

- 2012, 26: 914-919.
- [6] Yoshida Y, Inoh S, Murakawa T, et al. Preoperative localization of small peripheral pulmonary nodules by percutaneous marking under computed tomography guidance[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2011, 13: 25-28.
- [7] Vandoni RE, Cuttat JF, Wicky S, et al. CT-guided methylene-blue labelling before thoracoscopic resection of pulmonary nodules[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 1998, 14: 265-270.
- [8] Gonfiotti A, Davini F, Vaggelli L, et al. Thoracoscopic localization techniques for patients with solitary pulmonary nodule: hookwire versus radio-guided surgery[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2007, 32: 843-847.
- [9] Doo KW, Yong HS, Kim HK, et al. Needlescopic resection of small and superficial pulmonary nodule after computed tomographic fluoroscopy-guided dual localization with radiotracer and hookwire[J]. Ann Surg Oncol, 2015, 22: 331-337.
- [10] 刘 丽, 陈 波, 许 健, 等. CT 和 DSA 复合引导下弹簧圈定位肺小结节胸腔镜切除术[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 1002-1006.
- [11] Li W, Wang Y, He X, et al. Combination of CT-guided hookwire localization and video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary nodular lesions: analysis of 103 patients[J]. Oncol Lett, 2012, 4: 824-828.
- [12] Dendo S, Kanazawa S, Ando A, et al. Preoperative localization of small pulmonary lesions with a short hook wire and suture system: experience with 168 procedures[J]. Radiology, 2002, 225: 511-518.
- [13] Kimura T, Naka N, Minato Y, et al. Oblique approach of computed tomography guided needle biopsy using multiplanar reconstruction image by multidetector-row CT in lung cancer[J]. Eur J Radiol, 2004, 52: 206-211.
- [14] 郑晓翀, 俞同福, 刘希胜, 等. CT 引导下 Hookwire 及亚甲蓝定位在肺部小结节胸腔镜术前应用[J]. 实用临床医药杂志, 2014, 18: 33-35.
- [15] Suzuki K, Shimohira M, Hashizume T, et al. Usefulness of CT-guided hookwire marking before video-assisted thoracoscopic surgery for small pulmonary lesions[J]. J Med Imaging Radiat Oncol, 2014, 58: 657-662.

(收稿日期:2015-09-21)

(本文编辑:俞瑞纲)

• 病例报告 Case report •

支架植入术治疗恶性肿瘤所致肺动脉狭窄 2 例

李克伟, 刘 凯, 段鹏飞, 金泳海, 倪才方

【摘要】 恶性肿瘤; 肺动脉狭窄; 支架; 介入治疗

中图分类号:R734.2 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2016)-10-0867-03

Stent implantation for pulmonary artery stenosis induced by malignant tumor compression: report of 2 cases LI Ke-wei, LIU Kai, DUAN Peng-fei, JIN Yong-hai, NI Cai-fang. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu Province 215006, China
Corresponding author: JIN Yong-hai, E-mail: jinyonghai_dc@163.com (J Intervent Radiol, 2016, 25: 867-869)

【Key words】 malignant tumor; pulmonary artery stenosis; stent; interventional treatment

例 1 临床资料

男, 54 岁。患者 2012 年因肺癌于我院心胸外科行左全肺切除术。既往有吸烟史。术后 1 年余出现声音嘶哑, PET-CT 检查考虑肺癌复发伴转移而行放疗。2015 年 1 月复查提

示病变进展, 同年 3 月患者胸闷气喘逐渐加重, 持续性全胸前区压榨性疼痛, 放射至背部, 伴活动后气促, 偶有咳嗽咯少量白痰。查体: 无头面部及上肢肿胀, 左肺未闻及呼吸音, 胸骨右缘第 4 肋间可闻及吹风样收缩期杂音。2015 年 4 月心超提示: 右房右室增大, 左室壁稍增厚, 右室收缩功能减退, 肺动脉高压(67 mmHg), 心包积液。CT 肺动脉造影显示左肺动脉干以远肺动脉未显影, 右肺动脉主干局限性狭窄, 最窄处约 2.1 mm(图 1)。入院诊断: 右肺动脉狭窄, 左肺动脉闭

