

❖ 心脏、血管影像学

MDCT following-up of type B aortic intramural hematoma after endovascular stent-graft treatment

CHANG Zong-ping, JIANG Shi-liang*, LV Bin, HU Hai-bo, YU Ji-hong
(Department of Radiology, Cardiovascular Institute & Fuwai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100037, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the role of endovascular stent-graft treatment (ESGT) for type B aortic intramural hematoma (IMH) through MDCT following-up. **Methods** Seventeen patients with type B IMH treated with ESGT were retrospectively analyzed. During following-up, all patients underwent MDCT examination more than two times. **Results** After ESGT, complete regression ($n=6$), significant absorption ($n=9$) and part absorption ($n=2$) of type B IMH were observed. During the following-up, no death nor complications occurred. **Conclusion** ESGT for type B IMH is safe and effective. MDCT can be used as an important imaging method for following-up of type B IMH patients after ESGT.

[Key words] Intramural hematoma; Endovascular stent-graft treatment; Tomography, X-ray computed

血管内覆膜支架植入术治疗 B 型主动脉壁内血肿：术后 MDCT 随访

常宗平, 蒋世良*, 吕滨, 胡海波, 禹纪红

(北京协和医学院 中国医学科学院 阜外心血管病医院放射科, 北京 100037)

[摘要] **目的** 通过 MDCT 定期随访, 评估血管内覆膜支架植入术(ESGT)治疗 Stanford B 型主动脉壁内血肿(IMH)的效果。**方法** 回顾性分析接受 ESGT 治疗的 17 例 B 型 IMH 患者的资料。术后随访中, 对所有患者行 2 次以上主动脉 MDCT 检查。**结果** 17 例经 ESGT 治疗的 B 型 IMH 患者中, 6 例血肿完全吸收, 9 例明显吸收, 2 例血肿部分吸收。随访过程中无死亡病例, 无并发症出现。**结论** ESGT 治疗 B 型 IMH 安全有效; MDCT 可以作为重要的影像学随访方法。

[关键词] 壁内血肿; 血管内覆膜支架植入术; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R814.42; R543.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2012)08-1509-04

主动脉壁内血肿 (intramural hematoma, IMH) 既往被称为不典型主动脉夹层。在过去的几十年间, 学者们逐渐认识到 IMH 在病理上不同于主动脉夹层^[1], 其预后呈现出多样性, 血肿可以完全吸收, 但也可能形成动脉瘤或主动脉夹层, 甚至是主动脉破裂^[2]。Stanford A 型 IMH (血肿位于升主动脉) 的风险性较高, 通常行外科手术治疗; 而对于 Stanford B 型 IMH

(血肿位于降主动脉), 因为外科手术存在较高的死亡率, 而药物保守治疗又存在着不良进展 (如主动脉破裂、主动脉夹层、动脉瘤) 的风险, 故对其最佳治疗方案目前尚未形成统一认识, 而作为一种可以替代外科手术的治疗方案, 血管内覆膜支架植入术 (endovascular stent-graft treatment, ESGT) 逐渐为学者所推荐^[3-5]。本研究通过分析经 ESGT 治疗的 B 型 IMH 患者的 MDCT 随访结果, 探讨 ESGT 治疗 B 型 IMH 的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2006 年 1 月—2010 年 1 月, 17 例 B 型 IMH 患者于我院接受 ESGT 治疗, 男 16 例, 女 1 例, 年龄 37~67 岁, 中位年龄 58 岁。主要临床表现为胸背痛或腹痛, 高血压 15 例、高血脂 1 例; 术前 MDCT

[作者简介] 常宗平 (1983—), 男, 河北邯郸人, 在读博士。研究方向: 心血管影像诊断及介入治疗。E-mail: changzongping@yahoo.com.cn

