

# Stanford B 型主动脉夹层临床特点及治疗体会

陈丽, 王效增, 荆全民, 韩雅玲

沈阳军区总医院全军心血管病研究所心内科, 辽宁 沈阳 110016

**摘要:** **目的** 探讨 Stanford B 型主动脉夹层患者的临床特点及治疗体会。**方法** 回顾性分析 2002 年 4 月至 2013 年 10 月沈阳军区总医院心内科 341 例 Stanford B 型主动脉夹层同时行主动脉腔内隔绝术及冠状动脉造影术患者的临床资料, 其中 45 例合并严重冠状动脉狭窄患者完成主动脉腔内隔绝术 3~7 d 后经皮冠状动脉介入治疗 (PCI), 观察远期疗效。**结果** 341 例患者中男性患者占 79.5%, 年龄  $\geq 60$  岁患者占 37.5%, 高血压患者占 88.3%, 75.4% 患者为急性起病, 以胸痛为主要表现患者占 74.2%。所有患者均行主动脉腔内隔绝手术治疗, 手术成功率为 100%, 术后随访 (68  $\pm$  29) 个月, 10 例覆膜支架以远再发破裂口, 再次行主动脉腔内隔绝术。45 例患者行 PCI, 成功率为 100%, 无 PCI 相关严重并发症发生, 随访 40 例, 失访 5 例, 随访期间有 3 例死亡, 其中脑出血 2 例, 恶性肿瘤 1 例。2 例患者再次冠状动脉血运重建。**结论** Stanford B 型主动脉夹层患者男性患者发病率为女性的 4 倍, 且合并高血压患者比例高, 急性起病患者比例高, 大多以胸痛为主要临床表现。主动脉腔内隔绝术联合 PCI 治疗 Stanford B 型主动脉夹层合并冠心病安全可行, 手术成功率高, 主要不良心脏事件发生率较低, 远期疗效好。

**关键词:** 主动脉夹层; 冠心病; 主动脉腔内隔绝术; 联合介入治疗

**中图分类号:** R 654 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2016)11-1470-05

## Clinical characteristics and treatment experience of Stanford type B aortic dissection

CHEN Li, WANG Xiao-zeng, JING Quan-min, HAN Ya-ling

*Department of Cardiology, Research Institute of Cardiovascular Disease of the General Hospital of Shenyang Military, Shenyang, Liaoning 110016, China*

**Abstract: Objective** To analyze the clinical characteristics and summarize the treatment experiences of Stanford type B aortic dissection. **Methods** A retrospective analysis was performed on the data of 341 patients with Stanford type B aortic dissection who received aortic angiography, coronary angiography and aortic endovascular exclusion at the same time in cardiology department of general hospital of Shenyang military region from April 2002 to October 2013. All patients underwent aortic endovascular exclusion in whom 45 patients combined with severe coronary artery stenosis underwent percutaneous coronary intervention (PCI) at 3- to 7-day after aortic endovascular exclusion procedure. Long-term effect was observed. **Results** Out of 341 patients, male patients accounted for 79.5%; age more than or equal to 60 accounted for 37.5%. The patients with high blood pressure, acute onset and chest pain as primary manifestation were 88.3%, 75.4% and 74.2%, respectively. The success rate of endovascular exclusion procedure was 100%, and no severe complications occurred. During follow-up period of (68  $\pm$  29) months, recurrent break in the site beyond covered stent appeared in 10 patients, and the aortic endovascular exclusion was performed again. The success rate of PCI was 100% without severe PCI-related complications in 45 patients underwent PCI procedure. Out of 45 patients underwent PCI, 40 were followed up, and 5 were lost to follow-up. During follow-up period, 2 cases died of cerebral hemorrhage; 1 case died of malignant tumor; 2 cases underwent coronary revascularization again. **Conclusions** In the patients with Stanford B type, the incidence of male patients is about four times that of female; the proportion of patients with hypertension is high; most patients have chest pain as the main clinical manifestations. The aortic endovascular exclusion combined with PCI has the advantages of higher safety and feasibility, higher operative success rate, lower incidence of major adverse cardiac events and better long-term effect for the treatment of Stanford type B type aortic dissection combined with coronary heart disease.

