doi:10.11659/jjssx.07E020029

·病例报道·

# 支气管闭塞继发阻塞性肺炎经支气管镜介入治疗1例并文献回顾

贾晋伟[1],陈 曦[1],黄玉梅[1],傅 洪[2],王虎成[1],王洲嘉[1] (1.重庆大学附属中心医院/重庆市急救医疗中心呼吸内科,重庆 400014;2.重庆大学附属中心医院/重庆市急救医疗中心麻醉科,重庆 400014)

**Interventional bronchoscopy of obstructive pneumonia secondary to bronchial occlusion: a case report and literature review**

JIA Jin-wei[1],CHEN Xi[1],HUANG Yu-mei[1],FU Hong[2],WANG Hu-cheng[1],WANG Zhou-jia[1] (1. Department of Respiratory Medicine,Central Hospital of Chongqing University/Chongqing Emergency Medical Center,Chongqing 400014,China;2. Department of Anesthesiology,Central Hospital of Chongqing University/Chongqing Emergency Medical Center,Chongqing 400014,China)

[关键词] 支气管结核;支气管闭塞;侧支通气;阻塞性肺炎;经支气管镜介入治疗
[中图分类号] R562.2 [文献标识码] B [收稿日期] 2020-07-06

我国的结核病发病率居全球第2位,有报道显示,10%~40%的活动性肺结核患者合并气管支气管结核,其中痰结核菌阳性患者占60%~70%[1]。支气管结核可因管壁受到破坏出现瘢痕、狭窄、闭塞或管壁软化等病理改变,可能引起患者病变支气管相应引流区域的肺组织出现阻塞性肺气肿、阻塞性肺炎或肺不张,进而导致肺功能受损甚至永久性丧失。对于支气管狭窄或闭塞继发阻塞性肺炎经内科治疗效果不明显的患者,以往的处理以外科手术切除为主。近年来随着经支气管镜介入治疗技术的普及和提高,治疗选择更倾向于保留有功能的肺组织。我院于2019年12月收治支气管闭塞继发阻塞性肺炎患者1例,经支气管镜介入治疗成功改善患者阻塞性肺炎的引流,最终实现肺炎治愈和肺功能恢复,避免了右上肺切除。本文分析该例患者的诊疗经过,以期为支气管闭塞继发阻塞性肺炎提供相关参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

患者,男,33岁。自2012年2月至2017年3月2次在四川当地医院诊断为"肺结核、慢性乙型活动性肝炎、肝功能异常"。期间因反复肝功能异常未能规范抗痨治疗,仅间断使用抗结核药物。2017年4月,患者出现活动后呼吸困难,胸部CT及支气管镜检查均提示右主支气管明显狭窄,诊断为"支气管结核",使用$HL_2$抗结核治疗。2017年6月因肝功能异常再次停用抗结核药物。2017年10月患者就诊于重庆市某医院,支气管镜检查示气管下段管壁部分软化,右主支气管瘢痕狭窄伴管壁软化,右中间支气管瘢痕狭窄,右上叶开口瘢痕闭塞。此后,患者规范抗结核治疗18个月,期间多次行经支气管镜介入治疗,患者呼吸困难明显好转,但多次支气管镜均显示右上叶开口瘢痕闭塞(图1a)。

[11] 杨建光,李晓霞,孔凡民.多原发癌临床特征分析[J].现代肿瘤医学,2011,19(12):2551-2553.doi:10.3969/j.issn.1672-4992.2011.12.64.
[12] Wang WH. Thoughts on integrated diagnosis and treatment of hepatogastric diseases[J]. Chin J Dig,2018,38(2):80-83. doi:10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2018.02.004.
[13] Li Z,Liu K,Duan JC,et al. Analysis of surgery for multiple primary cancers in liver and gastrium: a report of 14 cases[J]. Chin J Hepatobiliary Surg,2010,16(8):570-572. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2010.08.004.
[14] 李一杰,朱伟平,罗世坚,等.中国270例合并肝细胞癌的多原发癌个体数据Meta分析[J].中华肝脏外科手术学电子杂志,2017,6(1):40-44.doi:10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2017.01.009.
[15] 张 真,蔡昌豪,吴本俨.141例多原发恶性肿瘤的临床分析[J].中华老年多器官疾病杂志,2008,7(2):128-131.doi:10.3969/j.issn.1671-5403.2008.02.010.
[16] Tanabe S,Hirabayashi S,Odsa I,et al. Gastric cancer treated by endoscopic submucosal dissection or endoscopic mucosal resection in Japan from 2004 through 2006:JGCA nationwide registry conducted in 2013[J]. Gastric Cancer,2017,20(5):834-842. doi:10.1007/s10120-017-0699-4.
[17] Fujiya K,Takizawa K,Tokunaga M,et al. The value of diagnostic endoscopic submucosal dissection for patients with clinical submucosal invasive early gastric cancer[J]. Gastric Cancer,2018,21(1):124-132. doi:10.1007/s10120-017-0724-7.
[18] 梁 寒.第15版日本《胃癌处理规约》及第5版《胃癌治疗指南》部分内容解读-"第90届日本胃癌学会年会"报道[J].中国实用外科杂志,2018,38(4):391-395. doi:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.04.14.

