不同双腔气管插管单侧肺通气的临床效果和解剖学比较

张强华,杨秀娟,周 钢 (佳木斯大学附属第一医院:1. 麻醉科;2. 心胸外科,黑龙江 佳木斯 154002)

[摘 要] **目的** 探讨在微创胸腔镜术中不同双腔气管插管方法观察手术野肺萎陷和肺通气的效果。**方法** 以患者入院日期单双号不同将 120 例肺大泡自发性气胸患者分为单左管组 60 例和左右管组 60 例,采用不同的气管插管方法,术中观察手术侧肺萎陷程度,术后计算手术时间、出血量、胸腔引流量、肺漏气时间和白细胞计数等指标并进行比较。**结果** 左右管组麻醉中肺的萎陷度达到 50% 者占 48%,肺萎陷度达 70% 者占 32%,而单左管组肺萎陷度达 50% 和 70% 者分别占 5.00% 和 93% ($P<0.01$),差异有统计学著意义;单左管组的手术时间和术后反应指标均比左右管组显著降低,$P<0.01$,差异有统计学著意义。**结论** 左侧双腔气管插管在术中控制肺膨胀和维持肺通气方面比右侧气管插管有明显的优势,建议无论左胸或右胸施行胸腔镜手术尽量选择左侧双腔气管插管麻醉。

[关键词] 胸腔镜手术;肺膨胀;气管插管;双腔气管插管
[中图分类号] R655.3;R614.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2014)05-0511-03

Clincal effect and anatomy of single lung ventilation by double-lumen endotracheal intubation

ZHANG Qiang-hua, YANG Xiu-jian, ZHOU Gang (Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi Heilongjiang 154002, China)

Abstract: Objective To investigate the effects of two different methods of double-lumen endotracheal intubation in minimally invasive thoracoscopic surgery. **Methods** Based on different methods of endotracheal intubation, 120 patients with bullae and spontaneous pneumothorax were randomly divided into the single left intubation group (60 cases) and the left and right intubation group (60 cases). The operation time, blood loss, chest drainage volume, the time of pulmonary air leaks, white blood cell count and other indexes of the two groups were evaluated. **Results** The proportion of patients whose atelectasis degree was over 50% in the left and right intubation group occupied 48%, and it occupied 32% in patients whose atelectasis degree was over 70%. While the corresponding data in the single left intubation group were 5.00% and 93% respectively. The differences were statistically significant ($P<0.01$). The operative time and postoperative indicators of the single left intubation group were more significantly lower than those in the left and right intubation group. **Conclusion** The left double-lumen endotracheal intubation has obvious advantages in maintenance and control of lung expansion and pulmonary ventilation during surgery, and it should be used in video assisted thoracoscopy surgery.

Keywords: video assisted thoracoscopy; lung expansion; endotracheal intubation; double-lumen endotracheal intubation

由于胸部微创手术及胸腔镜手术的广泛开展,目前需要实施双腔气管插管麻醉的病例越来越多,术中为了手术野完全肺萎陷,对单侧肺通气质量提出了更高的要求。临床选择左或右侧双腔气管插管主要依靠麻醉师个人的经验和习惯,手术中单侧肺通气的效果有时很难保障[1]。为了解决这一临床问题,我们依据左、右侧支气管的解剖特点,探讨无论何侧开胸手术均采取左侧双腔气管插管进行麻醉,与左侧开胸手术插入右侧气管插管或者右胸手术插左侧气管插管方法进行比较。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 120 例肺大疱自发性气胸患者,其中男 87 例,女 33 例,年龄 16 ~ 45 岁,平均(21 ± 7.2)岁。左侧气胸 49 例,右侧气胸 71 例。术前均经胸部 CT 检查明确气胸和肺大疱的诊断,并按胸腔镜手术(VATS)常规准备。以患者入院日期单双号不同分别将病例分为 2 组不同的双腔气管导管麻醉组,单一左侧双腔气管导管组 60 例(单左管组),即无论左侧开胸手术还是右开胸手术麻醉中均插入左侧双腔气管导管通气麻醉;另根据左或右侧手术不同选择右侧或左侧双腔气管导管组 60 例(左右管组)。左右管组具体做法是如需要左开胸手术麻醉插右侧双腔气管导管,开右胸手术插左侧双腔气管导管。病例分组后将 2 组患者的基本资料进行统计学处理,结果显示 2 组间无显著性差异,具有可比性。

