

·非血管介入 Non-vascular intervention·

Y 型支架置入治疗支气管阻塞致肺不张
24 例的近期疗效

任建庄, 张 凯, 张萌帆, 段旭华, 李腾飞, 黄郭灏, 韩新巍

【摘要】 目的 探讨气管支架治疗阻塞性肺不张的近期疗效。**方法** 收集 2012 年 2 月—2013 年 7 月 24 例阻塞性肺不张患者,其中支气管内肿瘤致肺不张 13 例,外源性压迫 11 例(因肺门部肿瘤所致 9 例、纵隔脓肿所致 2 例)。20 例患者为主支气管狭窄或闭塞,1 例患者为主支气管狭窄及叶支气管完全闭塞,3 例患者为叶支气管狭窄或闭塞。**结果** 23 例患者成功置入气管支架,共置入 Y 型气管支架 24 枚,其中小 Y 支架 3 枚。23 例中 1 次成功置入者 21 例。2 例支架置入后位置不佳;立即用支架取出钩取出支架后第 2 次置入;1 例患者因术中配合不佳而未能成功置入气管支架。支架置入成功率 95.8%(23/24),首次置入成功率为 91.3%(21/24)。23 例成功置入气管支架的患者不张肺均得以不同程度的复张,其中 21 例肺完全复张,呼吸功能均较前明显好转。**结论** 气管支架治疗阻塞性肺不张安全可靠,能有效解除阻塞性肺不张。

【关键词】 阻塞性肺不张; 支架; 介入治疗

中图分类号:R562.12 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2015)-01-0051-04

Y-shaped stent implantation for the treatment of atelectasis due to bronchial obstruction: analysis of short-term effect in 24 cases REN Jian-zhuang, ZHANG Kai, ZHANG Meng-fan, DUAN Xu-hua, LI Teng-fei, HUANG Guo-hao, HAN Xin-wei. Department of Interventional Radiology, the First Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province 450052, China

Corresponding author: REN Jian-zhuang, E-mail: rjzjrk@126.com

【Abstract】 Objective To evaluate the short-term effect of Y-shaped stent implantation in treating atelectasis due to bronchial obstruction. **Methods** During the period from Feb. 2012 to July 2013, a total of 24 patients with obstructive atelectasis were admitted to authors' hospital. The causes of atelectasis included bronchial tumor ($n = 13$) and external compression ($n = 11$) which caused by the pulmonary hilar tumor ($n = 9$) or mediastinal abscess ($n = 2$). Of the 24 patients, stenosis or occlusion of the main bronchus was demonstrated in 20, stenosis of the main bronchus together with lobar bronchus occlusion in one, and lobar bronchus stenosis or occlusion in 3. **Results** Airway Y-shaped stent implantation was successfully accomplished in 23 patients, and a total of 24 Y-shaped stents, including 3 small Y-shaped stents, were used. Successful stent implantation with single procedure was obtained in 21 patients, and in two patients the initially inserted stent had to be retrieved with a hook due to its poor position and the second implantation was succeeded. In the remaining one patient, the deployment of stent failed because the patient could not well cooperated. The success rate of stent implantation was 95.8% (23/24) and the success rate of initial implantation was 91.3% (21/24). Different degrees of pulmonary re-aeration were seen in the 23 cases who had a successful stent implantation, among them complete expansion of the lung was obtained in 21. After the stent implantation, the respiratory function was obviously improved in all patients when compared with the preoperative condition. **Conclusion** Airway Y-shaped stent implantation is a safe and reliable treatment for obstructive atelectasis. This technique can quickly and effectively relieve the clinical symptoms of atelectasis. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 51-54)