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2016.09.007

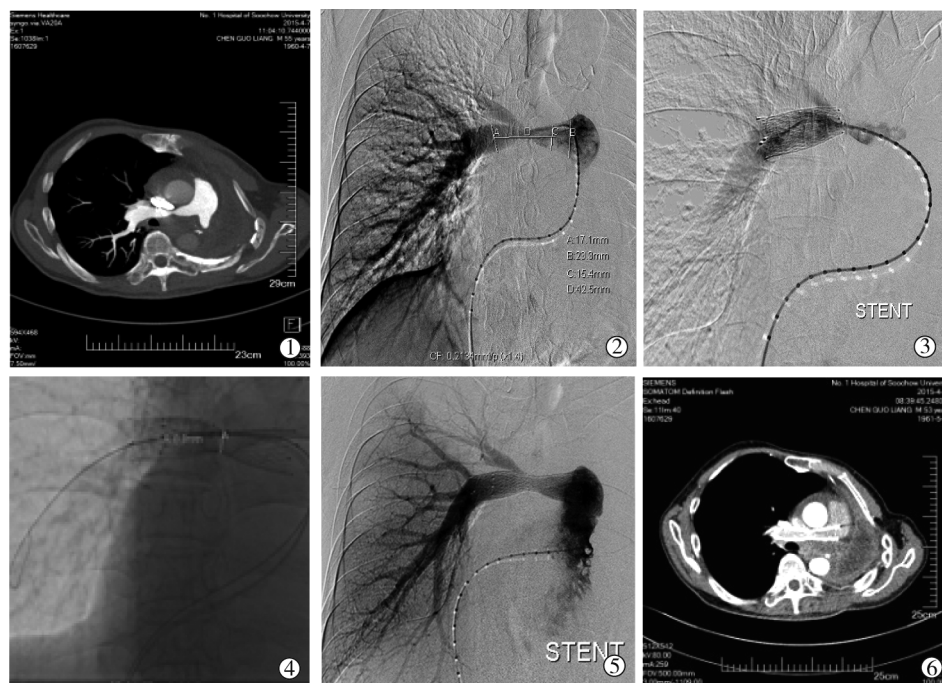
作者单位: 215006 苏州大学附属第一医院介入科

通信作者: 金泳海 E-mail: jinyonghai_dc@163.com

塞,左肺鳞癌术后复发Ⅳ期(T2N2M1)。

治疗方法:局麻下穿刺右侧股静脉,置入 10 F 鞘管,经鞘管引入猪尾巴导管于心腰处,肺动脉造影显示右肺动脉主干中段重度狭窄,最窄处管径约 2 mm,狭窄长度约 2.0 cm,狭窄段远端管径约 15.0 mm,近端管径约 17.0 mm。用 10 mm×40 mm 球囊导管对右肺动脉狭窄段进行快速扩张,球囊充盈后患者一过性呼吸困难,伴脉氧急剧下降,迅速抽空球囊后患者呼吸困难症状迅速好转,呼吸及氧饱和度恢复

正常。复查造影显示右肺动脉中段仍有狭窄,狭窄程度 80%;于狭窄处首植入的 16 mm×40 mm OptiMed 支架释放过程中支架前移,支架近端受狭窄环挤压未完全展开成鸟嘴状,因此再植入 1 枚 16 mm×60 mm 的支架以完全覆盖狭窄段,支架位置及膨胀良好,右肺动脉狭窄段管径恢复为 8.8 mm,再次造影显示右肺动脉主干血流通畅,遂结束手术,术后患者生命体征平稳。术后 3 d 复查胸部 CT,显示支架位置及膨胀良好(图 1)。



①CT 脉动造影显示右肺动脉局限性狭窄;②术前肺动脉造影显示右肺动脉主干中段狭窄,狭窄约 90%;③狭窄段给予球囊扩张,复查造影仍有狭窄,释放第 1 枚支架;④第 1 枚支架未完全覆盖狭窄段,释放第 2 枚支架;⑤支架植入术后血管造影显示肺动脉血流通畅;⑥术后 3 d 复查 CT 显示支架位置良好

