

文章编号: 1007-1989(2007)06-0598-04

· 论著 ·

## 局部麻醉支气管软镜下氩气刀治疗中心 气道阻塞性病变的困难

党斌温, 张 杰

(首都医科大学附属北京天坛医院 呼吸科, 北京 100050)

**摘要:** 目的 观察评价局部麻醉支气管软镜下氩等离子体凝固( argon plasma coagulation, APC 简称氩气刀) 治疗中心气道阻塞性病变的困难。方法 局部麻醉支气管软镜下应用 ERBE 的 APC300 型氩气刀治疗中心气道阻塞性病变, 观察治疗中的困难。结果 2003 年 11 月~2006 年 1 月, 28 例中心气道阻塞的患者, 共接受 APC 治疗 71 例次。术中遇到的主要困难如下。3 例气管严重堵塞的患者, 1 例在 APC 治疗中少量出血, 患者不愿承担手术风险而放弃继续手术, 另 2 例术中窒息, 其中 1 例改用全身麻醉完成手术, 另外 1 例双侧主支气管严重堵塞未完成手术; 肿物完全堵塞气道超过 4 cm 以上的 7 例患者, 每例患者短期内都进行了多次长时间 APC 治疗, 患者难以耐受, 其中 3 例被迫改用全身麻醉; 8 例患者在 15 例次的治疗中, 靶组织结构不清, 通过优先凝切、剥离管腔中心病变和分次治疗完成治疗; 12 例病变广泛的患者, 在 24 例次的治疗中, 清创费时, 使用冷冻探头清创缩短了时间。3 例因伴有软骨环损害气道塌陷和管壁外压, 联合使用气道支架方才缓解了气道阻塞。结论 局部麻醉软镜下氩气刀治疗气道阻塞性病变有一些困难, 应该选择风险小、短时间能完成的手术。靶组织结构不清需要采取分次治疗。清创费时, 冷冻探头能缩短清创时间。其局限性决定了软骨环损害致管壁塌陷和管壁外压者需联用支架。

**关键词:** 氩等离子体凝固; 支气管镜下治疗; 介入治疗; 中心气道阻塞

**中图分类号:** R562.12

**文献标识码:** A

## Difficulty of endobronchial argon plasma coagulation for treating airway obstruction via the flexible bronchoscope under local anesthesia

DANG Bin-wen, ZHANG Jie

(Department of Respiratory Medicine, Beijing Tiantan Hospital, Capital  
Medical University, Beijing 100050, P.R.China)

**Abstract** **【Objective】** To evaluate the difficulty of endobronchial argon plasma coagulation (APC) for treating central airway obstruction (CAO) with the flexible bronchoscope under local anesthesia. **【Methods】** Endobronchial therapy with APC 300 made by ERBE in Germany was performed via flexible bronchoscopy under local anesthesia for patients with CAO. The difficulty of APC therapy was recorded. **【Results】** From November 2003 to October 2005, 28 patients underwent 71 endobronchial APC procedures. Main difficulties were as follows. 3 cases with serious trachea stenosis caused by carcinoma, little bleeding during APC procedures, 1 did not take possible risk caused by APC procedure and gave up continuing treatment; asphyxia happened to other 2 patients during treatments, and 1 of these 2 patients had to be administered general anesthesia for continuing APC procedure. 1 patient with severe bilateral mainstem bronchi stenosis could not bear APC procedure under local anesthesia. Tumor length was >4.0 cm in 7 cases, each patient underwent several long-time APC procedures during a short period, every case was very difficult to bear it, and 3 out of 7 patients had to be administered general anesthesia for following operations. The margin between tumor and normal airway was vague in 8 cases, it might get clear after removing necrotic tissue caused

收稿日期: 2006-10-28

by APC in the centre of the tube, so ablating tumor needed to be divided into several APC procedures. The removal of the necrotic tissue with flexible forceps was an arduous and time-consuming task, and it got easier after using the cryotherapy probe as forceps. Combination of stents to open airway in 3 cases with airway stenosis caused by extrinsic compression or tracheobronchial cartilage lesions. 【Conclusion】 There are some difficulties for endobronchial APC to treat CAO lesions via a flexible bronchoscope under local anesthesia. Those patients with low risk and short duration operation should be selected. Ablating tumor needs to be divided into several APC procedures if tumor and normal tissues can not be identified. If the probe of cryotherapy is used as forceps to clean necrotic tissue, operating time can be shortened.