**Key words:** Aortic dissection; Coronary heart disease; Aortic endovascular exclusion; Combined interventional treatment

主动脉夹层(aortic dissection, AD)或称主动脉夹层分离是指主动脉腔内的血液通过内膜的破口进入主动脉壁中层而形成的血肿,并非主动脉壁的扩张,有别于主动脉瘤。主动脉夹层病情异常凶险,属急危重症,其特点为发病急、进展快、病死率高<sup>[1]</sup>,多数病例在起病后数小时至数天内死亡,在开始的 24 h 内每小时死亡率为 1%~2%。最常用的分型或分类系统为 De Bakey 分型,根据夹层的起源及受累部位分为三型。I 型:夹层起源于升主动脉,扩展超过主动脉弓到降主动脉,甚至腹主动脉,此型最多见。II 型:夹层起源并局限于升主动脉。III 型:病变起源于降主动脉左锁骨下动脉开口远端,并向远端扩展,可直至腹主动脉。De Bakey I、II 型又称为 Stanford A 型,De Bakey III 型又称为 Stanford B 型。其病因与高血压和动脉粥样硬化关系密切。当今社会,随着我国人口老龄化及生活方式的改变,主动脉夹层发病率呈上升趋势。急性 Stanford A 型主动脉夹层一般接受开放性手术治疗。开放性手术及腔内介入治疗均可治疗 Stanford B 型主动脉夹层。药物治疗只是姑息性疗法,在治疗期间,死亡率约为 20%;主动脉腔内隔绝术是近年来开展的一项新技术,其与传统治疗方法相比,具有损伤小,安全性高,效果好等优点,目前已逐渐用来治疗胸降主动脉夹层(Stanford B 型、包括外伤性降主动脉夹层)、主动脉真性及假性动脉瘤等<sup>[2-4]</sup>。本文对 2002 年 4 月至 2013 年 10 月沈阳军区总医院心内科 341 例 Stanford B 型主动脉夹层同时行主动脉腔内隔绝术及冠状动脉造影术患者的临床资料进行回顾性分析,并复习相关文献如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 2002 年 4 月至 2013 年 10 月沈阳军区总医院心内科 341 例 Stanford B 型主动脉夹层同时行主动脉腔内隔绝术及冠状动脉造影术患者,其中男性 271 例,女性 70 例,年龄 $\geq 60$ 岁 128 例,合并高血压病患者 301 例,合并糖尿病患者 15 例,合并肾脏病患者 24 例,合并脑血管病患者 48 例,有饮酒史 162 例,有吸烟史 210 例。临床表现:341 例患者中急性起病 257 例,胸部疼痛 253 例,背部疼痛 196 例,腹部疼痛 64 例,呼吸困难 72 例,心悸 9 例,胸闷 70 例,短暂意识不清 13 例。

1.2 入选标准与排除标准 (1)所有患者均经主动脉增强 CT+三维重建技术检查确定为胸降主动脉夹层。CT 检查时注重了解:①夹层破口的位置和数量;②夹层破口上缘与左锁骨下动脉起始部外侧缘的距离以及该处主动脉的直径;③夹层破口的长度;④预

定覆膜支架远端锚定部位的主动脉直径;⑤夹层是否累及肾动脉及髂动脉。(2)所有患者均行冠状动脉造影检查,冠状动脉血管存在 $\geq 50\%$ 狭窄诊断为冠心病。(3)所有患者均首先完成主动脉腔内隔绝术,合并冠心病患者 3~7 d 后完成 PCI 治疗。排除标准:(1)严重心、肝、肾功能不全者(患者不能平卧 24 h 以上,肝功能谷丙转氨酶 $\geq$ 正常值 3 倍,估算肾小球滤过率(eGFR) $< 30$  ml/min)。(2)对比剂过敏者。(3)近期有严重出血性疾病或活动性出血者。(4)肿瘤晚期预期寿命 $< 1$ 年、严重恶病质、全身感染状态或一般状态很差,不能耐受手术者。(5)血液系统疾病史,血红蛋白 $< 80$  g/L,血小板 $< 50 \times 10^9$ /L,白细胞计数 $< 3 \times 10^9$ /L。(6)入院时生命体征极不平稳,高度怀疑夹层持续扩展或已破裂,无法控制的疼痛,出现神经系统损害或证明主动脉重要分支严重缺血等需立即行介入或手术治疗的患者。本研究入选患者中无高危急性冠状动脉综合征患者,即急性 ST 段抬高心肌梗死、急性非 ST 段抬高心肌梗死、48 h 内反复发作静息性心绞痛,发作时肌钙蛋白升高,ST 段压低大于 1 mV,持续大于 20 min 的患者以及梗死后心绞痛患者。

