

• 血管介入 Vascular intervention •

经导管动脉栓塞术治疗自发性纵隔血肿 4 例

徐向贤, 刘 丽, 高大志, 曹建民, 卢光明, 许 健

【摘要】 目的 探讨经导管动脉栓塞术(TAE)治疗自发性纵隔血肿的临床应用价值。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 5 月东部战区总医院采用 TAE 治疗的 4 例自发性纵隔血肿患者临床资料。术前患者均接受胸部 CT 增强或胸部 CTA 检查。术中主动脉 DSA 造影依次探寻出血动脉,根据出血动脉病变性质、造影表现选择不同栓塞剂和栓塞方式作栓塞。术后 3 d 复查胸部 CT,评价治疗效果,随访 1~6 个月。**结果** TAE 术前 CT 检查显示 4 例患者均为纵隔血肿,术中动脉造影明确 4 例出血分别源自食管动脉、右支气管动脉、迷走支气管动脉和左膈下动脉。术后 3 d 胸部 CT 复查显示 4 例患者血肿均较前吸收;随访 6 个月所有患者均未再发出血,纵隔血肿基本消失。**结论** TAE 具有微创、止血直接快速等优点,治疗自发性纵隔血肿安全有效。

【关键词】 自发性纵隔血肿; 动脉畸形; 经导管动脉栓塞术

中图分类号:R654.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2019)-07-0638-04

Transcatheter arterial embolization for the treatment of spontaneous mediastinal hematoma: clinical results in 4 patients XU Xiangxian, LIU Li, GAO Dazhi, CAO Jianmin, LU Guangming, XU Jian. Medical Imaging College, Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu Province 221004, China

Corresponding author: XU Jian, E-mail: 13851656307@163.com

【Abstract】 Objective To discuss the clinical application of transcatheter arterial embolization (TAE) in treating spontaneous mediastinal hematoma. **Methods** The clinical data of 4 patients with spontaneous mediastinal hematoma, who were admitted to Eastern Theater General Hospital of China to receive TAE during the period from January 2016 to May 2018, were retrospectively analyzed. Before TAE, contrast-enhanced CT or chest CT angiography (CTA) were performed in all patients. During TAE, aortic angiography was adopted to search for the bleeding arteries, and based on the pathological nature of bleeding artery and angiographic findings suitable embolic agent and embolization method were selected to accomplish TAE. Three days after TAE, chest CT reexamination was used to evaluate the therapeutic effect. The patients were followed up for 1–6 months. **Results** Preoperative CT scan proved the diagnosis of mediastinal hematoma in all 4 patients. Intraoperative angiography revealed that the bleeding originated from the esophageal artery ($n=1$), the right bronchial artery ($n=1$), the vagal bronchial artery ($n=1$) and the left inferior phrenic artery ($n=1$). Reexamination of chest CT three days after operation indicated that mediastinal hematoma showed a certain degree of absorption in all 4 patients. During the follow-up period lasting for 6 months, no recurrent bleeding occurred and the mediastinal hematoma basically disappeared. **Conclusion** For the treatment of spontaneous mediastinal hematoma, TAE is safe and effective. Besides, TAE has the advantages of minimal invasion, direct and rapid hemostasis, etc. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 638-641)

【Key words】 spontaneous mediastinal hematoma; artery malformation; transcatheter arterial embolization

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.07.006

基金项目: 国家自然科学基金(81471632)

作者单位: 221004 江苏 徐州医科大学医学影像学院(徐向贤、许 健);东部战区总医院医学影像科(徐向贤、刘 丽、高大志、曹建民、卢光明、许 健)

通信作者: 许 健 E-mail: 13851656307@163.com

临床上纵隔血肿较少见,根据病因可分为外伤性、医源性和自发性,外伤性最为多见。自发性出血发病率极低,国内外文献均为个案报道^[1]。由于自发性纵隔血肿多为无诱因下发生,且影像学表现易与其它疾病混淆造成误诊甚至漏诊,给第一时间临床诊断带来困难。DSA 造影能帮助明确病变血管,经导管动脉栓塞术(TAE)具有微创、见效快等优势,已成为治疗纵隔血肿的重要方法。本文回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 5 月解放军东部战区总医院采用 TAE 治疗的 4 例自发性纵隔血肿患者临床资料,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