[通讯作者] 蒋世良, 北京协和医学院 中国医学科学院 阜外心血管病医院放射科, 100037。E-mail: jiangsl_2008@163.com

[收稿日期] 2012-03-12 **[修回日期]** 2012-05-30

检查显示 16 例 IMH 伴主动脉弓降部溃疡或溃疡样内膜损伤, 1 例伴主动脉弓降部假性动脉瘤。ESGT 术后随访时间 23~71 个月, 期间患者均接受 2 次以上 MDCT 检查。

1.2 检查方法 采用 64 排螺旋 CT(GE LightSpeed VCT)进行连续容积增强扫描检查, 范围从胸廓入口至双侧股动脉上段水平。扫描参数: 管电压 100~120 kV, 管电流 250~400 mA, 重建层厚 0.625 mm。先行主动脉全程平扫, 而后使用高压注射器将非离子型对比剂(碘帕醇注射液 300~370 mgI/ml)经肘静脉或手背静脉注入, 用量 70~90 ml, 速率 3~5 ml/s。采用团注跟踪技术, 监测胸主动脉中段层面, ROI 设于升主动脉或降主动脉, 阈值 60~120 HU, 自动或手动触发 CTA 容积扫描。图像后处理方法包括 MPR、CPR、VR 与 MIP 等。

2 结果

17 例 B 型 IMH 患者 ESGT 术后胸背痛或腹痛症状消失, 未出现手术相关并发症; 随访过程中无死亡病例。

术前 MDCT 显示主动脉壁均呈新月形或环形增厚(最大厚度 8~17 mm), 主动脉弓降部溃疡或溃疡样内膜损伤(n=16), 主动脉弓降部假性动脉瘤(n=1), 少量心包积液(n=1), 双侧少量胸腔积液(n=5), 左侧少量胸腔积液(n=3), 部分肺组织膨胀不全(n=3)。ESGT 术后 MDCT 随访结果显示 16 例主动脉弓降部溃疡或溃疡样内膜损伤消失; 1 例主动脉弓降部假性动脉瘤腔内血栓化, 瘤体变小; 6 例壁内血肿完全吸收, 9 例明显吸收, 2 例血肿部分吸收; 1 例少量心包积液吸收; 5 例双侧少量胸腔积液与 3 例左侧少量胸腔积液吸收; 3 例部分肺组织膨胀不全明显好转(表

1)。

3 讨论

IMH 占急性主动脉综合征约 10%~30%, 其中 Stanford B 型约占 IMH 的 60%~70%^[6], 大多表现为突发胸背部或腹部撕裂样疼痛, 结合影像学特征(主动脉壁呈新月或环形增厚≥5 mm 且无夹层内膜片)可以诊断^[7]。B 型 IMH 具有潜在的致死风险, 早期发现诊断并采取及时适当的治疗策略是使患者获得良好预后的关键。但是, 由于 B 型 IMH 的预后呈现出多样性, 对于其初期最佳治疗策略的选择仍充满争议。

对于 B 型 IMH, 外科手术治疗存在较高的术后死亡率(50%~100%), 明显高于药物保守治疗(9%~23%)^[2,8-9], 可能与手术过程较为复杂、患者年龄较大或自身病情较重有关, 如 IMH 合并主动脉破裂而急需外科手术。另一方面, 通过药物(主要包括镇痛及抗高血压药物)对 B 型 IMH 进行保守治疗的预后不确定, 血肿可能完全吸收或好转, 也可能进展为主动脉夹层、动脉瘤、主动脉破裂, 甚至死亡^[2,5,8,10-11]。因此, 临床医师需在外科手术与药物治疗之间仔细权衡益处和风险。ESGT 可减少外科手术创伤与风险, 缩短治疗与恢复时间, 逐渐被学者推荐成为替代传统外科手术的治疗方案^[1,3-5,12-14]。

