

· 论 著 ·

超声辅助法置入经鼻空肠营养管在急性重症胰腺炎中的应用与护理

冷英杰¹, 丁 婷², 缪 羽¹, 肖雪莲¹, 林平冬¹

〔摘要〕 目的 探讨超声辅助法置入库派经鼻空肠营养管在急性重症胰腺炎肠内营养(enteral nutrition, EN)中应用的安全性及可行性,并总结置入经验。方法 在 18 例重症胰腺炎患者中,预先胃肠减压 12 h 以上,经胃管注入 300 ~ 500 mL 生理盐水,置入美国库派 20-95 51 型经鼻空肠营养管,利用床旁彩超引导下通过幽门,观察经鼻空肠营养管是否在胃内盘曲,无强阻力下持续推送直至十二指肠-空肠段,最后经 X 线确认置管位置。监测患者置管前、置管中及置管后 1 h 的心率、呼吸、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、中心静脉压(central venous pressure, CVP)以及血氧饱和度(oxygen saturation, SpO₂)的变化。结果 置管成功率 94.4%,操作时间(15.0 ± 3.9)min。置管中患者出现心率、呼吸加快、MAP 升高,与置管前比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),而 CVP 和 SpO₂ 变化无统计学意义($P > 0.05$);置管后 1 h 上述指标与置管前比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。置管、导管留置、经导管实施 EN 支持过程中所有患者耐受良好,未出现严重并发症。结论 超声辅助法置入库派经鼻空肠营养管具有简单易行、安全、成功率高,患者耐受好等优点,不需要胃镜和放射引导等特殊设备,可作为重症胰腺炎患者 EN 支持治疗的常用置管方法之一。

〔关键词〕 超声辅助;库派经鼻空肠营养管;重症胰腺炎

〔中图分类号〕 R576 〔文献标志码〕 A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.05.017

The method of CORPAK feeding tube placement assisted by ultrasound in patients with severe acute pancreatitis

LENG Ying-jie¹, DING Ting², MIAO Yu¹, XIAO Xue-lian¹, LIN Ping-dong¹. 1. Nursing Department, 2. Gastroenterology Department, 180 Hospital of PLA, Quanzhou, Fujian 362000, China

〔Abstract〕 Objective To evaluate the safety and feasibility of CORPAK feeding tube placement assisted by Ultrasound in patients with severe acute pancreatitis, and sum up the experience of placement. Methods 300 – 500 mL of normal saline was injected by gastric tube into 18 patients have severe acute pancreatitis and gastrointestinal decompression with 12 hours. The 20-9551 type CORPAK nasoenteric feeding tube was then placed into the jejunum and pass pylorus and assisted by bedside ultrasound which was not twined in the stomach and continuous push to the duodenum jejunum segment without strong resistance. The place of tube was confirmed by X-ray. The patients' heart rate(HR), respiration rate(RR), mean arterial pressure(MAP), central venous pressure(CVP), oxygen saturation(SpO₂) were recorded before, during and 1 h after the procedure. Results The tube placement success rate was 94.4% and the position of tube was qualified to the requirement of enteral nutrition. The average time of tube placement was (15.0 ± 3.9) minutes. During the procedure, the patients' HR, RR and MAP increased significantly than baseline ($P < 0.01$). The CVP and SpO₂ maintained stable during the procedure ($P > 0.05$). The patients' HR, RR, MAP recovered to baseline 1 h after the procedure. All patients safely passed through the procedure of tube placement, period of tube indwelling and enteral nutrition without serious complications. Conclusion The method of CORPAK feeding tube placement assisted by Ultrasound is proved to be safe, economic, technically simple and high success rate for enteral nutrition without special equipment such as endoscopy and radiology. It may become one of the common methods of EN support for the treatment of severe acute pancreatitis.

