

## 2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层的相关性

王丽<sup>1</sup>, 蔡恒烈<sup>2</sup>

(1.萍乡市第二人民医院内分泌科, 江西 萍乡 337000;

2.萍乡市人民医院普外血管介入外科, 江西 萍乡 337000)

**摘要:**目的 研究2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层的相关性。方法 选取2019年6月-2023年6月入院诊断为Stanford B型主动脉夹层的50例患者为研究对象, 均进行腔内介入支架植入手术治疗, 术前依据血糖水平将患者分为2型糖尿病组( $n=17$ )及非糖尿病组( $n=33$ )。比较两组患者一般资料、手术临床指标(手术总时间、术中出血量、住院时间)、术后并发症发生率。Logistic多因素回归分析2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层的相关性。结果 两组年龄、既往冠心病史、是否急性发病方面比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 两组性别、是否吸烟、是否合并高血压、附壁血栓、是否肾动脉受累比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); Logistic多因素回归分析显示, 合并高血压、肾动脉受累、附壁血栓是2型糖尿病合并Stanford B型主动脉夹层的独立危险因素( $P<0.05$ ); 两组手术时间、术中出血量、住院时间比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 2型糖尿病组术后主动脉扩张、夹层破裂、逆撕A型夹层发生率均低于非糖尿病组, 急性肾损伤并发症发生率高于非糖尿病组( $P<0.05$ ); Pearson相关性分析显示, 2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层存在明显相关性( $P<0.05$ )。结论 2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层存在明显的相关性, 临床对于2型糖尿病Stanford B型主动脉夹层患者, 应加强介入支架植入手术后随访警惕相关并发症的发生, 以改善患者预后。

**关键词:** 2型糖尿病; Stanford B型主动脉夹层; 腔内介入支架植入手术

中图分类号: R654.3

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2024.17.012

文章编号: 1006-1959(2024)17-0069-04

### Correlation Between Type 2 Diabetes Mellitus and Stanford Type B Aortic Dissection

WANG Li<sup>1</sup>, CAI Heng-lie<sup>2</sup>

(1. Endocrinology Department of Pingxiang Second People's Hospital, Pingxiang 337000, Jiangxi, China;

2. Department of General Vascular Interventional Surgery, Pingxiang People's Hospital, Pingxiang 337000, Jiangxi, China)

**Abstract:** Objective To study the correlation between type 2 diabetes mellitus and Stanford type B aortic dissection. Methods From June 2019 to June 2023, 50 patients with Stanford type B aortic dissection admitted to hospital were selected as the research objects. All patients were treated with endovascular interventional stent implantation. According to the blood glucose level before operation, the patients were divided into type 2 diabetes mellitus group ( $n=17$ ) and non-diabetes group ( $n=33$ ). The general data, surgical clinical indicators (total operation time, intraoperative blood loss, hospitalization time), and the incidence of postoperative complications were compared between the two groups. Logistic multivariate regression analysis was used to analyze the correlation between type 2 diabetes mellitus and Stanford type B aortic dissection. Results There were no significant difference in age, a history of coronary heart disease and acute onset between the two groups ( $P>0.05$ ). There were significant differences in gender, smoking, hypertension, mural thrombus and renal artery involvement between the two groups ( $P<0.05$ ). Logistic multivariate regression analysis showed that hypertension, renal artery involvement and mural thrombus were independent risk factors for type 2 diabetes mellitus complicated with Stanford type B aortic dissection ( $P<0.05$ ). There were no significant difference in operation time, intraoperative blood loss and hospitalization time between the two groups ( $P>0.05$ ). The incidence of postoperative aortic dilatation, dissection rupture, and reverse tear type A dissection in the type 2 diabetes mellitus group was lower than that in the non-diabetes group, and the incidence of acute kidney injury complications was higher than that in the non-diabetes group ( $P<0.05$ ). Pearson correlation analysis showed that there was a significant correlation between type 2 diabetes mellitus and Stanford type B aortic dissection ( $P<0.05$ ). Conclusion There is a significant correlation between type 2 diabetes mellitus and Stanford type B aortic dissection. For patients with type 2 diabetes mellitus and Stanford type B aortic dissection, follow-up after interventional stent implantation should be strengthened to alert the occurrence of related complications, so as to improve the prognosis of patients.