Key Words: argon plasma coagulation(APC); central airway obstruction; endobronchial therapy; interventional bronchoscopy

氩气刀是治疗中心气道阻塞性病变的方法之一,由于安全性高而倍受青睐,有关其疗效和并发症已有报道<sup>[1-3]</sup>,而氩气刀治疗中心气道阻塞性病变的困难和解决方法,未见报道。笔者在局部麻醉、支气管软镜下,使用氩气刀治疗中心气道阻塞性病变,有些成功的经验和失败的教训。现报道如下:

## 1 资料和方法

研究对象:2003年11月~2006年1月,笔者对28例中心气道阻塞患者,进行了71例次氩等离子体凝固(argon plasma coagulation, APC)的治疗。男性18例,女性10例;年龄14~82岁;平均54.3岁。肺癌13例,良性肿瘤7例,肉芽肿和瘢痕6例,内膜结核2例。气道阻塞位置:气管10例。右主支气管7例,左主支气管2例。叶支气管:右上叶3例,右中间段4例,右中叶4例,右下叶1例,左上叶3例,左下叶2例。

使用仪器:Olympus的BF-240电子支气管镜,德国ERBE的APC-300氩气刀和APC导管。心电图、血压、呼吸和脉氧监护仪。术前准备、手术方法<sup>[4]</sup>(略),部分咳嗽剧烈的患者术前肌注度冷丁50~100 mg。

观察指标:记录手术困难和解决方法。

## 2 结果

术中遇到以下困难。氩气刀探头凝切病灶困难:有两种情况,一种为病变位置的原因导致在内镜直视下APC探头不易或不能凝切病变。本组5例患者,病变分别位于左固有上叶、左舌叶、右上叶。因为APC探头要超出支气管镜前端1 cm,而病变与气道主干之间有角度,导致APC探头凝切病变困难;另外一种原因是氩气刀探头不易跟踪病灶。本组2例气管肿瘤,堵塞管腔大约90%,1例肿瘤导致双侧

主支气管严重堵塞。术中由于呼吸困难和缺氧,导致呼吸频率快、幅度大,靶组织随呼吸上下移动快,距离大,使APC探头不易跟踪、凝切病变,前2例被迫改用全身麻醉完成手术,见图1。