### 1.3 方法

1.3.1 手术方法 均在心内科导管室行全身麻醉或硬膜外麻醉,采用穿刺左桡动脉插管行主动脉造影全面了解夹层病变部位、形态和累及的范围,测量左侧锁骨下动脉发出后主动脉直径及破裂口距左锁骨下动脉开口距离。破裂口距左锁骨下动脉开口距离 $< 15$  mm 者,需行双侧椎动脉造影,双侧椎动脉发育良好(右优势型或均衡型)且无椎动脉狭窄,椎动脉为右优势型,拟部分或完全封闭左锁骨下动脉开口。根据测量数据准确选择覆膜支架的规格、种类、数量。覆膜支架外径超出相应位置真腔内径的 10%~20%。由本院普外科医师协助切开股(或髂外)动脉作为手术路径,覆膜支架系统确保在真腔内沿超硬导丝经腹主动脉送入降主动脉夹层破裂口处,在释放覆膜支架之前,麻醉师将收缩压平稳降至 80~100 mm Hg 以减少支架释放过程中过高的主动脉内血压对支架位置可能造成的移位。后撤外导鞘,覆膜支架被逐渐释放,将破裂口封闭。然后立即升高收缩压 20~30 mm Hg 以上。覆膜支架释放后通过主动脉造影判定夹层封闭效果。术后入监护室,监测血压、心率等生命体征的变化。同台行冠状动脉造影,明确冠状动脉病变部位及狭窄程度,根据病变特点决定是否行 PCI 治疗。对于严重狭窄冠状动脉病变,主动脉夹层覆膜支架植入术后 3~7 d 经局麻下穿刺右桡动脉或

非手术切开侧股动脉完成 PCI。

1.3.2 药物治疗 覆膜支架植入后给予积极降压、镇静、补液等治疗。无发热、血象高患者不常规预防性应用抗生素。合并冠心病患者于腔内隔绝术后 24 h 给予阿司匹林 100 mg, 1 次/d, 行 PCI 患者术前 1 d 改为 300 mg, 1 次/d, PCI 术后 1 个月改为 100 mg, 1 次/d, 长期服用; PCI 术前 1 d 氯吡格雷 300 mg 负荷量, 其后 75 mg, 1 次/d, 至 PCI 术后 12 个月。因异物反应导致发热者口服吲哚美辛 25 mg/次, 3 次/d, 至术后 5~7 d。

1.3.3 随访 患者出院后以门诊、家访、电话或信函方式对出院患者进行随访。术后 1、3、6、12 个月进行 1 次, 其后每年随访 1 次, 随访内容包括增强 CT 或核磁共振结果对比, 血压控制情况、存活情况等。冠心病患者记录心绞痛发作情况及 PCI 术后 9~12 个月行冠状动脉、主动脉造影复查, 了解覆膜支架有无发生内漏, 冠状动脉支架术后有无再狭窄, 记录主要不良心脏事件 (MACCE, 包括心源性死亡、非致死性急性心肌梗死、再次血管重建) 发生率。

## 2 结果

### 2.1 手术结果

2.1.1 主动脉夹层 所有患者均行主动脉腔内隔绝手术治疗, 手术成功率为 100%, 所有患者均存活出院, 无截瘫、感染、死亡等并发症发生。仅 5 例围术期输注红细胞悬液, 输血量 (800±200) ml。7 例患者因股动脉迂曲细小 (直径≤8 mm) 而改用经腹膜外髂动脉入路。术中 3 例通过临时心脏起搏器快速起搏 (起搏频率 150 次/min) 控制血压。16 例因经股动脉造影不能证实真腔, 最后经左锁骨下动脉送加长导丝至股动脉, 从股动脉切取出导丝, 经该导丝送 5F 猪尾巴导管顺利至降主动脉真腔。2 例因降主动脉起始部严重迂曲, 利用双导丝技术, 支架顺利通过病变处。91 例患者覆膜支架近心端部分封闭左锁骨下动脉开口, 43 例患者完全封闭左锁骨下动脉开口, 1 例患者于术后第 2 天出现严重左上肢疼痛、皮温发凉, 术后第 3 天行左锁骨下动脉-左颈总动脉旁路移植术, 术后无脑缺血及左上肢缺血表现。76 例患者存在残余内漏, 其中 11 例内漏明显, 同台或分次植入 1 枚短体覆膜支架。

