

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00115

## 经微导管明胶海绵栓塞治疗冠状动脉Ⅲ型穿孔1例报告

陈少萍, 赵仙先\*, 吴峰

第二军医大学长海医院心血管内科, 上海 200433

[关键词] 冠状动脉穿孔; 微导管; 明胶海绵; 治疗性栓塞

[中图分类号] R 654.2 [文献标志码] B [文章编号] 0258-879X(2012)01-0115-02

### Gelation sponge embolism via a microcatheter for treatment of coronary artery perforation of Ellis type Ⅲ: a case report

CHEN Shao-ping, ZHAO Xian-xian\*, WU Feng

Department of Cardiovasology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Key words] coronary artery perforation; microcatheter; gelatin sponge; therapeutic embolism

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(1): 115-116]

**1 病例资料** 患者男性, 73岁, 因冠状动脉内支架植入术后6年, 再发劳累后胸闷、胸痛2周于2011年6月8日入院。患者6年前因“急性下壁心肌梗死”在我院行急诊经皮冠状动脉介入(PCI)治疗, 于右冠状动脉(RCA)植入2枚金属裸支架, 术后3个月因支架内再狭窄, 于RCA再次植入4枚药物涂层支架。此后患者一般活动下无明显胸闷、胸痛。患者既往有高血压病史10余年, 无糖尿病和吸烟史。入院诊断为冠心病、陈旧性下壁心肌梗死、急性冠状动脉综合征、高血压病。经内科保守治疗1周, 但症状无减轻, 遂于2011年6月15日行冠状动脉造影。术中见左主干(LM)中段狭窄30%, 左前降支(LAD)近段弥漫性狭窄70%~80%, 左冠状动脉回旋支(LCX)近段狭窄60%~70%, RCA开口发出圆锥支后原支架近段完全闭塞。遂决定开通RCA闭塞病变。选用APL 75指引导管, 因Runthrough导丝和CROSS NT导丝不能通过闭塞处, 改用Progreat微导管和Miracle 6.0导丝通过闭塞段到达后降支(PDA)远端, 然后撤回Miracle 6.0导丝交换Runthrough导丝至PDA远端。先后用Voyager(1.5 mm×15 mm)、Sprinter legend(2.0 mm×15 mm)球囊以12 atm(1 atm=101.3 kPa)依次扩张RCA主干, 造影见闭塞血管开通, 近段支架内残余狭窄30%, 前向血流3级, 交换GRIP高压乳突球囊(3.0 mm×16 mm), 先以20 atm扩张1次, 再以22 atm扩张1次, 此时发现乳突球囊破裂, RCA近段形成夹层, PDA远端被Runthrough导丝刺破穿孔, 造影剂渗入心包腔(图1A), 穿孔类型为Ellis Ⅲ型。发现穿孔后, 先迅速在RCA近段植入EXCEL支架(3.5 mm×33 mm)覆盖夹层, 然后送入Sprinter legend球囊(2.0 mm×15 mm)至

PDA近段, 以4 atm持续低压封堵血管。此时患者出现胸闷和血压下降, 立即经剑突下穿刺心包, 静脉置管, 抽出鲜红色血性液体200 ml, 经静脉鞘管自体回输, 然后接引流袋持续引流后, 患者血压回升, 胸闷症状明显减轻。对于PDA远端穿孔, 采用明胶海绵颗粒行血管栓塞治疗。将造影剂碘普罗胺(Schering公司, 德国)5 ml与明胶海绵颗粒(直径710~1 000 μm, 杭州艾力康医药科技有限公司)混匀, 吸入至3 ml注射器中, 通过微导管缓慢注入, 然而透视下发现明胶海绵颗粒进入心包腔(图1B), 造影显示穿孔部位造影剂外渗无好转, 故第1次栓塞失败。继续用Sprinter legend球囊(2.0 mm×15 mm)低压堵塞, 60 min后复查造影见造影剂外渗仍然存在, 遂决定再次行血管栓塞术, 将明胶海绵细条剪成1 mm×1 mm×1 mm大小并与明胶海绵颗粒及5 ml造影剂混匀, 抽取至3 ml注射器中, 在球囊持续低压堵塞在PDA近段的情况下, 通过微导管缓慢注入混悬液至PDA远端血管, 此次明胶海绵完全充满远端血管, 观察5 min后再次造影见造影剂外渗消失(图1C), 即第2次栓塞成功。复查心脏超声见微量心包积液, 保留心包引流管至次日拔出。术后肌钙蛋白轻度升高(0.84 μg/L), 观察10 d, 期间阵发性房颤发作3次, 予盐酸胺碘酮静脉推注后转复窦性心律, 患者无不适症状后出院。出院后随访3个月, 患者病情稳定, 无不良事件发生。

**2 讨论** 冠状动脉穿孔是PCI术后少见的并发症之一, 发生率为0.1%~3.0%, 穿孔后心包填塞发生率为17%~42%, 病死率为9%~11.1%<sup>[1]</sup>。根据国际通用的Ellis分型, 将冠状动脉穿孔分为3型: I型, 造影剂突出血管腔之外形成龛影, 但无外渗; II型, 心外膜或者心肌造影剂染色, 但

[收稿日期] 2011-10-09 [接受日期] 2011-11-23

[作者简介] 陈少萍, 副教授, 副主任医师。E-mail: cspscp67@sina.com

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81873207, E-mail: xianxinz2010@163.com

