

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.20.014

## 全肺灌洗术中纤维支气管镜检查的应用价值

陈杰, 黄河, 李洪, 杜智勇, 杨天德<sup>△</sup>

(第三军医大学新桥医院麻醉科, 重庆 400037)

**[摘要]** **目的** 总结分析 41 例全肺灌洗术中双腔支气管导管插管的临床经验。**方法** 回顾性分析 2010 年 2 月至 2015 年 2 月在该院行大容量全肺灌洗术患者 41 例, 对双腔支气管插管后使用听诊定位法与纤维支气管镜定位法进行探讨。**结果** 41 例患者利用听诊定位等辅助定位成功 39 例, 2 例患者反复听诊定位无法进行双肺隔离, 改用纤维支气管镜定位成功。其中使用纤维支气管镜检查后调整导管深度 19 例, 调整后均隔离良好, 灌洗顺利。**结论** 全肺灌洗术成功的前提在于双腔支气管导管选择及精确定位。纤维支气管镜直视定位已成为双腔支气管导管定位的金标准。

**[关键词]** 支气管肺泡灌洗; 支气管镜检查; 双腔支气管导管

**[中图分类号]** R135.2

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2016)20-2780-02

## Application value of fibrobronchoscope test in process of whole lung lavage

Chen Jie, Huang He, Li Hong, Du Zhiyong, Yang Tiande<sup>△</sup>

(Department of Anesthesiology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the clinical experience of double lumen endobronchial tube intubation in 41 cases of whole lung lavage. **Methods** Forty-one patients with whole lung lavage in our hospital from February 2010 to February 2015 were retrospectively analyzed. The effect of bronchoscopy and auscultation location method were explored after double-lumen endobronchial intubation in whole-lung lavage. **Results** Among 41 cases, 39 cases were successfully located by using the auscultation location, and other 2 cases were successfully positioned by using the bronchoscopy position after repeatedly auscultation location method resulting in lung isolation failure. The catheter depth in 19 cases was adjusted after using bronchoscopy, and then double lung was isolated well and lavage was successfully conducted. **Conclusion** The prerequisite for success of whole lung lavage is accurate position of double-lumen endobronchial tube. Bronchoscopy look positioning has become the gold standard of double-lumen endobronchial tube position.

**[Key words]** bronchoalveolar lavage; bronchoscopy; double lumen endobronchial tube

双腔支气管导管(double lumen endobronchial tube, DLT)已广泛应用于呼吸科大容量全肺灌洗术(whole-lung lavage, WLL)。WLL成功的前提是完全双肺分隔;减少纵隔摆动、血流动力学改变,避免出现通气肺漏水、灌洗液进出不畅等因素。因行WLL时有大量的灌洗液进入肺叶,极易造成通气肺的漏水,从而增加了手术风险。相对胸科手术,肺隔离要求更加严格,但双腔管听诊定位存在较高的错误率,本研究通过听诊定位后行纤维支气管镜检查 DLT 插管深度的差异,现将 2010 年 2 月至 2015 年 2 月 41 例患者在双腔支气管插管下行全肺灌洗术的经验总结如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 41 例均为 2010 年 2 月至 2015 年 2 月在本院行 WLL 患者。其中诊断为尘肺病 23 例,诊断为肺泡蛋白沉积症 18 例。男 37 例,女 4 例;年龄 16~56 岁,平均(37.7±9.3)岁;体质量 48~74 kg,平均(61±9.8)kg;身高 154~177 cm,平均(165.4±7.3)cm。ASA 分级 I~III 级。入室血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)最低者 42%;术前合并 I 型呼吸衰竭 21 例。术中均使用 Robertshow 双腔气管导管(DLT),其中左管 33 例,右管 8 例;一般男性选择 37 Fr,女性选择 35 Fr,体型较小者选 32 Fr。

