

## • 血管介入 Vascular intervention •

# 下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗后血清 miR-342-5p 水平及其意义

杜自忠, 王 晨, 张明星, 靳金龙, 赵 丹, 马书平, 白会玲, 章 立

**【摘要】 目的** 探讨下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗后血清 miR-342-5p 水平及其意义。**方法** 选取 2015 年 3 月至 2018 年 3 月甘肃省中医院诊治的 195 例下肢动脉硬化闭塞症患者作为研究对象。根据患者预后情况,分为预后良好组( $n=160$ )和预后不良组( $n=35$ )。检测介入治疗前后患者血清 miR-342-5p 相对表达,分析其与预后的关系。**结果** 介入治疗后两组患者血清 miR-342-5p 相对表达均降低,预后良好组降低幅度高于预后不良组( $P<0.05$ )。Logistic 多因素回归分析结果显示,伴糖尿病、伴高脂血症、吸烟史、泛大西洋学会联盟(TASC)分型、C 反应蛋白(CRP)、miR-342-5p 与下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后密切相关。二元回归分析显示,模型 B 评估介入治疗预后曲线下面积(AUC)高于 miR-342-5p 和模型 A,差异均有显著统计学意义( $Z=2.683, P=0.007; Z=4.624, P<0.001$ )。**结论** miR-342-5p 与介入治疗后下肢动脉硬化闭塞症患者预后密切相关,检测血清 miR-342-5p 相对表达有助于评估患者介入预后。

**【关键词】** 下肢动脉硬化闭塞症; miR-342-5p; 预后

中图分类号:R654.4 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2020)-09-0894-05

**Serum level of miR-342-5p and its clinical significance in patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity after interventional therapy** DU Zizhong, WANG Chen, ZHANG Mingxin, JIN Jinlong, ZHAO Dan, MA Shuping, BAI Huiling, ZHANG Li. Department of Peripheral Vascular Intervention, Gansu Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou, Gansu Province 730050, China

Corresponding author: DU Zizhong, E-mail: duzizhongszzy@21cn.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the level of serum miR-342-5p and its clinical significance in patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity after interventional therapy. **Methods** A total of 195 patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity, who were admitted to the Gansu Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine of China during the period from March 2015 to March 2018 to receive interventional therapy, were enrolled in this study. Based on the prognosis, the patients were divided into good prognosis group ( $n=160$ ) and poor prognosis group ( $n=35$ ). The relative expression of serum miR-342-5p was measured before and after interventional treatment in all patients, and the relationship of the relative expression of serum miR-342-5p with prognosis was analyzed. **Results** After interventional therapy, the relative expression of serum miR-342-5p decreased in both groups, and the degree of reduction in the good prognosis group was significantly larger than that in the poor prognosis group ( $P<0.05$ ). Logistic multivariate regression analysis showed that coexisting diabetes, hyperlipemia, history of smoking, TASC typing, C-reactive protein (CRP) and miR-342-5p level were closely related to the prognosis of patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity ( $P<0.05$ ). Binary regression analysis indicated that in evaluating the prognosis of patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity the AUC of Model B was higher than that of miR-342-5p and model A, and the differences were statistically significant ( $Z=2.683, P=0.007$  and  $Z=4.624, P<0.001$ , respectively). **Conclusion** Serum miR-342-5p level is closely related to the prognosis of patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity after interventional therapy. Detection of the relative expression of serum miR-342-5p is helpful for evaluating the prognosis of patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 894-898)