1.2 方法

患者进入手术室后,开放外周及中心静脉通路。建立心电及氧饱和度监测。麻醉诱导给予咪达唑仑 0.07 ~ 0.1 mg/kg,舒芬太尼 0.7 ~ 1.0 ug/kg,罗库溴铵 0.6 mg/kg,依托咪酯 0.3 mg/kg。麻醉维持用七氟烷吸入,并持续经静脉泵入舒芬太尼 0.8 ug · kg^{-1} · h^{-1},顺式阿曲库铵 0.2 mg. kg^{-1}. h^{-1}。诱导

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405022
[收稿日期] 2014-01-25 [修回日期] 2014-02-03

给药 2 min 后,实施气管内插管,采用国产 35 ~ 37 F 型号双腔气管导管。单一左管组共行左侧双腔气管插管 60 例,其中左胸手术 27 例,右胸手术 33 例。左右管组共插左侧双腔气管插管 35 例(右胸手术 35 例),右侧双腔气管插管 25 例(左胸手术 25 例)。单一左管组经口腔向气管插入左侧双腔气管导管,左右管组同法插入左或右双腔气管导管。经过单侧肺通气试验后再用听诊器听两肺呼吸音确认导管在支气管的位置,初步判定单侧肺通气效果良好,插管无误后患者由平卧位转为侧卧手术体位实行常规 3 孔法胸腔镜自发性气胸操作手术。

1.3 评价方法及指标

1.3.1 手术区域肺萎陷程度 单侧肺通气排净手术侧肺残留气体后,从胸腔镜观察镜电视屏幕上观测肺萎陷度。肺脏萎陷程度分为 3 级(小于 30%,50% 和大于 70%)并统计例数。

1.3.2 手术操作和术后比较 计算 2 组患者手术时间,术中出血量、术后 1 d 到 3 d 白细胞计数、胸腔引流量和肺漏气时间。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 16.0 软件进行统计学处理,计量资料组间用 χ^2 比较,计数资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间进行 t 检验,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

全组 120 例手术麻醉顺利,术后并发症经治疗后均痊愈。左右管组麻醉中肺萎陷度达到 50% 者占 48%,肺萎陷度达 70% 者占 32%,而单左管组肺萎陷度 50% 和 70% 者分别为 5.00% 和 93%,$P < 0.01$,差异有统计学著意义;单左管组的手术时间和术后反应指标均比左右管组显著降低,$P < 0.01$,差异有统计学著意义。2 组术中和术后患者反应情况见表 1。

表 1 患者 VATS 术中和术后反应的比较($n = 60$)

组别	手术时间 (min)	出血量 (mL)	WBC (10^9/L)	胸引流量 (mL)	肺漏气时间 (d)
单左管组	59 ± 18	31 ± 9	8.37 ± 1.69	130 ± 32	2.4 ± 1.2
左右管组	81 ± 16	59 ± 18	11.68 ± 2.62	220 ± 62	5.1 ± 1.2
t	−3.419	−4.361	−2.919	−3.420	−5.218
P	0.008	0.002	0.017	0.008	0.001

3 讨论

传统的开胸手术操作对手术区肺萎陷程度的要求不高,麻醉气管插管大多数都用单腔气管插管双肺通气即可完成手术。胸腔镜胸部微创手术是在胸部小孔手术操作,手术视野不是术者直视而是通过电视屏幕上的观察,要求麻醉必须实行双腔气管插管单侧肺通气的麻醉处理,才能进行胸腔镜手术,这对麻醉术中控制肺的膨胀程度提出了更高的要求。

