

电磁显像辅助床旁鼻空肠营养管放置技术在危重患者中的应用

刘玉琪 何鲤穗 谭国良 孙旭日 陈志量

【摘要】目的 评价电磁显像辅助床旁鼻空肠营养管放置在重症监护病房(ICU)中应用的效果。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2012 年 9 月本院 ICU 109 例行鼻空肠营养管置入术患者的临床资料,按置管技术和营养管类型分为 3 组:对照 1 组(48 例)采用复尔凯营养管盲视置管,对照 2 组(28 例)采用库派营养管盲视置管,观察组(33 例)采用库派营养管电磁显像辅助置管。比较 3 组置管成功率、置管次数、置管时间及安全性。**结果** 对照 2 组和观察组置管成功率明显高于对照 1 组(71.43%、90.91%比 33.33%),部分成功率和失败率明显低于对照 1 组(部分成功率:17.86%、3.03%比 35.42%,失败率:10.71%、6.06%比 31.25%,均 $P < 0.05$);而对照 2 组与观察组比较无明显差异。观察组置管次数明显少于对照 1 组和对照 2 组(1.6 ± 0.5 比 6.6 ± 3.2 、 5.8 ± 2.3 ,均 $P < 0.05$),且置管成功者平均置管操作时间(min)较对照 1 组和对照 2 组明显缩短(12.48 ± 3.78 比 25.27 ± 3.61 、 23.58 ± 4.87 ,均 $P < 0.05$);而对照 1 组和对照 2 组比较无明显差异。3 组患者均无严重相关并发症发生。**结论** 电磁显像辅助床旁鼻空肠营养管放置技术成功率高,置管操作时间短、安全,且简单易学。

【关键词】 肠内营养; 电磁显像技术; 鼻空肠营养管; 危重病

Use of an electromagnetic device for insertion of bedside nasojejunal feeding tube in critically ill patients

LIU Yu-qi, HE Li-sui, TAN Guo-liang, SUN Xu-ri, CHEN Zhi-liang. Department of Critical Care Medicine, the Second Clinical Hospital of Fujian Medical University, Quanzhou 362000, Fujian, China

Corresponding author: LIU Yu-qi, Email: annan1125@sina.com

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy of an electromagnetic device for correct bedside placement of nasojejunal feeding tube for patients in intensive care unit (ICU). **Methods** The clinical data of 109 patients in ICU who accepted bedside nasojejunal feeding tube placement from January 2010 to September 2012 were retrospectively analyzed. All the patients were divided into three groups according to the difference in type of nasojejunal feeding tube and the placement technique: control group 1 ($n=48$, Flocare feeding tube and bedside blind insertion group), control group 2 ($n=28$, Corflo[®] feeding tube and bedside blind insertion group), observation group ($n=33$, Corflo[®] feeding tube and electromagnetic tube placement device group). The success rate, the times of placement, duration of nasojejunal feeding, and safety were compared among three groups. **Results** The success rate of control group 2 and observation group were higher than control group 1 (71.43%, 90.91% vs. 33.33%), rate of partial success and failure rate were lower than those of control group 1 (partial success rate: 17.86%, 3.03% vs. 35.42%; failure rate: 10.71%, 6.06% vs. 31.25%, all $P < 0.05$), and no differences were found between control group 2 and observation group. The average times for successful placement in observation group was lower than that of control group 1 and control group 2 (1.6 ± 0.5 vs. 6.6 ± 3.2 , 5.8 ± 2.3 , both $P < 0.05$), and the average time (minutes) for successful placement was shorter in observation group than that of control group 1 and control group 2 (12.48 ± 3.78 vs. 25.27 ± 3.61 , 23.58 ± 4.87 , both $P < 0.05$), but there was no difference between control group 1 and control group 2. No complications occurred in all three groups. **Conclusion** Placement of a nasojejunal tube with the aid of an electromagnetic device is an excellent method for enteral nutrition, as it is safer, more efficient, with high successful rate, less time spending, and easier to master for beginners.