(编辑:贺绍梅)

2019 年 5 月 5 日患者在我院行胸部 CT 提示气管下段、右主支气管狭窄,右上肺少许纤维条索影(图 1b)。2019 年 12 月 28 日,患者因“咳嗽、咳痰、气促伴发热 1 周”入我院。院外体温最高 39 ℃,自服抗菌药物效果不明显。入院查体:体温 36.3 ℃,脉搏 104 次/分,呼吸 20 次/分,血压 102/61 mmHg。口唇无紫绀,胸廓无畸形,右胸呼吸动度减低,右上肺语颤减低、叩诊浊音、呼吸音减低,右肺可闻及吸气相鼾音。血常规:白细胞 $9.69\times10^9$/L、中性粒细胞百分率80.6%;肝功:白蛋白 34.1 g/L、ALT 89 U/L、AST 53 U/L;乙肝表面抗原、e 抗体及核心抗体均为阳性;乙肝病毒 DNA 定量:$9.683\times10^2$ IU/mL;胸部 CT 提示右肺上叶大叶性肺炎,右肺下叶炎变(图 1c)。

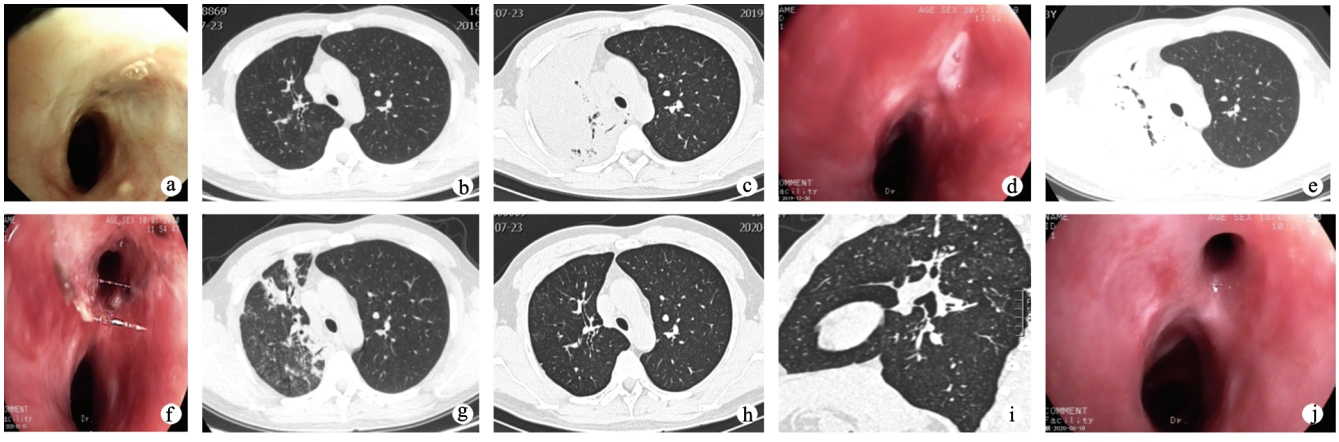
入院后予以吸氧、β 内酰胺类药物抗感染、祛痰、机械辅助排痰、保肝、抗乙肝病毒等处理,患者仍反复发热,体温最高 38.2℃。2019 年 12 月 30 日支气管镜检查示气管下段右侧壁局部软化,右主支气管中度瘢痕狭窄伴管壁软化;右上叶支气管开口极重度瘢痕狭窄,见少许白色脓性分泌物随呼吸间断溢出,外径 1.8 mm 抽吸管无法伸入(图 1d)。嘱患者左侧卧位并在右上叶开口孔隙处抽吸脓性分泌物 20 mL,患者体温降至正常,但仍感胸闷、痰不易咳出。分泌物经培养、抗酸染色及分枝杆菌菌型鉴定均为阴性。2020 年 1 月7 日复查胸部 CT 提示右上肺病灶吸收不明显(图 1e),右下肺病灶好转。根据患者病史及临床表现诊断为右上肺阻塞性肺炎、右上叶支气管开口结核后极重度瘢痕狭窄、右下肺炎。