**1.2 麻醉方法** 术前 30 min 注射地塞米松 0.1~0.2 mg/kg、咪达唑仑 0.02~0.05 mg/kg,手术室温度控制为 24~26℃,复温毯设置 36℃;患者入室后立即吸氧,常规监测血压(BP)、

心电图(ECG)、SPO<sub>2</sub>、呼气末二氧化碳分压(PETCO<sub>2</sub>)、体温等,并开放静脉通道;局部麻醉下行动脉穿刺置管、血气分析及连续监测血压。麻醉诱导使用咪达唑仑 0.1~0.2 mg/kg、丙泊酚 1~2 mg/kg、维库溴铵 0.08~0.12 mg/kg、舒芬太尼 0.2~0.5 μg/kg。气管插管前,在双腔气管导管前端涂抹复方利多卡因乳膏 2~3 g,插管时气管内给予利多卡因 1 mg/kg 喷雾以减少插管刺激。术毕更换气管导管送回 ICU 呼吸机治疗。

**1.3 双腔管插管定位** DLT 通过声门后根据需要左/右转 90°<sup>[1]</sup>,继续插入至感觉有轻度阻力为止,向双侧气囊充气使气囊压力控制在 10~20 cm H<sub>2</sub>O;麻醉机控制通气(VT:8~12 mL/kg, F:12~16 bpm, I:E:1:1.5~2.0)。钳闭对侧导管、目标侧通气;胸廓起伏良好,听诊目标侧上下肺呼吸音,对侧无呼吸音,观察气道压(PAW),理想 PAW 控制在 30 cm H<sub>2</sub>O 以内,视为听诊定位成功,标记导管深度。使用纤维支气管镜检查 DLT 位置,首先检查对侧,可观察到隆突及目标侧气管气囊后的标记线,或者是目标侧导囊完全封闭目标侧气管,未遮盖对侧主支气管。然后通过纤维支气管镜检查目标侧导管,可见上、下叶(中间段)支气管开口。

**1.4 全肺灌洗方法** 双肺分隔满意后,先行双肺 100% 氧通气,当血氧饱和度上升至 95%~100% 时行单侧全肺灌洗术。单侧肺灌入 36℃ 生理盐水,每次 500 mL,2 min 后负压吸出灌洗液;反复 20 次或者直至吸出灌洗液完全清亮为止,灌洗中可使用物理震动利于排出。如术中 SPO<sub>2</sub> 下降低于 80% 应待灌

洗液吸出后间断双肺通气改善氧和。

## 2 结 果

41 例患者听诊定位等辅助定位成功 39 例,定位成功率 95%。2 例左侧双腔气管插管患者反复听诊定位无法进行双肺隔离,使用纤维支气管镜定位,发现导管过粗,气囊无法完全进入左主支气管,改用小一号导管定位成功。听诊定位成功 39 例中,使用纤维支气管镜检查后调整导管深度 19 例,调整率 46%;其中左管 13 例,右管 6 例,见表 1。调整导管原因:导管过深 12 例,导管过浅 5 例,气囊遮盖主支气管 2 例,见表 2。调整后均隔离良好,灌洗顺利。

表 1 听诊成功后纤维支气管镜调整情况

插管	听诊定位成功(n)	纤维支气管镜调整[n(%)]
左侧管	33	13(39)
右侧管	6	6(100)

表 2 左、右管调整原因分析(n)

调整原因	左管调整	右管调整
导管过深	8	4
导管过浅	4	1
气囊遮盖(主支气管)	1	1
合计	13	6

## 3 讨 论

双腔管定位准确及双肺可靠隔离是全肺灌洗术成功的关键,双腔管位置偏离极易导致低氧血症、高气道压、肺不张、灌洗液进入通气侧肺等。使用双腔气管导管后声音嘶哑和咽喉疼痛发生率通常都较高<sup>[2]</sup>,如再反复调整可增加咽喉疼痛的发生率,也易导致气道损伤、气管断裂<sup>[3]</sup>。为了更好地进行肺隔离,应选择适合的双腔气管导管及精确定位。

**3.1 选择适合的双腔气管导管** DLT 型号一般与性别、身高、体质量有关,通常男性选择 37 Fr、女性 35 Fr,特别矮小者再降低一个型号。型号选择应在满足通气情况下尽量偏小,因为 DTL 插管、术中定位调整及术后拔管均会对声带、咽喉等造成损伤<sup>[4]</sup>。为避免损伤笔者经多年观察发现男性选择 37 Fr、女性 35 Fr 能满足术中通气需要。但全肺灌洗术不仅要求良好的单肺通气还需要完全的单肺隔离,在 DTL 选择上应选接近气道内径的型号;选择导管过细容易插入过深,选择导管过粗易插入困难。有研究报道气管内径测量值与年龄、身高和体质量无相关性<sup>[5-6]</sup>,因而可采用 CT 三维成像测量气道内径,为选择 DLT 提供可靠依据<sup>[7-8]</sup>。