【Key words】 Enteral nutrition; Electromagnetic device; Nasojejunal feeding tube; Critical ill

肠内营养支持具有安全、有效、经济、无严重并发症等优点,但流行病学资料显示,在重症监护病房(ICU)有接近 50% 的患者出现胃排空障碍,是肠内

营养难以达到目标喂养的主要因素,而且可能增加肺炎发生率,延长 ICU 停留时间^[1]。危重患者如果误吸危险性很大,或经胃喂养后表现不耐受,则应通过留置空肠营养管进行喂养^[2]。近几年有关 ICU 床边盲视鼻空肠置管法的应用文献报道较多,但成功率不高^[3-5]。本科采用一种新型的方法,即电磁显像技术辅助床旁库派鼻空肠营养管置管法,使平均置管时间明显缩短,成功率明显提高,现报告如下。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.03.013

基金项目:福建省泉州市科研项目(2011249)

作者单位:362000 泉州,福建医科大学附属第二医院重症医学科

通信作者:刘玉琪,Email:annan1125@sina.com

1 资料和方法

1.1 一般资料:回顾性分析 2010 年 1 月至 2012 年 9 月 109 例在本院行鼻空肠营养支持患者的临床资料,按置管方法及营养管类型将患者分为 3 组。对照 1 组:48 例,采用复尔凯营养管(荷兰纽迪希亚公司)盲视置管;对照 2 组:28 例,采用库派营养管(美国库派公司)盲视置管;观察组:33 例,采用库派营养管电磁显像辅助置管。3 组患者性别、年龄、急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、病种分布情况比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$; 表 1),具有可比性。

本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,所有治疗获得患者或家属的知情同意。

1.2 置管方法:3 组患者鼻空肠管置管技术均采用 10/10/10 方案^[6]。对照 1、2 组患者先取平卧位,测量胸骨剑突经鼻尖至耳垂的距离(此长度约为鼻至胃贲门的距离),静脉推注 10 mg 胃复安,10 min 后将带引导钢丝的鼻空肠管经一侧鼻腔插入胃内,注入空气,证实鼻空肠管在胃内后,调整体位为右侧卧位 $30^\circ \sim 45^\circ$ 。此时退出少许引导钢丝使管道前端轻度弯曲便于头端通过幽门,一边旋转管道,一边往前推进。当手中轻微阻力突然有落空感后,表示可能已通过幽门,此时回抽到胆汁样液体可证实,再继续推进至营养管体外部分 10 cm 为止,从末端注入 20 ~ 30 ml 等渗盐水,冲洗管腔以利于引导钢丝退出,固定鼻空肠管。观察组需要提前将电磁接收器连接于监测显示器后置患者剑突下部位固定,置管期间头端带有电磁发射器的库派鼻空肠营养管走行过程可通过电磁发射与接收装置清晰地实时描记于监测显示屏上(图 1),操作者可通过显示屏图像及时调整好置

管方向并观察导管尖端所处的位置。



图 1 电磁导航仪及显示屏描记危重患者营养管走行轨迹

1.3 观察指标:3 组患者置管后均行床边腹部 X 线片证实,管端位于十二指肠水平段以下为“成功”;管端位于幽门后及十二指肠水平段之前为“部分成功”,保留管道 3 d 后,如管端达到十二指肠水平段以下转为“成功”。自管端进入鼻腔时开始计时,拔出引导钢丝后计时结束。记录 3 组患者置管后管端位置、置管次数、置管时间及安全性。

1.4 统计学分析:采用 SPSS 11.5 统计软件分析数据,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表 2 结果显示,对照 2 组和观察组置管成功率明显高于对照 1 组,部分成功率和失败率明显低于对照 1 组(均 $P < 0.05$)。观察组置管次数明显少于对照 1 组和对照 2 组,且置管成功者的置管时间也明显缩短(均 $P < 0.05$)。