2.1.2 冠状动脉造影及 PCI 对 45 例合并冠状动脉严重狭窄的冠心病患者行 PCI 术。靶病变狭窄 (86.8±12.3)%, 靶血管参考直径 (3.5±0.3) mm。对 54 支靶血管共置入 59 枚支架, 其中前降支置入 35 枚, 回旋支 16 枚, 右冠状动脉 8 枚。支架长度

(24.6±6.6) mm。PCI 即刻成功率 100%, 围术期无出血、心肌梗死及冠状动脉支架内血栓形成等不良事件发生。1 例患者术后出现心律失常 (Ⅲ度房室传导阻滞、阵发性房颤), 给予永久起搏器置入。1 例患者于术后 11 d 无明显诱因出现急性左心衰竭, 给予扩血管、利尿、强心治疗, 症状好转。

2.2 随访结果 对 341 例出院患者术后随访 (68±29) 个月。70 例 (20.5%) 患者血压控制不良 (收缩压≥140 mm Hg), 经调整或联合应用降压药物后血压控制良好 (收缩压<140 mm Hg)。267 例 (78.3%) 患者术后 3 个月、6 个月、1 年、3 年、5 年复查主动脉增强 CT, 提示支架封堵及贴壁良好, 3~6 个月壁内血肿基本吸收。28 例 (8.2%) 患者增强 CT 提示支架封堵良好, 于肾动脉开口以远腹主动脉存在破裂口 (原夹层破裂出口), 给予药物平稳血压治疗, 长期随访未见血管壁进一步撕裂。4 例新发升主动脉夹层 (Stanford A 型), 收入心血管外科行主动脉置换术, 术后恢复良好。10 例覆膜支架以远再发破裂口, 再次行主动脉腔内隔绝术, 于原支架远端再次植入短体覆膜支架各 1 枚, 与原支架重叠 20~40 mm, 术后无内漏形成。

45 例行动脉腔内隔绝术联合冠脉介入治疗患者中有 5 例失访, 死亡 3 例 (6.7%), 其中 2 例为急性脑出血, 分别发生于出院后 1 个月和出院后 20 个月, 1 例出院后 6 个月发现肺癌, 因肿瘤治疗无效死亡。29 例患者于术后 9~12 个月复查冠状动脉造影, 冠状动脉支架内无再狭窄, 2 例 (6.9%) 患者再次冠状动脉血运重建。1 例患者于 PCI 术后 6 个月再发胸痛, 行冠状动脉造影示: 原左前降支支架内无再狭窄, 左回旋支近段 95% 狭窄, 钝缘支口部狭窄 70%, 于左回旋支、钝缘支置入支架 1 枚; 1 例患者于术后 1 年行冠状动脉造影复查示: 原左前降支支架内无再狭窄, 右冠状动脉近中段长病变, 迂曲狭窄最严重 80%, 于右冠状动脉近中段共置入支架 3 枚。

## 3 讨论

AD 是一种心血管急症, 具有发病突然、进展迅速、病情危重和病死率高等特点, 随着诊断技术的发展和临床医生对 AD 认识的提高, 发病率呈明显上升趋势。国外研究表明, AD 年发病率为 5~10/10 万, 病死率 1.5/10 万, 男女发病率之比为 2.5:1<sup>[5]</sup>, 主要的致病因素包括原发性高血压、主动脉中层疾病及动脉粥样硬化等。冠状动脉粥样硬化性心脏病 (CHD) 是指冠状动脉发生粥样硬化引起管腔狭窄或闭塞, 导致心肌缺血、缺氧或坏死而引起的心脏病。AD 和

