

• 论 著 •

超声评估麻醉诱导期胃胀气程度与术后恶心呕吐发生率的关系*

郭 波, 谢 冕, 邓 田, 邓 林[△]

(重庆市中医院麻醉科 400011)

摘要:目的 观察麻醉诱导期胃胀气程度(利用超声测量麻醉前后胃窦面积变化)不同的患者术后恶心呕吐的发生率,从而判定胃胀气的程度对术后恶心呕吐的影响。**方法** 观察择期腹腔镜胆囊切除术的患者,以腹部超声测定麻醉诱导前及诱导后胃窦的面积,选择麻醉诱导期胃胀气程度 $\leq 10\%$ 的患者为 A 组(对照组,32 例),胃胀气程度在 $>10\% \sim 30\%$ 的患者为 B 组(30 例),胃胀气程度在 $>30\% \sim 50\%$ 的患者为 C 组(33 例)。观察腹腔镜下胃形状的变化及对手术操作的影响,观察术后 6、12、24、48 h 患者恶心呕吐的发生率。**结果** 与 A 组(对照组)比较,B、C 组术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$);术后 24、48 h 恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与 B 组比较,C 组术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后 24、48 h 各组恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 超声评估麻醉诱导期胃胀气程度是可行的。诱导后胃胀气程度超过诱导前的 10% 就会增加患者术后早期恶心呕吐的发生率,这种发生率与胃胀气程度呈正相关。胃胀气程度超过术前 30%,就会对手术视野暴露、术中的操作发生明显的影响。

关键词:胃胀气; 超声检查; 恶心; 呕吐

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.12.005 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)12-1694-03

Ultrasound assessment on relationship between incidence of nausea and vomiting with gastric distention level during anesthetic induction period*

GUO Bo, XIE Mian, DENG Tian, DENG Lin[△]

(Department of Anesthesiology, Chongqing Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400011 China)

Abstract: Objective To observe the incidence of postoperative nausea and vomiting in the patient with different degrees of gastric distention during anesthetic induction period in order to judge the influence of gastric distention degree (gastric antrum area before and after anesthesia measured by ultrasound) on postoperative nausea and vomiting. **Methods** The patients with elective laparoscopic cholecystectomy in our hospital were observed. The gastric antrum area before and after anesthetic induction was determined by abdominal ultrasonography. The patients with gastric distention degree $\leq 10\%$ during anesthetic induction period served as the group A (control group, 32 cases), those with gastric distention degree $> 10\% - 30\%$ as the group B (30 cases) and those with gastric distention degree $> 30\% - 50\%$ as the group C (33 cases). The change of gastric shape under laparoscopic operation, its influence on surgical operation and incidence rate of nausea and vomiting at postoperative 6, 12, 24, 48 h were observed. **Results** Compared with the group A (control group), the incidence rate of nausea and vomiting at postoperative 6, 12 h in the group B and C was significantly increased with statistical difference ($P < 0.05$), but which at postoperative 24, 48 h had no statistical difference among 3 groups ($P > 0.05$). Compared with the group B, the incidence rate of nausea and vomiting at postoperative 6, 12 h in the group C was significantly increased, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incidence rate of nausea and vomiting at postoperative 24, 48 h had no statistical difference ($P > 0.05$). **Conclusion** It is feasible to evaluate the gastric distention degree during anesthetic induction period by ultrasound. The gastric distention degree after induction exceeding 10% of that before induction could increase the incidence rate of early postoperative nausea and vomiting, which is positively correlated with the gastric distention degree. The gastric distention degree exceeding 30% of that before operation could generate obvious influence on operative field exposure and intraoperative operating.

Key words: gastric distention; ultrasound examination; nausea; vomiting

诱导期是气管插管全身麻醉的一个重要步骤。由于患者的气道分级不同,麻醉医生开放气道的手法差异,通气压力不一样等原因,会导致患者在麻醉诱导期胃不同程度的胀气。胃胀气一方面影响手术操作,另一方面影响患者术后胃肠功能的恢复,增加术后恶心呕吐的发生率。胃胀气是诱导及苏醒期发生胃内容物反流、术后发生恶心呕吐的重要原因^[1]。本研究采

用超声测量胃窦部横截面积方法^[2],判断患者胃胀气的程度,并观察其对患者术后恶心呕吐发生率的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 6 月至 2015 年 3 月在本院行择期腹腔镜胆囊切除术的患者 110 例。纳入标准:(1)术前无高血压、冠心病、糖尿病等合并症;(2)无上消化道慢性疾病史及