〔Key words〕 ultrasound assisted; CORPAK feeding tube; severe acute pancreatitis

急性重症胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)约占急性胰腺炎中的 10% ~ 20%,是一种发病急、进展快、并发症多、死亡率高的急腹症,是急性胰腺炎中病情危重的一种,常见的病因包括胆道结石、

酗酒、暴饮暴食、高脂血症等^[1-3]。近年来,随着对 SAP 病理生理过程的理解加深及重症医学的发展,该疾病治愈率有所提高,但总体死亡率仍高达 17% 左右^[4-5]。SAP 的治疗除常规制酸、抑酶、控制补液量及纠正电解质紊乱外,近年来有学者主张早期进行肠内营养支持。研究报道,SAP 患者在发病 48

~72 h 内行肠内营养不仅安全可行,而且能降低脓毒血症的发生以及患者的病死率^[6-8]。寻找一种方便可靠的空肠营养管置入的方法是给予肠内营养的关键。我们在超声辅助下置入新型的美国库派公司 20-95 51 型经鼻空肠营养管,并在置管过程中监测患者各项呼吸及循环指标,评价该方法的安全性,现报告如下。

1 临床资料

2013 年 3 月-2014 年 5 月,我院普外科 ICU 对 18 例 SAP 患者于超声辅助下将库派 20-95 51 型经鼻空肠营养管置入患者空肠,本组患者均未经手术治疗,诊断标准^[1,9]:均出现不同程度急性,持续性上腹疼痛(偶无腹痛),血清淀粉酶水平升高达正常上限 3 倍以上;CT 或磁共振 MR 提示胰腺或无形态的改变,同时胰腺周围有广泛渗出和(或)胰腺坏死,及(或)胰腺脓肿等改变,排除其他疾病者;可有或无器官功能衰竭;腹内压明显升高(膀胱内压 > 15 mmHg),肠鸣音减弱(<2 次/min),CT 提示胰腺水肿及渗出明显。排除标准:合并有严重心肺功能衰竭、门静脉高压、食管及胃出血、机械性肠梗阻、胃肠道手术后解剖位置改变者。其中男 12 例,女 6 例;年龄 27~76 岁;清醒患者 13 例,镇静状态患者 3 例,昏迷患者 2 例;其中人工气道患者 5 例,有创机械通气者 3 例。操作前由 ICU 主治医师对患者进行全面评估,考虑患者 1 周内不能经口进食者予以及早置入空肠营养管。本研究经医院伦理委员会批准,家属签署置管高风险知情同意书。

2 方法

2.1 置管材料 采用美国库派公司 20-95 51 型经鼻空肠营养管,该管道是淡黄色惰性聚氨酯材料,前端为手枪弹头形状,易于通过幽门且不易被胃肠道黏膜阻挡,具有抗酸抗氧化特性,内外壁均附有水溶性润滑剂,X 射线可探测。随管配有 1 根导丝,尾端为 Y 型,营养和药物可以分别进入,必要时可联用双导丝置管以增加管道的硬度。管道长度 150 cm,内径 2.45 mm,外径 3.50 mm,内膜有专利涂层,可减少营养液挂壁,防止堵塞。置经鼻空肠营养管时均采用经口气管插管(直径 7.5mm,美国史密斯公司),同时监测患者生命体征(CG-9A100674 型监护仪,迈瑞公司)。

2.2 操作方法 由在 ICU 工作 5 年以上经过培训的 1 名护士置管,1 名医师协助。患者置管前均以普通胃管进行胃肠减压 12 h 以上。向清醒患者及

家属解释置管目的、配合方法以及置管时和置管后可能出现的不适。人工气道患者置管前要充分清理呼吸道,“卡弗”不予放气,置管时将头部后仰,过会咽时感觉阻力大小予以及时调整。操作过程分两步:第 1 步置入胃内,置管深度为测量鼻尖至耳垂至胸骨剑突的距离,约 50 cm,由医师听诊法确认;第 2 步置管至空肠上段,置管深度 110~125 cm。同时监测患者置管前、置管中及置管后 1 h 心率、呼吸、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、中心静脉压(central venous pressure, CVP)以及血氧饱和度(oxygen saturation, SpO₂)的变化。根据危重患者血流动力学波动安全范围 <20% 的临床经验,制定风险评估标准,即置管中心率、呼吸、MAP 波动范围 ≥ 20%,脉搏血氧饱和度下降 ≥ 5% 时,应暂缓或停止置管。