CHD 不仅有相同的病因和发病机制,如动脉粥样硬化、高血压,也有相同的临床表现,如胸痛、血压下降、休克等,如果在 AD 治疗中忽视 CHD 的情况,可能造成 CHD 发作而增加外科或介入治疗的风险<sup>[6]</sup>。

本文回顾性分析 2002 年 4 月至 2013 年 10 月 341 例 Stanford B 型 AD 同时行主动脉腔内隔绝术及冠状动脉造影术患者,男性患者占 79.5%,年龄 ≥ 60 岁患者占 37.5%,高血压患者占 88.3%,糖尿病患者 4.3%,脑血管病患者 14.1%。有 75.4% 患者为急性起病,以胸痛为主要表现患者占 74.2%,以背痛为主要表现患者占 57.5%,以腹部疼痛为主要表现患者占 18.8%。本研究结果显示,男性患病的几率明显高于女性患者,发病率约为女性的 4 倍,合并有高血压患者多,占 88.3%。

AD 的临床症状变化较多,典型表现为突然出现的撕裂样或刀割样疼痛,程度剧烈,有濒死感,常同时合并高血压急症,亦常伴有血管迷走神经表现,如大汗、恐惧、恶心、呕吐,同时可有晕厥;而不典型表现隐匿,需要与多种急症进行鉴别:(1)休克;(2)主动脉瓣关闭不全;(3)急性心肌梗死;(4)心包炎;(5)脑血管意外;(6)急腹症。本研究结果显示 Stanford B 型 AD 急性起病患者多。临床表现以胸部疼痛为首发症状的患者最多。总之,AD 的表现多种多样,给临床诊断造成巨大困难,误诊率和漏诊率均相当高。因此,在今后的工作中,首诊医师应提高对该病的认识,降低误诊率。

在药物治疗方面,我们的经验是患者入院后,应给予必要的镇静,积极控制心率,联合降压药物的治疗。在急性期应用静脉给药,快速稳定患者血压。静脉降压药物作用时间短、起效快,停药后代谢快,在转运手术室及术中容易引起血压波动,因此应在术前血压平稳后将静脉降压药物为主转换为有长效降压作用的口服降压药物为主。

CHD 是发病居于首位的心血管疾病,而 AD 又是心血管危重症,病死率极高。PCI 可迅速改善急性冠状动脉综合征患者的症状,减少不良心脏事件的发生<sup>[7]</sup>。主动脉腔内置入覆膜支架以其创伤小、安全有效等优点逐渐取代开胸手术,成为治疗胸降主动脉夹层的新途径<sup>[8-12]</sup>。冠心病患者,特别是 PCI 后,需抗凝、抗血小板治疗;而有出血风险的主动脉夹层治疗,尽可能避免抗凝、抗血小板药物,两者治疗存在一定冲突。联合介入治疗的时机选择、冠状动脉支架的选择、尤其药物支架后的抗血小板治疗对夹层瘤介入术后可能的影响等诸多问题均为联合介入治疗的挑战性难题<sup>[13]</sup>。本中心联合应用大动脉覆膜支架和冠

状动脉支架介入治疗主动脉夹层合并冠心病患者,取得良好的效果。首先完成主动脉腔内隔绝术,3~7 d 后完成 PCI。分期介入策略主要考虑:同台完成联合介入手术时间长,患者对比剂用量大;围术期血压不平稳,难以控制,易于发生心脏不良事件。通常在主动脉破口完全封闭 24 h 后予阿司匹林和氯吡格雷口服,做 PCI 术前准备。目前对于胸降主动脉疾病患者联合行 PCI 治疗时机以及是否抗凝及抗血小板治疗尚无统一意见。理论上分期手术的间隔时间应延长至术后 3~6 个月。选择行 PCI 时机应根据患者自身情况。应根据冠状动脉造影证实冠状动脉狭窄程度及缺血性心电图改变,决定患者行 PCI 术的时机。于主动脉腔内隔绝术后 3~7 d 可行 PCI 术,此时患者主动脉疾病基本平稳,可耐受再次介入治疗。长期抗凝及抗血小板治疗不会增加胸降主动脉疾病患者出血及延缓假腔内血栓吸收等风险<sup>[14]</sup>。