### 1.2 方法

经患者及家属同意,于 2020 年 1 月 10 日在全身麻醉喉罩下行右上叶支气管开口高频电切 + 球囊扩张 + 冷冻治疗术,术中右上叶支气管开口逐步显露并扩大(图 1f),并引流出大量黄白色脓性分泌物,分泌物抗酸染色(-),患者症状逐步好转。经 2 次支气管镜下分泌物及坏死物清理,于 2020 年 1 月 16 日行胸部 CT 复查,结果提示右上肺病灶明显吸收好转(图 1g),遂出院。

## 2 结果

院外患者咳嗽、咳痰逐渐减少至消失,无活动后呼吸困难。2020 年 6 月 15 日再次来院复查,胸部 CT 提示右上肺见少许条索影,原右上肺病灶较之前明显吸收好转(图 1h)。矢状位片显示右侧斜裂不完整(图 1i)。2020 年 6 月 18 日复查支气管镜见右上叶支气管仍保持开放,管腔直径约 5 mm(图 1j)。



a:右上叶开口瘢痕闭塞;b:胸部 CT 气管狭窄,右上肺少许纤维条索影;c:胸部 CT 右上肺大叶性肺炎;d:支气管镜见右上叶开口极重度瘢痕狭窄,少许脓性分泌物间断溢出;e:胸部 CT 右上肺病灶吸收不明显;f:支气管镜术中右上叶支气管开口逐步显露及扩大;g:胸部 CT 右上肺病灶明显吸收好转;h:胸部 CT 右上肺病灶明显吸收好转;i:矢状位片示右侧斜裂不完整;j:支气管镜见右上叶支气管仍保持开放

**图 1 患者辅助检查资料**

## 3 讨论

### 3.1 右上叶支气管开口闭塞而右上肺仍存在功能的原因

理论上讲,如无其他通气来源,当支气管开口闭塞后,其相应引流区域的肺组织将会因肺泡内气体逐渐被吸收、萎陷而发生肺不张。Van Allen 等[2] 于 1930 年报道了气体通过非正常解剖路径进入肺组织的现象,将之命名为“侧支通气”。已发现的解剖学侧支通气通道包括:肺泡间交通、细支气管 - 肺泡间交通、细支气管间交通、段间交通和小叶间交通等,交通支管径为 3 ~ 200 μm[3-4]。本例患者 2020 年 6 月 15 日胸部 CT 矢状位片显示右侧斜裂不连续,证实右上下叶之间存在侧支通气,这也是右上叶支气管瘢痕闭塞

后右上肺存在功能的原因。黄昊等[5]统计了国内外4项研究,结果显示右侧斜裂发育不全的发生率为19.51%~64.3%。肺叶间裂发育不全形成于胚胎时期,是支气管树发育过程中脏层胸膜不能到达纵隔或肺门处所致,是肺叶间裂最常见的解剖学变异[6-7]。需要注意的是,本例患者侧支通气虽能使右上肺组织保持通气,但因引流存在障碍,易继发细菌感染,推测该例患者就是在右下肺炎基础上波及了右上肺,进而导致了阻塞性肺炎的发生。

### 3.2 右上叶支气管开口瘢痕闭塞及其再次出现孔隙的原因

患者右上叶支气管闭塞是支气管结核导致管壁破坏、修复后的结果。气管支气管结核在支气管镜下分为6种类型:炎症浸润型、溃疡坏死型、肉芽增殖型、瘢痕狭窄型、管壁软化型和淋巴结瘘型[1]。本例患者为瘢痕狭窄型,患者在肺结核的基础上继发气管支气管结核,累及气管、右主支气管、右上叶支气管、中间支气管,一方面与其感染的结核菌毒力强、累及范围广有关,更为重要的原因在于患者合并慢性乙型活动性肝炎,因反复肝功能异常未能规范抗结核治疗。这也提示患者罹患肺结核时应当警惕存在合并气管支气管结核的可能,以尽早采取措施,避免进一步损伤肺功能。