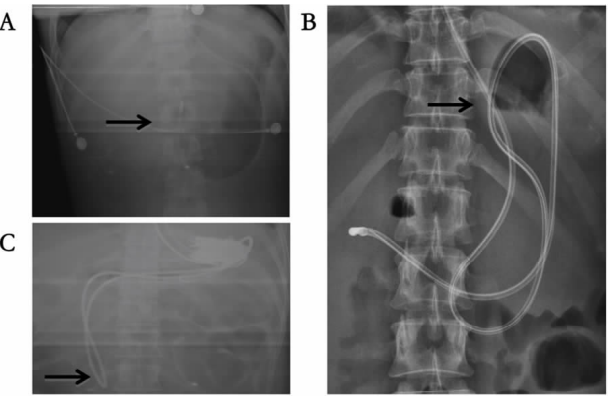
2.2.1 置入胃内 患者取半卧位。将经鼻空肠营养管经一侧鼻腔缓慢置入胃内,清醒患者嘱其完成吞咽动作,避免插入气管,利用超声探头于体表探查胃腔内快速移动的线性强回声,提示经鼻空肠营养管已经进入胃腔,再用 20 mL 空针筒注入空气后以听诊器再次证实管端在胃内,本组患者均一次性置入胃内。

2.2.2 置入空肠 将患者调整至右侧卧位,床头抬高 ≥ 30°,保持患者头颈躯干在同一纵轴上。利用床旁彩超由腹部探查胃腔,明确胃体(胃大弯及胃小弯)、胃窦以及幽门位置。如遇胃气回声较强干扰,可在置入导管时由普通胃管向胃内注入 300~500 mL 生理盐水,再行体表超声探查,由助手用床旁彩超由剑突下向胃大弯侧观察导丝在胃内是否盘曲,置管者将经鼻空肠营养管缓慢向前推进。注意超声探查幽门管位置,如见导管呈伸直位进入,且手中感觉稍有阻力而阻力感持续保持,即表示导管已通过幽门。如超声探查未见导管进入幽门管且手中阻力感突然落空,继续置入阻力消失,提示可能在胃内盘曲,需撤回至贲门处并旋转导管或少许抽出导丝(增加头端曲度)继续推送完成过幽门前导管姿态调整,超声协助确认将鼻空肠管退至无盘曲后,再重新置管。进入幽门后,当超声可见导管顺利前移(无折返)的同时手感落空,则明确提示导管通过幽门进入十二指肠。继续缓慢推进至鼻空肠管外露刻度 110~125 cm 处,固定经鼻空肠营养管。经床旁 X 线腹部平片检查证实经鼻空肠营养管位于空肠上段后,缓慢退出导丝。以普通胃管接胃肠减压吸出胃内残余盐水,记录每名患者管道尖端位置、置管深度和置管时间。

2.3 统计学处理 采用 SPSS 21.0 统计软件进行统计学处理,计量数据以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对资料 *t* 检验进行差异比较, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结 果

18 例 SAP 患者置管后经床边 X 线腹部平片确认管端位于空肠段 17 例;其中 1 例未能成功,考虑胃大弯下垂致营养管经大弯侧进入幽门的角度太大,难以通过,后经胃镜引导成功置管(图 1A);所有患者均符合临床重症胰腺炎肠内营养支持要求,超声辅助法置管成功率 94.4%。平均置管深度(115.6 ± 6.4)cm,操作时间(14.8 ± 2.8)min。本组另有 3 例患者使用单导丝法置管失败,其中 2 例因贲门进入大弯时锐角角度太小,单导丝时当营养管前端顶住幽门遇到阻力后在胃内盘绕,见图 1B;另 1 例于十二指肠降段与水平段交界处遇阻后调头回到胃内,见图 1C,上述 3 例均经改双导丝法后置管成功。本组置管过程未发生心肺功能异常、消化道出血或穿孔等严重并发症。所有患者经鼻空肠营养管在位后 12 h 均开始实施肠内营养,无反流、呕吐等并发症。



A:胃大弯下垂致营养管经大弯侧进入幽门的角度太大;B:贲门进入大弯时锐角角度太小,单导丝时当营养管前端顶住幽门遇到阻力后在胃内盘绕;;C:十二指肠降段与水平段交界处遇阻后调头回到胃内

