的样本与超声引导的基础上实施"R-S-A"三点位行超声引导下鼻肠管置入的样本进行 1∶1无放回匹配,卡钳值设为 0.02,最终观察组、对照组以 21 例进行统计学分析,详见图 2。倾向性评分匹配后两组年龄、性别、BMI 指数及基础疾病等方面比较,差异无统计学意义,分布均衡(均 $P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

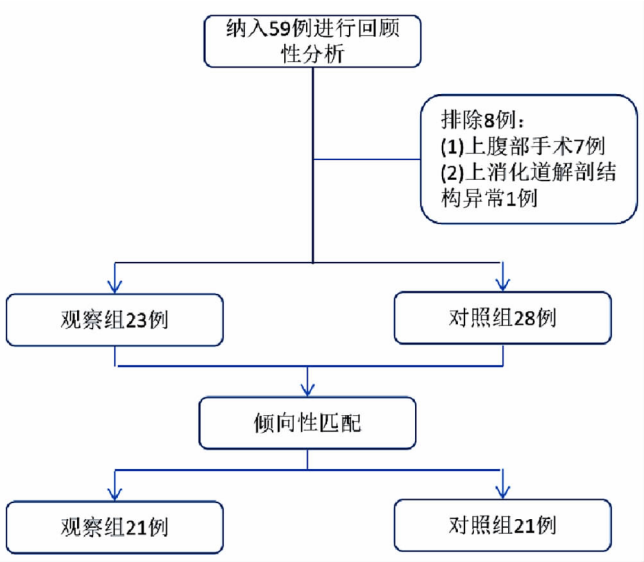


图 2 案例筛选流程

表 1 倾向性评分匹配后两组一般资料比较

	观察组($n=21$)	对照组($n=21$)	P 值
年龄(岁)	59.3±12.2	61.5±11.9	0.551
性别(男/女,n)	15/6	15/6	1
BMI 指数	24.5±2.7	23.9±2.3	0.490
基础疾病			
心脑血管疾病	4	4	0.721
肺部疾病	12	14	
其他	5	3	

1.3 方法

1.3.1 规范置管人员配合要点

①选取置管者两名,超声医师两名作为操作人员,操作人员均通过重症超声培训班理论学习与实践操作,具有规范化操作资质。

②制作标准化的超声图谱和"R-S-A 三点站位"法操作流程,梳理操作环节,明确超声和置管人员同步协助配合要点,对置管各环节关键部位和切面定位方法等进行规范。

③进行操作使用的超声机固定为:迈瑞,规格型号:UMT-500。

1.3.2 步骤

①观察组:体位准备:患者取右侧卧位,置管者位于患者右肩部,超声操作者位于患者右腹部,置管者用软尺测量导管置入长度,并标记剑突、右侧肋缘腋中线、肚脐的刻度。"四点测量":发际(或耳垂)-鼻尖-剑突(第一刻度)-右肋缘腋中线(第二刻度记)-肚脐(第三刻度)。

物品准备:鼻肠管、治疗碗、治疗巾、温开水 500 mL、20 mL 注射器、50 ml 注射器、手套、纱布、超声机、石蜡油

第一步:食管段放置 患者取右侧卧位,床头抬高呈 15°,置管者将鼻肠管润滑后经鼻腔置入 15 cm 左右,超声操作者将线阵探头(频率 5.4~13.5 MHz)置于左颈部锁骨上窝处,Mark 点朝向喉结方向,上下移动探头,找到清晰的食道倒三角显影(气管、左颈动脉、食管),置入 20~25 cm 时经鼻肠管快速注气 10~20 mL,食管动态超声可见充气征且高亮的导管显影(图 3)。

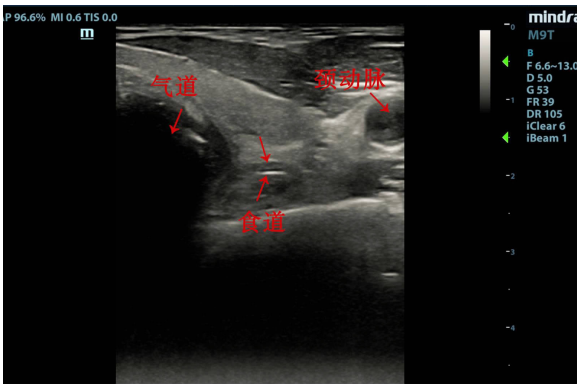


图 3 食道放置

第二步:胃段放置 患者右侧卧位,角度呈 30°~40°,置管者将鼻肠管下至第一刻度(45~55 cm)后。超声操作者将患者床头抬高至少 30°,选择凸阵探头(频率 1.3~6.0 MHz)将探头置于剑突下正中线处,Mark 点朝上,左右滑动探头,显影肝左叶,腹主动脉纵轴,二者夹角处圆形管状结构为胃窦,将探头沿胃窦朝左上腹移动,可见胃体,快速注入 10 mL 温开水,可见胃内高亮回声显影,证明肠管在胃内(图 4)。