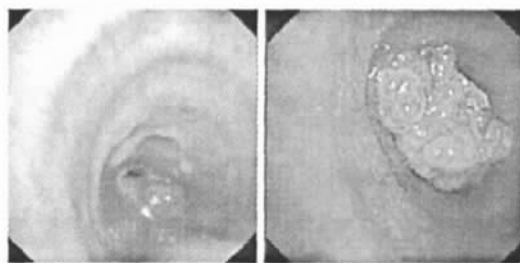


图1 2例气管肿瘤,局部麻醉下未完成手术改用全身麻醉完成手术

治疗的靶组织不明朗:8例患者15例次靶组织不明朗,致使治疗困难。分别是左上叶脂肪瘤、鳞癌各1例,完全堵塞左上叶主干、舌叶和固有上叶;右侧支气管鳞癌4例,几乎完全堵塞右主支气管、右中间段、和右中下叶支气管;双侧支气管恶性病变1例,几乎完全堵塞右主支气管,左主支气管堵塞3/4;右中叶鳞癌2例,完全堵塞右中叶。由于支气管堵塞,远端肺不张,难以判断支气管走向,恶性肿瘤广泛浸润支气管管壁,气道黏膜和软骨环不清,缺乏参照物,导致氩气刀凝切目标不明,特别是病变位于多支支气管分叉处,如中下叶分叉处、左上下叶等部位。术前行肺CT检查和支气管三维重建,了解远端支气管的走向;术中通过吸引、使用喷管、活检钳探查,以便找到氩气刀凝切靶位,治疗时先凝切管腔中心病变,待坏死组织脱落后,手术视野可能较为清晰。这种情况很难一次性实现支气管再通,需要分次治疗,见图2。对于分叉较多的部位,如4例肿瘤广泛浸润右中下叶气道的患者,未能继续手术。

由于病灶出血致手术视野不清:一般来说,几乎所有的治疗中,都会有不同程度的出血,良性病灶如

肉芽组织和瘢痕病变,血供少,出血较少,手术视野干净,不影响手术,而恶性病变血供丰富,出血较多,手术区域视野不清,影响手术。本组病例 5 例患者在 14 例次的治疗中出血量较多,手术视野不清,分别为右主支气管鳞癌 3 例,双侧主支气管恶性肿瘤 1 例(未明确组织类型),均完全堵塞管腔,气管腺样囊性癌 1 例;而本组 5 例瘢痕病灶和肉芽组织病变,治疗中创面干净。出血发生于下述情况:使用活检钳清理病灶表面被氩气刀凝切的坏死组织时,波及未被凝固的肿瘤组织;另外氩气刀喷管直接插入病变组织凝切,在撤管时出血。处理方法是吸引及非接触的使用氩气刀止血,止血药效果有限,活检钳清理坏死组织时避免波及未被凝固的肿瘤组织。

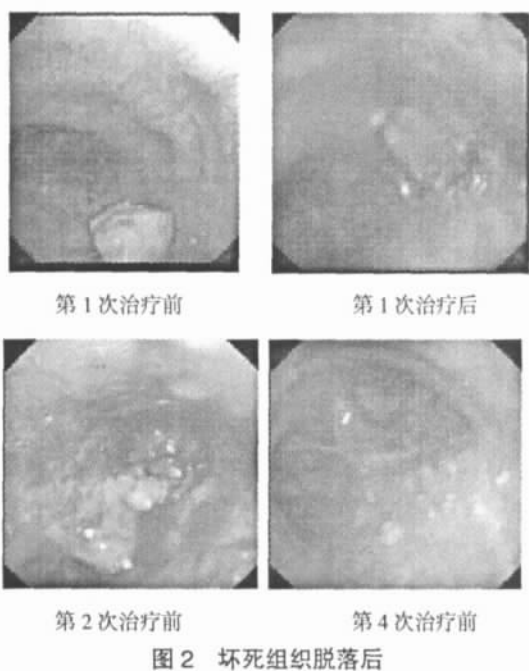


图 2 坏死组织脱落后

因为安全性小而导致手术困难:3 例气管腺样囊性癌患者出现如下不同的结果,1 例阻塞管腔 4/5, APC 治疗时出血明显,因患者不愿承受治疗风险而放弃治疗;1 例病变几乎完全堵塞气管,少量出血导致窒息,即刻气管插管至病灶远端(病灶有弹性),抢救成功后改用全身麻醉完成手术;另 1 例双侧支气管严重堵塞患者,局部麻醉下未完成手术。

因为治疗时引起不适而导致手术困难:本组 7 例患者,肿瘤堵塞管腔长达 4 cm 以上,其中 5 例为完全堵塞,各患者短期内治疗 3~5 次,每次约 120 min,患者难以耐受支气管镜诊治引起的不适,如咽喉痛、咳嗽等,难以耐受反复插入、拔出支气管镜而产生恐惧心理,其中 3 例被迫改用全身麻醉完成手术。

