

TAE 治疗大咯血的疗效分析

宋松林, 周国锋, 郑传胜, 段旭华, 梁惠民, 冯敢生

【摘要】 目的: 观察经导管动脉栓塞术(TAE)治疗大咯血的近期及远期疗效, 分析影响大咯血远期疗效的因素。方法: 回顾性分析本院采用 TAE 治疗大咯血的 52 例患者的病例资料, 包括栓塞前后血管造影表现、咯血的责任血管、复发咯血时间、并发症。采用 Kaplan-Meier 方法计算 TAE 术后咯血的控制率。结果: 大咯血的病因包括肺内肿瘤 16 例、肺结核 14 例、支气管扩张 11 例、肺结核合并支气管扩张 8 例、肺内血管畸形 1 例、不能明确病因 2 例。52 例患者总共栓塞了 72 支支气管动脉及 13 支非支气管动脉, 止血成功率 90% (47/52)。随访 1~57 个月, 平均 29 个月, 共有 14 例 (30%) 复发咯血。复发率最高组为肺结核合并支气管扩张组有 4 例复发, 复发率 50% (4/8); 肺结核组 5 例复发, 复发率 36% (5/14); 支气管扩张组 2 例复发咯血, 复发率 18% (2/11); 复发率最低组为肺内肿瘤组 (12.5%, 2/16)。Kaplan-Meier 方法分析本组患者术后 1 个月、12 个月、48 个月咯血控制率分别为 85%、70%、68%。结论: 血管内栓塞法对大咯血患者是一种安全有效的治疗方法, 术后积极治疗原发病及预防控制感染是提高远期疗效的有效手段。

【关键词】 咯血; 栓塞, 治疗性; 治疗结果

【中图分类号】 R814.43; R816.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)10-1124-04

Analysis of transcatheter arterial embolization for the treatment of life-threatening hemoptysis using Kaplan-Meier curve

SONG Song-lin, ZHOU Guo-feng, ZHENG Chuan-sheng, et al. Department of Radiology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, P. R. China

【Abstract】 **Objective:** To review the short-term and long-term results in patients with life-threatening hemoptysis treated by transcatheter arterial embolization (TAE), and to analyze the factors of long-term outcome. **Methods:** The clinical materials of 52 patients having life-threatening hemoptysis and treated with TAE were analyzed retrospectively, including the angiographic manifestations before and after TAE, the responsible bleeding arteries, time of recurrence and complications. Kaplan-Meier curves were used to analyze the rate of hemoptysis controlled. **Results:** The major causes of hemoptysis included lung tumor (16 cases), tuberculosis (14 cases), bronchiectasis (11 cases), bronchiectasis accompanied with tuberculosis (8 cases), vascular anomaly (1 cases) and unknown cause (2 cases). Totally 72 bronchial arteries and 13 non-bronchial arteries were embolized. The rate of success was 90% (47/52 cases). All patients were followed up over a period ranging from 1 month to 57 months (mean 29 months), and 14 cases had hemoptysis recurrence. The highest recurrent rate was assessed in the group of tuberculosis accompanied with bronchiectasis (4/8 cases, 50%). Recurrent hemoptysis in the group of tuberculosis was seen in 5 cases (5/14, 36%), in the group of bronchiectasis was 18% (2/11 cases). The lowest recurrent rate was seen in the group of lung tumor (2/16 cases, 12.5%). The rate of hemoptysis controlled calculated with Kaplan-Meier curve at 1, 12 and 48 months was 85%, 70% and 68% respectively. **Conclusion:** TAE is an effective and safe approach for the treatment of life-threatening hemoptysis. Treating the primary disease and preventing pulmonary infection can effectively improve the therapeutic effect.

【Key words】 Hemoptysis; Embolism, therapeutic; Treatment outcome

大咯血是临床常见急症, 严重者常危及生命。文献报道内科保守治疗其病死率为 50%~100%^[1-2], 外科手术治疗病死率也高达 40% 以上^[3]。死亡原因主要为血凝块堵塞支气管, 呼吸通道受阻而致患者窒息; 另一重要原因为患者失血过多而死亡。支气管动脉栓塞术由 Rémy 等^[4]于 1974 年首次报道, 目前被认为是控制大咯血症状最有效的治疗方法之一, 特别是对内科治疗无效, 或者生命体征不稳定而不宜行外科治疗

的患者。随着介入器材及其治疗方法的不断改进, 支气管动脉栓塞的临床短期止血率可高达 98%^[5]。笔者搜集 2006 年 3 月—2010 年 12 月经血管内栓塞治疗的 52 例大咯血患者的病例资料, 采用 Kaplan-Meier 方法分析其随访结果, 旨在评价其短期及远期临床疗效。