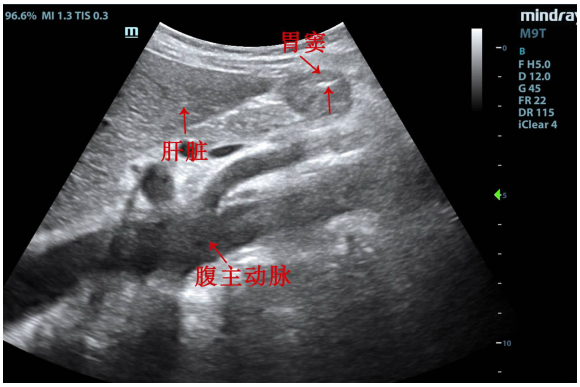


图 4 胃段放置

第三步:幽门段放置 体位同前,超声操作者将探头回移至剑突下,显示胃窦短轴,逆时针旋转 90°,显示胃窦纵切,置管者送管至第二刻度(70~80 cm),此时肠管末端在幽门附近,可见高亮管状声像,同时注入 20 mL 温开水,可见云雾征(图 5)。

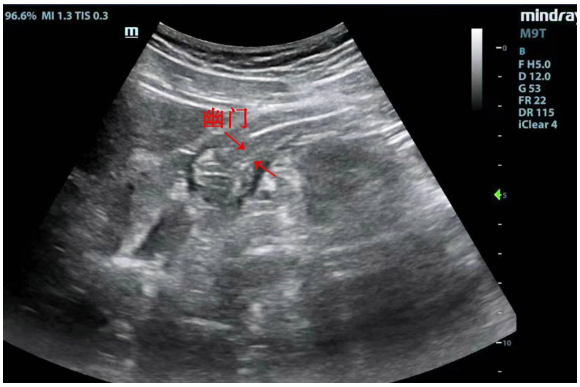


图 5 幽门段放置

第四步:幽门后肠管段放置 床头抬高 30°,右侧卧位 45°,置管者注水缓慢送管,超声操作者将探头沿胃窦探及十二指肠球部(胆囊与胰头之间),十二指肠球部可见云雾征(云雾征由下而上扩散),缓慢送管至第三刻度(90~105 cm),置管者快速注入 50 mL 温开水,胃窦及十二指肠球部可见高亮导管显影,未探及水雾征。将探头置于剑突下,Mark 点朝向患者右侧,沿腹主动脉横切面下移,探及肠系膜上动脉,肠系膜上静脉,腹主动脉及下腔静脉之间呈不规则管腔样结构即为十二指肠水平部,置管者脉冲式注水,十二指肠水平部可见云雾征及高亮导管显影(图 6),证明导管末端到达十二指肠水平部,固定导管位置。

②对照组:患者进行传统超声引导下鼻肠管置入术,患者取舒适体位、置管者根据操作习惯站于适宜操作位置、超声操作者位于患者右侧,其测量长度方法、具体操作方法同观察组一致。

1.4 评价指标和评价标准

1.4.1 置管成功用时 鼻肠管前端进入鼻腔至完成操作总用时,以分钟为单位。

1.4.2 置管成功率 以胸片结果提示鼻肠管前端通过幽门到达十二指肠或空肠为置管成功。

1.4.3 置管过程中并发症发生率 导管异位、消化道出血、心律失常、反流、误吸等并发症的发生率。超声探测提示鼻肠管进入气道判断为导管异位。消化道出血以患者呕血为判断标准。置管过程中患者出现不规则心律与窦性心律改变大于基础心率 20% 视为出现心律失常。反流、误吸的判断以操作中痰液混入胃内容物或胃液为判断标准。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 23.0 进行倾向性评分匹配与统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