**【Key words】** arteriosclerosis obliterans of lower extremity; miR-342-5p; prognosis

随着生活方式改变和人口老龄化,下肢动脉硬化闭塞症发病率逐年升高,我国老年人群罹患率为 10% 左右<sup>[1]</sup>。该病是导致下肢截肢的主要原因之一,占有截肢患者 40%~60%<sup>[2]</sup>。血管旁路移植手术和介入治疗为目前下肢动脉硬化闭塞症有效治疗方法,但血管旁路手术创伤较大,不适合年龄较大患者,介入治疗具有创伤小、术后恢复快、并发症少等优点,临床上已广泛应用<sup>[3]</sup>。介入治疗近期疗效较好,但仍有部分患者术后发生再狭窄或需截肢等<sup>[4]</sup>。因此,早期了解患者预后情况、采取合理干预措施、改善患者预后至关重要。目前临床上尚缺乏灵敏、准确的生物标记物评估下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后情况。微小核糖核酸(microRNA, miRNA, miR)-342-5p 已证实可通过抑制蛋白激酶 B 介导的 miR-155 表达参与动脉粥样硬化过程<sup>[5]</sup>,但关于 miR-342-5p 与下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后的关系未见报道。为此,本中心开展此项研究,旨在为下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后评估提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2015 年 3 月至 2018 年 3 月甘肃省中医院救治的 195 例下肢动脉硬化闭塞症患者作为研究对象。根据《下肢动脉硬化闭塞症诊治指南》<sup>[6]</sup>中的标准进行诊断:①下肢凉、麻木、无力、间歇性跛行和静息痛,肢体缺血性溃疡、坏疽等;②缺血肢体远端动脉搏动减弱或消失;③踝-肱指数 $<0.9$ ;④趾-肱指数 $<0.7$ 。患者纳入标准:①下肢血管 CTA 显示狭窄程度 $\geq 50\%$ ;②未接受过对症治疗;③愿接受介入治疗,年龄 $\geq 18$ 岁;④签署知情同意书。排除标准:①伴有恶性肿瘤;②术后不能坚持口服抗血小板药物;③有严重肝、肾损害;④既往有下肢损伤史;⑤既往下肢手术史;⑥糖尿病足。195 例患者中男 113 例,女 92 例;年龄 40~72 岁,平均 $(57.43\pm 4.93)$ 岁;体质指数(BMI)为 $(27.17\pm 3.09)$  kg/m<sup>2</sup>。本研究获得本院医学伦理委员会批准。

### 1.2 研究方法

抽取患者介入术前及术后 12 h 空腹外周静脉血 10 mL,室温下 4 000 r/min 离心 15 min,离心半径 8 cm,分离上层血清,置于 $-20^{\circ}\text{C}$ 冰箱待测。采用免疫比浊法检测血清 C 反应蛋白(CRP)水平(试剂盒购自北京奥维亚生物技术公司)。

采用实时荧光定量聚合酶链反应(real-time

fluorescence quantitative PCR, RT-PCR)<sup>[7]</sup>检测患者血清 miR-342-5p 相对表达,TRIzol 试剂(美国 Thermo 公司)提取总 RNA, TaqMan microRNA 逆转录试剂盒(美国 Thermo 公司)合成 cDNA, PCR 扩增。反应条件为: $95^{\circ}\text{C}$  60 s,  $95^{\circ}\text{C}$  15 s, 15 s 退火,  $72^{\circ}\text{C}$  45 s, 40 个循环。以  $\beta$ -肌动蛋白(actin)为内参,采用  $2^{-\Delta\Delta\text{Ct}}$  表示 miR-342-5p 相对表达。基因序列:miR-342-5p 为 F:5'-CCACATTTAAAGGACTGTAT-3', R:5'-AAAAA-GCCACATTTAAAGGAC-3';  $\beta$ -actin 为 F:5'-UAGC-UUAUCAGACUGAUGUUGA-3', R:5'-GTCAGTCG-CTTGGGCTGT-3'。

介入术后通过电话随访或复诊等方式进行随访(2015 年 3 月 24 日至 2019 年 4 月 15 日),记录患者术后 12 个月内预后情况。术后再狭窄、截肢和死亡,定义为预后不良。下肢彩色超声或 CT 复查血管狭窄 $>50\%$ ,定义为再狭窄<sup>[8]</sup>。

根据 CRP 和 miR-342-5p 评估介入治疗预后的最佳截断点,将其转换为二分类变量。将伴高血压(否=0,是=1)、伴糖尿病(否=0,是=1)、伴高脂血症(否=0,是=1)、伴高同型半胱氨酸血症(否=0,是=1)、吸烟史(否=0,是=1)、泛大西洋学会联盟(TASC)分型(A、B 型=0, C、D 型=1)以及 CRP( $<4.27$  g/L=0,  $\geq 4.27$  g/L=1)、miR-342-5p( $<1.23$ =0,  $\geq 1.23$ =1)作为自变量,预后情况(预后良好=0,预后不良=1)作为因变量纳入 logistic 回归分析。