材料与方 法

搜集 2006 年 3 月—2010 年 12 月有完整临床资料的 52 例大咯血患者的病例资料, 所有患者均行相关内科止血治疗无效或不宜行外科治疗, 在我科行急诊

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

作者简介: 宋松林 (1986—), 男, 湖北黄石人, 硕士研究生, 主要从事肝癌的综合介入治疗工作。

通讯作者: 周国锋, E-mail: zhouguofeng69@126.com

介入手术。术前患者均行X线、CT或支气管镜等检查。本组患者男35例,女17例,年龄18~85岁,平均(55.7±4.3)岁。病因包括:肺内肿瘤16例(31%),肺结核14例(27%),支气管扩张11例(21%),肺结核合并支气管扩张8例(15%),肺内血管畸形1例(2%),不能明确病因2例(4%)。随访时间1~57个月,平均29个月。

2. DSA造影及栓塞方法

所有患者常规行主动脉及支气管动脉造影,明确出血责任血管、造影剂外溢范围及是否合并其它异常征象。确定出血动脉与脊髓动脉无交通后,结合病史决定介入栓塞治疗方式及介入器械的选择,然后行栓塞治疗。栓塞材料主要为明胶海绵颗粒及PVA颗粒(500~700 μm)。明胶海绵属短效栓塞剂,如患者短期内外科手术切除原发灶,则选用明胶海绵作为栓塞剂,不仅可以达到止血效果,更能减少患者经济负担;大部分患者单独使用PVA颗粒,因其在体内不被吸收,术后血管不会再通,在止血的同时,更能为治疗原发病争取时间;对于靶血管血供较丰富且短期不能手术的患者,将两种栓塞材料配合使用,PVA颗粒栓塞末梢血管,明胶海绵颗粒栓塞主干,防止侧枝循环形成,从而达到最佳治疗效果。部分靶血管合并动静脉瘘,可先根据瘘口大小选择合适明胶海绵颗粒(700~1000 μm)将瘘口堵住,后用PVA颗粒栓塞末梢血管。栓塞程度以复查造影靶血管仅显示主干为宜。

结果

1. DSA造影表现

52例患者共行85支动脉栓塞,除支气管动脉外,部分患者的肋间动脉及胸廓内动脉参与供血,左膈下动脉及胃左动脉参与供血

各1例(图1~4)。活动出血的直接征象有:①对比剂呈片状、云雾状溢出血管外;②斑点状渗出影。提示出血的间接征象有:①支气管动脉扩张扭曲并形成大量新生血管;②支气管动脉增粗、迂曲、紊乱;③支气管动脉-肺血管分流(B-P分流)。行栓塞术时仅有部分患者处于咯血活动期,故大部分患者DSA表现为病变区域动脉增粗、增多、紊乱、局部肺组织染色等间接征象。

2. 止血情况

近期止血情况:患者术后24h内无新鲜血液咯出或者72h内再无明显咯血,即为短期止血成功^[6]。共栓塞85支血管,其中包括68支支气管动脉、4支内乳动脉、8支肋间动脉、4支膈下动脉、1支胃左动脉。术