* 基金项目:重庆市卫生和计划生育委员会医学科研计划项目(20142068)。

作者简介:郭波,男,主治医师,主要从事临床麻醉方面的研究。 △ 通信作者,E-mail:444738526@qq.com。

手术史；(3)术前实验室检查均正常；(4)ASA 分级为 I ~ II 级；(5)无引起恶心呕吐的疾病病史。

1.2 方法 所有患者术前常规禁食禁饮。入室后，常规监测血压、心电图、脉搏氧饱和度，建立静脉通道。先由专职的医生用腹部超声测定胃窦的面积，常规诱导后，由有经验的麻醉医生用标准的双手托下颌的方法开放气道，助手用麻醉机辅助通气，在保证患者通气的情况下，充分去氮给氧后，用可视喉镜气管插管，保证插管一次性到位。听双侧呼吸音对称清晰后，接上麻醉机控制呼吸，同时调整呼吸参数。再次由专职的医生用腹部超声测定胃窦的面积，判定胃胀气的程度并计算出胃胀气的百分比。胃胀气的百分比 = (诱导后 B 超测定胃窦的面积 - 诱导前 B 超测定胃窦的面积) / 诱导前 B 超测定胃窦的面积 × 100%。胃窦面积超声测量方案，依照 Van de Putte 等^[3]报道的方法进行。选择胃胀气 ≤ 10% 的患者为 A 组(对照组)，胃胀气程度在 > 10% ~ 30% 的患者为 B 组，胃胀气程度在 > 30% ~ 50% 的患者为 C 组；胃胀气 > 50% 的患者由于胃胀气严重，术中需要安置胃管排气，影响术后观察结果，因此不纳入研究。术中静吸复合麻醉，人工气腹的压力均设置 10 mm Hg。术中血压维持在术前基础血压 ± 20%。手术结束后，患者送麻醉复苏室(PACU)进行复苏。每个患者的麻醉时间控制在 1.5 h，手术时间控制在 1 h，出血量控制在 200 mL 以下。超过任意标准的患者则排除在外。经过上述排除和纳入标准后，最终 A 组 32 例，B 组 30 例，C 组 33 例患者入选作为观察对象。

所有患者观察腹腔镜下胃形状的变化，以及对手术操作影响。观察每组患者术后 6、12、24、48 h 恶心呕吐发生的例数，计算每组患者恶心呕吐发生率。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计处理，计数资料以率表示，组间比较用 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。并作 K-M 曲线(时间-事件曲线)进行比较。

2 结 果

2.1 各组胃形状的变化及恶心呕吐发生率 A 组患者胃胀气在腹腔镜下观察胃形状基本没有变化，对手术暴露操作无影响，因此将 A 组作为对照组。B 组患者胃胀气在腹腔镜下观察胃有轻度的充盈，对手术视野暴露操作基本也无影响。C 组患者胃胀气在腹腔镜下观察胃中度充盈，胃有一定的张力，需要在助手的帮助下才能暴露操作区，对手术操作影响较大。各组术后恶心呕吐的发生率见表 1。与 A 组(对照组)比较，B、C 组术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显升高，差异有统计学意义($P < 0.05$)；术后 24、48 h 恶心呕吐发生率比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。与 B 组比较，C 组术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显升高，差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后 24、48 h 各组恶心呕吐发生率比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

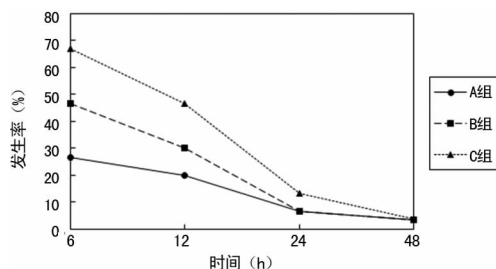
表 1 不同组间患者术后不同时间点恶心呕吐发生率的比较(%)

组别	n	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
A 组	32	26.7	20.0	6.7	3.3
B 组	30	46.7*	30.0*	6.7	3.3
C 组	33	66.7*#	46.7*#	13.3	3.7

注：与 A 组比较，* $P < 0.05$ ；与 B 组比较，# $P < 0.05$ 。

2.2 各组 K-M 曲线图 在各组的统计曲线图中，B、C 组术后

6、12 h 的曲线均在 A 组的上方，表明 B、C 组术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显高于 A 组。见图 1。