【Key words】 obstructive atelectasis; stent; interventional therapy

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2015.01.012

作者单位: 450052 郑州 郑州大学第一附属医院介入科

通信作者: 任建庄 E-mail: rjzjrk@126.com

气道阻塞致肺不张是临床急症。患者常表现为渐进性呼吸困难,随时有窒息死亡的危险^[1],需临床紧急处理。外科手术解除狭窄时程过长,不作为治疗阻塞性肺不张的首选。气管内支架置入可以缓解患者症状,改善患者肺功能,为进一步治疗争取时间^[2]。无论是外源性压迫还是支气管内肿瘤所致肺不张患者,气管支架置入均有重要意义。2012 年 2 月—2013 年 7 月,我科应用气管支架置入治疗阻塞性肺不张患者 24 例,取得了良好的近期疗效,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集 2012 年 2 月—2013 年 7 月经我科治疗的 24 阻塞性肺不张患者的资料,24 例中男 15 例,女 9 例,年龄为 49 ~ 73 岁,中位年龄 56 岁。所有患者入院后均行 CT 检查,明确诊断为肺不张。24 例中外源性压迫致肺不张者 11 例,其中肺门部肿瘤所致 9 例、纵隔脓肿所致 2 例;支气管内肿瘤致内源性肺不张 13 例。20 例患者狭窄部位为主支气管,狭窄或闭塞后主支气管直径为 0 ~ 4.3 mm,平均直径为 1.82 mm;1 例患者为左主支气管及左侧叶支气管均受侵犯,狭窄左主支气管直径 1.4 mm,左上叶支气管完全闭塞,左下叶支气管正常;3 例患者狭窄部位为叶支气管受压,其狭窄后叶支气管直径为 0 ~ 1.2 mm,平均直径为 0.65 mm。所有患者均有不同程度的呼吸困难症状,指脉氧饱和度均低于 85%,最低者达 67%。根据美国胸科协会气促评级标准(0 级:正常;1 级:快速行走时气促;2 级:平常速度行走时出现气促;3 级:平常速度行走时因气促而停止;4 级:轻微活动后即出现气促)进行评级^[3],本组患者 2 级者 3 例,3 级 12 例,4 级 9 例。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 所有患者入院后均给予吸氧处理及心电监护,给予抗炎、雾化吸入等药物对症支持治疗。行 CT 检查及气道重建,CT 上明确狭窄程度。后行气道造影明确狭窄位置以及狭窄段长度,根据气道造影结果定制合适 Y 型或小 Y 型支架,支架均为南京微创科技公司制作生产的镍钛合金可记忆金属支架,支架覆盖长度较狭窄段长 2 cm。Y 型支架适用于狭窄段位于主支气管近端的患者,小 Y 型支架适用于狭窄段位于主支气管远端或其下级分支的患者。纳入的 24 例患者均为单纯气道狭窄而不合并瘘口,所有支架均为裸支架。

1.2.2 手术方法 患者仰卧于 DSA 检查台上,鼻导管吸氧并心电监护,口服利多卡因表面麻醉后置开口器,所有患者均经开口器引入 0.035 英寸亲水膜导丝及椎动脉导管,二者配合下进入气管或支气管,经导管推注对比剂并回拉椎动脉导管造影,明确支气管狭窄位置,再次应用 0.035 英寸亲水膜导丝及椎动脉导管跨越狭窄段,交换入加硬导丝,并进入一侧支气管,撤出椎动脉导管,保留导丝,沿导丝置入 9 F 鞘管。放置 Y 形支架的患者经鞘管引入另外一支 0.035 英寸亲水膜加硬导丝及椎动脉导管进入对侧支气管,撤出导管保留导丝,然后撤出 9 F 鞘管,将 2 支导丝保留,沿导丝引导置入 Y 形支架,定位准确后释放。放置小 Y 形支架的患者经鞘管引入另外一支水膜加硬导丝,2 支导丝均进入患侧支气管,分别位于叶支气管内,然后撤出鞘管保留两根导丝,沿导丝引入支架输送系统,定位准确后释放支架。

1.2.3 术后处理 术后均给予患者雾化及消炎药物输液治疗,严密观测患者生命体征。2 例纵隔脓肿患者行脓肿穿刺抽吸经乙醇硬化治疗,15 例肿瘤患者行动脉灌注化疗、6 例肿瘤患者行 ¹³¹I 粒子植入术以延缓肿瘤发展速度。1 例未成功放置支架的患者转科至 ICU 保守治疗。