3 组均无严重相关并发症发生。3 组部分成功病例 3 d 后再次复查床边腹部 X 线片,对照 1 组有 5 例转为成功,对照 2 组有 2 例转为成功,观察组有 1 例转为成功。

表 1 不同方法置管各组危重患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	脑血管 意外(例)	缺氧性 脑病(例)	重症胰腺 炎(例)	肠功能 障碍(例)	上消化道 出血(例)	术后吻合 口瘘(例)	巨大食管 憩室(例)
		男性	女性									
对照 1 组	48	36	12	47.5 \pm 12.3	15.7 \pm 5.4	22	5	7	6	8	0	0
对照 2 组	28	21	7	52.1 \pm 11.0	14.7 \pm 6.7	13	2	4	4	5	0	0
观察组	33	22	11	45.9 \pm 12.5	15.6 \pm 7.2	15	3	3	2	5	4	1

注:对照 1 组:复尔凯营养管盲视置管,对照 2 组:库派营养管盲视置管,观察组:库派营养管电磁显像辅助置管,APACHE II:急性生理学与慢性健康状况评分系统 II

表 2 不同方法置管各组危重患者置管结果及置管成功者平均置管时间比较

组别	例数	成功率[% (例)]	部分成功率[% (例)]	失败率[% (例)]	置管次数(次, $\bar{x} \pm s$)	成功者置管时间(min, $\bar{x} \pm s$)
对照 1 组	48	33.33(16)	35.42(17)	31.25(15)	6.6 \pm 3.2	25.27 \pm 3.61(16)
对照 2 组	28	71.43(20) ^a	17.86(5) ^a	10.71(3) ^a	5.8 \pm 2.3	23.58 \pm 4.87(20)
观察组	33	90.91(30) ^a	3.03(1) ^a	6.06(2) ^a	1.6 \pm 0.5 ^{ab}	12.48 \pm 3.78(30) ^{ab}

注:对照 1 组:复尔凯营养管盲视置管,对照 2 组:库派营养管盲视置管,观察组:库派营养管电磁显像辅助置管;与对照 1 组比较,

^a $P < 0.05$;与对照 2 组比较,^b $P < 0.05$;括号内为病例数

3 讨论

早期实施肠内营养不但可以改善危重症患者的营养状态,且能明显缩短患者住院时间及减少住院病死率^[7-8]。实施肠内营养首先需解决营养管置入问题,营养管位置放置不当,容易产生反流误吸,既往报道管端能通过幽门就完全可以避免上述问题的发生^[3-5]。但在临床工作中却发现,管端虽然能通过幽门,但位于十二指肠水平段以上的患者仍然有大部分出现反流误吸,因此,放置营养管时应尽量使管端位置进入空肠或接近空肠。另外,胰腺和胆道疾病患者需要减少胆道和胰腺的分泌刺激,也必须在十二指肠水平段以下最好是空肠内喂养。

目前鼻空肠营养管置入方法主要有盲视法置管、自推进式小肠管、B超引导下置管、内镜辅助置入、X线引导下置管,每种方法有其各自优缺点。

2010 年 1 月至 2012 年 9 月,本科共有 28 例患者使用库派营养管进行盲视法置管,置入成功率达 71.43%,比使用普通营养管的成功率明显提高。该营养管具有独特的 C-19 水活性润滑剂附着在尖端和内镜,使插管更加顺畅,并且内置金属导丝,增加了导管的柔韧性及弹性;但仍然需要多次插管才能成功,增加了置管的风险性,而且置管过程需要多次搬动体位,尤其为昏迷患者插管时,需要多人协助其更换体位,增加了医务人员的工作量。鉴于此,如果在置管过程中,操作者能够实时观察营养管尖端朝向,及时调整管端方向,从而避免了反复插管及摆放体位的麻烦。电磁显像技术能很好地解决这一问题,通过电磁发射及接收装置,能使导管走行过程清晰地描记于显示屏上,从而指导操作者适时调整好导管尖端方向。