图 1 术前及术后肺动脉造影和 CT 检查

例 2 临床资料

男,65 岁。患者 2013 年底无明显诱因出现咳嗽咯痰,CT 检查提示左肺占位,2014 年 1 月支气管镜检查显示气道远端距隆突 2 cm 处狭窄变形,黏膜不规则隆起,隆突增宽扭曲。左下叶开口狭窄,镜身不能通过,背段开口闭塞。支气管黏膜结合免疫组化结果考虑低分化腺癌。既往有“2 型糖尿病”病史及吸烟史。2015 年 1 月复查胸部 CT,提示左肺癌,纵隔淋巴结肿大,肺内多发粟粒样病变,考虑转移。2015 年 3 月行超声引导下放射性粒子植入术,4 月因颊面部肿胀至我科行上腔静脉支架植入术。6 月患者胸闷气喘加重,伴咳嗽咯痰。心脏彩超:左房增大,左室收缩功能减退,肺动脉高压(60 mmHg)。增强 CT 检查提示右肺动脉干狭窄,右下肺动脉闭塞。入院诊断:右肺动脉干狭窄,左肺腺癌Ⅳ期(T3N2M1b)。

治疗方法:局麻下穿刺右侧股静脉,置入 10 F 鞘管,经鞘管引入猪尾巴导管于心腰处,肺动脉造影明确右侧肺动脉主干内局限性管腔狭窄,右肺动脉中段及上段分支均未显影。左肺动脉下段分支未见显影。狭窄处管径 2.3 mm,测量狭窄长度约 2 cm。采用导丝导管技术尝试通过狭窄段,将 Amplatzer

导丝置于右肺动脉下段分支远端,成功引入肺动脉支架(18 mm×40 mm,OptiMed),于透视下缓慢释放,观察支架形态及位置,明确完全覆盖狭窄段后再次复查造影(图 2)显示右肺动脉主干原狭窄段通畅。术后予心电监护及指脉氧监测。

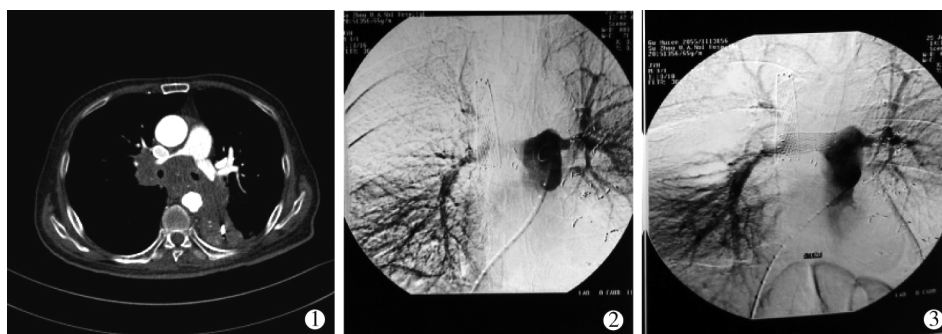
术后随访

例 1 患者支架植入 5 个月后由于肿瘤生长浸润导致上腔静脉狭窄,遂在狭窄处又植入 1 枚支架。生存期内肺动脉支架通畅。

例 2 患者处于恶性肿瘤终末期,全身多处转移,术后第 3 天突发急性呼吸衰竭、心跳骤停死亡。

讨论

肺动脉狭窄在复杂性先天性心脏病中较为常见,肺癌或纵隔肿瘤也是导致肺动脉狭窄的原因之一。经皮血管球囊扩张加支架植入术现已广泛用于恶性肿瘤所致上腔静脉狭窄的治疗^[1-2],但支架在肿瘤所致肺动脉狭窄应用较少,国内文献仅有个案报道^[3-6]。



①术前增强 CT 提示右肺动脉干受压狭窄;②肺动脉造影显示右肺动脉管腔狭窄;③支架植入后造影显示管腔血流通畅

图 2 右肺动脉狭窄术后图像

肺动脉狭窄是指肺动脉主干、左右肺动脉以及周围肺动脉有单发或多发性狭窄,可为单侧,也可为双侧,其原因分为先天性和继发性^[7]。由于肺动脉狭窄造成近心端肺动脉压力增高,右心室高压,肺血流分布不均,狭窄上下游形成压力阶差,可因狭窄近端严重的肺动脉高压而导致右心衰竭,甚至死亡。CT 增强扫描可以明确血管阻塞的部位、程度及范围^[8],血管造影是诊断肺动脉狭窄的金标准。

以往解除这类狭窄的有效方法为外科治疗,但由于外科手术创伤性大、难度高,术中及术后病死率高而受到限制。随着近年血管内支架的发展,为治疗此类血管狭窄创造了条件,Muller-Hulsbeck 等^[3]首先报道使用自膨胀支架(wallstent)治疗肿瘤压迫引起的肺动脉狭窄,认为支架治疗短期能改善症状,可以作为恶性肿瘤患者的姑息治疗措施之一。