传统观念认为做左胸的手术应当插右侧气管的双腔气管插管,如做右胸手术应当用左侧气管插管,其思路是插入手术侧对侧的双腔气管插管便于管理术中的肺通气和肺萎陷,只要气管套囊注气封闭气管插管就能使手术区域的肺萎陷对侧肺膨胀,为胸腔镜手术提供良好的术野,但临床应用的实际效果却不理想。据文献报道在无纤微支气管镜辅助的情况下,双腔管插管对位失败率和导管前端移位率为 25% ~48%,体型特殊的患者(如肥胖),颈部粗短和声门显露困难者,还有麻醉后需要改变体位者气管导管移位率可高达 65%[2-3]。较高的气管导管插管后移位率使得双腔管单肺通气手术的效果下降,我们的同类研究也证明了此观点。本组资料显示单左管组在控制肺膨胀方面有比较突出的优势,插左侧气管导管较右侧气管导管的插管成功率高,我们分析其主要原因很可能是由于两侧支气管的解剖结构不同所致。解剖学研究发现右侧支气管从主气管发出后呈趋向短直下的方向在右肺内发出分支,但发出后的第一支即右肺上叶的尖支距离气管隆突的位置最近,文献测量成人此处的距离平均约为 2.04 cm[4],而左侧支气管的分支从主气管发出的走向是趋于水平向下在左肺内分支,左支气管第一支开口的位置距离隆突的位置较远,一般可达 4.0 ~ 6.0 cm[4-5]。所以,临床麻醉插入右侧气管插管时,有时可能存在插管过深超过了右肺第一支的支气管开口,支气管插管阻挡了右肺第一支的支气管肺通气,如再坚持进行单侧肺通气因少了右上肺叶的肺通气,患者可能出现氧合不足就可能改为双侧肺通气,双侧肺通气将影响胸腔镜的手术视野。插左管组由于左主支气管在第一支气管开口前的主干较长,插入左侧双腔支气管插管后,气管导管容易在左主支气管腔内定位,不易堵塞左肺的支气管分支,不影响左全肺的通气功能。单侧左气管导管维持肺通气效果良好,不用被迫改为双肺通气,能够保持手术侧肺充分萎陷的时间较长,为胸腔镜手术的顺利进行创造了条件。

胸腔镜属于胸部微创手术,微创手术与传统开胸手术的本质区别是对机体的损伤程度不同。本组患者由于改进了麻醉中的双腔气管插管方式,由随意性较强的左、右支气管插管转变为单一左侧支气管插管,控制手术侧的肺膨胀度效果更好,有利于胸腔镜的手术操作。由于有麻醉术中良好的肺萎陷和单侧肺通气效果,减少了术中对手术区域肺不必要的牵拉和翻动,减少了肺损伤,术后患者的反应较对照组也明显减轻。本组结果显示单左管组患者手术时间、术中出血量、术后白细胞的计数值、胸腔引流量和肺漏气时间均短于左右管组,取得了微创手术的效果,在不增加术后抗生素用量的基础上,减少了术后感染的危险,符合目前抗生素临床应用的规范和外科发展方向[6-8]。如能在插

关节内注射氨甲环酸减少全膝关节置换术后失血的临床分析

彭 伟 （解放军第 309 医院骨科，北京 100091）

［摘 要］ **目的** 探讨关节内注射氨甲环酸对人工全膝关节置换术后失血的影响。**方法** 将 50 例采取单侧初次人工全膝关节置换患者，随机分为治疗组 25 例和对照组 25 例。治疗组采用关节腔内注射氨甲环酸 1 000 mg，术后夹闭引流 2 h，对照组采用生理盐水。术后记录术中失血量、术后引流量、血红蛋白（Hb）、红细胞压积（Hct）和输血例数、D-二聚体改变以及深静脉血栓发生例数。**结果** 治疗组术后引流量、输血例数和 D-二聚体值显著低于对照组（$P<0.05$）；治疗组血红蛋白、红细胞压积显著高于对照组（$P<0.05$）；2 组均无深静脉血栓形成。**结论** 人工全膝关节置换术后关节腔内注射氨甲环酸并夹闭引流 2 h 的方法能够有效减少术后失血量，同时不增加深静脉血栓发生率。