综上所述,随着我国人口老龄化,Stanford B 型主动脉夹层发病率呈上升趋势,且合并冠心病患者逐年增多,主动脉腔内隔绝术损伤小,安全性高,效果好。联合 PCI 治疗 Stanford B 型主动脉夹层合并冠心病安全可行,手术成功率高,主要不良心脏事件发生率较低,远期疗效好。

#### 参考文献

- [1] 陆再英,钟南山. 内科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:352.
- [2] Oberhuber A, Winkle P, Schelzig H, et al. Technical and clinical success after endovascular therapy for chronic type B aortic dissections[J]. J Vasc Surg, 2011, 54(5):1303-1309.
- [3] Wang GJ, Fairman RM. Endovascular repair of the thoracic aorta[J]. Semin Intervent Radiol, 2009, 26(1):17-24.
- [4] von Allmen RS, Anjum A, Powell JT. Incidence of descending aortic pathology and evaluation of the impact of thoracic endovascular aortic repair: a population-based study in England and Wales from 1999 to 2010[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2013, 45(2):154-159.
- [5] Park KH, Sung K, Kim K, et al. Ascending aorta replacement and local repair of tear site in type A aorta dissection with arch tear[J]. Ann Thorac Surg, 2003, 75(6):1790-1791.
- [6] 路亚磊,王效增,荆全民,等. 降主动脉扩张性疾病合并冠心病患者临床特点分析[J]. 岭南心血管病杂志, 2014, 20(6):697-702.
- [7] 王耿,马蕊,韩雅玲,等. 聚合物可降解支架对维持性血液透析合并急性冠状动脉综合征患者的疗效[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2014, 22(10):613-616.
- [8] 严亚林,宋丹,彭剑,等. Hybrid 技术应用于 Stanford B 型主动脉夹层的近期疗效[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2013, 21(5):297-300.

响小,miR-200b 表达水平改变可能是促使肾癌发生发展的因素之一,血清 miR-200b 下调有可能发生于肾细胞癌早期,有望作为肾癌早期分子标记物。当然也可能与纳入本研究的病例数较少有关,需要我们进一步扩大实验样本量研究验证。

综上所述,本研究为 miR-200b 在肾癌发生、发展中机制的研究提供了一个思路,下一步,我们在扩大样本量的同时,将结合生物信息技术,进行深入的机制与功能方面的研究(如下游基因的表达分析等),以期在揭示 miR-200b 在肾癌发生发展中的作用和机制上获益。

## 参考文献

[1] Siegel R, Ma J, Zou Z, et al. Cancer statistics, 2014[J]. CA Cancer J Clin, 2014, 64(5):364.

[2] Chow WH, Dong LM, Devesa SS. Epidemiology and risk factors for kidney cancer[J]. Nat Rev Urol, 2010, 7(5):245-257.

[3] Azeem K, Kollarova H, Horakova D, et al. Genetic syndromes associated with renal cell carcinoma; a review[J]. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2011, 155(3):231-238.

[4] Xiao H, Zeng J, Li H, et al. MiR-1 downregulation correlates with poor survival in clear cell renal cell carcinoma where it interferes with cell cycle regulation and metastasis[J]. Oncotarget, 2015, 6(15):13201-13215.

[5] Lin S, Gregory RI. MicroRNA biogenesis pathways in cancer[J]. Nat Rev Cancer, 2015, 15(6):321-333.

[6] Meng X, Müller V, Milde-Langosch K, et al. Diagnostic and prognostic relevance of circulating exosomal miR-373, miR-200a, miR-200b and miR-200c in patients with epithelial ovarian cancer[J]. Oncotarget, 2016, 7(13):16923-16935.

[7] Nadal E, Truini A, Nakata A, et al. A Novel Serum 4-microRNA Signature for Lung Cancer Detection[J]. Sci Rep, 2015, 5:12464.

[8] Xu F, He H, Huang W, et al. Decreased expression of MicroRNA - 200 family in human breast cancer is associated with lymph node metastasis[J]. Clin Transl Oncol, 2016, 18(3):283-288.

[9] Lin XJ, Chong Y, Guo ZW, et al. A serum microRNA classifier for early detection of hepatocellular carcinoma; a multicentre, retrospective, longitudinal biomarker identification study with a nested case-

control study[J]. Lancet Oncol, 2015, 16(7):804-815.