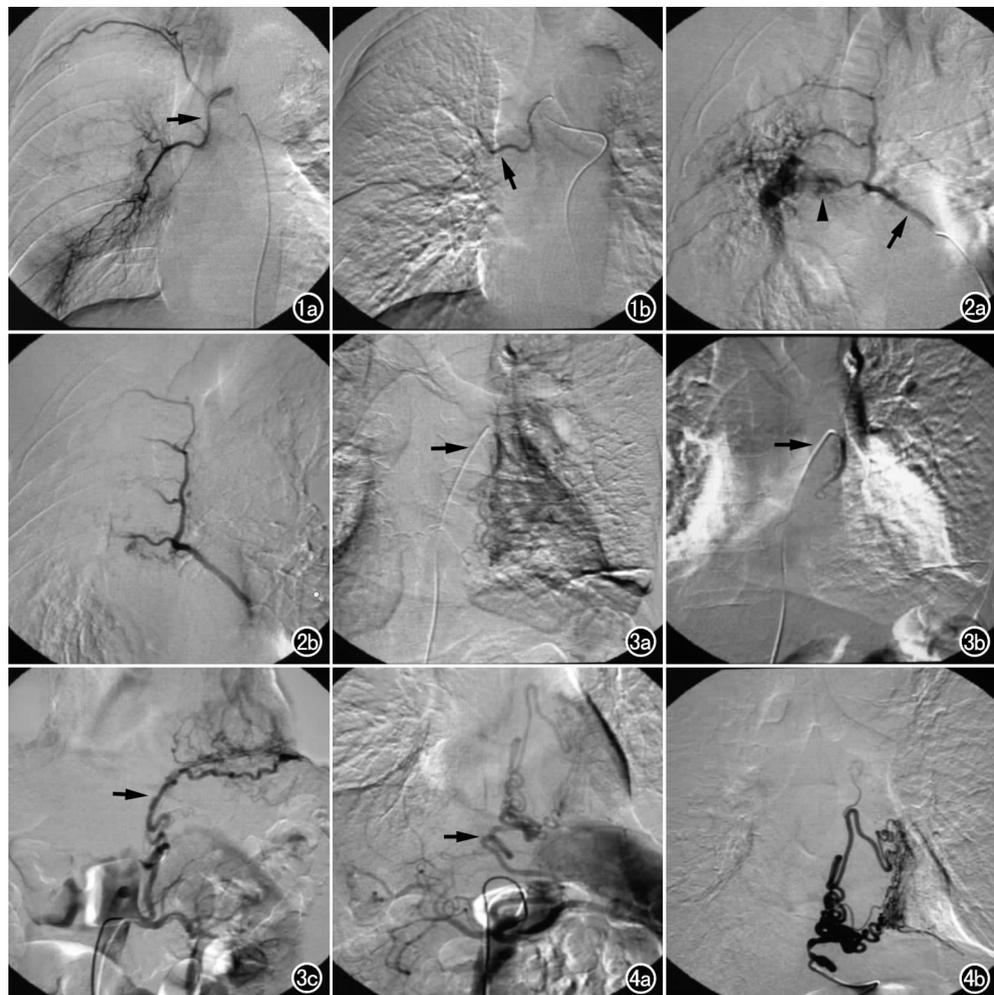


图1 咯血原因不明患者。a) 右支气管动脉造影示肺部炎症改变,考虑右支气管动脉为责任血管(箭); b) 栓塞后血管造影示右支气管动脉末梢未显示(箭)。图2 支气管扩张合并咯血。a) 造影显示支气管动脉(箭)与肋间动脉(箭头)共同参与出血灶的供血; b) 栓塞术后DSA示紊乱血管消失,提示止血效果好。图3 a) 第1次常规支气管动脉造影示血管迂曲、紊乱,符合出血间接征象,考虑其为靶血管(箭),给予PVA颗粒栓塞; b) 栓塞后造影示仅支气管动脉主干(箭)显示,但患者术后仍间断咯血不止,考虑另有血管供血; c) 术后第7天造影显示迷走于左肾动脉的左膈下动脉(箭)供应左下肺,其血管表现符合出血间接征象,再次栓塞后止血。图4 支气管动脉栓塞后患者仍咯血明显,术中考虑非支气管动脉参与血供。a) 腹主动脉造影示胃左动脉发出血管(箭)供应左下肺; b) 超选择靶血管进行栓塞后造影显示对比剂外溢明显减少。

后 47 例患者止血成功, 短期止血成功率 90% (47/52)。

长期止血情况: 在随访期间, 相继共有 14 例患者复发咯血(28%)。均再次行经导管动脉栓塞术(transcatheter arterial embolization, TAE), 其中有 7 人行 TAE 术后咯血症状得到了控制; 2 例行外科手术止血成功; 3 例药物止血成功; 另外 2 例死于复发大咯血。

14 例复发咯血病例中有 4 例患者是在术后 1 个月内复发(4/14), 4 例复发时间在术后 1~3 个月(4/14), 5 例复发时间在术后 3~12 个月(5/14), 1 例复发时间在 1 年后。术后 1 年内有 13 例复发, 占到了总人数(复发咯血患者)的 93%(表 1)。

单次栓塞治疗咯血 4 年无复发患者达到 33 人, 二次栓塞后无咯血症状超过 1 年者有 5 人。通过 SPSS 软件采用 Kaplan-Meier 方法统计术后短期及长期疗效。结果表明, 近期咯血控制成功率高达 90% (47/52); 1 个月、1 年、2~4 年咯血控制成功率分别为 85%、70%、68%(图 5)。

