经验交流

文章编号:1000-5404(2013)15-1646-02

双腔支气管导管插管位置与非通气侧肺呼出气二氧化碳波形的关系

王一雄,谢文钦,周建英,江长城,康振明 (362000 福建 泉州,福建医科大学附属泉州第一医院麻醉科)

[关键词] 双腔支气管导管位置;非通气侧;呼出气二氧化碳波形

[中图法分类号] R614 [文献标志码] B

目前国内研究呼出气二氧化碳监测判断双腔支气管导管(double lumen endobronchial tube,DLT)位置多为分析非通气侧呼出气二氧化碳波形变化[1-2],但对应用非通气侧呼出气二氧化碳波形判断双腔管位置的标准尚有争议[3]。本研究按纤维支气管镜(fiberoptic bronchoscope, FOB)检查确认导管管端3种不同位置分析非通气侧呼出气二氧化碳波形的变化,旨在为临床麻醉中行呼出气二氧化碳监测判断DLT位置提供资料。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将我院肿瘤外科2012年6-10月收治的食管癌患者(经术前内窥镜下取活检病理诊断)作为备选对象,纳入标准:需行开胸手术治疗;无心、肺、肝、肾功能异常;无血液系统疾病,血红蛋白、血小板及凝血象正常。共获得择期开胸手术患者20例,经左胸食管癌根治术13例,右胸食管癌根治术(三切口)7例,ASA Ⅰ~Ⅱ级,包括男性15例,女性5例,年龄45~65岁。均行DLT插管,根据患者性别、身高、体质量选择合适DLT型号(Robertshaw导管,33~37 F,购自河南省新乡市驼人医疗器械有限公司)。左侧进胸患者插右侧管,右侧进胸患者插左侧管。患者及其家属签署知情同意书,研究获得我院伦理委员会同意。

1.2 麻醉方法

所有患者入室前30 min肌注阿托品0.5 mg或东莨菪碱0.3 mg。入室后采用Solar8000监测仪(GE公司,美国)监测心电图、脉搏血氧饱和度(SpO_2)、有创动脉压。麻醉诱导:静脉注射丙泊酚1.5~2 mg/kg、芬太尼3~4 μg/kg、琥珀胆碱2 mg/kg,注药后3~5 min用麻醉喉镜暴露声门插入双腔支气管导管。麻醉维持:吸入1%~3%异氟醚,间隔90~120 min静脉注射舒芬太尼10~25 μg,间隔45~60 min静脉注射罗库溴铵0.3~0.6 mg/kg。通气参数:潮气量8~10 mL/kg、呼吸频率12 /min、I∶E=1∶2、维持$P_{ET}CO_2$在4~5.3 kPa(30~40 mmHg)。

1.3 DLT位置判断

参照文献[4]方法,插管后,采用纤维支气管镜定位DLT位置,判断标准:①左DLT:先将纤维支气管镜置入右侧管腔(气管腔侧),通过右侧管腔开口直视导管与隆突的相对位置,当导管的左支气管气囊(蓝色)上沿处于隆突水平稍下方时认为DLT位置准确。②右DLT:纤维支气管镜先通过左侧管腔(气管腔侧)检查右支气管近端气囊(蓝色)上沿是否定位于隆突水平稍下方,然后通过右支气管导管腔重点调整使导管右上肺叶通气口与右上肺叶支气管开口的位置重叠。