[10] Servin-González LS, Granados-López AJ, López JA. Families of microRNAs expressed in clusters regulate cell signaling in cervical cancer[J]. Int J Mol Sci, 2015, 16(6):12773-12790.

[11] Zhu D, Pan CY, Li L, et al. MicroRNA-17/20a/106a modulate macrophage inflammatory responses through targeting signal-regulatory protein  $\alpha$ [J]. J Allergy Clin Immunol, 2013, 132(2):426-436.

[12] Zhu M, Zhang N, He S, et al. MicroRNA-106a targets TIMP2 to regulate invasion and metastasis of gastric cancer[J]. FEBS Lett, 2014, 588(4):600-607.

[13] Mathew LK, Lee SS, Skuli N, et al. Restricted expression of miR-30c-2-3p and miR-30a-3p in clear cell renal cell carcinomas enhances HIF2 $\alpha$  activity[J]. Cancer Discov, 2014, 4(1):53-60.

[14] Cancer Genome Atlas Research Network. Comprehensive molecular characterization of clear cell renal cell carcinoma[J]. Nature, 2013, 499(7456):43-49.

[15] Gilad S, Meiri E, Yogev Y, et al. Serum microRNAs are promising novel biomarkers[J]. PLoS One, 2008, 3:e3148.

[16] Tsujiura M, Ichikawa D, Komatsu S, et al. Circulating microRNAs in plasma of patients with gastric cancers[J]. Br J Cancer, 2010, 102(7):1174-1179.

[17] Mastron JK, Siveen KS, Sethi G, et al. Silymarin and hepatocellular carcinoma; a systematic, comprehensive, and critical review[J]. Anti-cancer Drugs, 2015, 26(5):475-486.

[18] Roy SS, Goungunta VK, Bandyopadhyay A, et al. Significance of PELP1/HDAC2/miR-200 regulatory network in EMT and metastasis of breast cancer[J]. Oncogene, 2014, 33(28):3707-3716.

[19] Liu YN, Yin JJ, Abou-Kheir W, et al. MiR-1 and miR-200 inhibit EMT via Slug-dependent and tumorigenesis via Slug-independent mechanisms[J]. Oncogene, 2013, 32(3):296-306.

[20] Wong CM, Wei L, Au SL, et al. MiR-200b/200c/429 subfamily negatively regulates Rho/ROCK signaling pathway to suppress hepatocellular carcinoma metastasis[J]. Oncotarget, 2015, 6(15):13658.

[21] Zhu Z, Fang Z, Hu X, et al. MicroRNAs and mesenchymal stem cells; hope for pulmonary hypertension[J]. Rev Bras Cir Cardiovasc, 2015, 30(3):380-385.

[22] Wang B, Li M, Wu Z, et al. Associations between SOX2 and miR-200b expression with the clinicopathological characteristics and prognosis of patients with glioma[J]. Exp Ther Med, 2015, 10(1):88.

收稿日期:2016-07-27 修回日期:2016-08-15 编辑:王国品

(上接第 1473 页)

[9] 牛云茜,邓锡伟,罗建方,等. 裸金属支架结合覆膜支架修复主动脉夹层二例报道[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2013, 21(1):62-64.

[10] Kato N, Hirano T, Shimono T, et al. Treatment of chronic aortic dissection by transluminal endovascular stent-graft placement; preliminary results[J]. J Vasc Interv Radiol, 2001, 12(7):835-840.

[11] Palma JH, de Souza JA, Rodrigues Alves CM, et al. Self-expandable aortic stent-grafts for treatment of descending aortic dissections[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 73(4):1141-1142.

[12] 杨帆,罗建方. 覆膜支架远端联合裸金属支架治疗 B 型主动脉

夹层效果的系统评价[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2014, 22(2):114-116.

[13] 荆全民,王效增,韩雅玲,等. 主动脉夹层合并冠心病的联合介入治疗(附 8 例报告)[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2008, 16(2):66-69.

[14] Jing Q, Guo L, Wang X, et al. Percutaneous transluminal intervention and antiplatelet therapy following endovascular graft exclusion for Stanford B thoracic aortic dissection[J]. Int J Cardiol, 2013, 165(3):478-482.

收稿日期:2016-07-21 修回日期:2016-08-09 编辑:周永彬