4 例患者均为男性,年龄 53~66 岁,平均 60 岁。临床症状表现为无诱因下胸背部刺痛 2 例,胸骨后疼痛伴呕血 1 例,突发进食后哽噎感 1 例。入院后患者均接受胸部 CT 增强或 CTA 检查,确认存在纵隔血肿后完善胃镜检查,其中 1 例因食管管腔严重狭窄且见黏膜下血肿中止检查,随即在全身麻醉下行右侧胸腔镜探查,术中见纵隔血肿,但未找到出血动脉,考虑血管畸形所致;其余患者胃镜检查均提示食管黏膜未见明显异常。与患者及家属充分沟通后,对 4 例患者行 TAE 治疗。

1.2 方法步骤

采用改良 Seldinger 技术经皮股动脉穿刺插管,送入 5 F 猪尾导管(美国 Cook 公司)作胸主动脉 DSA 造影(AXIOM-Artis DSA 系统,德国 Siemens 公司),仔细观察纵隔内器官供血血管分布情况及有无对比剂外溢征象;更换 5 F Cobra 导管(美国 Cook 公司),分别探寻支气管动脉、肋间动脉、食管动脉等纵隔器官供血动脉并造影,图像采集时间持续至引流血管充分显影,观察有无对比剂外溢;将 DSA 图像与术前影像学图像“责任病灶”作对比,观察其走向、侧支供血、病变区血管形态、有无动脉瘤和动静脉瘘表现等;2.6 F Stride 微导管(日本 Asahi 公司)

超选择插管,避开脊髓动脉等重要脏器分支,根据病变血管造影情况选择不同大小和种类栓塞材料,分次少量注入明胶海绵颗粒(江西祥恩医疗公司),实时观察流动速率和方向,并密切监测患者体征变化,血管铸型时停止栓塞剂注入,动态造影实时观察病变血管栓塞程度,对动脉瘤则用弹簧圈(美国 Cook 公司)栓塞动脉瘤远端主干血管,再栓塞瘤体及近端主干血管,同时以 1 mm×1 mm×1 mm 大小明胶海绵颗粒联合栓塞;继续探寻其它异常供血血管,同样方法作栓塞,造影确定目标病灶消失后退出导管,穿刺点压迫止血并包扎。术后 3 d 复查胸部 CT,评价治疗效果。随后 1~6 个月定期复查,观察患者恢复情况。

2 结果

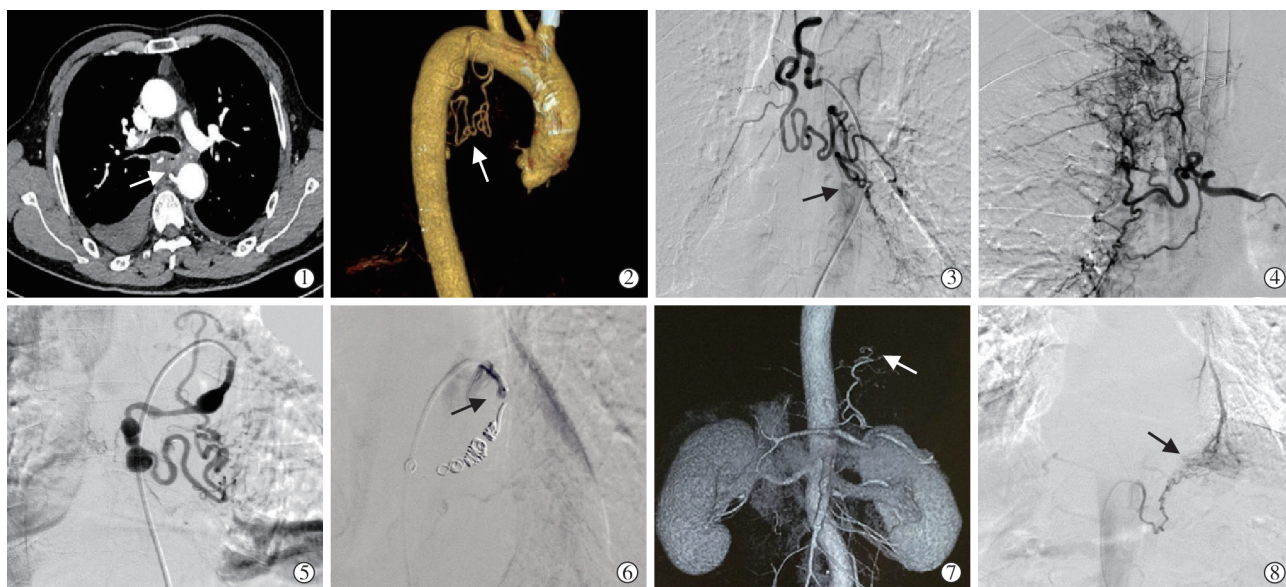
4 例自发性纵隔血肿患者临床资料和 TAE 方法见表 1。造影结果提示,1 例患者食管动脉和支气管动脉一起发出共干支气管动脉,血管增粗迂曲,食管动脉纵隔支远端见小片状对比剂外溢;1 例右侧支气管动脉与右侧第 1~3 肋间动脉共干,血管增粗、迂曲、畸形改变;1 例迷走支气管动脉见动脉瘤样显影;1 例左膈下动脉纵隔分支与胸廓内静脉交通,呈动静脉瘘改变,见图 1。超选择置管至病变血管作栓塞,使对比剂外溢和血管畸形征象消失。术后患者出现胸闷(2 例)、轻度胸痛(2 例)和低热(1 例),对症处理后缓解,未出现脊髓损伤、异位栓塞等严重并发症;术后 3 d 胸部 CT 复查显示 4 例患者血肿均较前吸收;随访 1~6 个月,所有患者均未再发出血,纵隔血肿基本消失,见图 2。