清除创面坏死组织费时:12 例病变广泛的患者发生 24 例次,5 例患者在 11 例次的治疗中使用冷冻探头清除坏死组织,明显缩短清创时间,见图 3。

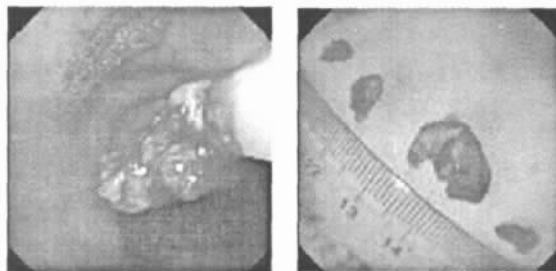


图 3 冷冻探头清除的坏死组织

部分需要联合治疗:1 例复发性多软骨炎患者,由于软骨环广泛破坏,凝切肉芽组织后,气管仍因缺乏支撑结构而塌陷;1 例气管低分化癌,软骨环部分破坏,管壁塌陷伴外压。以上 2 例不得不放置支架。上述的波及气管全程的腺样囊性癌,致气管不规则狭窄,部分管壁塌陷和外压,放置支架改善,见图 4、5。1 例左主支气管内膜结核,由于瘢痕挛缩而使用球囊扩张。

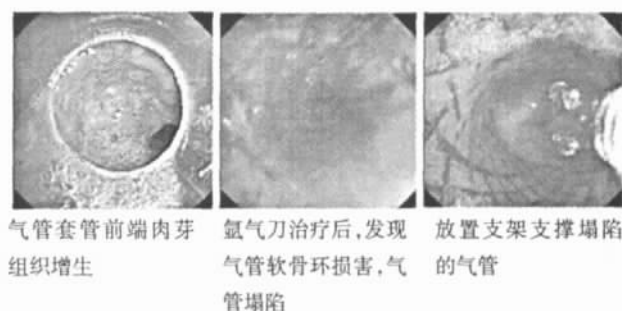


图 4 复发性多软骨炎,术后放置支架

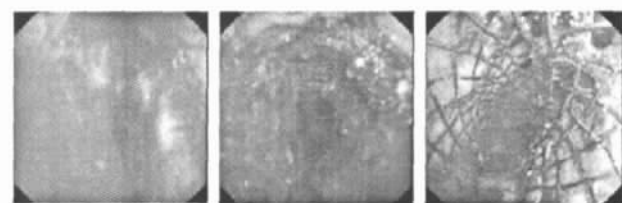


图 5 放置支架支撑气管

### 3 讨论

氩气在高频电流作用下,变为氩离子,可以导电。APC 是将高频电流以单极技术通过电离的氩等离子体无接触的引导到需要治疗的组织,通过热效应使组织由表入里,依次产生干燥挛缩、凝固和失活,达到消除病灶和止血功能<sup>[1-3]</sup>,笔者称这个过程为凝固性切除,简称凝切。笔者在局部麻醉下,对气道内



病变进行了71例次的APC治疗,遇到多种困难,有些是各种介入治疗共有的,有些是APC的特点决定的,有些是局部麻醉和软镜相对于全身麻醉和硬镜所表现的不足,分述如下:

肿瘤浸润性生长使手术区结构不清是各种介入治疗时常常遇到的难题,如果凝切错误,可能导致纵隔气肿、支气管瘘及管壁外血管损伤致严重出血等严重并发症,本组研究中使用的分次治疗方法是可行的。笔者对3例气道完全堵塞、远端肺不张患者,分别是左上叶鳞癌1例,右中间段、中下叶良性肿瘤1例,右主支气管至右中下叶鳞癌1例,通过分次凝切气道内肿瘤组织,其深度达5~6cm,结果左上叶复张,右中下叶支气管通畅,右上叶复张,相应的阻塞性肺炎治愈,未发生纵隔气肿和管壁损伤。注意对类似中下叶分叉较多位置的病变,在结构不清时更应该注意,不能强行治疗。