两组患者置管成功用时相比,观察组置管用时少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表2、

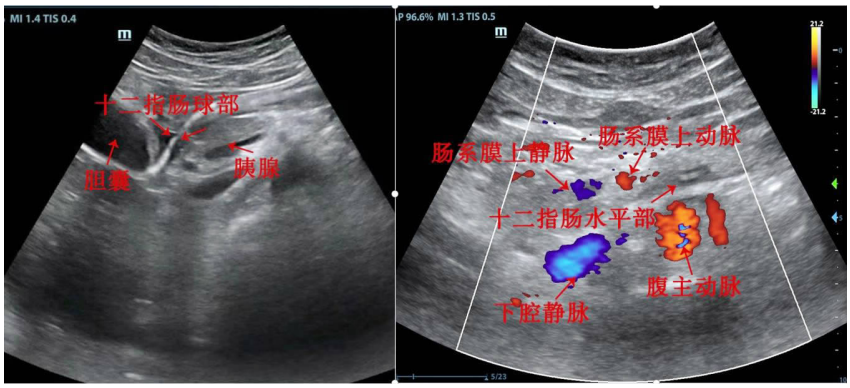
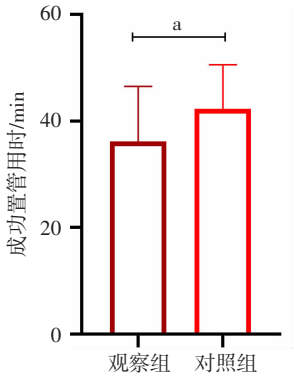


图 6 十二指肠段放置

图 7。观察组置管成功率显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),观察组并发症发生情况 9.5%少于对照组 28.6%,但 $P>0.05$,差异无统计学意义,详见表 3。

表 2 两组成功置管用时比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	成功置管用时(min)
观察组	21	36.2±10.3
对照组	21	42.3±8.3
t		2.100
P		0.042



a:$P<0.05$

图 7 两组成功置管用时比较

表 3 两组置管成功率与并发症发生情况比较[n(%)]

组别	例数	置管成功率	并发症
观察组	21	20(95.2%)	2(9.5%)
对照组	21	14(66.7%)	6(28.6%)
χ^2		5.559	2.471
P		0.018	0.116

3 讨论

3.1 “R-S-A”三点位行超声引导下鼻肠管置入法的优效性分析

本研究 42 例患者中,观察组一次性成功 20 例,其中有一例置管失败,在病情允许下转为胃镜下成功。对照组有 8 例患者置管失败后采用“R-S-A”三点位行超声引导下鼻肠管置入技术成功置入 7 例,1 例胃镜下成功,且观察组的平均置管时间较对照组更短。原因可能是三点位限定患者体位呈右侧卧位,该体位下超声图像不易受其他因素干扰,超声图像成像更清晰同时可鼻肠管尖端下降至幽门口[10,16]。此外,置管者位于患者肩部,对于患者的微表情观察更加细致,有助于操作的判断。

3.2 两组并发症的分析

虽然两种置管方法不具有统计学意义上的区别,但是观察组并发症的总例数相较对照组更少。两组的并发症均不高可能是由于研究所在的医院为重庆市某大型三级甲等医院,重症患者超声引导下鼻肠管置的年例数在 50 例左右,技术发展成熟,对置管中并发症的预防体系完善。此外,病房布局中监护仪统一放置于左侧吊塔,“R-S-A”三点位”置管者与超声操作者对患者的监测数据可进行全程监测与趋势分析,能够及时通过生命体征判断患者有无发生并发症的可能,而对照组对体位无要求,操作者对心电监护的观察可能存在不及时的情况。在置管过程中,观察组有两例发生了并发症,出现心律失常,虽然均置管成功,但置管时间显著延长。对照组置管中有 6 例出现心律失常,黏膜出血等并发症,其中 4 例未能成功置入。

3.3 “R-S-A”三点位行超声引导下鼻肠管置入的挑战与经验分享

本研究中,“R-S-A”三点位操作需全程保持患者处于右侧卧位,部分患者在操作中会出现体位缓慢变动的情况,该情况与床头角度变化、患者背部支撑物受力有关且较难消除。同时,部分存在认知水平障碍的患者在操作中往往无法完成有效配合,易造成并发症的发生,建议操作者在置管前对患者进行充分镇静,选择合适的支撑物垫于患者背部进行支撑。