3 讨论

纵隔血肿临床上少见,但潜在风险很高。主要危险是出血量迅速增高导致心脏压塞和致命性通气障碍,同时胸膜腔压力骤然增高,可突发血肿破裂。病因多见于外伤后胸主动脉及其分支血管损伤,也可见于腔静脉置管、过于猛烈的心肺复苏术

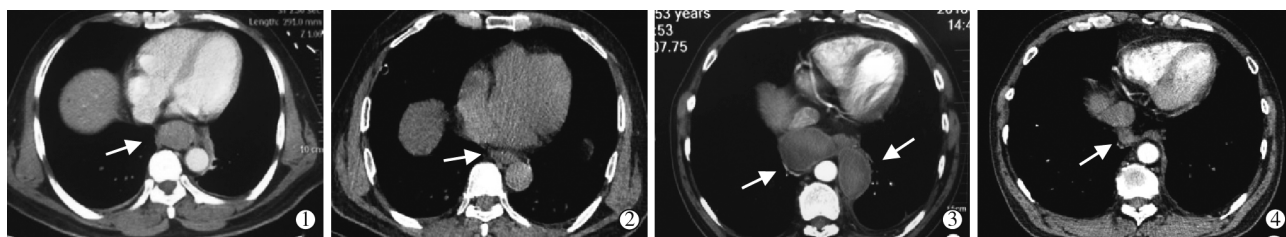
表 1 4 例自发性纵隔血肿患者临床资料和 TAE 相关数据

患者	性别/年龄	临床表现	基础疾病	增强 CT/CTA 表现	病变动脉	栓塞剂
1	男/65	胸背部刺痛	无	食管中下段管壁增厚,食管旁高密度肿块	食管动脉	明胶海绵
2	男/66	无诱因胸骨后疼痛伴呕血、吞咽困难	高血压、高血糖、高血脂	食管中下段管壁增厚,管腔狭窄,占位?血肿?	支气管动脉	明胶海绵
3	男/56	胸背部刺痛	高血压	迷走支气管动脉动脉瘤样改变	迷走支气管动脉	弹簧圈联合明胶海绵
4	男/53	无诱因哽噎,为胸骨中段梗阻,进食后明显	高血压	T ₁₀₋₁₁ 水平胸主动脉发出分支,局限性瘤样突起,动脉瘤可能,伴脊柱两侧软组织影,血肿可能大	左膈下动脉	明胶海绵



▲患者 1:①术前增强 CT 示后纵隔血肿,支气管动脉开口于胸主动脉;②胸部 CTA 示支气管动脉走行迂曲;③DSA 造影示食管动脉和支气管动脉一起发出共干支气管动脉,血管增粗迂曲,食管动脉纵隔支见小片状对比剂外溢 ▲患者 2:④术中 DSA 造影示右侧支气管动脉与右侧第 1~3 肋间动脉共干,血管增粗、迂曲,呈血管畸形改变 ▲患者 3:⑤术前 DSA 造影示迷走支气管动脉呈多发动脉瘤样改变;⑥栓塞后动脉瘤不显影,迷走支气管动脉呈残根状 ▲患者 4:⑦术前 CTA 示靶血管为左膈下动脉,局限性瘤样突起;⑧术中 DSA 造影示左膈下动脉纵隔分支走行迂曲并与胸廓内静脉沟通,呈动静脉瘘改变