图 1 经鼻空肠营养管置入中几种常见置管失败原因

置管中患者出现心率、呼吸加快、MAP 升高,与置管前比较差异有统计学意义($P < 0.01$),但均在 20% 的安全范围之内,CVP 和 SpO_2 的变化与置管前比较差异无统计学意义($P > 0.05$);置管后 1 h 上述指标与置管前比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 18 例急性重症胰腺炎患者置管前、中、后患者 心率、呼吸、MAP、CVP 及 SpO_2 的比较($\bar{x} \pm s$)			
指标	置管前	置管中	置管后 1 h
心率(次/分)	98.940 ± 7.180	109.590 ± 5.760 ^{**}	99.350 ± 3.690
呼吸(次/分)	17.530 ± 1.120	21.410 ± 0.280 ^{**}	17.350 ± 1.170
MAP(mmHg)	87.820 ± 3.660	94.820 ± 2.670 ^{**}	87.710 ± 3.370
CVP(cmH ₂ O)	9.450 ± 0.660	9.565 ± 0.829	9.471 ± 0.415
SpO_2 (%)	97.824 ± 1.074	97.706 ± 0.849	97.941 ± 0.899

注:与置管前比较,^{*} $P < 0.01$;与置管后 1 h 比较,[#] $P < 0.01$

4 讨 论

目前国内研究普遍认为,在置入经鼻空肠营养管的方法中以内镜辅助置管法成功率最高^[10-11],具有快速、直观和确定等优点,并不需要 X 线最后确定是否置入空肠,但该法经口气管插管患者无法实施,胃镜通常达不到灭菌的要求,而重症患者免疫功能低下,存在交叉感染的可能性^[12];许多 ICU 也缺乏床旁内镜设备,如我科 ICU 必要时需请消化内科配合,休息日及夜间不易实施;清醒患者对胃镜反应强烈,必要时需镇静方可耐受^[13]。而 X 线透视下置管法,虽有报道成功率达 97.96%^[14],但 ICU 通常无床边 X 线透视设备,重症患者难以耐受搬动,医护人员需放射防护也是该方法难以作为常规方法的原因之一^[15-16]。螺旋型经鼻空肠营养管手法盲插成功率较低,仅为 74.1%。被动等待法床边放置螺旋型经鼻空肠营养管,对于重症胰腺炎胃肠道动力减弱甚至消失的患者,该法成功率亦较低,置管 12 h 空肠段成功率仅 12%,置管 24 h 空肠段成功率为 27%^[17]。此前还有报道在 13 例患者中采取三导丝盲视法将经鼻空肠营养管置入患者空肠成功率达 100%^[18],取得了很好的效果,但本文考虑三导丝强度太大,对于患者可能存在的应激性溃疡或十二指肠息室,该方法存在穿孔和出血的风险。由于患者的胃内盘曲是手法置管容易失败的主要原因,而床边彩超则是外科 ICU 的常规设备,适应于床边操作,因此我们采用了超声辅助法置入库派经鼻空肠营养管,成功率高、可达到预定置管深度,操作时间较短,且简单易行、安全,侵袭性较小。本法不受胃肠功能障碍影响,清醒患者容易配合,且无并发症。

在置管过程中床旁彩超的作用不是引导营养管的前端,而仅是观察营养管有无在胃内盘曲。置管前充分胃肠减压的作用是为了尽量使上消化道内空气排空,以避免气体对超声的影响。通常认为的胰腺炎患者需要禁食水,是因为进食水时主动的经口

吞咽动作可以增加胰腺的活动,但如经胃管被动注入生理盐水一般对胰腺分泌没有影响,而且置管成功后重新进行胃肠减压,整个操作过程是安全的^[19]。注入生理盐水后,在剑突下胃小弯向大弯侧以平行于胃的扇面进行观察,可见导丝的强回声,如出现多个回声,即代表空肠营养管在胃内盘曲。插管的手感与文献报道的类似,库派公司 20-95 51 型经鼻空肠营养管是前端膨起的子弹形管道,进入胃后容易贴于胃大弯侧顺行进入幽门,通过幽门时有阻力最大感,通过后感觉阻力减小,但持续存在,如突然感觉阻力消失,最有可能是发生了贲门与胃大弯侧夹角处的管道打折后直接进入胃内盘曲,一旦发生盘曲,力量将不再传导至管道前端,此时即使前端已通过幽门进入十二指肠,也不会再前进,我们在实践中发现,推进速度过快是发生此类现象的重要原因,进入十二指肠出现持续阻力时,足够缓慢地进入并感受该阻力是置管成功的关键。如遇到贲门与胃大弯侧夹角过小的患者,使用双导丝法增加空肠管的硬度是较好的选择。为提高重症患者操作安全性,置管过程须由医师在旁严密观察患者病情与血流动力学变化,注意监测心率、呼吸、MAP、CVP 及 SpO₂ 变化。如遇到置管中心率、呼吸、MAP、CVP 波动范围 $\geq 20\%$,脉搏血氧饱和度下降 $\geq 5\%$ 时,应暂缓或中止置管操作。