在置管前常规超声筛查,尤其在胃窦等几个关键节点上的扫查非常重要。建议采用局部注水或留置胃肠减压充分抽吸气体,减少胃肠道胀气对超声图像质量的干扰。同时制订标准化的超声图谱尤为关键,这在普通病人可能容易达到,但在危重患者中,局部解剖的移位、胀气的干扰以及周围病变的影响,均对操作者超声技术提出了更高的要求。

3.4 “R-S-A”三点位行超声引导下鼻肠管置入的临床意义与不足

本研究通过超声引导鼻肠管置管时对患者、超声操作者、置管者采取“R-S-A”三点站位,使置管时超声图谱成像更清晰,置管角度更合适,加快了鼻肠管的置管速度,缩短置管时间,促进了鼻肠管的顺利置入,减少鼻肠管置入的并发症,提升置管效率。该方法操作简单、方便易行,一定程度上节约了物力、人力及财力,为床边无创超声置入鼻肠管提供了新方法。

然而本研究也存在着一定的局限性,由于鼻肠管、超声机器的材质、结构和特点存在着一定的差异,可能置入的效果不同,需要今后在临床中根据患者的特点进行选择。本研究纳入样本量较少,对研究结论的推

广性具有一定影响,未来仍需扩大样本量、扩宽样本群体来探讨本技术的有效性。此外,本研究仅为单中心研究,可能造成结果偏差,建议未来开展多中心、大样本的临床研究加以验证。

基于"R-S-A"三点位行危重患者超声引导下鼻肠管置入技术精准度高、有效性强,在临床中具有良好的应用效果,有效缩短患者置管时间,提高置管成功率,在一定程度上降低肠内营养并发症发生率,缩短住院时间,有助于改善患者的预后情况,值得在临床中进一步推广应用。

参考文献:

[1] 杜娟, 王慧, 何敏, 等. 基于营养风险评估的个体化营养支持治疗对重症患者营养状态及预后的效果观察[J]. 广西医科大学学报, 2019, 36(9): 1518-1522. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2019.09.030.
DU J, WANG H, HE M, *et al*. Effect of individualized nutritional support treatment based on nutritional risk assessment on nutritional status and prognosis of critically ill patients[J]. J Guangxi Med Univ, 2019, 36(9): 1518-1522. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2019.09.030.

[2] 四川大学华西循证护理中心,中华护理学会护理管理专业委员会,中华医学会神经外科学分会. 中国卒中肠内营养护理指南[J]. 中国循证医学杂志,2021,21(06): 628-641.
West China Evidence-Based Nursing Center of Sichuan University, Nursing Management Committee of Chinese Nursing Association, Neurosurgery Branch of Chinese Medical Association. Nursing practice guideline for enteral nutrition in patients with stroke[J]. Chin J Evid-Based Med, 2021, 21(06): 628-641. DOI: 10.7507/1672-2531.202101115

[3] 叶向红,朱冬梅,邵小平,等. 重症患者肠内营养护理[M]. 南京: 东南大学出版社: 2021: 12-137.
YE X H, ZHU D M, SHAO X P, *et al*. Enteral nutrition nursing for severe patients[M]. Nanjing: Southeast University Press: 2021: 12-137.

[4] 江利冰, 李瑞杰, 刘丽丽, 等. 欧洲重症监护医学会危重症患者早期肠内营养临床实践指南[J]. 中华急诊医学杂志, 2017, 26(3): 270-271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2017.03.007.
JIANG L B, LI R J, LIU L L, *et al*. Clinical practice guide of early enteral nutrition for critically ill patients of European intensive care medical association[J]. Chin J Emerg Med, 2017, 26(3): 270-271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2017.03.007.

[5] DAVIES A R, FROOMES P R A, FRENCH C J, *et al*. Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients[J]. Crit Care Med, 2002, 30(3): 586-590. DOI: 10.1097/00003246-200203000-00016.

[6] 郑亚华, 王明霞, 徐飞亚, 等. 老年危重症患者鼻肠管置管方法及并发症的护理新进展[J]. 护理与康复, 2018, 17(5): 31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2018.05.010.
ZHENG Y H, WANG M X, XU F Y, *et al*. Nursing care on methods and complication of inserting nasal-intestinal tube for critically elderly patients[J]. J Nurs Rehabil, 2018, 17(5): 31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2018.05.010.

[7] 孙博睿, 张春, 申存毅, 等. 实时超声辅助联合间断注水注气法在危重病人鼻空肠管留置中的应用[J]. 肠外与肠内营养, 2020, 27(4): 199-204. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2020.04.003.
SUN B R, ZHANG C, SHEN C Y, *et al*. Real-time ultrasound-assisted combined with intermittent water and gas injection in nasojejunal tube insertion in critically ill patients[J]. Parenter Enter Nutr, 2020, 27(4): 199-204. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2020.04.003.