2010 年 1 月至 2012 年 9 月,本科有 33 例患者在床边实施电磁显像技术辅助置管,成功率及部分成功率能达到 93.94%,高于使用库派营养管盲视置管,且操作时间明显缩短。而且该技术能够完整描记出管端走行轨迹图像,实时监测导管的进入位置及方向,可探查导管是否进入气道引起胸腔置管,从而及时调整置管方向,避免了并发症的发生^[9]。本组病例中有 2 例是食道癌术后胸腔痿患者,1 例是食道巨大憩室合并感染患者,如果采用盲插法很难避免导管尖端进入胸腔或者在憩室假腔内打折,采用电磁显像辅助技术就很好地解决了这些问题。在置管时结合胃肠道结构形态,置管医生可初步判断管端最后的置入位置。在该技术开展的早期,本院常规行插管后床边拍片以进一步印证导管尖端位置,结

果发现,根据轨迹图像判断与置管后行 X 线床边拍片结果完全一致,说明完全可以根据电磁显像轨迹图来判断管端位置,不再需要另行拍片。省略床边拍片证实的步骤不仅节约了成本,也减少了患者对射线的暴露。本组 1 例置管部分成功患者保留 3 d 后再行床边腹部 X 线检查,发现管端已到达十二指肠水平段以下位置;2 例置管失败者追问病史发现既往均有十二指肠溃疡史,改行电子胃镜辅助置管,镜下发现十二指肠球部瘢痕狭窄,肠腔扭曲变形,1 例胃镜下多次插管才成功,1 例放弃置管。

综上所述,电磁显像技术辅助置管方法简单、轻便,无人体放射性危害,无需麻醉和向胃腔内注气,而且成功率高,操作时间短,是目前对危重患者实施床边空肠内营养的有效置管方法。

参考文献

- [1] Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, et al. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications. Crit Care Med, 2001, 29: 1955-1961.
- [2] 中华医学会重症医学分会. 危重患者营养支持指导意见(草案). 中国危重病急救医学, 2006, 18: 582-590.
- [3] Duggan S, Egan SM, Smyth ND, et al. Blind bedside insertion of small bowel feeding tubes. Ir J Med Sci, 2009, 178: 485-489.
- [4] Lee AJ, Eve R, Bennett MJ. Evaluation of a technique for blind placement of post-pyloric feeding tubes in intensive care: application in patients with gastric ileus. Intensive Care Med, 2006, 32: 553-556.
- [5] 高友山, 邝耀均, 刘宇, 等. 床边幽门后喂养管置管法用于重症患者的初步研究. 中国危重病急救医学, 2010, 22: 44-47.
- [6] Jimenez LL, Ramage JE Jr. Benefits of postpyloric enteral access placement by a nutrition support dietitian. Nutr Clin Pract, 2004, 19: 518-522.
- [7] Martin CM, Doig GS, Heyland DK, et al. Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). CMAJ, 2004, 170: 197-204.
- [8] 史载祥. 肠内营养支持在危重病中的应用研究. 中国危重病急救医学, 2000, 12: 116-117.
- [9] Roberts S, Echeverria P, Gabriel SA. Devices and techniques for bedside enteral feeding tube placement. Nutr Clin Pract, 2007, 22: 412-420.

(收稿日期: 2012-10-17)
(本文编辑: 李银平)

• 广告目次 •

- ①深圳迈瑞: Syno Vent E5 呼吸机 (封二)
- ②珠海健帆: 血液灌流器 (插页)
- ③德尔格: 危重症监护室内我们在您左右 (插页)
- ④天津生化制药: 琥珀氢可 (插页)
- ⑤广东天普药业: 天普洛安 (插页)
- ⑥天津红日药业: 血必净注射液 (插页)
- ⑦罗氏诊断产品(上海)有限公司: 血气分析仪 (插页)
- ⑧第一制药: 克倍宁 (封三)
- ⑨江苏新晨: 艾贝宁® 盐酸右美托咪定注射液 (封四)