正常情况下右上叶支气管有软骨支撑保持开放,在软骨结构未受到破坏的情况下,右上叶支气管局部的瘢痕组织与软骨支撑的两个“力”呈对抗状态。支气管的瘢痕组织与皮肤瘢痕组织类似,瘢痕组织与正常组织的抗拉伸能力差异显著。有研究通过拉伸试验发现,瘢痕疙瘩的断裂强度是正常皮肤试件的5%[8]。据此推测,当本例患者右上肺出现阻塞性肺炎时,右上肺体积缩小导致右上叶支气管瘢痕组织原有的力学平衡发生变化,超过其承受能力时瘢痕组织发生撕裂,进而导致原瘢痕处出现孔隙。本研究在镜下看到右上叶支气管开口处外径1.8 mm的抽吸管无法伸入,与此吻合。患者右上叶支气管在经支气管镜介入治疗后能够持续保持开放也提示其软骨结构未受到破坏。

### 3.3 阻塞性肺炎的抗感染治疗策略分析

阻塞性肺炎治疗的关键在于改善引流,外科手术切除病灶适用于肺功能丧失、引流不畅或迁延不愈的慢性感染病灶,本例患者如果内科治疗效果欠佳,后期不排除手术的可能。患者发生阻塞性肺炎后,右上叶支气管开口虽然再次开放,但仅为孔隙样,仍存在极重度瘢痕狭窄,其引流无法得到有效改善,虽然经支气管镜抽吸脓性分泌物20 mL,但阻塞性肺炎改善不明显,这一点在本例患者2020年1月7日的胸部CT得到证实。此时经支气管镜介入治疗成为最佳选择,通过该治疗可以使右上叶支气管管腔扩大,有效改善右上叶支气管引流,进而使右上肺阻塞性肺炎得到有效控制,从而实现恢复和保全右上肺功能的目标。为此,本例使用高频电切松解瘢痕,使用球囊扩张进行管腔塑形和扩大,采用冻融处理避免局部再狭窄[9],通过经支气管镜介入治疗,右上叶支气管实现再通,肺泡及支气管腔内分泌物的引流效率得到极大提高,右上肺阻塞性肺炎得以控制,右上肺功能最终得以保全。

综上,本例对临床工作的提示包括以下几点:其一,肺结核患者应警惕是否合并气管支气管结核,必要时应行支气管镜检查证实;其二,对于支气管闭塞后因其引流区域肺组织侧支通气而仍存在肺功能者,可考虑评估是否具备经支气管镜介入治疗的指征、价值和相关风险,对于有上述指征、且存在肺功能下降或减损的患者,经支气管镜介入治疗获益将更为明显,且可避免患者远期发生阻塞性肺炎的风险;其三,本例患者通过支气管镜介入治疗,成功实现了右上叶支气管管腔再通,改善了患者的临床症状及预后,避免了外科手术造成的创伤和肺功能丧失,为支气管闭塞继发阻塞性肺炎患者提供了新的治疗思路和方式。

## [参考文献]


[1] 中华医学会结核病学分会,《中华结核和呼吸杂志》编辑委员会. 气管支气管结核诊断和治疗指南(试行)[J]. 中华结核和呼吸杂志,2012,35(8):581-587. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2012.08.007.

[2] Van Allen CM,Lindskog GE,Richter HG. Gaseous interchange between adjacent lung lobules[J]. Yale J Biol Med,1930,2(4):297-300.

[3] Menkes HA,Traystman RJ. Collateral ventilation[J]. Am Rev Respir Dis,1977,116(2):287-309. doi:10.1164/arrd.1977.116.2.287.

[4] Terry PB,Traystman RJ. The clinical significance of collateral ventilation[J]. Ann Am Thorac Soc,2016,13(12):2251-2257. doi:10.1513/AnnalsATS.201606-448FR.

[5] 黄 昊,王亚非,单秀红,等. 肺叶间裂变异的64层MSCT多平面重组图研究[J]. 中国临床解剖学杂志,2010,28(1):45-49. doi:10.13418/j.issn.1001-165x.2010.01.037.

[6] Medlar EM. Variations in interlobar fissures[J]. Am J Roentgenol Radium Ther,1947,57(6):723-725.

[7] 张艳娇,王景宇,王 静,等. 肺叶间裂发育不全的影像评价进展[J]. 中华放射学杂志,2016,50(10):807-808. doi:10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2016.10.018.

[8] 姜日花,白 爽,戴 跃,等. 瘢痕疙瘩的生物力学特性[J]. 吉林大学学报(工学版),2011,41(6):1675-1677. doi:10.13229/j.cnki.jdxbgxb2011.06.012.

[9] 中华医学会呼吸病学分会. 良性中心气道狭窄经支气管镜介入诊治专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志,2017,40(6):408-418. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2017.06.004.


(编辑:魏 源)