注：B、C 组术后 6、12 h 的曲线均在 A 组的上方。

图 1 各组的 K-M 曲线图

3 讨 论

随着舒适化医疗的推广，越来越多的患者要求术中不仅无痛，而且全程无知觉。再者外科手术对麻醉的要求(如肌肉松弛等)也越来越高，从而使全身麻醉的应用率也越来越高。麻醉诱导作为全身麻醉的开始阶段，其风险性及重要性越来越受到大家的关注。在全身麻醉诱导期，由于患者的气道分级不同，正压通气的压力也不同。压力过低，患者通气不足，氧合不够；压力过高，超过一定程度就会使患者胃胀气。有报道称非困难气道常规麻醉诱导胃胀气的发生率为 42.5%^[4]，如果通气压力大于 27 cm H₂O 时，71% 患者会出现明显的胃胀气^[4]。如果是困难气道，常规麻醉诱导胃胀气的发生率还要高。麻醉诱导期发生胃胀气一方面给某些类型的手术带来诸多不便，尤其是上腹部非胃肠道手术，如腹腔镜胆囊切除术、胆囊探查及胆囊切除术、脾脏切除术、部分肝脏切除术等。由于未置胃管，胃胀气带来的胃体积变大，影响手术部位的视野，增加了手术难度。有时不得不术中安置胃管，增加了患者咽喉部损伤的概率。其次，胃胀气影响患者术后胃肠功能的恢复，增加了术后恶心呕吐的发生率，降低患者术后恢复期的满意度，延长患者住院时间，并可能导致抑郁等精神症状^[5]。另外严重的胃胀气可能会使患者的胃液反流误吸，特别是未禁食的急诊患者，严重的可引起患者死亡。

近年来，超声在临床中评估胃容积的应用得越来越多^[6-9]。既往文献报道，通过超声测量胃窦部面积可以准确地评价糖尿病患者等特殊患者的胃排空情况^[10]。测量全身麻醉诱导前后胃窦部面积明显增加的患者均出现了有临床意义的胃胀气^[11]，这些均显示胃窦部面积与胃内容物体积有很好相关性^[12]。因此，通过超声测量麻醉诱导前后胃窦部面积，可以较好地判定胃的胀气程度。

本研究中，B、C 组与 A 组比较，术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显升高，差异有统计学意义($P < 0.05$)，术后 24、48 h 恶心呕吐发生率比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。说明胃胀气超过术前容积的 10%，术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率明显升高，术后 24、48 h 基本恢复一致。B、C 组术后 6、12 h 恶心呕吐发生率比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)，说明胃胀气的程度越高，术后 6、12 h 恶心呕吐的发生率也升高。由于严重的胃胀气(胃胀气程度 > 50%)，无法暴露手术操作区，术中放置胃管对患者咽喉部的刺激损伤，影响术后恶心呕吐的发生率，因此对于严重的胃胀气，本研究中将其排除在外。

本研究表明：用超声评估麻醉诱导期所致胃胀气程度是可行的。术中胃胀气超过术前的 10% 就会增加术后早期患者恶

心呕吐的发生率,这种发生率与胃胀气的程度呈正相关。但严重的胃胀气术中必须要放置胃管,放气后才能手术,放置胃管对患者咽喉部的刺激损伤,可能会增加术后早期患者恶心呕吐发生率。胃胀气超过术前 30%,就会对术中的视野暴露、手术操作发生明显的影响。对不同气道条件的患者,选择合适的通气方法,既保证患者充分氧合,又有效控制通气压力,以减少麻醉诱导期胃胀气,加速患者康复,是临床上需要进一步研究的问题^[13-14]。胃胀气的程度,对术中吐药的应用是否有临床指导意义,也是下一步需要解决的问题。

参考文献

[1] Seet MM, Soliman KM, Sbeih ZF. Comparison of three modes of positive pressure mask ventilation during induction of anaesthesia; a prospective, randomized, crossover study[J]. Eur J Anaesthesiol, 2009, 26(11):913-916.

[2] Bouvet L, Albert ML, Augris C, et al. Real-time detection of gastric gastric insufflation related to facemask pressure-controlled ventilation using ultrasonography of the antrum and epigastric auscultation in nonparalyzed patients; a prospective, randomized, double-blind study[J]. Anesthesiology, 2014, 120(2):326-334.