采用二元 logistic 回归分析建立介入治疗预后评估模型 A( $F=-203.934+0.883\times$ 伴糖尿病 $+0.832\times$ 伴高脂血症 $+0.657\times$ 吸烟史 $-0.735\times$ TASC 分型 $+2.824\times$ CRP)和模型 B( $F=-204.267+0.832\times$ 伴糖尿病 $+0.810\times$ 伴高脂血症 $+0.837\times$ 吸烟史 $+0.862\times$ TASC 分型 $+2.911\times$ CRP $+5.704\times$ miR-342-5p)。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析。服从正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较用独立样本  $t$  检验,治疗前后比较用配对样本  $t$  检验。计数资料用卡方检验,以例或率 $[n(\%)]$ 表示。Logistic 回归法分析影响下肢动脉硬化闭塞症患者介入术后复发相关因素。受试者工作特征曲线(ROC)分析 miR-342-5p、模型 A、模型 B 评估下肢动脉硬化闭塞症患者介入术后复发的效能。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

介入治疗术后 195 例患者中预后良好 160 例

(82.1%, 预后良好组), 预后不良 35 例(17.9%, 预后不良组), 其中 25 例(12.8%)发生再狭窄, 8 例(4.1%)截肢, 2 例(1.0%)死亡。两组患者间年龄、性别、BMI、伴脑血管病、伴冠心病、伴慢性肾功能不全、病变肢数比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 伴高血压、伴糖尿病、伴高脂血症、伴高同型半胱氨酸血症、吸烟史、TASC 分型、CRP 比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 1。两组血清 miR-342-5p 相对表达比较, 治疗前差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 治疗后均降低, 预后良好组降低幅度大于预后不良组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 2。

表 1 两组患者基本资料比较

参数	预后不良组 (n=36)	预后良好组 (n=160)	$t/\chi^2$ 值	P 值
年龄/岁	58.72±4.82	57.15±5.04	1.682	0.094
性别(男/女)/n	20/15	93/67	0.070	0.792
BMI/(kg/m <sup>2</sup> )	26.47±3.15	27.33±3.04	1.506	0.134
伴高血压/n(%)	21(60.00)	62(38.75)	5.304	0.021
伴糖尿病/n(%)	16(45.71)	40(25.00)	6.019	0.014
伴高脂血症/n(%)	25(71.43)	83(51.88)	4.444	0.035
伴脑血管病/n(%)	8(22.86)	25(15.63)	1.068	0.301
伴慢性肾功能不全/n(%)	13(37.14)	42(26.25)	1.683	0.195
伴高同型半胱氨酸血症/n(%)	15(42.86)	41(25.63)	4.166	0.041
伴冠心病/n(%)	10(28.57)	25(15.63)	3.268	0.071
吸烟史/n(%)	19(54.29)	55(34.38)	4.835	0.028
病变肢(单/双肢)/n	19/16	108/52	2.208	0.137
TASC 分型/n(%)			8.047	0.038
A 型	5(14.29)	55(34.38)		
B 型	8(22.86)	40(25.00)		
C 型	8(22.86)	32(20.00)		
D 型	14(40.00)	33(20.63)		
CRP/(g/L)	4.36±0.93	4.01±0.87	2.129	0.035

表 2 两组介入治疗前后血清 miR-342-5p 相对表达比较 fmol/L

参数	预后不良组(n=36)	预后良好组(n=160)	$t/\chi^2$ 值	P 值
治疗前	1.51±0.31	1.47±0.29	0.730	0.466
治疗后	1.32±0.25	1.03±0.18	8.004	<0.001
t 值	3.190	15.893		
P 值	0.002	<0.001		

Logistic 多因素回归分析结果显示, 伴糖尿病、伴高脂血症、吸烟史、TASC 分型、CRP、miR-342-5p 与下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后密切相关, 见表 3。二元回归分析显示, miR-342-5p 评估介入治疗预后曲线下面积(AUC)与模型 A 比较, 差异无统计学意义( $Z=0.078, P=0.938$ ); 模型 B 评估介入治疗预后 AUC 高于 miR-342-5p 和模型 A, 差异均有显著统计学意义( $Z=2.683, P=0.007; Z=4.624, P<0.001$ ), 见表 4~6, 图 1。