图 1 自发性纵隔血肿患者病变血管影像



▲患者 2:①术前 CT 增强图像;②术后 3 d CT 平扫示纵隔血肿明显缩小 ▲患者 4:③术前 CT 增强示后纵隔囊状血肿;④术后 6 个月复查 CT 增强示血肿基本消失

图 2 自发性纵隔血肿患者 TAE 术后疗效对比

及经桡动脉路径介入治疗等医源性损伤,自发性纵隔血肿报道极少^[2-3]。诊断纵隔血肿主要依靠临床症状和影像学检查。少量出血可无明显症状,出血量较大时可有胸痛、胸闷、胸壁淤斑、呼吸困难、低血压、心动过速等表现^[4],尤其应注意压迫食管时可出现类似食管占位的吞咽困难表现,需结合胃镜检查加以鉴别。影像学检查主要包括胸部 CT 增强和 CTA 检查。增强 CT 是重要诊断手段,急性期纵隔血肿呈高密度,随着时间延长,血肿内血红蛋白分解,血肿逐渐呈低密度改变,甚至形成囊肿样结构^[5];增强扫描时无明显强化,需与纵隔肿瘤加以鉴别。同时 CT 可直观地发现骨折、心肺损伤、气胸、血胸等,有助于明确病因。术前 CTA 有助于指导介入手术,缩短手术时间,避免漏栓异位起源的畸形血管。本组患者术前均接受胸部增强 CT 或 CTA 检查,明确显示纵隔血肿情况和病变血管异常表现。

以往纵隔出血治疗主要为保守治疗和手术治疗。对血肿较小、临床症状较轻患者,予以补液止血、维持呼吸道通畅、纠正酸碱平衡失调和电解质紊乱等对症支持治疗,密切监测生命体征;对出血量较大伴明显心、肺功能障碍或疑有心脏、大血管破裂患者,应尽快予手术探查、止血及清除纵隔内血块、心脏修补、心包切开引流等处理^[6]。随着介入治疗技术飞速发展,越来越多血管病变首选介入手术治疗。TAE 具有创伤小、见效快、并发症少、恢复快等优点^[7-8]。一旦确诊纵隔血肿有持续性出血,应优先选择介入手术进一步明确病变血管并予栓塞治疗。

由于纵隔出血原因呈多样性和复杂性,迅速明确出血动脉尤为关键。诊断性主动脉 DSA 造影往往能发现病变血管,若未发现出血动脉,则需要仔细探寻其它可能导致血肿的血管。本组 4 例造影后证

实病变血管分别为食管动脉、支气管动脉、迷走支气管动脉及左膈下动脉。食管动脉有 4~5 支,从降主动脉前方发出,多与其它动脉共干,在上方与甲状腺动脉通过血管网形成吻合,在下方与膈动脉和胃左动脉分支形成吻合^[9];多数食管动脉是支气管动脉的分支,本组患者 1 即为支气管动脉分出的食管动脉出血所致。Liu 等^[10]报道 1 例食管动脉动脉瘤破裂所致纵隔血肿,经 TAE 治疗后预后良好。本组患者 2 为支气管动脉畸形。支气管动脉畸形多为肺血管先天发育障碍所致,畸形支气管动脉管壁厚薄不均,伴发肺动脉分流可形成湍流,使支气管动脉压力增高,易于破裂出血^[11]。DSA 表现为病变支气管动脉明显扩张,分支增多且粗细不均,迂曲成团,实质期多表现为较明显的对比剂浓染,偶可见到对比剂外溢征象,常伴有支气管动脉-肺静脉瘘。支气管动脉 TAE 是治疗咯血的重要手段^[12],但支气管动脉出血所致纵隔血肿十分少见^[13-14]。Kaufman 等^[15]报道 1 例支气管动脉瘤伴纵隔血肿,经 TAE 治疗后动脉瘤消失,纵隔血肿吸收。Kim 等^[16]报道 1 例支气管动脉瘤破裂所致纵隔血肿,TAE 术后血肿范围明显缩小。本组患者 3 造影可见动脉瘤样显影,考虑为迷走支气管动脉分支,注入弹簧圈和适量明胶海绵颗粒后栓塞成功。膈下动脉可参与肝脏和肺脏等部位血供,本组患者 4 为左膈下动脉纵隔分支动脉瘤样改变,并与胸廓内静脉相交通形成动静脉瘘,TAE 术后疗效显著。

