

- 血管成像与 DSA 检出颅内动脉瘤的比较[J]. 中华放射学杂志, 2013, 47: 49-54.
- [16] Li MH, Cheng YS, Li YD, et al. Large-cohort comparison between three - dimensional time - of - flight magnetic resonance and rotational digital subtraction angiographies in intracranial aneurysm detection[J]. Stroke, 2009, 40: 3127-3129.
- [17] Li MH, Li YD, Gu BX, et al. Accurate diagnosis of small cerebral aneurysms ≤ 5 mm in diameter with 3.0-T Mr angiography[J]. Radiology, 2014, 271: 553-560.
- [18] 王思迦, 李跃华, 李明华. 磁共振血管成像技术在颅内动脉瘤的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 826-830.
- (收稿日期:2015-06-17)
(本文编辑:边 佶)

•病例报告 Case report•

支气管动脉栓塞治疗法洛四联症 B-T 分流术后咯血 1 例

李 林, 郑传胜, 熊 斌, 梁 斌, 董祥军, 钱 坤, 刘一鸣, 张 欣

【关键词】 重症法洛四联症; 咯血; 支气管动脉栓塞

中图分类号:R541.1 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2015)-12-1042-02

Successful treatment of hemoptysis occurring after Blalock-Taussig shunt for tetralogy of Fallot by using bronchial artery embolization: report of one case LI Lin, ZHENG Chuan-sheng, XIONG Bin, LIANG Bin, DONG Xiang-jun, QIAN Kun, LIU Yi-ming, ZHANG Xin. Department of Radiology, Affiliated Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei Province 430022, China

Corresponding author: ZHENG Chuan-sheng, E-mail: hqzcsxh@sina.com

【Key words】 severe tetralogy of Fallot; hemoptysis; bronchial artery embolization(J Intervent Radiol, 2015, 24: 1042-1043)

临床资料

患者,女,31岁,自由职业。自出生后3个月开始即出现嘴唇发绀,喜蹲踞,时常发热,喂养困难。平日上楼或跑步后呼吸困难明显。结合UCG,ECG及CTA诊断为先天性心脏病,重症法洛四联症(TOF)。

患者于2012年11月5日在我院行B-T分流术(布莱洛克-陶西格手术,锁骨下动脉-肺动脉吻合术,Blalock-Taussig shunt),术后患者嘴唇发绀及呼吸困难有所好转,于2014年2月7日患者无明显诱因出现咯血,每次10~60 ml,每日1~2次,4 d后住入我院呼吸科,当地医院曾作CT,示左下肺炎性病变,双肺外周间质性改变,先天性心脏病术后。我院门诊

B超示:TOF,B-T分流术后,人工管道内未见明显分流信号,心功能测量临界值(EF 51%,FS 30%)。体检:口唇紫绀,可见杵状指,左下肺少许湿啰音,心律齐,心音正常,各瓣膜区未闻及明显杂音,肺动脉瓣区第二音消失。入院后查血示:WBC $11.39 \times 10^9/L$,Plt $137 \times 10^9/L$,Hb 181 g/L,ESR 2 mm/h,C反应蛋白 <3.45 mg/L,血氧饱和度72%~77%,入院后予以吸氧,止血(垂体后叶素等),抗感染,祛痰及营养等对症支持治疗,患者血象较前下降但仍有间断咯血,每日量60~100 ml,保守治疗效果不佳后请介入科医师会诊,于2014年2月18日在介入手术室行支气管动脉栓塞治疗,手术过程如下:常规准备,消毒铺巾,局麻下采用Seldinger技术穿刺右股动脉成功后,将5 F猪尾巴导管,Cobra导管及3 F微导管先后置于升主动脉,降主动脉,左右支气管动脉,双侧锁骨下动脉及胸廓内动脉内行动脉造影,DSA摄影。造影见:双侧支气管动脉、双侧胸廓内动脉及右侧甲状腺干增粗,分支血管增多、迂曲,以左侧支气管动脉增粗迂曲明显,其末端血管紊乱毛糙,毛细血管期可见左下肺条片状异常血管染色,并见支气管

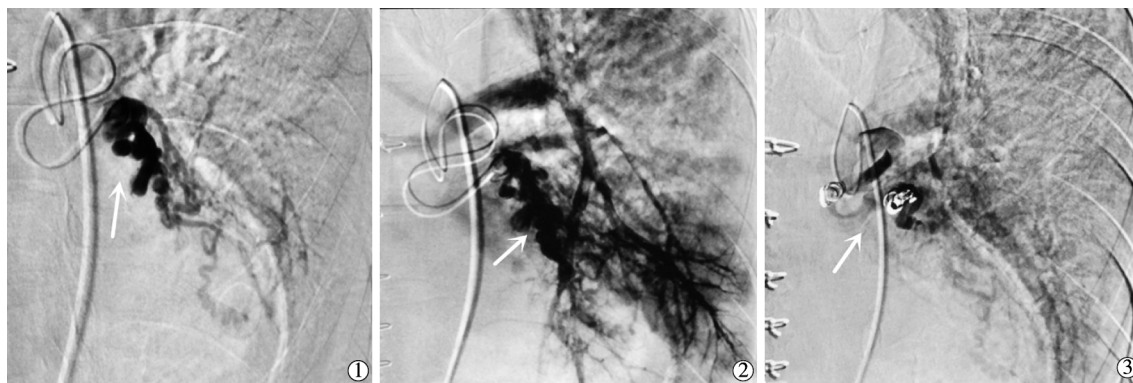
DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2015.12.004