［关键词］ 关节内注射；氨甲环酸；输血；失血；人工全膝关节置换
［中图分类号］ R687.4；R619 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1672-5042（2014）05-0513-03

Clinical study on intra-articular injection of tranexamic acid to reduce blood loss in total knee replacement

PENG Wei （Department of Orthopedics, the 309th Hospital of PLA, Beijing 100091, China）

Abstract: Objective To examine the influence of inra-articular injection of tranexamic acid on blood loss after total knee replacement. **Methods** 50 patients with unilateral primary total knee replacement were enrolled and they were randomly divided into two groups: the study group ($n=25$ cases), which were given intra-articular injection of tranexamic acid (1 000 mg) and drain clamping for 2 hour posteratively, and the control group ($n=25$ cases), which were given physiologic saline. The blood loss, postoperative volume of drainage, hemoglobin level, hematocrit, blood transfusion cases, D-dimer level and deep venous tromboemblic (DVT) events were recorded. **Results** Postoperative volume of drainage, blood transfusion cases and D-dimer level were lower in the study group ($P<0.05$). Hemoglobin level and hematocrit were higher in the study group ($P<0.05$). No DVT ocurred in the two groups. **Conclusion** Intra-articular injection of tranexamic acid with 2 hours of drain-clamping is effective for reducing postoperative blood loss in total knee replacement, and there is noincrease of deep venous tromboemblic.

Keywords: inra-articular injection; blood transfusion; tranexamic acid; blood loss; total knee replacement

人工全膝关节置换术中常常应用止血带控制出血量和保持手术视野清晰，但当止血带放松后，由于下肢静脉的血液回流促使处于缺氧状态的血管内皮细胞释放组织纤维蛋白溶酶原激活物，导致纤溶反应发生[1]，增加术后出血量。氨甲环酸（tranexamic acid，TA）是一种赖氨酸衍生物合成的药物，它能够阻断纤维蛋白溶酶原的赖氨酸结合位点，发挥抗纤维蛋白溶解的作用，目前临床上主要用于控制纤维蛋白溶解亢进导致的出

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405023
［收稿日期］ 2014-04-25 ［修回日期］ 2014-05-04

左侧单腔气管导管的同时，再辅助应用纤维细支气管镜在镜下直视指导双腔支气管导管的插管操作，会使气管插管位置的准确性和成功率进一步提高[9]，保障麻醉气管插管和胸腔镜微创手术一次成功。

［参考文献］

[1] 崔 巍. 32 例胸腔镜手术单肺通气时患者呼吸管理及麻醉处理[J]. 心肺血管病杂志，2012，31(2)：130－132.
[2] 张文斌，林高翔，杜振宗，等. 不同气管插管在电视胸腔镜胸交感神经切断术中的应用[J]. 中国内镜杂志，2009，15(6)：604－609.
[3] 吕航宇，陈永学，李金柱，等. 单腔气管导管和双腔气管导管行单肺通气在食管癌根治术中应用的临床观察[J]. 河北医药，2012，34(21)：3252－3254.
[4] 丁嘉安，姜格宁，高 文. 肺外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，2011：28－30.
[5] 刘亚华，张 冰，钟唯一. 双腔支气管导管插管三种定位方法的比较[J]. 新疆医科大学学报，2008，31(8)：1035－1036.
[6] 赵 红，张 华，胡爱民. 普通外科 584 例患者围手术期抗生素应用分析[J]. 局解手术学杂志，3013，22(1)：29－33.
[7] 黄成华，薛 均. 医院感染现患率调查与分析[J]. 局解手术学杂志，2011，20(4)：376－377.
[8] 刘双喜，高新云，罗晓明，等. 围手术期预防性使用抗生素情况调查及管理[J]. 局解手术学杂志，2010，19(6)：480－481.
[9] 周逸鸣，姜格宁，朱余明，等. 单中心连续 2000 例全胸腔镜肺叶切除中转开胸分析[J]. 中华胸心血管外科杂志，2013，29(8)：477－479.

（编辑：左艳芳）