

## ·临床研究 Clinical research·

## 大咯血的支气管动脉栓塞治疗

彭建扬, 徐荆煌, 翁志成, 唐晓路, 陈美香, 李美莺

【关键词】大咯血;支气管动脉栓塞;治疗

中图分类号 R521 R743.2 文献标识码 A 文章编号 1008-794X(2007)01-0057-03

Treatment of mass haemoptysis by intra-arterial embolization via bronchial artery PENG Jian-yang, XU Jing-huang, WENG Zhi-cheng, TANG Xiao-lu, CHEN Mei-xiang, LI Mei-ying. Medical Image Center, the Affiliated Hospital of Putian College, Fujian 351100, China (J Intervent Radiol, 2007, 16: 57-59)

【Key word】Mass haemoptysis; Intra-arterial embolization; Treatment; Bronchial artery

大咯血为肺科常见急症之一,当咯血量大于 300 ml/24 h 时,临床上称之为大咯血。其中约 3% 的患者虽经内科多种治疗仍不能控制,外科手术治疗同样具有较高的病死率,且并发症发生率高。我院近年来对 12 例顽固性大咯血患者进行了 14 次支气管动脉栓塞(BAE)术,取得满意疗效,现结合文献报道分析如下。

## 1 材料与方法

## 1.1 临床资料

病例来源为 2003 年 2 月—2005 年 6 月我院收治的 12 例经内科保守治疗无效的大咯血患者,其中男 9 例,女 3 例。年龄 22~66 岁。12 例患者中肺结核致咯血 6 例,支气管扩张并咯血 5 例,转移性肺癌 1 例。患者自出现咯血至进行 BAE 的时间为  $(6.5 \pm 4.4)$  d,平均累计咯血量为  $(756.2 \pm 430.9)$  ml。对无高血压患者,入院后即予包括垂体后叶素静脉滴注在内的各种内科保守治疗,2 例合并高血压患者则采用酚妥拉明静滴等方法,但均告失败。

## 1.2 材料

设备采用 PHILIPS 小型 C 臂机,导管采用 COOK 公司生产的 4 F Cobra 单弯导管及 5 F 动脉鞘,0.035 英寸超滑导丝。对比剂选用非离子型欧乃派克或碘海醇 50~100 ml。栓塞剂选用明胶海绵颗粒及明胶海绵条。

## 1.3 方法

患者仰卧于 C 臂机平台,术前常规消毒局麻,按 Seldinger 法作股动脉穿刺置管术,并引入 4 F Cobra 单弯导管,在 T5 或 T6 水平胸主动脉内通过注入对比剂寻找左右支气管动脉,如发现局部血管异常扩张、扭曲或畸形,并见点状、小片状对比剂逸出和(或)支气管腔内对比剂涂抹者,即为出血动脉。将导管头端固定于出血支气管动脉内,以小剂量、低浓度、低流速造影证实并(必要时应用同轴微导管技术)避开脊髓动脉后,先经导管注入头孢替唑钠 2 mg,再以明胶海绵颗粒及明胶海绵条加入稀释对比剂在透视监控下行支气管动脉逐级间歇性完全栓塞,即首先用约 0.5 mm 大小的明胶海绵颗粒行支气管动脉末梢栓塞,然后根据支气管动脉细小分支的大小选用相应大小的明胶海绵颗粒进行栓塞。当末梢及细小分支栓塞成功后,退出导管寻找其他出血动脉并以上述方法栓塞,待 10 min 左右再重复先前血管造影,如见有另外的末梢及细小分支动脉显影则进一步栓塞,最后再用明胶海绵条行支气管动脉主干栓塞。经造影证实所有出血支气管动脉对比剂溢出征象消失,出血支气管动脉血流阻断后拔除导管。皮肤穿刺处局部压迫 10 min,术后予术肢制动 24 h,吸氧,抗感染,应用止血药物及对症处理。

## 2 结果

## 2.1 造影结果

12 例患者中,右支气管动脉供血 1 例,右支气管动脉与右肋间动脉共干 5 例,左+右支气管动脉 3 例,左右支气管动脉共干 2 例,左锁骨下动脉分支

1 例。1 例结核患者支气管动脉造影(BAG)发现有脊髓动脉共干。

## 2.2 疗效

本组 12 例共进行支气管动脉插管 14 次,插管成功率 100%(14/14),发现出血动脉 21 支,均栓塞成功(图 1、2)。其中 1 例 BAG 发现有脊髓动脉共干患者应用同轴微导管技术并获成功。肺结核致咯血 6 例及支气管扩张并咯血 5 例,在术后 12 h 内均不再咯血,从手术至今随访 2 个月~2 年均无复发。1 例转移性肺癌大咯血患者在 2004 年 1 月行急