无造影剂喷射样外泄,破孔直径<1 mm;Ⅲ型,造影剂经破孔喷射样外泄,进入心包腔或冠状静脉窦,破孔直径≥1 mm<sup>[2]</sup>。Ⅰ型和Ⅱ型穿孔经过介入处理多数可以自愈,一旦发生冠状动脉Ⅲ型穿孔,则预后凶险,需要及时行心包引流,堵塞穿孔血管,必要时行外科手术。本例冠状动脉穿孔是因亲水涂层的Runthrough导丝在乳突球囊破裂时,在血管内滑动从而刺破远端血管造成的。因此在操作时一定要随时关注导丝头端的位置,送入球囊或支架时,助手要确切地固定导丝尾部,以免导丝刺破血管。对于冠状动脉远端小血管的穿孔不适合植入覆膜支架,球囊长时间、低压力压迫也不能保证穿孔闭合,因此采用经导管栓塞是最佳的选择。用于栓塞的材料有弹簧圈<sup>[3-4]</sup>、明胶海绵<sup>[4]</sup>、凝血酶<sup>[5]</sup>等。本例之所以采用明胶海绵进行栓塞,主要考虑穿孔的血管在远端,血管较细,栓塞后不致于引起大面积的心肌缺血;另外明胶海绵是外科常用的止血材料,易于获取,价格低廉,无毒无抗原性,应用安全。第1次用明胶海绵颗粒经微导管栓塞失败,考虑

与所选的明胶海绵颗粒体积小有关,也与冠状动脉血流速度快有关,因此,行第2次栓塞时,我们将置于PDA近端的球囊持续低压压迫,阻断血流,再经微导管注射混悬液。为增加明胶海绵颗粒的体积,在混悬液中又增加了剪成块状的明胶海绵(1 mm×1 mm×1 mm),最终栓塞成功。Kawano等<sup>[4]</sup>报道用明胶海绵进行血管栓塞时,也发现不能完全栓塞血管,于是又增加了一个弹簧圈后才封堵完全,说明单纯明胶海绵栓塞不能保证栓塞效果。国内许骥等<sup>[6]</sup>报道用Glubrun胶进行穿孔血管栓塞,仅用0.5 ml就一次栓塞成功。Glubrun胶也是很好的栓塞材料,但是其价格明显高于明胶海绵。

总之,对于冠状动脉穿孔,早期发现并及时有效地治疗可以防治不良后果的发生,降低病死率;对于已经成功封堵破口的患者短期内仍需严密观察,复查心脏超声以防止迟发性心包填塞的发生。

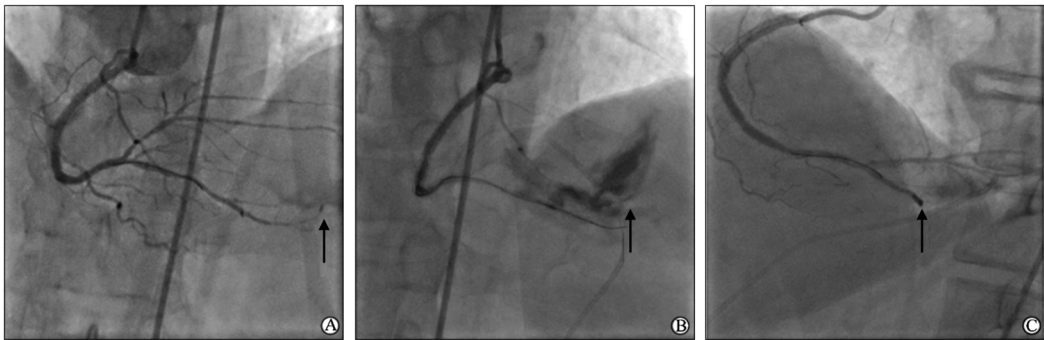


图1 冠状动脉穿孔经微导管明胶海绵栓塞过程影像图

PDA: 后降支。A: PDA远端穿孔,造影剂渗入心包腔(箭头); B: 混合造影剂的明胶海绵颗粒进入心包腔(箭头); C: 第2次在PDA近段低压球囊压迫下注射明胶海绵颗粒后栓塞成功(箭头)

3 利益冲突 所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

[1] Gruberg L, Pinnow E, Flood R, Bonnet Y, Tebeica M, Waksman R, et al. Incidence, management, and outcome of coronary artery perforation during percutaneous coronary intervention[J]. Am J Cardiol, 2000, 86: 680-682, A8.  
 [2] Ellis S G, Ajluni S, Arnold A Z, Popma J J, Bittl J A, Eigler N L, et al. Increased coronary perforation in the new device era. Incidence, classification, management, and outcome[J]. Circulation, 1994, 90: 2725-2730.  
 [3] Lee E W, Hung R, Kee S T, Bolouri M S, Loh C T. Coronary artery perforation following pericardiocentesis managed by coil

embolization[J]. Eur J Radiol Extra, 2009, 70: e57-e59.  
 [4] Kawano H, Arakawa S, Satoh O, Matsumoto Y, Hayano M, Miyabara S. Foreign body granulomatous change from absorbable gelatin sponge and microcoil embolism after a guidewire-induced perforation in the distal coronary artery[J]. Intern Med, 2010, 49: 1871-1874.  
 [5] Fischell T A, Moualla S K, Mannem S R. Intracoronary thrombin injection using a microcatheter to treat guidewire-induced coronary artery perforation[J]. Cardio Revs Med, 2011, 12: 329-333.  
 [6] 许骥, 郝恒剑, 徐东. 微导管栓塞法治疗导丝导致冠状动脉穿孔[J]. 中国医刊, 2009, 44: 35-36.

[本文编辑] 商素芳