作者单位:430022 武汉 华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科

通信作者:郑传胜 E-mail: hqzcsxh@sina.com

管动脉-肺动脉瘘。介入处理：将导管置于左侧支气管动脉内，缓慢注入直径为 500~700 μm 的海藻酸钠微球(KMG 微球)适量行栓塞治疗，再填充 5 枚微弹簧圈(2 mm×6 mm 4 枚, 2 mm×4 mm 1 枚)，复查造影见栓塞效果满意。术中患

者有间歇少量咯血，为痰中带血。术后第 2 天咯少量暗红色血，量约 10 ml，伴低热，此后住院期间再无咯血，术后血氧饱和度波动于 60%~67%，予以对症支持治疗后好转出院，出院后随访 2 个月，亦无咯血发生，见图 1。



①②造影见左侧支气管动脉增粗迂曲，其末端血管紊乱毛糙，毛细血管期可见左下肺条片状异常血管染色，并见左侧支气管动脉-肺动脉瘘；③栓塞后复查造影未见左支气管动脉远端及肺动脉显影，栓塞效果满意

图 1 TOF 患者支气管动脉栓塞前后图像

讨论

TOF 患者无法行 I 期根治手术，目前临床上一般行姑息性手术来改善患者缺氧症状，提高其生活质量，争取二次根治手术的机会。目前，TOF 患者的姑息治疗方案常采用 B-T 分流术^[1]。B-T 分流术术后常见的并发症有低心排量综合征，肺部感染等^[2]。TOF 患者为代偿肺血流不足常形成大量的体肺侧支循环血管，大量主动脉血流经过这些侧支血管进入肺部^[3]，这些侧支血管最常见的起始部为降主动脉第 4 胸椎处，即支气管动脉起源处^[4]，且侧支血管以末梢小血管为主，支气管动脉引起的咯血本来就是 TOF 患者的主要并发症之一^[5]，加上 B-T 分流术在改善患者缺氧症状的同时却明显增加了肺部的血流量，因而更容易并发咯血。扩张的支气管动脉被栓塞后，肺部血流量减少，咯血即可减轻或停止。KMG 微球具有无毒，生物相容性好，颗粒直径均匀及永久栓塞等特点，因此特别适用于此类患者侧支血管的栓塞。栓塞后肺部血流量减少亦可导致血氧饱和度的下降，因而术后需重点观察患者的血压，心率，血氧饱和度，尿量等，同时加强肺部护理，一旦发现异常，尽早处理避免病情加重。

介入栓塞在 TOF 患者中的应用除了治疗咯血以外，介入与外科手术结合而成的复合手术已成为治疗 TOF 合并有体肺侧支循环患者的更好的选择^[6]。复合手术可以明显降低手术难度及风险，减少手术时间及术中出血，并且有效减少术后并发症的发生。TOF 患者行支气管动脉栓塞术中应注意以下几项：①栓塞前仔细查看血管造影，对明确或可疑参与脊髓血供的血管坚决不予栓塞；②术中密切关注患者血压及血氧饱和度等指标变化，若为成人患者还可结合其主观感受，一旦出现较大异常及时停止栓塞，及早对症处理；③为避免术后出现肺梗死，一般对单独供血的局部肺段侧支血管不予栓塞^[7]。本例患者介入栓塞术后有低热 3 d，无其他并发症发

生，介入治疗对其咯血起到了立竿见影的治疗效果。

参考文献

- [1] Gladman G, McCrindle BW, Williams WG, et al. The modified Blalock-Taussig shunt: clinical impact and morbidity in Fallot's tetralogy in the current era[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1997, 114: 25-30.
- [2] 周 诚，董念国，杜心灵，等. 姑息性手术在复杂先天性心脏病患者中的应用[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2012, 19: 494-497.
- [3] Hsu JY, Wang JK, Lin MT, et al. Clinical implications of major aortopulmonary collateral arteries in patients with right isomerism [J]. Ann Thorac Surg, 2006, 82: 153-157.
- [4] Shimazaki Y, Maehara T, Blackstone EH, et al. The structure of the pulmonary circulation in tetralogy of fallot with pulmonary atresia. A quantitative cineangiographic study[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1988, 95: 1048-1058.
- [5] van der Weijden P, Baur LH, Kool LJ, et al. Embolization as a treatment of life-threatening haemoptysis in an adult with Tetralogy of Fallot with pulmonary atresia[J]. Int J Card Imaging, 1998, 14: 123-126.
- [6] Hjortdal VE, Redington AN, de Leval MR, et al. Hybrid approaches to complex congenital cardiac surgery[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2002, 22: 885-890.
- [7] 胡海波，徐仲英，蒋世良，等. 体-肺侧支栓塞术在重症法洛四联症“一站式”杂交治疗中的临床价值[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2008, 16: 121-123.

(收稿日期:2015-01-12)

(本文编辑:俞瑞纲)