### 3 讨论

下肢动脉硬化闭塞症由动脉粥样硬化斑块形成引起, 若不能及时处理, 截肢率较高<sup>[9]</sup>。介入治疗为目前临床广泛应用的一种微创手术, 虽取得一定疗效, 但术后再狭窄或截肢等情况时有发生。因此, 下肢动脉硬化闭塞症患者介入术后预后评估, 对改善患者预后具有重要意义。miRNA 是一种非编码单链 RNA, 研究显示 miRNA 多方面参与动脉粥样硬化进展, 如内皮功能障碍、炎性细胞浸润、低密度脂蛋白氧化等<sup>[10-12]</sup>。miR-342-5p 在早期巨噬细胞病变中高表达, 动物模型和细胞实验均表明 miR-342-5p 参与动脉粥样硬化发生过程<sup>[5]</sup>。本研究旨在探讨

表 3 影响介入治疗预后的多因素分析结果

因素	系数值	标准误	卡方值	P 值	OR 值	95%CI
伴高血压	1.273	1.638	1.563	0.073	0.873	0.402~2.110
伴糖尿病	3.175	0.701	10.475	<0.001	6.493	1.906~18.943
伴高脂血症	2.977	0.731	8.352	0.001	5.473	1.742~16.194
伴高同型半胱氨酸血症	1.430	1.843	1.932	0.054	1.042	0.902~3.141
吸烟史	2.783	0.895	7.570	0.007	5.008	1.607~14.737
TASC 分型	2.841	0.868	8.263	0.004	5.155	1.688~15.746
CRP	2.653	0.902	6.836	0.013	4.836	1.557~13.062
miR-342-5p	2.174	1.032	2.365	0.044	1.372	1.013~4.791

表 4 模型 A 预测介入治疗预后的二元分析结果

因素	系数值	标准误	卡方值	P 值	OR 值
常量	-203.934	55.185	13.656	<0.001	<0.001
伴糖尿病	0.883	0.238	13.748	<0.001	2.418
伴高脂血症	0.832	0.266	9.751	0.002	2.298
吸烟史	0.657	1.232	0.285	0.594	0.518
TASC 分型	0.735	0.252	4.923	0.008	2.051
CRP	2.824	1.106	6.514	0.011	16.840

表 5 模型 B 预测介入治疗预后二元分析结果

因素	系数值	标准误	卡方值	P 值	OR 值
常量	-204.267	61.461	11.046	0.001	<0.001
伴糖尿病	0.832	0.284	8.574	0.003	2.297
伴高脂血症	0.810	0.301	7.218	0.007	2.248
吸烟史	0.837	1.422	0.346	0.556	0.433
TASC 分型	0.862	0.319	9.448	0.002	2.694
CRP	2.911	1.234	5.567	0.018	19.378
miR-342-5p	5.704	2.893	3.888	0.049	300.203

表 6 miR-342-5p、模型 A 和模型 B 评估介入治疗预后效能

项目	AUC	95%CI	灵敏度/%	特异度/%
miR-342-5p	0.827	0.767~0.878	71.43	89.37
模型 A	0.822	0.761~0.873	100.00	58.75
模型 B	0.963	0.926~0.985	100.00	83.12

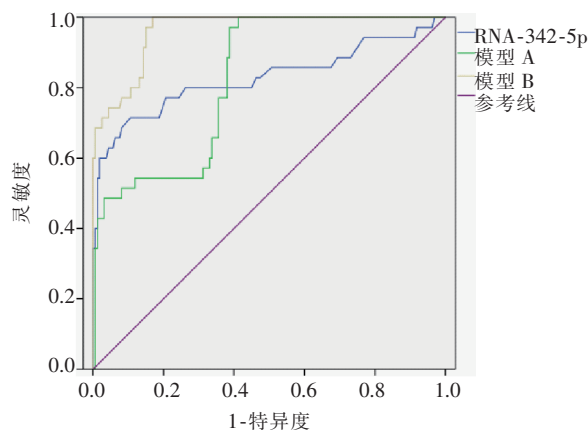


图 1 miR-342-5p、模型 A 和模型 B 评估介入治疗预后的 ROC 曲线

miR-342-5p 与下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后的关系。

本研究显示,介入治疗前下肢动脉硬化闭塞症患者血清 miR-342-5p 相对表达高于治疗后,表明 miR-342-5p 可能与下肢动脉硬化闭塞症患者病情存在联系;预后不良组患者血清 miR-342-5p 相对表达高于预后良好组,表明 miR-342-5p 可能与患者预后存在联系。Logistic 回归分析影响下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后因素显示,伴高血压、伴糖尿病、伴高脂血症、吸烟史、TASC 分型与介入治疗预后密切相关,该结果与既往研究一致<sup>[13-14]</sup>; miR-342-5p 与患者介入治疗预后密切相关。