3. 并发症

栓塞内乳动脉及肋间动脉, 表现为一过性胸痛; 多数栓塞支气管动脉患者表现为胸闷, 或胸骨后灼热感, 均经对症支持治疗后好转, 未发生截瘫等严重并发症。

讨 论

1. 血管内栓塞治疗咯血的疗效

危及生命的大咯血为 24h 咯血量 > 300ml^[7]。本组 52 例患者行 TAE 术, 术后 47 例患者 72 小时内未再咯血, 短期止血成功率 90% (47/52); 后采用 Kaplan-Meier 方法计算 1 个月、1 年、4 年咯血控制率分别为 85%、70%、68%。Herve Med 等^[8]报道其 1 个月、1 年、2 年咯血控制率分别为 87%、84%、77%; Joo-young chun 等^[9]报道其 1 个月、1 年、3 年咯血控制率分别为 81.8%、69.9% 和 55.9%。综合分析本组随访资料, 发现复发时间主要集中在两个时间段, 术后 3 个月及 6~12 个月; 笔者结合术中造影及临床资料认为: 3 个月内复发患者多为新生血管或侧枝血管参与供血; 而后者复发原因多为原发病进展或肺内反复感染性病变致血管破裂出血, 与 Hayakawa 等^[10]的研究结果相似。

2. 影响介入止血疗效的因素

从图 5 可以看出, 随访时间延长, 其远期咯血控制率稳定在 68% 左右。另外, 术后短期复发(<30 天)咯血患者 4 例, 其中 3 例有肺结核病史, 1 例为晚期肿瘤患者; 4 例复发于术后 1~3 个月, 再次栓塞, 发现新的

表 1 不同病因患者咯血复发时间

(例)

病因	咯血复发时间						复发率 (%)
	<1 个月	1~3 个月	3~6 个月	6~12 个月	12~24 个月	24 个月	
肺结核+支气管扩张	1	1	—	1	1	—	50(4/8)
肺结核	2	1	1	1	—	—	36(5/14)
支气管扩张	—	1	1	—	—	—	18(2/11)
肺内肿瘤	1	1	—	—	—	—	13(2/16)
肺内血管畸形	—	—	1	—	—	—	100(1/1)

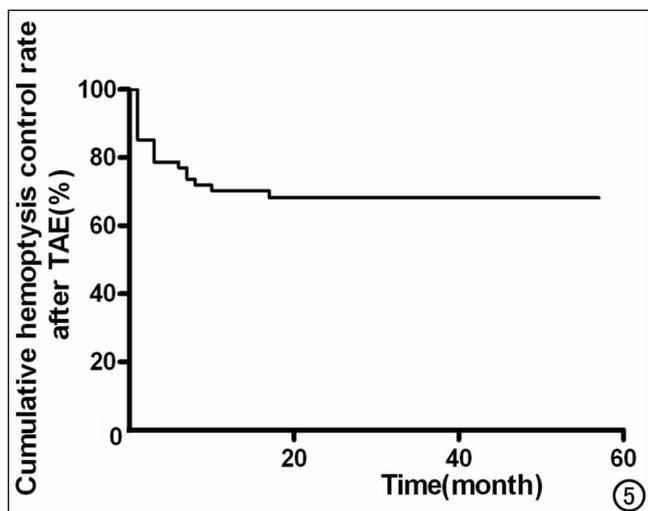


图 5 采用 Kaplan-Meier 方法计算 1 个月、1 年、4 年咯血控制率分别为 85%、70%、68%, 术后止血短期内效果明显, 咯血复发多在 1 年以内, 两年后大部分患者基本无明显咯血, 远期咯血控制率达 68%。

侧枝血管形成, 其中 1 例有肋间动脉参与供血; 5 例复发于术后 3~12 个月, 再次造影发现原血管未再通, 均为新生血管或侧枝血管参与供血。对 47 例患者随访 1~57 个月, 平均随访时间 29 个月, 总体复发率为 30% (14/47)。陈晓明等^[11]报道 1 年内咯血复发率高达 75% (42/56), 其栓塞材料多为明胶海绵, 而本组患者大多使用 PVA, 少数患者配合明胶海绵行双重栓塞; 根据复发咯血患者术中造影所见, 未发现原栓塞血管再通, 进一步证实复发咯血多为新生血管及侧枝血管形成。

3. 咯血患者的基础疾病与疗效

咯血病因种类繁多, 凡是能导致下呼吸道血管破裂的疾病均可致咯血。临床工作中, 咯血患者多为良性病变, 如肺结核、支气管扩张、肺部感染、肺内血管畸形等, 部分肺内肿瘤患者也可表现为咯血症状。笔者对本组患者资料统计分析: TAE 术后 4 年期累计止血率达 68%。支气管扩张本身为不可逆变化, 积极控制