[3] Van de Putte P, Perlas A. Gastric sonography in the severely obese surgical patient; a feasibility study [J]. Anesth Analg, 2014, 119(5):1105-1110.

[4] 何锴, 罗正勇, 张丽华, 等. 低通气压避免全麻诱导中胃胀气的效果观察[J]. 现代诊断与治疗, 2012, 23(6):807-809.

[5] 邓林, 杨小成, 邓田, 等. 经皮穴位电刺激对妇科腹腔镜手术术后恶心呕吐的影响[J]. 中国中医急症, 2013, 22(6):902-904.

[6] Bouvet L, Mazoit JX, Chassard D, et al. Clinical assessment of the ultrasonographic measurement of antral area for estimating preoperative gastric content and volume[J]. Anesthesiology, 2011, 114(5):1086-1092.

[7] Jaronczyk M, Boyan W, Goldfarb M. Postoperative Ultrasound Evaluation of Gastric Distention; A Pilot Study[J]. American Surgeon, 2016, 82(2):187-191.

[8] 刘平, 干卓坤. 超声评估胃容量及胃内容物性质的研究[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(4):285-288.

[9] 蒋卫清, 陈利海, 谢欣怡, 等. 床旁超声快速评估胃内容物及容量的研究进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(1):91-94.

[10] Bouvet L, Chassard D. Ultrasound assessment of gastric content in the obese patient; one more step for patient safety[J]. Anesth Analg, 2014, 119(5):1017-1020.

[11] Perlas A, Davis L, Khan M, et al. Gastric sonography in the fasted surgical Patient; a prospective descriptive study [J]. Anesth Analg, 2011, 113(1):93-97.

[12] Bouvet L, Mazoit JX, Chassard D, et al. Clinical assessment of the ultrasonographic measurement of antral area for estimating prospective gastric content and volume[J]. Anesthesiology, 2011, 114(5):1086-1092.

[13] 孙震, 卜亚男, 吕晶. 超声评估全麻诱导不同通气压力对幼儿胃胀气的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(3):230-233.

[14] 胡琼, 周碧华, 严海雅, 等. 超声监测小儿全麻诱导期胃进气的临床应用[J]. 温州医科大学学报, 2016, 46(8):571-574.

(收稿日期:2017-01-03 修回日期:2017-03-19)

(上接第 1693 页)

本研究局限性在于在试管入库时需要由专人手工对试管进行批量编码,该程序尽管操作无难度,但是需要耗费一定的时间。经过本研究,笔者建议是能否由厂家出厂时,即对本厂的试管统一进行预置编码?如在现有的条形码前面,增加一个两位数的顺序编码?或者根据采血的顺序,试管头的颜色标注更具有逻辑性以方便记忆?如颜色按采血顺序浅入深。其次,由于临床使用的试管可能还涉及不同厂家,厂家之间有无通用的国家或国际标准可以参考以统一进行顺序编码?是医疗设备生产者值得为临床实际操作考虑的问题。

采集血液标本是临床护士基础的工作之一,而保证采血质量,便于医生及时、准确掌握患者的病情变化,是护士基本职责。总的来说,静脉采血管预置顺序编码成本低廉,简单易用;改变了过去依靠采血者的个人知识水平,或者说是记忆力来保证采血顺序的方法,从行为学角度入手,依靠机械的编码提醒,直接提升行为的正确性,减轻采血者的思维负担,保证了采集顺序的准确性,在降低标本溶血率方面效果显著,节省工作时间,增加了工作效率,值得临床推广。

参考文献

[1] 罗春丽. 临床检验基础[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,

2010.

[2] 严子禾, 张晓宁, 顾兵. 检验医师启示录[M]. 南京:东南大学出版社, 2010.

[3] 郭旭光, 邓穗燕, 唐希才, 等. 不同抗凝剂对离子选择电极法检测钾钠氯的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(9):1116-1117.

[4] 韦维, 戴盛明. 导致假性高血钾分析前阶段的影响因素[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(12):1188-1189.

[5] 黄汝英, 罗玉娟. 静脉采血真空管使用顺序对电解质检测结果的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(21):3203-3204.

[6] 吴连杰, 任继欣, 李雪梅, 等. 探讨多种抗凝血浆对急诊生化离子指标的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(13):1739-1740.

[7] 张伟. 采血顺序安排不当引起血钾升高 1 例报告[J]. 基层医学论坛, 2014, 18(34):4741-4741.

(收稿日期:2017-01-25 修回日期:2017-04-10)