然而并非对所有 B 型 IMH 均需行 ESGT 治疗。选择 ESGT 治疗的前提是存在提示不良进展的指征, 包括主动脉溃疡或溃疡样损伤, IMH 厚度>10 mm 或呈进行性增大, 降主动脉直径>45 mm 或呈进行性增大, 药物治疗无效的顽固性胸背痛等^[1,15]。B 型 IMH 合并主动脉弓降部溃疡或溃疡样损伤是 ESGT 治疗的理想适应证, 主动脉覆膜支架或可阻止主动脉破裂、主动脉夹层及动脉瘤形成等^[14]。当 IMH 主动

脉弓降部不存在内膜损伤、但存在其他 IMH 不良进展指征(如 IMH 厚度进行性增大、药物治疗无效的顽固性胸背痛等)时, 同样可以采用 ESGT 治疗, 因为此时主动脉弓降部可能存在 MDCT 未能显示的小的内膜破口。CT 不能发现此类内膜损伤而产生假阴性

表 1 IMH 患者 ESGT 术前及术后随访 MDCT 结果

病变	MDCT	
	ESGT 术前	ESGT 术后随访
主动脉壁内血肿(n=17)	新月形或环形增厚最大厚度(8~17 mm)	血肿完全吸收(n=6) 血肿明显吸收(n=9) 血肿部分吸收(n=2)
其他合并病变		
主动脉弓降部病变(n=17)	溃疡或溃疡样内膜损伤(n=16) 假性动脉瘤(n=1)	完全消失(n=16) 瘤腔内血栓化, 瘤体变小(n=1)
胸腔积液(n=8)	双侧少量胸腔积液(n=5) 左侧少量胸腔积液(n=3)	积液吸收(n=5) 积液吸收(n=3)
心包积液(n=1)	少量心包积液(n=1)	积液吸收(n=1)
部分肺组织膨胀不全(n=3)	部分肺组织膨胀不全(n=3)	明显好转(n=3)