由于APC穿透性浅表,仅3~5mm,提高了安全性的同时,牺牲了对肿物消除的能力;另外产生的温度低,不足以像激光一样的汽化病灶,因此需要不断凝切病灶,交替清除坏死组织<sup>[1~3]</sup>。由于支气管软镜的工作孔道小,清除坏死组织极为费时<sup>[2,3]</sup>,局部麻醉下患者的耐受时间短,因此建议局部麻醉下处理气道内病变的长度<3.5cm。国内外常将冷冻作为治疗工具<sup>[4,5]</sup>,笔者将其作为“活检钳”,清除病灶表面的由于APC治疗和原本已经坏死的组织,使这一问题部分得到解决,之所以不是全部解决,主要是由于刚烧焦的组织含水少,对冷冻效果差。

相对于局部麻醉和软镜,全身麻醉和硬镜下介入治疗的优势如下:全身麻醉下对气道的控制加强,安全性加强,患者无意识,避免了相关的不良反应<sup>[6]</sup>;而硬镜的工作管道大,APC探头同时具有凝切和吸引功能,提高工作效率和控制出血,活检钳大,可以明显缩短清创时间和手术时间。因此对于气道阻塞严重、手术风险大、时间长者,建议在全身麻醉下手术,选择硬镜<sup>[3]</sup>,可用圈套器、激光等方法联合治疗<sup>[2,3]</sup>减少手术时间。

APC只能处理突出于管腔的肿物,如果伴有软骨环损害致管腔塌陷或管壁外压致狭窄,只切除管腔内肿物是不够的,应该考虑联用支架行局部治疗。

局部麻醉软镜下氩气刀治疗气道阻塞性病变,应该选择手术风险小、短时间能完成的手术,尤其适合含水少、血供少的瘢痕和肉芽组织病变,否则可选择全身麻醉和/或硬镜技术。靶组织结构不清可以采取分次治疗,对肿瘤广泛浸润类似中下叶分叉较多位置的病变,手术难以进行。冷冻探头能缩短手术时间。注意使用APC探头和活检钳的技巧,减少并治疗出血。对软骨环损害管腔塌陷和管壁外压者需放置支架。

#### 参 考 文 献:

- [1] 白 冲,李 强,徐 浩,等.经纤维支气管镜氩离子凝固治疗气道狭窄[J].中华结核和呼吸杂志,2003,26(7):424.
- [2] BAI C, LI Q, XU H, et al. Argon plasma coagulation via bronchofibroscope in treatment of bronchostenosis[J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2003, 26(7): 424. Chinese
- [3] RODOLFO C, MORICE FCCP, TURHAN ECE, FERAH ECE, et al. Endobronchial argon plasma coagulation for treatment of hemoptysis and neoplastic airway obstruction[J]. Chest, 2001, 119: 781-787.
- [4] REICHLER G, KULLMANN HJ, PRENZEL R. et al. Argon plasma coagulation in bronchology: a new method- alternative or complementary[J]. Journal of Bronchology, 2000, 7: 109-117.
- [5] MAIWAND. MO cryotherapy for advanced carcinoma of the trachea and bronchi[J]. BMJ, 1986, 293: 181-182.
- [6] 郁小迎,李 强,白 冲.支气管镜下冷冻治疗气道内恶性肿瘤[J].中国内镜杂志,2004,10(2):90-91.
- [7] YU XY, LI Q, BAI C. Cryotherapy via bronchoscopy in treatment of malignancy tumor in airway[J]. China Journal of Endoscopy, 2004, 10(2): 90-91. Chinese
- [8] DANG BW, ZHANG J. The security of endobronchial argon plasma coagulation for resecting intraluminal obstructive lesions in the central airway via the flexible bronchoscope under local anesthesia[J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2006, 29(11): 767-768. Chinese

(张立芳 编辑)

## 西安内窥镜研究所医用内镜维修中心

网址: [www.weijingxa.com](http://www.weijingxa.com)

电话: (029) 84200019

联系人: 杨 敏

手 机: 13201651487