2 结果

2.1 置入成功率和临床改善情况

本组 24 例阻塞性肺不张患者中 23 例成功置入气管支架,成功率为 95.8%。其中 1 次成功置入 21 例,成功率为 91.3%,第 2 次成功置入 2 例,1 例患者因配合不佳未能成功置入,共置入 Y 形气管支架 24 枚,其中小 Y 支架 3 枚。2 例患者支架置入后膨胀欠佳,后应用球囊扩张后支架膨胀满意。所有置入支架位置均满意,支架均完全跨越狭窄段。支架置入后透视下即可见不张肺或肺段缓慢复张,氧饱和度逐步上升,患者自诉呼吸困难症状明显缓解。1 例未成功置入气管支架患者因呼吸功能欠佳转科至呼吸 ICU 行气管插管对症处理。术后根据美国胸科协会气促评级标准:0 级 4 例,1 级 14 例,2 级 5 例,术后所有患者氧饱和度均在 93%以上。

2.2 并发症

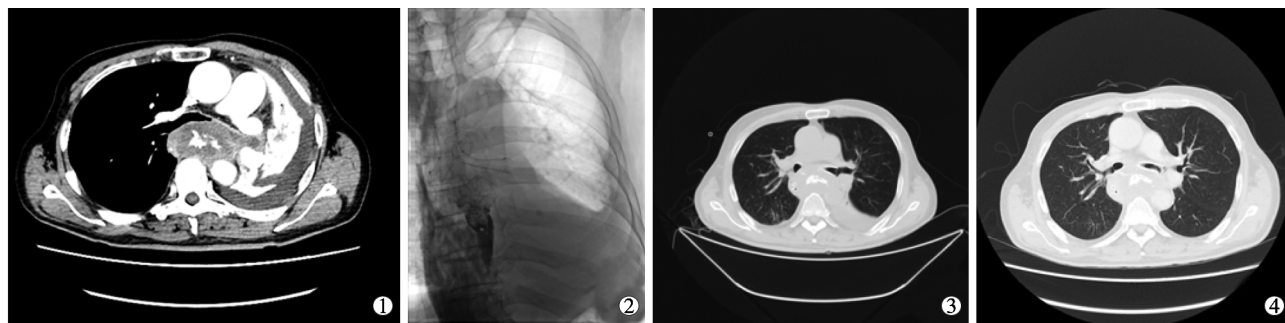
4 例患者出现支架置入后痰液分泌增多并排痰困难,患者表现为再发呼吸困难、胸闷及心慌症状,后经行纤维支气管镜下吸痰后,呼吸困难症状缓解,氧饱和度恢复正常。2 例患者术后出现肺部炎

症,给予消炎药物应用后患者症状缓解。

2.3 随访

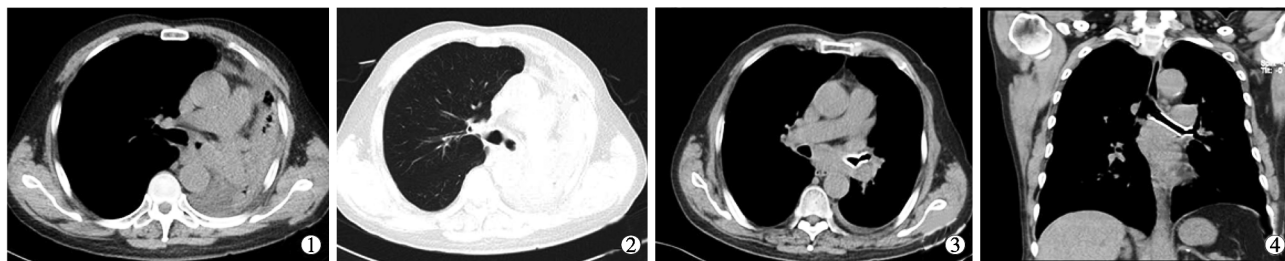
所有置入气管支架患者均随访 6 个月,2 例气管肿瘤患者于术后 20 余天因肿瘤经支架网眼向内生长致再发气道狭窄,后行支气管镜下肿瘤组织烧灼,经治疗后患者呼吸症状缓解。3 例患者于支架置入术后 28 d ~ 4 个月因肺部肿瘤多发转移而死亡,未成功置入支架的 1 例患者于转科至 ICU 后 24 d

死于呼吸衰竭。2 例纵膈脓肿患者支架置入后积极处理原发病灶,原病灶治愈后分别于支架置入后 1.5 个月、2.3 个月行支架取出术,支架取出后患者于随访期内未再发气道狭窄。余 20 例患者均未再发呼吸困难及胸闷症状,术后 1 个月行 CT 检查示支架位置固定在位,未再发肺不张,肺通气试验均正常。



