

口咽通气道用于肥胖患者全麻诱导面罩正压通气的效果

杨蕊 陆雅萍 袁孝忠 高洁彦 姜陈玮

[摘要] 目的 观察口咽通气道用于肥胖患者全麻诱导面罩正压通气的效果。方法 选择择期全麻气管插管手术60例,美国麻醉协会分级(ASA) I~II级,体重指数 $>30\text{ kg/m}^2$,随机分为两组($n=30$):面罩+口咽通气道组(A组)和单纯面罩组(B组)。在全麻诱导前和气管插管后分别用超声测量胃窦部横截面积(CSA),它们之间的差值来计算气体进入胃内的量,记录诱导通气过程中发生低氧血症者和气管插管后机械通气时第二个波形出现时的呼气末二氧化碳分压(PetCO_2)。结果 A组未发生低氧者,与B组比较,差异有统计学意义($\chi^2=4.29, P<0.05$);A组患者气管插管后机械通气时第二个波形出现时的 PetCO_2 为 $(42.36\pm 2.81)\text{ mmHg}$,低于B组,差异有统计学意义($t=2.62, P<0.05$);A组患者麻醉诱导期进入胃内的胃窦部CSA差值为 $(6.71\pm 5.56)\text{ mm}^2$,低于B组的 $(20.85\pm 8.24)\text{ mm}^2$,差异有统计学意义($t=3.26, P<0.05$)。结论 肥胖患者全麻诱导面罩正压通气时置入口咽通气道,即可以防止低氧血症的发生和二氧化碳蓄积,又可以明显减少进入胃内的气体量。

[关键词] 口咽通气道; 肥胖患者; 超声检查

Effect of oropharyngeal airway on mask positive pressure ventilation during general anesthesia induction in the obese patients YANG Rui, LU Yaping, YUAN Xiaozhong, et al. Department of Anesthesia, the First Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, China

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of oropharyngeal airway on mask positive pressure ventilation during general anesthesia induction in the obese patients. **Methods** Sixty ASA I~II obese patients ($\text{BMI}>30\text{ kg/m}^2$) undergoing elective general anesthesia were randomly divided into group A and group B with 30 cases in each. Group A was given oropharyngeal airway based on mask positive pressure ventilation and, and group B was given mask positive pressure ventilation only. Gastric gas was calculated through cross sectional area of antral of the stomach before the induction of general anesthesia and after endotracheal intubation. The partial pressure of carbon dioxide in endexpiratory gas (PetCO_2) of the second wave occurring after endotracheal intubation and the number of hypoxemia were recorded. **Results** Hypoxemia was not found in group A which was obviously better than group B ($\chi^2=4.29, P<0.05$). The PetCO_2 of the second wave occurring after endotracheal intubation in group A was $(42.36\pm 2.81)\text{ mmHg}$ which was significantly lower than that in group B ($t=2.62, P<0.05$). Gastric CSA during general anesthesia induction in the obese patients in group A was $(6.71\pm 5.56)\text{ mm}^2$ which was significantly less than that in group B ($t=3.26, P<0.05$). **Conclusion** The oropharyngeal airway based on mask positive pressure ventilation during general anesthesia induction in the obese patients can not only prevent hypoxemia and the carbon dioxide cumulation but also reduced the gas into the stomach.

[Key words] oropharyngeal airway; obese patients; ultrasonography

随着社会经济和饮食结构的改变,肥胖人口呈现逐渐上升趋势。肥胖患者因过高的体重和相关的

病理生理改变给临床麻醉带来较大的困难和风险。在全麻诱导期,由于患者舌后坠,颌面部及口咽部大量脂肪组织堆积等原因使气道梗阻,增加了单纯的面罩通气的难度;肥胖患者面罩通气时由于气道压力高导致大量气体进入胃内,严重者可致反流误