炎症因子介导的动脉粥样硬化与下肢动脉硬化闭塞症发生、发展密切相关<sup>[15]</sup>。研究表明,蛋白激酶 B 可通过激活核因子  $\kappa$ B 上调巨噬细胞过表达一氧化氮合酶-2<sup>[16]</sup>。一氧化氮合酶-2 表达升高,促进血管壁中一氧化氮和超氧化物反应生成氧化亚硝酸盐,通过此途径引起高脂蛋白氧化反应及多条代谢信号通路失调,导致代谢产物在血管聚集<sup>[17]</sup>。此外,一氧化氮合酶-2 还可引起炎性细胞浸润,通过炎性反应损伤血管内皮,引起血管内血栓形成<sup>[18]</sup>。有研究表明,通过抑制大鼠 miR-342-5p 表达可减少一氧化氮合酶-2 介导的过氧亚硝酸盐形成<sup>[5]</sup>。因此,本研究推测 miR-342-5p 可能通过促进一氧化氮合酶-2 表达,参与下肢动脉硬化闭塞症疾病进展。但关于 miR-342-5p 影响下肢动脉硬化闭塞症

疾病进展的病理生理机制,仍需进一步探究。

本研究同时应用 miR-342-5p、模型 A 和模型 B 评估下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后,结果显示模型 B 评估介入治疗预后效能高于 miR-342-5p 和模型 A,表明增加 miR-342-5p 更有利于下肢动脉硬化闭塞症患者介入治疗预后的评估。

综上所述,miR-342-5p 与介入治疗后下肢动脉硬化闭塞症患者预后密切相关,检测血清 miR-342-5p 相对表达有助于评估患者介入预后情况。本研究下一步将动态检测下肢动脉硬化闭塞症患者血清 miR-342-5p 相对表达,并分析 miR-342-5p 影响下肢动脉硬化闭塞症疾病进展的病理生理机制。

## [参考文献]

- [1] 卫生部心血管病防治研究中心. 外周血管病[M]. 北京:中国大百科全书出版社, 2006:108-109.
- [2] Claesson K, Kolbel T, Acosta S. Role of endovascular intervention in patients with diabetic foot ulcer and concomitant peripheral arterial disease[J]. Int Angiol, 2011, 30: 349-358.
- [3] Li Y, Ouyang M, Shan Z, et al. Involvement of microRNA-133a in the development of arteriosclerosis obliterans of the lower extremities via RhoA targeting[J]. J Atheroscler Thromb, 2015, 22: 424-432.
- [4] 尹智明, 余朝文. 下肢动脉硬化闭塞症腔内介入治疗的研究进展[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26:789-794.
- [5] Wei Y, Nazari-Jahantigh M, Chan L, et al. The microRNA-342-5p fosters inflammatory macrophage activation through an Akt1- and microRNA-155-dependent pathway during atherosclerosis[J]. Circulation, 2013, 127: 1609-1619.
- [6] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 下肢动脉硬化闭塞症诊治指南(上)[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2015, 7:145-151.
- [7] Chen C, Ridzon DA, Broomer AJ, et al. Real-time quantification of microRNAs by stem-loop RT-PCR[J]. Nucleic Acids Res, 2005, 33: e179.
- [8] 卢衡, 郭平凡. 血清肝素辅助因子 II 活性与下肢动脉硬化闭塞症介入术后再狭窄相关[J]. 中南大学学报(医学版), 2015, 40:177-181.
- [9] Bytsai AN. Prophylaxis of thrombotic complications in patients after reconstructive operations on the main arteries of the lower extremities, made for arteriosclerosis obliterans in a critical ischemia stage[J]. Klin Khir, 2014, 2: 11-13.
- [10] Laffont B, Rayner KJ. MicroRNAs in the pathobiology and therapy of atherosclerosis[J]. Can J Cardiol, 2017, 33: 313-324.
- [11] Lu X. The role of exosomes and exosome-derived microRNAs in atherosclerosis[J]. Curr Pharm Des, 2017, 23: 6182-6193.
- [12] Ceolotto G, Giannella A, Albiero M, et al. miR-30c-5p regulates