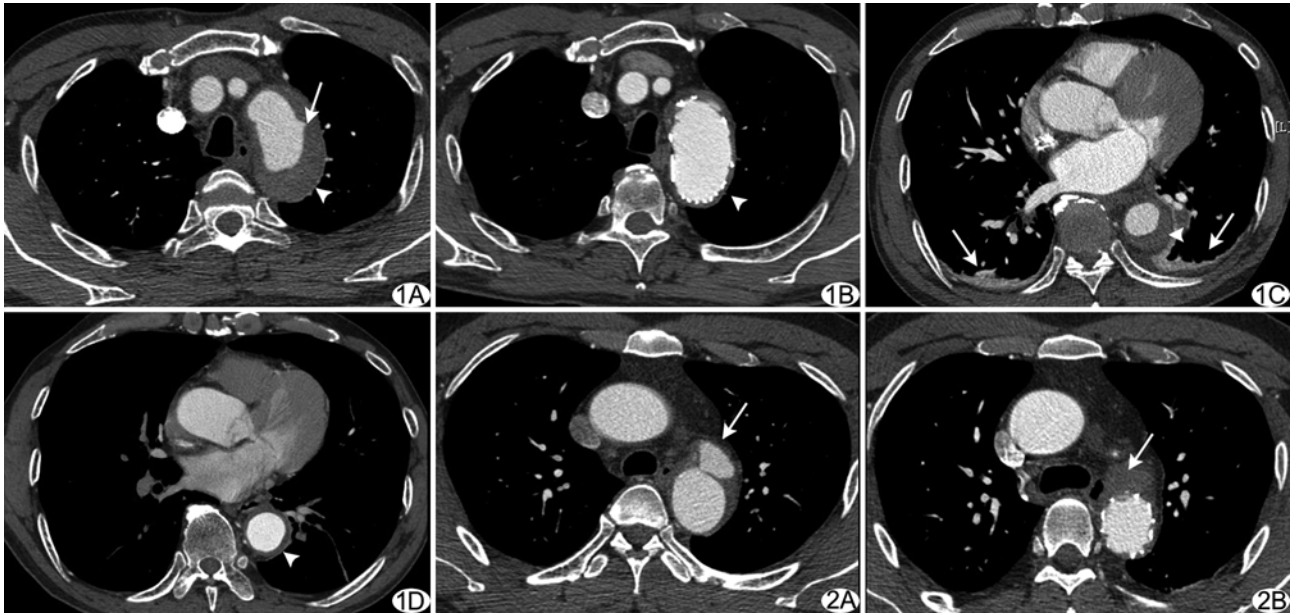


图 1 B 型主动脉壁内血肿, 患者男, 67 岁 A. 术前 MDCT 示主动脉弓降部上外侧小的内膜损伤(箭), 壁内血肿厚度 16 mm(箭头); B. 术后 MDCT 示内膜损伤消失, 血肿明显吸收(箭头); C. 术前 MDCT 示降主动脉壁呈新月形增厚(箭头), 双侧少量胸腔积液(箭); D. 术后 MDCT 示壁内血肿明显吸收(箭头), 双侧胸腔积液消失 图 2 B 型主动脉壁内血肿, 患者男, 37 岁 A. 术前 MDCT 示主动脉弓降部假性动脉瘤形成(箭); B. 术后 MDCT 示壁内血肿明显吸收, 主动脉弓降部假性动脉瘤腔内血栓化, 无对比剂渗入(箭)

的主要原因可能是内膜病变损伤过小或主动脉搏动^[16], 文献^[7]报道在外科手术过程中发现了此类小内膜病变的存在。

本组 17 例 B 型 IMH 患者中, 16 例合并主动脉弓降部溃疡或溃疡样损伤, 1 例合并主动脉弓降部假性动脉瘤(考虑为穿透性溃疡所致), 均为 ESGT 治疗的最佳适应证。术后 MDCT 随访过程中无死亡病例, 无重要并发症(如主动脉破裂、主动脉夹层、动脉瘤形成、脊神经缺血损伤等)发生。对比术前与术后 MDCT 检查结果, 16 例主动脉弓降部溃疡或溃疡样内膜损伤完全消失(图 1); 1 例主动脉弓降部假性动脉瘤腔内血栓化, 无对比剂渗入(图 2); 壁内血肿完全吸收 6 例, 壁内血肿明显吸收 9 例, 部分吸收 2 例; 术前相关并发症于术后全部消失。上述结果显示本组 IMH 患者术后获得了较好的预后, 提示采用 ESGT 方案治疗 IMH 是一个较佳选择。

以往曾有作者^[16-17]采用 ESGT 治疗 11 例 B 型 IMH 患者, 随访过程中 2 例邻近支架远端主动脉段出现动脉瘤, 需植入第 2 枚覆膜支架进行补救治疗, 其中 1 例患者于术后 2 天死于心脏压塞(考虑发生逆剥性 Stanford A 型主动脉夹层所致), 提示 IMH 患者的主动脉壁尽管恢复好转, 但可能仍很脆弱, 可出现不良进展。

本研究结果显示, ESGT 治疗合并主动脉弓降部内膜病变损伤的 B 型 IMH 安全有效; MDCT 可作为 ESGT 治疗 B 型 IMH 术后的重要随访检查手段。本研究样本量较小, 未设对照组, 随访时间较短, 需要进一步观察。

[参考文献]

- [1] Ganaha F, Miller DC, Sugimoto K, et al. Prognosis of aortic intramural hematoma with and without penetrating atherosclerotic ulcer: A clinical and radiological analysis. *Circulation*, 2002, 106(3):342-348.
- [2] Nienaber CA, Richartz BM, Rehders T, et al. Aortic intramural haematoma: Natural history and predictive factors for complications. *Heart*, 2004, 90(4):372-374.
- [3] Schoder M, Grabenwöger M, Hölzenbein T, et al. Endovascular stent-graft repair of complicated penetrating atherosclerotic ulcers of the descending thoracic aorta. *J Vasc Surg*, 2002, 36(4):720-726.
- [4] Demers P, Miller DC, Mitchell RS, et al. Stent-graft repair of penetrating atherosclerotic ulcers in the descending thoracic aorta: Mid-term results. *Ann Thorac Surg*, 2004, 77(1):81-86.
- [5] Li DL, Zhang HK, Cai YY, et al. Acute type B aortic intramural hematoma: Treatment strategy and the role of endovascular repair. *J Endovasc Ther*, 2010, 17(5):617-621.
- [6] Evangelista A. Aortic intramural haematoma: Remarks and con-