诊手术后即刻止血,但该患者分别于 2004 年 12 月及 2005 年 1 月因病变发展再次导致大咯血,行支气管动脉造影示出血动脉为其他新的病变血管所至,予栓塞后 8 h 内止血,2005 年 6 月复查无复发。

## 2.3 并发症

1 例患者栓塞术中出现腹痛、恶心、呕吐,未处理,约 10 min 症状消失。3 例患者术后出现低热,经抗感染治疗 5~10 d 后恢复正常。其余患者无严重并发症。

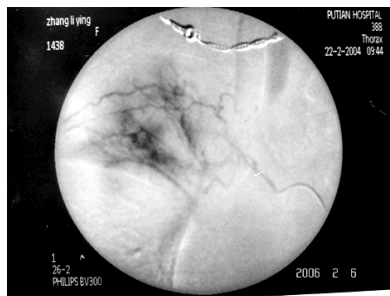


图 1 2 支支气管动脉异常扩张、扭曲,并见片状造影剂逸出

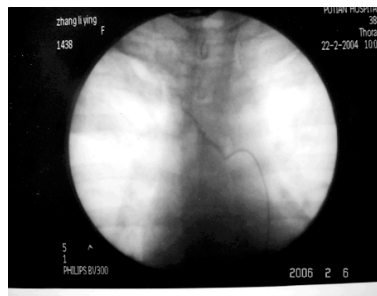


图 2 以明胶海绵颗粒及明胶海绵条行间歇性重量栓塞术,造影复查示出血动脉血流阻塞,造影剂逸出征象消失

## 3 讨论

### 3.1 解剖学基础

1948 年 Cauldwell 等根据 150 例尸体的支气管动脉、肺动脉研究,提出支气管动脉起自胸主动脉,是支气管和胸膜的主要营养血管,而肺动脉是功能性血管,基本不参与气管组织的供血<sup>[1]</sup>。

由于支气管动脉在呼吸型支气管水平与肺循环吻合,如从支气管动脉末梢动脉开始逐级栓塞有利于切断支气管动脉与肺循环分流的通道。尤其是有体-肺分流者,如单纯行主干栓塞则会因体循环压力被阻断后出现肺-体分流,同样会导致咯血。但末梢栓塞的明胶海绵颗粒直径不得小于 325  $\mu\text{m}$ ,因为人体肺有 72~325  $\mu\text{m}$  直径支气管肺血管吻合支,否则会因支气管黏膜缺血而导致支气管黏膜坏死。此外,根据支气管动脉细小分支大小进行逐级栓塞,有利于将大量的明胶海绵颗粒填充在支气管动脉内,达到完全栓塞远端支气管动脉的目的,从而较好地阻断支气管动脉向病变区供血。间歇性栓塞的价值在于一方面让侧支血管开放以利于进一步完全栓塞,另一方面有利于减少导管头对支气管动脉长时间的嵌入。最后行主干栓塞,主干栓塞有利于阻止体循环高压对已栓塞支气管动脉内明胶海绵的冲击,从而有利于提高疗效。我们对 12 例大

咯血患者行支气管动脉栓塞术取得的良好疗效,证实了间歇性重复栓塞术是一种有效的方法。

### 3.2 BAE 优点

大咯血病情凶险,在短时间内足以危及患者生命,因此要求止血措施在最短时间、以最小的创伤见效。传统的内科保守治疗和外科手术治疗都难以满足上述要求。大咯血性病变多数与血管破裂有关,因此将破裂血管给以栓塞是最有效的措施之一。另外,明确出血的确切部位是各种治疗的前提,而集血管造影诊断与栓塞治疗于一体的介入放射技术完全可以满足对急性大咯血性疾病治疗的要求。

### 3.3 BAE 不足之处及对策

3.3.1 脊髓损伤 脊髓前动脉源自根髓动脉,约 5% 患者,根髓动脉发自右侧支气管动脉肋间动脉干。血管造影显示率有限,部分细小的脊髓支往往难以显示,因而临床上仍有支气管动脉栓塞术导致脊髓缺血而导致并发症。研究提示,脊髓缺血并发症跟栓塞血管水平和栓塞物质有关,超选择性支气管动脉分支插管栓塞以及使用粗颗粒栓塞物无此类并发症。一些学者认为,有大脊髓动脉起源于支气管动脉时,是支气管动脉栓塞的绝对禁忌证,但一些小的分支,如根动脉起源支气管动脉的病例是否为禁忌证仍有争论。Mauro<sup>[2]</sup>认为使用大于 200 nm