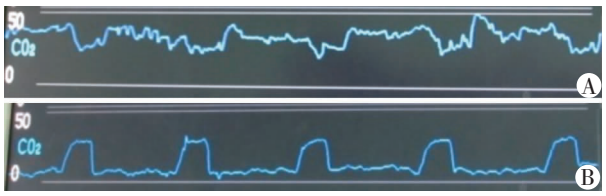
1.4 呼出气二氧化碳监测

按纤维支气管镜确认DLT管端位置将监测过程分为3个阶段:第1阶段(S_1),在FOB的直视下将DLT管端送入左下肺支气管开口(左侧管)或右下肺开口(右侧管)(位置过深);第2阶段(S_2),通过气管导管腔FOB直视下后退DLT,当刚好能看到支气管蓝色套囊上缘位于气管隆突上缘(管端位置正确);第3阶段(S_3),通过气管导管腔FOB直视下继续后退DLT直至看到支气管蓝色套囊大部分位于气管隆突上(管端位置过浅)。每个阶段单肺通气10 min,开放非通气侧(气管腔侧),待稳定后应用Solar8000监测仪呼气末二氧化碳监测模块(旁气流技术)测定非通气侧呼出气二氧化碳波形,待稳定5 min后采用数码相机拍摄图像,比较不同导管管端位置下呼出气二氧化碳波形的变化。

2 结果

20例患者7例选左侧DLT,13例选右侧DLT。男性患者10例使用35 F,5例使用37 F;女性患者2例使用35 F,3例使用33 F。患者均经喉镜暴露一次成功插入DLT。经FOB镜确定3种不同导管位置。

3种不同导管位置非通气侧呼出气二氧化碳波形特点:①S_1:开放非通气侧,通过旁气流式呼出气二氧化碳监测非通气侧可描计出一基线抬高不规则、平台不明显(12例患者)或基线抬高规则、平台明显(8例患者)的异常呼出气二氧化碳波形,见图1。②S_2:开放非通气侧,通过旁气流式呼出气二氧化碳监测所有患者非通气侧可描计出一规律的呼出气二氧化碳波形,基线平滑下降至0点,呼气平台平滑;与S_1阶段相比,有明显差异。见图2。③S_3:开放非通气侧,通过旁气流式呼出气二氧化碳监测其中14例患者非通气侧呼出气二氧化碳波形呈一直线(图3A);6例患者出现规律的呼出气二氧化碳波形:基线平滑下降至0点,呼气平台欠平滑,但平台时间比S_2阶段长,平台高度比S_2阶段低(图3B)。



A:基线抬高不规则,平台不明显;B:基线抬高规则,平台明显

图1 双腔管管端位置过深时非通气侧呼出气二氧化碳波形的两种特征

[基金项目] 福建省泉州市科技局技术研究与开发项目(2010z18)

[通信作者] 王一雄,E-mail:wyx2890207@yahoo.com.cn

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130425.0902.010.html(2013-04-25)



规律的呼出气二氧化碳波形，基线平滑下降至0点，呼气平台平滑

图2 双腔管管端位置正确时非通气侧呼出气二氧化碳波形特征



A：呈一直线；B：规律的波形，平台欠平滑

图3 双腔管管端位置过浅时非通气侧呼出气二氧化碳波形的两种特征

3 讨论

本研究中使用Robertshaw DLT，有两个供双肺分别通气的管腔，一个是支气管腔，另一个是气管腔。通气侧（非开胸侧）采用支气管腔通气，非通气侧（开胸侧）采用气管腔通气。FOB是一种准确、可靠的DLT定位手段[4]，因此本研究中设计的3种不同导管位置具有可比性。王一雄等[3]研究发现DLT插管的开胸患者，即使双肺隔离完全，非通气侧仍可出现典型的呼出气二氧化碳波形；周建英等[5]通过对非通气侧行呼吸动力学监测，证实非通气侧在双肺隔离完全的情况下是一种低潮气量通气，其潮气量在平卧位时为（72.56±17.27）mL，在侧卧位时为（158.67±17.79）mL。本组20例开胸手术行DLT插管患者，于插管后经DLT确定3种不同导管位置，观察非通气侧呼出气二氧化碳波形特点，当双腔管位置过深，非通气侧可观察到两种异常的呼出气二氧化碳波形：其基线抬高、不规律，呼气平台消失；或基线抬高规律、具有呼气平台；这可能与潮气量较小、气管腔开口部分进入对侧气管隆突侧壁造成非通气侧通气不畅有关，其波形与非通气侧通畅程度相关，此时双肺隔离完全。当双腔管位置准确，非通气侧可观察到一典型的呼出气二氧化碳波形，这是由非通气侧低潮气量通气造成的，与王一雄等[3]的研究结果相同，此种情况双肺隔离亦完全。当双腔管位置过浅，本研究观察到两种不同的结果：一种是呼出气二氧化碳波形消失，双肺隔离不全。另一种是出现典型的呼出气二氧化碳波形，但其呼气相较S_2阶段长，具有呼气平台，双肺隔离不全。前者导管偏浅支气管蓝色套囊自通气侧支气管脱出堵住非通气侧支气管开口或气管腔侧开口被气管壁堵住均可造成非通气侧完全不通气，但是仍可因通气侧漏气出现肺隔离不全，此种情况（70.0%，占多数）通过呼出气二氧化碳监测不易发现；后者通气侧漏气、非通气侧管腔仍通畅，因此可出现较规律的呼出气二氧化碳波形，与研究报道“若通气侧有气流漏入非通气侧，在非通气侧根据呼出气二氧化碳波形改变可反映双腔支气管导管对位情况和肺隔离不全的有无与程度”[1]相同，但占少数（30.0%）。