clusions. Heart, 2004, 90(4):379-380.

[7] 金敬琳,戴汝平,何沙,等. 主动脉不典型夹层的电子束 CT 诊断. 中华放射学杂志, 2001, 35(10):20-22.

[8] Falconi M, Oberti P, Krauss J, et al. Different clinical features of aortic intramural hematoma versus dissection involving the descending thoracic aorta. Echocardiography, 2005, 22(8): 629-635.

[9] Evangelista A, Dominguez R, Sebastia C, et al. Prognostic value of clinical and morphologic findings in short-term evolution of aortic intramural haematoma. Therapeutic implications. Eur Heart J, 2004, 25(1):81-87.

[10] Maraj R, Rerkpattanapipat P, Jacobs LE, et al. Meta-analysis of 143 reported cases of aortic intramural hematoma. Am J Cardiol, 2000, 86(6):664-668.

[11] Evangelista A, Dominguez R, Sebastia C, et al. Long-term follow-up of aortic intramural hematoma: Predictors of outcome. Circulation, 2003, 108(5):583-589.

[12] Dake MD. Aortic intramural haematoma: Current therapeutic strategy. Heart, 2004, 90(4):375-378.

[13] Iyer VS, Mackenzie KS, Tse LW, et al. Early outcomes after elective and emergent endovascular repair of the thoracic aorta. J Vasc Surg, 2006, 43(4):677-683.

[14] Monnin-Bares V, Thony F, Rodiere M, et al. Endovascular stent-graft management of aortic intramural hematomas. J Vasc Interv Radiol, 2009, 20(6):713-721.

[15] Thoralf MS. Intramural hematoma and penetrating atherosclerotic ulcer of the aorta. Ann Thorac Surg, 2007, 83(2):S835-S841.

[16] Yoshida S, Akiba H, Tamakawa M, et al. Thoracic involvement of type A aortic dissection and intramural hematoma: Diagnostic accuracy—comparison of emergency helical CT and surgical findings. Radiology, 2003, 228(2):430-435.

[17] Sueyoshi E, Imada T, Sakamoto I, et al. Analysis of predictive factors for progression of type B aortic intramural hematoma with computed tomography. J Vasc Surg, 2002, 35(6):1179-1183.

《医学影像技术操作指导(图示版)》出版

由江苏大学出版社出版、全军医学影像中心南京军区南京总医院王骏与江苏大学甘泉教授主编的《医学影像技术操作指导(图示版)》日前出版发行。

规范化的临床操作对影像技术专业学生和新上岗的人员来说极其重要,为此,《医学影像技术操作指导(图示版)》出版发行的目的就是让专业学习更为规范严格,更为贴近工作实际,更为有成效。正因为这样,作者以图文对应的形式编写本操作指导书,将书按照影像科室的不同分为 X 线检查、CT 检查、磁共振检查、超声检查四章,每章按照人体部位的典型技术检查精心编排内容,供学生和新上岗人员参考使用。针对学生临床实习的管理需要,还专门设计了实习和操作的工作笔记,用于每日工作记录和每周总结与评价。考虑到实际情况,本书特以口袋书的形式呈现。

欲购此书者,请邮寄 40 元(含包装费、邮费、挂号费)至:南京三牌楼新门口 4 号 7 幢 402 室(邮编:210002)王骏(收)。