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2017.01.015

作者单位:314000 浙江嘉兴,嘉兴市第一医院麻醉科

通讯作者:陆雅萍,Email:66259042@163.com

吸。置入口咽通气道对患者来说可维持气道通畅,减少气体进入胃内。随着超声技术在麻醉领域的广泛应用,有研究显示,通过超声扫描可显示胃容量^[1]。Bouvet等^[2,3]研究显示,超声测量胃窦部横截面积(cross-sectional area, CSA)可计算胃容量。本次研究观察口咽通气道用于肥胖患者全麻诱导期气道管理的效果,以期提高全麻诱导期的气道管理安全。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2014年3月至2016年7月嘉兴市第一医院择期全麻气管插管手术60例,其中男性52例、女性8例;年龄20~60岁,平均年龄(40.12±6.79)岁;美国麻醉协会(American society of anesthesia, ASA) I~II级,体重指数>30 kg/m²,心、肺功能未见异常,精神未见异常者。排除标准:患者不能张口者,咽部异物梗阻者,咽部气道占位性病变者。本次研究已获本医院医学伦理委员会批准,并与患者或家属签署知情同意书。采用随机数字表法分为两组($n=30$):面罩+口咽通气道组(A组)和单纯面罩组(B组)。两组患者性别构成比、年龄、体重指数比较见表1。两组比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	n	性别(男/女)	平均年龄/岁	体重指数/kg/m ²
A组	30	27/3	39.92±7.33	32.41±0.98
B组	30	25/5	40.32±6.24	32.33±1.04

1.2 麻醉方法 麻醉前30 min给予盐酸戊乙奎醚针1 mg肌肉注射。患者进入预麻室后开放静脉通路,进入手术室后常规检测血压、心率、脉搏血氧饱和度(blood oxygen saturation, SpO₂)。麻醉诱导:咪唑安定针0.02 mg/kg、芬太尼针4 μg/kg、丙泊酚针2 mg/kg、罗库溴铵针0.6 mg/kg静脉注射。A组患者面罩+相应型号润滑后的口咽通气道(由广州Well Lead公司生产),B组患者单纯使用面罩,两组患者均连接麻醉呼吸机回路进行呼吸囊手控通气,呼吸囊操作者为从事临床麻醉工作6~7年的主治医生,双手托下颌、扣面罩操作者为从事临床麻醉工作2~3年的住院医师。给氧去氮3 min后行气管内插管,连接麻醉呼吸机机械通气,监测气管插管后机械通气时第二个波形出现时的呼气末二氧化碳分压(pressure of end-tidal carbon dioxide, PetCO₂)。麻醉维持采用静吸复合麻醉。

1.3 检测方法 麻醉诱导前、气管插管后分别用超声测量胃窦部CSA。患者取半坐卧位,头部抬高45°,使用MyLabFive超声波系统(由意大利ES-TAOTE公司生产),腹部成像模式,换能器连接凸阵探头,探头扫描上腹部(剑突下)旁矢状平面,以肝左叶、腹主动脉作为体内标志物,顺时针或逆时针轻微旋转探头,以获得清晰的胃窦部图像。在超声图像中测量胃窦部沿身体头尾方向和前后方向最大直径(D1和D2),计算CSA^[2],即 $CSA=\pi \times D1 \times D2/4$ 。气管插管后CSA减去麻醉诱导前CSA的差值就视为麻醉诱导期间进入胃内的气体量。

1.4 观察指标 麻醉诱导前和气管插管后CSA的差值d:即麻醉诱导期间进入胃内的气体量;诱导期低氧发生情况:记录诱导通气过程中低氧血症发生情况,SpO₂低于90%为低氧;记录气管插管后机械通气时第二个波形出现时的PetCO₂。

1.5 统计学方法 采用SPSS 13.0统计学软件。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。计量资料组间比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 诱导期发生低氧 A组未发生低氧,B组发生低氧有4例,差异有统计学意义($\chi^2=4.29, P < 0.05$)。

2.2 第二个波形出现时的PetCO₂ A组和B组在气管插管后机械通气时第二个波形出现时的PetCO₂分别为(42.36±2.81)mmHg和(51.17±3.24)mmHg, A组明显低于B组,差异有统计学意义($t=2.62, P < 0.05$)。

2.3 麻醉诱导期进入胃内的气体量 A组和B组患者麻醉诱导期进入胃窦部CSA的差值分别为(6.71±5.56)mm²和(20.85±8.24)mm², A组明显低于B组,差异有统计学意义($t=3.26, P < 0.05$)。