- macrophage - mediated inflammation and pro - atherosclerosis pathways[J]. Cardiovasc Res, 2017, 113: 1627-1638.
- [13] 刘一强,王天玉,杜丽娟.介入手术治疗下肢动脉硬化闭塞症效果及术后复发相关因素[J].中国老年学杂志,2015,35:4048-4049.
- [14] 刘文导,冯柳迁,孟凡喆,等.下肢动脉硬化闭塞症介入治疗效果及影响术后复发因素分析[J].介入放射学杂志,2017,26:514-517.
- [15] Wang M, Li W, Chang GQ, et al. MicroRNA - 21 regulates vascular smooth muscle cell function via targeting tropomyosin 1 in arteriosclerosis obliterans of lower extremities[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2011, 31: 2044-2053.
- [16] Wang X, Xiong W, Tang Y. Tunicamycin suppresses breast cancer cell growth and metastasis via regulation of the protein kinase B/nuclear factor- $\kappa$ B signaling pathway[J]. Oncol Lett, 2018, 15: 4137-4142.
- [17] Gustin JA, Ozes ON, Akca H, et al. Cell type - specific expression of the IkappaB kinases determines the significance of phosphatidylinositol 3 - kinase/Akt signaling to NF - kappa B activation[J]. J Biol Chem, 2004, 279: 1615-1620.
- [18] Ferretti E, Tremblay E, Thibault MP, et al. The nitric oxide synthase 2 pathway is targeted by both pro- and anti-inflammatory treatments in the immature human intestine[J]. Nitric Oxide, 2017, 66: 53-61.
- (收稿日期:2019-10-10)  
(本文编辑:边 倩)

## •病例报告 Case report•

### 冠脉支架内旋磨致原位支架卸脱 1 例

陈亚辉, 王 侠

【关键词】 支架内; 旋磨术; 原位支架; 卸脱

中图分类号:R541.4 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2020)-09-0898-02

#### Dropping of original coronary stent caused by coronary rotational atherectomy: report of one case

CHEN Yahui, WANG Xia. Department of Cardiology, Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong Province 510030, China

Corresponding author: WANG Xia, E-mail: chenrkgd@126.com (J Intervent Radiol, 2020, 29: 898-899)

【Key words】 in stent; rotational atherectomy; original stent; removal

近年来,冠脉内旋磨应用广泛,为冠脉钙化病变提供了良好的治疗方法,但在高危患者中并发症并不少见。现将我中心 1 例冠脉支架内旋磨致原位支架卸脱病例报道如下。

#### 临床资料

患者男,74 岁。主诉因“反复胸闷 6 年余,加重 1 d”入院,既往冠心病 PCI 术后、心房颤动(VVI 起搏器植入术后)、高血压病史 5 年。入院体格检查:血压 116/73 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),心率 62 次/min,呼吸 20 次/min,心律齐,未闻及病理性杂音,双肺查体(-)。血肌酐 117  $\mu$ mol/L,TnT 正常,

LDL-C 1.87 mmol/L,超声心动图示:LVEF:58%,主动脉瓣少-中量返流,二尖瓣大量返流,三尖瓣大量返流,轻度肺动脉高压。心电图提示心室起搏心律。诊断为冠状动脉粥样硬化性心脏病,不稳定型心绞痛。

择期经右桡动脉造影提示,冠脉呈右优势型,前降支(LAD)近段可见钙化影,近段原支架内至支架前狭窄 80%~90%,远端 TIMI3 级(图 1①),回旋支(LCX)未见明显狭窄,RCA 主支未见狭窄,后降支(PDA)开口闭塞,可见 LAD 提供侧支循环,TIMI 血流 3 级。Syntax 积分:17 分,决定于 LAD 行经皮冠状动脉介入治疗(PCI)。

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2020.09.009

基金项目:国家自然科学基金(81873920)

作者单位:510030 广州 广东省中医院心血管科

通信作者:王 侠 E-mail: chenrkgd@126.com