的栓塞剂时,因不能进入小脊髓动脉分支,不会造成脊髓栓塞,所以是安全的。曾有报道 42 例支气管动脉栓塞病例,其中部分患者有小脊髓动脉起源于支气管动脉,但无一例发生脊髓损伤。但大多数作者认为,从安全角度出发,若有脊髓动脉起源于支气管动脉,则不能进行选择性支气管动脉栓塞。

3.3.2 复发出血的机会较高 其原因大部分是由于栓塞不完全、明胶海绵吸收导致血管再通,也有部分是由于侧支循环形成所致,还有因病变本身发展所至。Naoshi 对 15 例栓塞后再出血患者行支气管动脉造影检查发现有 87% 是由于血管再通造成。血管再通的原因之一是明胶海绵吸收,加上较大的明胶海绵块栓塞不完全,远段血栓形成和机化不牢,待明胶海绵吸收后,血管容易再通出血。实践证明 PVA 较明胶海绵可以减少复发出血的机会<sup>[3,4]</sup>,但费用较贵。我们可以根据插管方式、病情需要及患者经济能力选择不同栓塞物质。

### 3.4 BAE 注意事项

①建议临床拟作 BAE 时,术前应尽量不用或少用血管收缩剂,以免找不到或找不全出血动脉;②准确诊断有无脊髓动脉与支气管动脉共干。必要时可依靠旋转 DSA 技术能较好地显示脊髓动脉;③有作者将 BAG 显示脊髓动脉视为 BAE 的禁忌证,即使 BAG 未显示脊髓动脉,BAE 也可能栓塞脊髓的小支动脉,引起并发症。所以,在术中要注意检查患者肢体感觉和功能。如发现异常者,则应超选择插管进行栓塞;如必须行主干栓塞,则只能用较脊髓动脉大的明胶海绵颗粒,于支气管动脉分出脊髓动脉以远的主干进行栓塞<sup>[5,6]</sup>;④选用对脊髓损伤较小的低浓度非离子对比剂,并尽量减少用量;⑤一方面应避免用大直径导管长时间阻断支气管血流,另一方面也应避免盲目超选择插管,前者会直接阻断脊髓动脉血供,后者会因支气管动脉的前向血流减少、压力增大而增加栓塞剂返流的机会;⑥急性大咯血的靶血管除支气管动脉外,部分锁骨下动脉、胸廓内动脉、

肋间动脉也参与其中<sup>[7,8]</sup>,因此行 BAE 治疗急性大咯血时,应尽可能探查相关靶血管。我们体会,下述情况应为探查胸廓内动脉的指征:支配病灶区域的支气管动脉畸变较轻,难以解释由此产生的大咯血;病灶位于上肺部,尤其在肺尖部,且范围较广,病损较重;首次 BAE 治疗后疗效不满意,需重复治疗时;⑦术中及术后应避免患者用力咳嗽,以免栓塞剂反流造成误栓;⑧栓塞一定要在透视监控下进行,压力要适当,避免反流;⑨BAE 术后还应注意加强原发病的治疗,以提高其远期疗效。

综合文献<sup>[9]</sup>和本组病例分析,我们认为支气管动脉栓塞治疗咯血是一安全、止血迅速、疗效确切的治疗措施,除肿瘤外,远期止血效果好,并发症少,应列为治疗急症大咯血的首选手段。

### [参考文献]

- [1] 李天晓,樊春霞,王瑞林. 恶性肿瘤介入治疗学[M]. 郑州:河南医科大学出版社,2000,162-165.
- [2] Mauro MA. Bronchial artery embolization for control of hemoptysis [J]. Semin Intervent Radiol, 1992, 9: 45.
- [3] 施国兴,彭志毅,赵建江. PVA 在大咯血支气管动脉栓塞治疗中的价值[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 267-268.
- [4] 何冰峰,曹振远,陈颖,等. 不同栓塞剂治疗支气管动脉扩张咯血的比较研究[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 580-581.
- [5] 范勇,伊保全,韩炳森,等. 肺结核与支气管扩张症咯血的支气管动脉栓塞治疗[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 282-284.
- [6] 苏煜,谭伟,王巧兮,等. 明胶海绵加丝线微粒栓塞支气管动脉治疗大咯血[J]. 放射学实践, 2002, 17: 103.
- [7] 江森,孙兮文,支文祥,等. 锁骨下动脉造影在肺咯血动脉栓塞治疗中的临床意义[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 378-381.
- [8] 王立章,王志峰,俞方荣,等. 肋间动脉辅助栓塞治疗咯血的临床价值[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 585-587.
- [9] 陈义雄,陈绿娇,陈建业,等. 支气管动脉栓塞治疗大咯血的疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 195-196.

(收稿日期 2005-10-24)