3 讨论

随着社会经济和饮食结构的改变,肥胖人口呈现逐渐上升趋势。肥胖患者体内脂肪细胞的体积和数量增加,体脂占体重的百分比异常高,可使颌面部肥厚变形,咽腔变狭窄,颈部粗短活动受限,胸壁增厚,肺功能残气量降低,肺的顺应性降低,气道阻力增高,特别是在全麻诱导时,由于麻醉药物和肌松药使肌肉松弛,舌后坠,可不同程度使咽腔更狭窄,造成面罩通气不足,严重时发生面罩通气困难,引起患者缺氧,二氧化碳蓄积。肥胖患者面罩通气时由于气道压力高,通气压力超过了患者食道下段

括约肌张力(正常约为30 mmHg)会导致大量气体进入胃内,造成胃胀气。

口咽通气道是一种非气管导管性无创性通气管道,能防止舌后坠,迅速开放气道,获得有效的通气^[4]。本次研究结果显示,面罩+口咽通气道组未发生低氧且其 $P_{Et}CO_2$ 明显低于单纯面罩组($P<0.05$),面罩+口咽通气道组获得了有效的通气,防止了低氧血症的发生和二氧化碳的蓄积,说明口咽通气道联合面罩加压给氧是安全的。面罩+口咽通气道组全麻诱导期通气良好,是因为口咽通气道顺着舌体插入咽部,其开口位于声门口和舌根之间,加压给氧时呼吸道通畅可维持良好的通气,给予充足的氧储备。并且放置口咽通气道比较方便简单,对咽喉无损伤,使全麻诱导期变的相对轻松。

面罩正压通气与自主呼吸一样需要驱动压来克服气道阻力和肺的弹性阻力,完成吸气和呼气^[5]。面罩正压通气通过手的机械力量产生驱动压。肥胖患者气道阻力高,需要较大的驱动压。驱动压超过了患者食道下段括约肌张力(正常约为30 mmHg)会导致大量气体进入胃内。本次研究应用超声技术,量化了肥胖患者面罩正压通气时进入胃内的气体量,在全麻诱导期面罩+口咽通气道组患者应用口咽通气道后,进入胃内的气体量明显少于单纯面罩组($P<0.05$)。表明口咽通气道用于肥胖患者全麻诱导面罩正压通气时,防止了舌后坠,降低了气道阻力,从而能明显减少进入胃内的气体量,减少了反流误吸和术后恶心呕吐的风险。

口咽通气道用于肥胖患者全麻诱导面罩正压

通气有其局限性:口咽通气道开口位于声门口和舌根之间,患者需要较深的麻醉方能耐受,限制了临床的使用。本次研究采用了咪唑安定、芬太尼、丙泊酚、罗库溴铵静脉注射,患者失去了意识和肌张力,方能适应;置入口咽通气道需要张口度最好大于3 cm,对张口度过小的患者不适用。

综上所述,肥胖患者全麻诱导面罩正压通气时可以常规置入口咽通气道,即可以防止低氧和二氧化碳蓄积,又可以明显减少进入胃内的气体量。

参考文献

- 1 Perlas A, Chan VW, Lupu CM, et al. Ultrasound assessment of gastric content and volume[J]. Anesthesiology, 2009, 111(1): 82-89.
- 2 Bouvet L, Miquel A, Chassard D, et al. Could a single standardized ultrasonographic measurement of antral area be of interest for assessing gastric contents? A preliminary report[J]. Eur J Anaesthesiol, 2009, 26(12): 1015-1019.
- 3 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]. Anesthesiol, 2011, 114(5): 1086-1092.
- 4 吕斌, 张永福, 刘远安, 等. 经口咽通气道面罩加压给氧在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 腹腔镜外科杂志, 2011, 15(1): 66-68.
- 5 刘书盈. P-V曲线与保护性肺通气[J]. 国外医学·呼吸系统分册, 2000, 20(1): 42-45.

(收稿日期 2016-10-16)

(本文编辑 蔡华波)



欢迎投稿

欢迎征订