综上所述，DLT位置无论正确与否非通气侧均有可能出现呼出气二氧化碳波形或不出现呼出气二氧化碳波形，在临床实践中可根据以上几种二氧化碳波形动态变化特点来具体分析DLT位置。

参考文献：

[1] 曾祥刚，李星宇，安裕文，等. 呼出气二氧化碳监测在开胸手术患者双腔管定位中的应用[J]. 中华麻醉学杂志，2005，25(5)：392-393.
[2] 秦秦，杨瑞，龙卫红，等. 呼气末CO_2和吸气峰压监测在双腔支气管插管定位中的应用[J]. 西安交通大学学报：医学版，2008，29(4)：479-480，封4.
[3] 王一雄，周建英，杨玉欣. 呼出气二氧化碳监测判断开胸手术患者双肺功能性隔离的准确性[J]. 中华麻醉学杂志，2008，28(11)：1045-1046.
[4] 张熙哲，吴新民. 纤维支气管镜用于双腔支气管导管的定位[J]. 中华麻醉学杂志，2002，22(9)：525-527.
[5] 周建英，王一雄，姚锡虎，等. 开胸手术患者进胸前非通气侧肺通气量的测定[J]. 临床麻醉学杂志，2011，27(9)：888-890.

（**收稿**：2013-02-21；**修回**：2013-03-24）

（编辑 吴培红）

文章编号：1000-5404(2013)15-1647-03

经验交流

快速康复外科理念在高龄高危前列腺增生患者术后护理中的应用

周远秀，李雪梅，王永权 （400038 重庆，第三军医大学西南医院全军泌尿外科研究所）

［**关键词**］ 快速康复外科理念；高龄高危前列腺增生；术后护理
［**中图法分类号**］ R373.6 ［**文献标志码**］ B

前列腺增生（benign prostaic hyperplasia，BPH）患者年龄>70岁且合并一种或多种心、脑、肺等重要脏器疾病，统称为高龄高危BPH[1]。如今人们对健康生活的需求日益增加，越来越多的高龄高危BPH患者选择微创手术改善排尿症状，提升生活质量。目前，经尿道前列腺汽化电切术（transurethral electrovaporization of the prostate，TUVP）是临床开展较为普遍且成熟有效的微创治疗方式。但高龄高危BPH患者，因机体本身状况差，发生并发症概率高，术后恢复时间较长。快速康复外科（fast track surgery，FTS）理念是实施一系列已证实有效的积极措施，减少手术应激所导致的不良刺激及并发症，提升患者术后康复速度，明显缩短患者住院时间[2]。为了探讨快速康复外科理念在高龄高危BPH术后患者中的应用效果，我科将快速康复外科理念应用于212例高龄高危BPH术后患者的护理中，取得了较好的效果，现报告如下。

［**通信作者**］ 李雪梅，E-mail：Lixuemeiw@163.com
［**优先出版**］ http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130329.1016.013.html（2013-03-29）