**3.2 精确定位** DLT 插入后,传统定位依赖于听诊。听诊易出现传导音,如下肺单叶通气时可传导至左/右全肺。虽可使用气道阻力来判断 DLT 插管定位是否正确<sup>[9]</sup>,但听诊定位依然存在一定误差,而且听诊存在较大的主观性,该法错误率较高<sup>[10]</sup>。当听诊确认管端已在最佳位置后,再以纤维支气管镜检查,发现 35%~78% 的左 DLT 和 44%~83% 的右 DLT 位置需重新调整<sup>[11]</sup>,本组纤维支气管镜定位后调整率达 46%。左 DLT 定位相对容易是因为左主支气管较长(约 5 cm)。右

主支气管长度较短(约 2 cm),文献报道右上肺叶开口存在解剖变异<sup>[12]</sup>,右 DTL 需退管至右上叶支气管开口上才能满足通气,但右 DTL 气囊易堵塞隆突造成左肺灌洗失败;使用纤维支气管镜定位保证气囊刚通过隆突为止,在维持氧和基础上保持左肺通畅,这也是在全肺灌洗术中只选择左 DTL 的原因<sup>[13]</sup>。

综上所述,全肺灌洗术成功的前提在于 DLT 选择及精确定位,避免因为导管选择不合适带来的单肺隔离及灌洗失败;听诊定位法简单实用,当解剖变异时定位困难;纤维支气管镜直视定位,已成为 DLT 定位的金标准。

## 参考文献

- [1] 庄心良,曾因明,陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2003:919-923.
- [2] Park SH, Han SH, Do SH, et al. Prophylactic dexamethasone decreases the incidence of sore throat and hoarseness after tracheal extubation with a double-lumen endobronchial tube[J]. Anesth Analg, 2008, 107(6):1814-1818.
- [3] 王彬,袁顺达,王海勇. 纤支镜引导下双腔气管插管致气管破裂 1 例分析[J]. 浙江创伤外科, 2011, 16(4): 570-571.
- [4] Neustein SM. One-lung ventilation provided by anesthesiologists having minimal experience with thoracic anesthesia[J]. Anesthesiology, 2006, 105(5): 1061-1062.
- [5] Brodsky JB, Macario A, Cannon WB, et al. "Blind" placement of plastic left double-lumen tubes[J]. Anaesth Intensive Care, 1995, 23(5):583-586.
- [6] 欧阳葆怡,温晓晖,梁丽霞. 双腔支气管导管型号选择分析[J]. 中华麻醉学杂志, 2001, 21(6):366-367.
- [7] 李明星. 双腔支气管导管选择[J]. 临床麻醉学杂志, 2005, 21(12):866-867.
- [8] 修培宏. 用 CT 个体化确定双腔支气管插管型号的临床研究[J]. 中国临床医学, 2005, 12(5):925-926.
- [9] 代金贞,杨辉. 以气道阻(压)力判断 Robertshaw 双腔导管插管对位 305 例临床观察[J]. 临床外科杂志, 2010, 18(11):776-778.
- [10] 黄萍,魏闯. 纤维支气管镜引导下双腔支气管导管插管在胸外科手术麻醉中的应用[J]. 重庆医学, 2012, 41(7): 661-662.
- [11] Alliaume B, Coddens J, Deloof T, et al. Reliability of auscultation in positioning of double-lumen endobronchial tubes[J]. Can J Anaesth, 1992, 39(7):687-690.
- [12] Chen KY, Lin SK, Hsiao CL, et al. Use of a video fiberoptic bronchoscope to assist double-lumen endobronchial tube intubation in a patient with a difficult airway [J]. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2011, 49(1):26-28.
- [13] 王发展. 左双腔支气管导管插管在大容量全肺灌洗术中的应用[J]. 中国疗养医学, 2011, 20(3):253.

(收稿日期:2016-01-17 修回日期:2016-03-25)