①纵膈脓肿压迫致左主支气管闭塞,左肺完全不张并明显强化;②Y 型支架置入后左主支气管梗阻解除,左肺立即复张;③术后 3 d CT 示气管内支架固定在位,左肺复张满意;④术后 1 个月复查 CT 示气管支架固定在位,无再发狭窄,左肺完全复张

图 1 患者纵膈脓肿压迫左侧主支气管致左肺不张支架置入前后



①患者术前胸部 CT 示左肺门部占位压迫致左主支气管闭塞并左肺完全不张;②CT 肺窗示左侧主支气管未见显影,左肺实变;③气道支架置入后左肺复张;④1 个月后复查 CT 行气道重建示:患者支架位置固定,左肺复张良好,无再发狭窄

图 2 患者左肺门部占位压迫左侧主支气管致左肺不张支架置入前后

3 讨论

阻塞性肺不张是由于气管或支气管闭塞致肺叶或肺小叶的肺泡内空气消失,从而导致肺萎缩的症状。阻塞性肺不张呈渐进性发展,最终发展为全肺不张^[4]。阻塞性肺不张发生时患者表现为渐进性呼吸困难,氧饱和度降低,严重的患者可有三凹征等重度呼吸困难表现。当阻塞达气管内径的 2/3 ~ 3/4 时,便会造成严重的呼吸道梗阻及渐进性肺不张并直接威胁患者生命^[5]。肺不张属于临床急症,需尽快处理,及时处理可解除患者呼吸困难症状并可使不张肺复张^[6]。

气道支架是气道阻塞的首选疗法,对于腔内和腔外病变,支架置入后依靠自身的弹力及经向张力可使狭窄或闭塞的气道复通,从而改善肺部通气、改善患者呼吸功能^[2,7-8]。完全阻塞的肺组织通过血

流摄取氧气,我们认为术前增强 CT 图像上不张肺明显强化的患者因肺部仍有血供而未失去摄取氧气的功能,支架置入后可使肺部完全复张^[4,9]。本组外源性压迫致肺不张者 11 例,其中肺门部肿瘤所致 9 例、纵膈脓肿所致 2 例,支气管内肿瘤致内源性肺不张 13 例,术前增强 CT 图像上不张肺均明显强化,经多学科研究后建议行介入支架置入手术治疗。

气道支架分为裸支架及覆膜支架。覆膜支架置入后由于压迫气道内纤毛致痰液排出受阻,患者常有痰液停滞于支架内致患者再发气道阻塞的风险。因此,对于单纯气道阻塞而不合并瘘口的患者,临床上常以裸支架为首选。定制支架时,支架的口径应略大于气管,长度应超过狭窄或闭塞病灶 2 ~ 3 cm,一方面可起到更好的复通效果且可防止支架移位,另一方面可有效降低支架置入后的再狭窄率^[10]。直筒支架置入后亦可复通狭窄或闭塞的气

道,然而直筒支架置入后受患者呼吸运动影响容易移位。Y 型气道支架因其与气道接触面积广且骑跨于气道分叉处而不易移位,故本组患者均应用 Y 型气道支架。本研究阻塞性肺不张患者无合并瘘口,因而选用裸支架,总的支架置入成功率为 95.8%。根据气道病变位置选用不同形状和大小的支架,共置入 Y 形气管支架 24 枚,其中小 Y 支架 3 枚。支架置入后膨胀欠佳的患者,应用球囊扩张后支架膨胀满意。所有置入支架均完全跨越狭窄或闭塞段,支架置入后透视下即可见不张肺或肺段缓慢复张,氧饱和度逐步上升。

支架置入后并发症发生率在 15% 左右。并发症主要与支架类型以及狭窄病变的性质和部位有关。常见的并发症包括支架移位、分泌物阻塞、肉芽组织阻塞、管腔内肿瘤生长、感染、气管和支气管壁穿孔、支架断裂等^[7]。此外,也有文献报道,支架置入后,支架相关性呼吸道感染(stent-associated respiratory tract infection, SARTI)发生率为 20%^[11]。本组纳入的 23 例支架置入,无支架断裂、无气管支气管壁穿孔和瘘等严重并发症。术后 4 例(17.4%)患者并发排痰困难,2 例(8.7%)患者并发肺部感染,考虑患者术前存在严重的阻塞性肺不张,并发症的发生率在可接受的范围内。术后并发症主要表现为分泌物阻塞和呼吸道感染。