感染,控制和减轻支气管扩张的发展,对降低复发咯血的概率至关重要;肺结核病灶血供丰富,远端小血管之间有广泛交通,容易形成侧枝循环。肺结核合并支气管扩张患者,更容易受细菌或真菌侵犯,原发病如得不到及时有效控制,会进一步增加复发咯血的概率;肺内肿瘤患者因大咯血就诊时已属中晚期,TAE术后虽暂时能控制咯血,终因未能积极控制病灶发展而相继死亡。Katoh等^[12]强调在固有病变的基础上感染的持续存在或感染的再发生是引起再出血的主要原因,无论是肺部的何种固有病变都可以引起肺部感染,导致新生血管和侧枝循环形成,成为新的出血点。本组病例术后短期复发咯血的原因主要为肺外体循环参与供血等多种原因导致责任血管未能彻底栓塞;中远期复发则多为原发病进展以及各种慢性感染性病变持续损伤血管所致,由于长期受到炎症的侵蚀,病变血管可能出现扭曲及扩张,很容易诱发扩张的血管破裂导致再咯血。因此在行TAE术后,如果肺部感染得不到有效控制,在不久的时间内又会复发咯血,这与Osaki等^[13]报道相似。结合本组病例,多数患者复发时均合并不同程度感染。因此,笔者认为感染是复发咯血的重要影响因素。另外,TAE对咯血只是一种姑息性治疗,想要提高咯血的远期疗效,其原发病的根治才是杜绝再咯血的重要措施。因此,对于明确原发病的患者,术后应积极治疗原发病,防止病情的继续发展和感染的再发生,才有可能降低再出血的概率^[10,12,14]。

综上所述,笔者认为TAE对于临床大咯血患者是一种安全而有效的治疗方法,复发率低,积极控制原发病,术后预防和控制肺部感染是提高远期疗效的有效手段。

参考文献:

[1] Crocco JA, Rooney JJ, Fankushen DS, et al. Massive hemoptysis [J]. Arch Intern Med, 1968, 121(6): 495-498.
[2] Najarian KE, Morris CS. Arterial embolization in the chest [J]. J

Thorac Imaging, 1998, 13(2): 93-104.
[3] Fernando HC, Stein M, Benfield JR, et al. Role of bronchial artery embolization in the management of haemoptysis [J]. Arch Surg, 1998, 133(8): 862-866.
[4] Rémy J, Voisin C, Dupuis C, et al. Traitement des hémoptysies par embolisation de la circulation bronchique [J]. Ann Radiol (Paris), 1974, 17(1): 5-16.
[5] Dave BR, Sharma A, Kalva SP, et al. Nine-year single-center experience with transcatheter arterial embolization for hemoptysis: medium-term outcomes [J]. Vasc Endovascular Surg, 2011, 45(3): 258-268.
[6] Poyanli A, Acunas B, Rozanes I, et al. Endovascular therapy in the management of moderate and massive haemoptysis [J]. Br J Radiol, 2007, 80(953): 331-336.
[7] Yu-Tang Goh P, Lin M, Teo N, et al. Embolization for hemoptysis: a six-year review [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 25(1): 17-25.
[8] Mal H, Rullon I, Mellot F, et al. Immediate and long-term results of bronchial artery embolization for life-threatening hemoptysis [J]. Chest, 1999, 115(4): 996-1001.
[9] Chun JY, Belli AM. Immediate and long-term outcomes of bronchial and non-bronchial systemic artery embolization for the management of haemoptysis [J]. Eur Radiol, 2010, 20(3): 558-565.
[10] Hayakawa K, Tanaka F, Torizuka T, et al. Bronchial artery embolization for hemoptysis: immediate and long-term results [J]. Cardiovasc Intervent Radio, 1992, 15(3): 154-158.
[11] 陈晓明, 罗鹏飞, 周泽健, 等. 咯血患者导管栓塞治疗后复发的原因分析 [J]. 临床放射学杂志, 2004, 23(4): 336-339.
[12] Katoh O, Kishikawa T, Yamada H, et al. Recurrent bleeding after arterial embolization in patients with hemoptysis [J]. Chest, 1990, 97(3): 541-546.
[13] Osaki S, Nakanishi Y, Wataya H, et al. Prognosis of bronchial artery embolization in the management of hemoptysis [J]. Respiration, 2000, 67(4): 412-416.
[14] White RI Jr. Bronchial artery embolotherapy for control of acute hemoptysis: analysis of outcome [J]. Chest, 1999, 115(4): 912-915.

(收稿日期: 2011-09-22 修回日期: 2011-11-28)