SAP 具有发病急、病情重、病程长等特点,空肠内营养支持是治疗的关键措施之一,我们利用超声辅助监控下置入库派经鼻空肠营养管取得了较好的效果,具有简单易行、安全、成功率高,患者耐受好等优点,且不需要搬动患者,可作为 SAP 患者营养支持的常用置管方法之一。

【参考文献】

[1] 万水治,胡敢峰,李琳等. CT 检查急性胰腺炎 25 例[J]. 东南国防医药,2009,11(3):205-208.
[2] 黄义球. 急性重症胰腺炎早期并发症的观察与护理研究[J]. 中国医药指南,2013,11(34):519-520.
[3] Jain V, Gupta O, Rao T, et al. Acute pancreatitis complicating se-

vere dengue[J]. J Glob Infect Dis,2014,6(2):76-78.
[4] 段志荣,郭妮,黄红霞. 急性重症胰腺炎应用乌司他丁联合奥曲肽治疗的效果观察[J]. 中外医疗,2013,(36):112-114.
[5] Kumaravel A, Zelisko A, Schauer P, et al. Acute pancreatitis in patients after bariatric surgery: incidence, outcomes, and risk factors[J]. Obes Surg,2014,24(12):2025-2030.
[6] 江帆,黎建军,吴国俊,等. 急性重症胰腺炎患者早期肠内外营养支持的效果评价[J]. 临床急诊杂志,2013,14(12):578-580.
[7] 黄淳,罗宝英. 急性重症胰腺炎胃肠功能衰竭防治体会[J]. 中外医疗,2012,(4):15-17.
[8] 孙备,苏维宏. 2013 年美国胃肠病学会《急性胰腺炎治疗指南》解读[J]. 中国实用外科杂志,2013,13(9):768-772.
[9] 王兴鹏. 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组《中国急性胰腺炎诊治指南(草案)》[J]. 中华消化杂志[J]. 2004,24(3):190-192.
[10] 薛洪范,公维鹏,燕博,等. 无痛胃镜下鼻空肠营养管置入 12 例[J]. 山东大学学报:医学版,2014,52(3):1671-1675.
[11] 王莎,袁刚. 胃镜引导下放置鼻空肠营养管临床分析[J]. 现代中西医结合杂志. 2013,22(35):3922-3923.
[12] 聂川,李政文,何俊堂,等. 重型颅脑损伤患者床旁经鼻胃镜直视下放置空肠营养管的临床应用[J]. 实用医学杂志,2013,29(2):334-335.
[13] 张慧,沈翔,蔡世飞,等. 改良内镜下胃空肠营养管放置的效果评价[J]. 中华全科医学,2013,11(7):1073-1074.
[14] 曹建华,邓刚,纳涛,等. X 线透视下放置鼻空肠营养管的操作技术及应用价值[J]. 宁夏医学杂志,2014,(6).(网络优先出版)
[15] 王建忠,任建安,王革非,等. X 线透视下超滑导丝辅助放置鼻空肠营养管的操作技术[J]. 肠外与肠内营养,2013,20(2):107-110.
[16] 武振明,刘琪,齐秀恒. 数字减影下经鼻胃管及空肠营养管联合置入及临床应用[J]. 华西医学,2010,25(2):298-300.
[17] 孙利,夏炳涛,苏向红. 放置螺旋型鼻空肠营养管方法的探讨[J]. 内蒙古医学杂志,2012,44(11):1356-1357.
[18] 杨梅,李丹卉,宋意,等. 三导丝盲视法置入鼻空肠管在重症胰腺炎患者中的应用[J]. 中华护理杂志,2012,47(12):1074-1076.
[19] 罗亮,屠苏,张振伟,等. 超声引导下床旁鼻空肠管置入术在危重患者肠内营养中的应用[J]. 实用医学杂志,2009,25(11):1845-1846.

(收稿日期:2015-07-09;修回日期:2015-07-21)

(本文编辑:张仲书; 英文编辑:王建东)