本组患者支架置入术后均应用抗感染药物和雾化吸入治疗。支架置入后,呼吸道黏膜纤毛清除作用受到影响,导致痰液排除受阻,易引起支气管阻塞。此外,支架置入会伴随呼吸道的菌群移植(bacterial colonization),从而导致术后的呼吸道感染。对于支架相关的呼吸道感染,治疗方式分为抗微生物药物的应用,或取出置入的支架,但后者易对气管支气管造成附加的损伤^[12]。本研究中,患者因阻塞性肺不张术前有严重的呼吸困难,支架取出后无法缓解原有症状且易造成二次损伤,因此采用抗感染的药物治疗方式。本组支架置入术后,4 例患者短期内的分泌物过多,考虑可能与肺复张后组织水肿有关^[9],经纤维支气管镜吸痰后气道阻塞解除、症状消失,在后续治疗中严重的分泌物阻塞和肺炎未再发生^[13]。

阻塞性肺不张的患者常表现为重度呼吸困难甚至窒息,需临床紧急处理,气道支架置入是安全、创伤小的治疗方式,能迅速有效地解除狭窄所致的呼吸困难^[6],并为后续治疗赢得时机,应在临床上积

极开展。然而气道支架亦存在局限有待改进。目前气道内支架仅能缓解患者症状,对于恶性肿瘤致肺不张患者无病因学治疗意义,若能将放射性物质与气道支架相结合,既能解除患者气道狭窄或闭塞,又能杀伤邻近的肿瘤细胞,从而遏制肿瘤进一步生长,提高恶性狭窄患者的远期疗效。对于良性狭窄的患者,支架置入后需取出,易对患者造成二次创伤,应用生物可降解支架则可避免^[14]。总体而言,气道支架虽有其局限性,然而在气道狭窄的治疗中有不可或缺的作用,应在临床上积极开展。

[参考文献]

- [1] 何 阳, 刘洪强, 曹 军. 气道支架在气道狭窄中的临床应用进展[J]. 中国医药导报, 2013, 10: 47 - 49, 52.
- [2] 王 准, 季文豪, 王跃珍. 原发性气管肿瘤治疗进展[J]. 中国肿瘤, 2013, 22: 789 - 793.
- [3] Murray JF, Nadel JA. Textbook of respiratory medicine[M]. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1994.
- [4] Peroni DG, Boner AL. Atelectasis: mechanisms, diagnosis and management[J]. Paediatr Respir Rev, 2000, 1: 274 - 278.
- [5] 林 锐, 吴 刚, 韩新巍. 大气道良性严重狭窄的内支架暂时性置入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 137 - 140.
- [6] Lee P, Kupeli E, Mehta AC. Airway stents[J]. Clin Chest Med, 2010, 31: 141 - 150.
- [7] Casal RF. Update in airway stents [J]. Curr Opin Pulm Med, 2010, 16: 321 - 328.
- [8] Shin JH. Interventional management of tracheobronchial strictures [J]. World J Radiol, 2010, 2: 323 - 328.
- [9] 汪 南. 肺复张与复张性肺水肿: 动物模型 MSCT 和病理学对比研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2010.
- [10] 苏柱泉, 李时悦. 良性气道狭窄治疗后再狭窄的原因分析与预防[J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013: 3122 - 3125.
- [11] Agrafiotis M, Siempos II, Falagas ME. Infections related to airway stenting: a systematic review[J]. Respiration, 2009, 78: 69 - 74.
- [12] Serrano C, Laborda A, Lozano JM, et al. Metallic stents for tracheobronchial pathology treatment [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2013, 36: 1614 - 1623.
- [13] 闫保君, 吴 刚, 韩新巍, 等. DSA 导向气道内支架置入治疗气道狭窄的手术配合与护理[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 57 - 59.
- [14] Vondrys D, Elliott MJ, McLaren CA, et al. First experience with biodegradable airway stents in children [J]. Ann Thorac Surg, 2011, 92: 1870 - 1874.

(收稿日期: 2014-04-15)

(本文编辑: 俞瑞纲)