[8] 朱瑞, 徐凤玲, 付红, 等. 超声辅助螺旋形鼻肠管置入对严重创伤病人血流动力学及应激反应的影响[J]. 肠外与肠内营养, 2019, 26(5): 281-285. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2019.05.006.
ZHU R, XU F L, FU H, *et al*. The effect of ultrasound-assisted spiral nasointestinal tube placem ent on stress response and hemodynamics in patients with severe trauma[J]. Parenter Enter Nutr, 2019, 26(5): 281-285. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2019.05.006.

[9] 徐程, 黄中伟, 蒋海燕, 等. 床旁超声引导下幽门定位及其在鼻空肠管置入术中的应用[J]. 解剖学报, 2017, 48(4): 440-444. DOI: 10.16098/j.issn.0529-1356.2017.04.012.
XU C, HUANG Z W, JIANG H Y, *et al*. Localization of pylorus under the guidance of bedside ultrasound and its clinical application in nasal-jejunum intubation for critical patients[J]. Acta Anat Sin, 2017, 48(4): 440-444. DOI: 10.16098/j.issn.0529-1356.2017.04.012.

[10] 冷秋,胡蝶,吴香花,等. 改良"三步式"盲插鼻肠管法在危重症患者中的应用效果[J]. 当代护士,2021,28(3): 114-116. DOI: 10.19793/j.cnki.1006-6411.2021.09.045.
LENG Q, HU D, WU X H, *et al*. Application effect of improved "three-step" blind naso-intestinal tube insertion in critically ill patients[J]. Mod Nurse, 2021, 28(3): 114-116. DOI: 10.19793/j.cnki.1006-6411.2021.09.045.

[11] 梁锦玲, 李梅英, 刘端绘, 等. 改良体位联合听诊定位法置入鼻肠管在重症患者中的应用研究[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(19): 156, 158.
LIANG J L, LI M Y, LIU D H, *et al*. Application of improved posture combined with auscultation positioning in

nasointestinal tube placement in critically ill patients[J]. Electron J Pract Clin Nurs Sci, 2019, 4(19): 156, 158.

[12] 陈旗滨, 王伟萍, 周漂漂, 等. 不同体位下留置鼻肠管在老年痴呆患者中的应用效果[J]. 中国现代医生, 2021, 59(15): 179-182.
CHEN Q B, WANG W P, ZHOU P P, *et al*. Application efficacy of indwelling nasojejunal tube in senile dementia patients under different postures[J]. China Mod Dr, 2021, 59(15): 179-182.

[13] 贾秀云. 推胃手法联合超声对神经重症患者经鼻空肠置管的效果研究[D]. 长春: 吉林大学, 2023.
JIA X Y. Study on the effect of stomach-pushing manipulation combined with ultrasound on nasojejunal intubation in patients with severe neurological diseases[D]. Changchun: Jilin University, 2023.

[14] 李翠玲, 黄文好. 注气联合持笔式盲插鼻空肠管法在危重症患者中的应用[J]. 吉林医学, 2023, 44(5): 1369-1371. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2023.05.074.
LI C L, HUANG W H. Application of gas injection combined with pen holding blind nasojejunostomy tube insertion in critically ill patients[J]. Jilin Med J, 2023, 44(5): 1369-1371. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2023.05.074.

[15] 孙建华, 李欣, 赵明曦, 等. 超声引导联合腹部四分区触诊法在鼻肠管放置中的应用研究[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(20): 1834-1837, 1856. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2022.20.003.
SUN J H, LI X, ZHAO M X, *et al*. Application of ultrasound combined with abdominal palpation in nasojejunal feeding tube placement[J]. J Nurses Train, 2022, 37(20): 1834-1837, 1856. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2022.20.003.

[16] 广东省护理学会鼻肠管护理技术专业委员会成人超声引导下鼻肠管置管专家共识组. 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. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8283.2022.10.001.
Professional Committee of Nasoenteric Nursing Technology of Guangdong Nursing Society. Expert consensus on ultrasound-guided nasoenteric intubation in adults[J]. Mod Clin Nurs, 2022,21(10): 1-6. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8283.2022.10.001.

(**收稿**:2024-03-04;**修回**:2024-05-08)

(编辑 邓强庭)