例 1 患者术中出现一过性脉氧饱和度降低,抽空气囊后好转,是因为患者左肺切除,仅有的一侧右肺动脉球囊扩张时造成医源性急性肺动脉栓塞,所以我们充盈球囊的对比剂浓度较低以方便快速回抽,减少右肺动脉缺血时间,但患者仍有一过性抽搐,对此类患者选择气管插管全身麻醉更安全。本例支架释放后发生前移,可能是选择的支架过短,同时因呼吸、心跳的影响,肺动脉狭窄部支架定位较困难,遂放入第 2 枚支架以完全覆盖狭窄段,我们认为全麻下暂停呼吸,路图下释放支架对精确定位应有帮助,术前充分评估肺动脉狭窄程度及选择合适的支架类型及规格也十分重要。例 2 患者支架一次置放到位,术后未出现支架移位、肺水肿等并发症。例 1 患者支架植入术后第 2 天复查心超,肺动脉压降至 45 mmHg,症状明显缓解,近期疗效良好。例 2 患者症状部分缓解,是因为该患者除肺动脉狭窄还合并左、右支气管狭窄,为类似患者的诊治积累了一定的经验。Asato 等^[4]报道 1 例肺癌患者行左肺切除后,术后 11 个月复发并出现右肺动脉的恶性狭窄。后行支架植入术,术后患者症状缓解维持了 5 个月,良好的近期疗效得以印证。Gutzeit 等^[5]报道 1 例非小细胞肺癌患者,出现呼吸困难及端坐呼吸,考虑上腔静脉阻塞及肺栓塞,后经造影证实为左肺动脉干狭窄,造影显示最窄处管径约 2 mm,狭窄长度约 2.0 cm,后植入 1 枚自膨胀式支架,术后症状明显改善。因此,有以下指征患者可考虑行支架植入治疗:①预计生存期>3 个月;②患者胸闷、胸痛

及气促等症状明显;③复查心超提示肺动脉高压;④CTPA 及 DSA 造影显示肺动脉严重狭窄,且球囊扩张后狭窄无改善。

因此,针对肿瘤压迫和侵犯导致的肺动脉狭窄应用球囊扩张及支架植入术治疗虽然可以缓解症状,但这是一种姑息性的治疗手段。单纯支架治疗维持血管通畅的近期效果有限^[9],术后联合针对肿瘤的治疗十分重要,以期减轻肿瘤伴随症状、提高患者生活质量、延长患者生存期。

[参考文献]

- [1] 梁志会,徐树彬,崔进国,等. 上腔静脉及其主要属支静脉狭窄或闭塞介入治疗的研究[J]. 中华放射学杂志, 2011, 45: 657-661.
- [2] Rachapalli V, Boucher LM. Superior vena cava syndrome: role of the interventionalist[J]. Can Assoc Radiol J, 2014, 65: 168-176.
- [3] Muller-Hulsbeck S, Bewig B, Schwarzenberg H, et al. Percutaneous placement of a self-expandable stent for treatment of a malignant pulmonary artery stenosis[J]. Br J Radiol, 1998, 71: 785-787.
- [4] Asato Y, Amemiya R, Kiyoshima M, et al. Pulmonary artery stenting for recurrent lung cancer after left pneumonectomy[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 73: 1962-1964.
- [5] Gutzeit A, Koch S, Meier UR, et al. Stent implantation for malignant pulmonary artery stenosis in a metastasizing non-small cell bronchial carcinoma[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2008, 31: S149-S152.
- [6] Smith CA, Kotlyar E, Mellema S, et al. Pulmonary artery stent for bronchial adenoid cystic carcinoma causing pulmonary artery stenosis[J]. Respir Case Rep, 2014, 2: 39-41.
- [7] 杨瑞金,何国祥. 肺动脉狭窄的支架治疗及进展[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2009, 17: 295-298.
- [8] 陈慧,宋继华,罗建国. 中央型肺癌侵犯心脏大血管的 CT 重组表现[J]. 中国急救医学, 2013, 33: 61-63.
- [9] 邓美香,金泳海,倪才方,等. 植入支架治疗恶性肿瘤压迫致髂静脉狭窄 14 例[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 118-121.

(收稿日期:2015-12-10)

(本文编辑:俞瑞纲)