本研究总结认为:①自发性纵隔血肿少见,但潜在风险很高,患者出现无诱因下胸痛、呼吸和吞咽困难等临床症状时不应忽视自发性纵隔血肿可能;②术前应完善胸部 CT 增强或 CTA 检查,对责任血管有初步判断,探寻相应出血动脉要耐心仔细;③治疗应争取时间,熟悉相应血管解剖,选用非离子对比剂,尽可能超选择插管,避免损伤脊髓动脉等重要脏器分支;④栓塞材料一般选用明胶海绵颗粒,其优点是价格便宜且易被人体吸收、可人为控制形态与大小。对动脉瘤则选用弹簧圈联合明胶海绵颗粒,先栓塞动脉瘤远端主干血管,再栓塞瘤体及近端主干血管,防止侧支循环形成导致动脉瘤“死灰复燃”;⑤病变血管明确栓塞后,应全面复查造影,避免漏栓细小病变血管。

综上,本组 4 例自发性纵隔血肿患者经 TAE 治疗后均取得了满意效果,未出现严重并发症,随访至 6 个月均未再发出血。TAE 是治疗自发性纵隔血肿的安全有效方法。

[参考文献]

- [1] Hoetzenecker K, Toepker M, Klepetko WA. Spontaneous rupture of the inferior thyroid artery resulting in mediastinal hematoma [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2010, 11: 209-210.
- [2] Josse JM, Ameer A, Alzaid S, et al. Posterior mediastinal hematoma after a fall from standing height: a case report [J]. *Case Rep Surg*, 2012, 2012: 672370.
- [3] Hsu LW, Chong CF, Wang TL, et al. Traumatic mediastinal hematoma: a potentially fatal condition that may be overlooked by traditional Focused Assessment with Sonography for Trauma [J]. *Am J Emerg Med*, 2013, 31: 262.e1-262.e3.
- [4] Li XW, Liu LL, Cao DB, et al. Spontaneous hematoma of posterior mediastinum with an uncommon cause: a case report and review of the literature[J]. *Clin Pract*, 2016, 6: 838.
- [5] Steenburg SD, Ravenel JG. Multi-detector computed tomography findings of atypical blunt traumatic aortic injuries: a pictorial review[J]. *Emerg Radiol*, 2007, 14: 143-150.
- [6] 周 军, 丁 勋, 曹江慧, 等. 经导管动脉栓塞术治疗纵隔出血 4 例[J]. *介入放射学杂志*, 2016, 25: 954-957.
- [7] Park JH, Kim HC, Chung JW, et al. Transcatheter arterial embolization of arterial esophageal bleeding with the use of N-butyl cyanoacrylate[J]. *Korean J Radiol*, 2009, 10: 361-365.
- [8] 舒 虹, 黄立新, 罗荣光. 创伤后髂内动脉/分支慢性出血的经动脉栓塞治疗三例[J]. *介入放射学杂志*, 2014, 23: 367-368.
- [9] Burke SJ, Golzarian J, Weldon D, et al. Nonvariceal upper gastrointestinal bleeding[J]. *Eur Radiol*, 2007, 17: 1714-1726.
- [10] Liu J, Sato Y, Takahashi S, et al. A case of ruptured aneurysm of the proper esophageal artery with symptomatic mediastinal hematoma [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2016, 39: 1199-1202.
- [11] 陈 卫, 王 焯, 黄加胜, 等. 支气管动脉畸形的血管内栓塞治疗[J]. *医学影像学杂志*, 2014: 1739-1741.
- [12] Ishikawa H, Hara M, Ryuge M, et al. Efficacy and safety of super selective bronchial artery coil embolisation for haemoptysis: a single-centre retrospective observational study[J]. *BMJ Open*, 2017, 7: e014805.
- [13] 黄 超, 王红阳, 李立群. 支气管动脉畸形致咯血及纵隔血肿一例[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2015, 38: 695-696.
- [14] Katsuda R, Mochizuki Y, Nakahara Y, et al. A case of ruptured bronchial artery aneurysm with hemothorax and mediastinal hematoma[J]. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi*, 2009, 47: 895-899.
- [15] Kaufman C, Kabutay NK, Sgroi M, et al. Bronchial artery pseudoaneurysm with symptomatic mediastinal hematoma[J]. *Clin Imaging*, 2014, 38: 536-539.
- [16] Kim HJ, Son HS, Cho SB, et al. Development of a life-threatening mediastinal hematoma from a ruptured bronchial artery aneurysm[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 146: E47-E49.

(收稿日期:2018-08-02)

(本文编辑:边 佳)