**Key words:** Type 2 diabetes mellitus; Stanford B aortic dissection; Intracavitary interventional stent implantation

心血管疾病(cardiovascular diseases)是糖尿病慢性并发症之一, 包括冠心病、外周血管疾病和脑血

管疾病<sup>[1]</sup>。糖尿病是引起动脉粥样硬化的主要原因之一。糖尿病患者比非糖尿病患者发生动脉粥样硬

作者简介: 王丽(1989.12-), 女, 江西萍乡人, 本科, 主治医师, 主要从事内分泌疾病研究

通讯作者: 蔡恒烈(1988.12-), 男, 江西上饶人, 硕士, 主治医师, 主要从事普外血管介入治疗研究

化及其并发症,如卒中、心梗及周围血管疾病的危险提高了 2~4 倍<sup>[2]</sup>。相关研究发现<sup>[3,4]</sup>,糖尿病患者血管结缔组织基质成分显著改变,高糖诱导的胶原过度表达与血管壁纤维化、硬化高度相关。血管纤维化增加动脉僵硬度,引发血流紊乱,最终造成血流动力学障碍,成为动脉粥样硬化发生发展的力学基础<sup>[5]</sup>。另有研究显示,糖尿病通过改变主动脉壁生理学特性,可减少撕裂及扩张性病变的发生<sup>[6]</sup>,但是对于 2 型糖尿病与 Stanford B 型主动脉夹层的相关性研究较少,且已有研究无明确结论<sup>[7]</sup>。本研究结合 2019 年 6 月-2023 年 6 月入院诊断为 Stanford B 型主动脉夹层的 50 例患者临床资料,探究 2 型糖尿病与 Stanford B 型主动脉夹层的相关性,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2019 年 6 月-2023 年 6 月在萍乡市第二人民医院诊断为 Stanford B 型主动脉夹层的 50 例患者为研究对象,均进行腔内介入支架植入手术治疗。术前依据血糖水平将患者分为 2 型糖尿病组( $n=17$ )及非糖尿病组( $n=33$ )。本研究经过医院伦理委员会批准,患者均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准:①均符合 Stanford B 型主动脉夹层诊断标准<sup>[8]</sup>;②均无腔内介入支架植入手术治疗禁忌证<sup>[9]</sup>;③患者入组前未服用降压药、降糖药和抗甲状腺激素的药物。排除标准:①合并严重重要脏器疾病患者;②合并恶性肿瘤者;③精神类疾病或认知障碍者;④随访资料不完善者。

**1.3 方法** 术前行胸腹主动脉 CT 三维重建明确破口位置、夹层累及范围,并测量原发破口距左锁骨下动脉开口以远的长度、主动脉扭曲度、两端锚定区正常

血管的直径,以及股髂动脉的直径。患者取平卧位,常规消毒铺巾,局部麻醉。穿刺左桡动脉,静化推注 3000~5000 U 肝素后,经桡动脉鞘管送入猪尾导管至升主动脉。分离股总动脉作为支架入路动脉,穿刺股总动脉后置入血管鞘,沿泥鳅导丝送标记导管从股动脉进入并送至升主动脉,途中手推对比剂行造影确定导管位于真腔,必要时调整导丝和导管位置。用标记导管上刻度进行测量后,经标记导管送入加硬导丝,退出标记导管,送入覆膜支架(支架直径应大于近端正常血管直径的 10%~15%),精确定位。将收缩压快速降至 100 mmHg 以下,释放支架。确认无移位和内漏等,逐层缝合股动脉及皮下皮肤,退出桡动脉导管,拔除鞘管。

**1.4 观察指标** 比较两组患者一般资料(年龄、性别、病史等)、手术临床指标(手术总时间、术中出血量、住院时间)、术后并发症(急性肾损伤、腹主动脉扩张、撕裂 A 型夹层、夹层破裂)发生率、死亡率、2 型糖尿病与 Stanford B 型主动脉夹层的相关性。

**1.5 统计学方法** 运用 SPSS 21.0 进行统计,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组之间比较采用  $t$  检验;计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示,两组之间比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义,各个指标的相关性分析采用双变量相关分析或多元回归分析、Logistic 多因素回归分析。

## 2 结果

**2.1 两组患者一般资料比较** 两组年龄、既往冠心病史、是否急性发病情况比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组性别、是否吸烟、是否合并高血压、附壁血栓、是否肾动脉受累比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

因素	2 型糖尿病组 ( $n=17$ )	非糖尿病组 ( $n=33$ )	统计值	$P$	因素	2 型糖尿病组 ( $n=17$ )	非糖尿病组 ( $n=33$ )	统计值	$P$
性别			$\chi^2=4.031$	0.031	急性或慢性			$\chi^2=0.699$	0.327
男	12(70.79)	16(48.48)			急性	6(35.29)	11(33.33)		
女	5(29.41)	17(51.52)			慢性	11(64.71)	22(66.67)		
吸烟史			$\chi^2=7.924$	0.015	腹壁血栓			$\chi^2=13.045$	0.000
有	15(88.23)	17(51.52)			有	13(76.47)	14(42.42)		
无	2(11.76)	16(48.48)			无	4(23.53)	19(57.58)		
冠心病			$\chi^2=0.932$	0.487	肾动脉受累			$\chi^2=18.388$	0.000
有	8(47.06)	15(45.45)			有	11(64.71)	13(39.39)		
无	9(52.94)	18(54.55)			无	6(35.29)	20(60.61)		
高血压			$\chi^2=9.785$	0.003	年龄(岁)	57.32 $\pm$ 5.90	56.89 $\pm$ 5.78	$t=1.492$	0.919
有	14(82.35)	27(81.82)							
无	3(17.65)	6(18.18)							

2.2 多因素回归分析 2 型糖尿病合并 Stanford B 型主动脉夹层危险因素 Logistic 多因素回归分析显示,合并高血压、肾动脉受累、附壁血栓是 2 型糖尿病合并 Stanford B 型主动脉夹层的独立危险因素 ( $P<0.05$ ),见表 2。

2.3 两组临床手术指标比较 两组手术时间、术中出

血量、住院时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

2.4 两组术后并发症发生率比较 2 型糖尿病组术后主动脉扩张、夹层破裂、逆撕 A 型夹层发生率均低于非糖尿病组,急性肾损伤并发症发生率高于非糖尿病组( $P<0.05$ ),见表 4。

表 2 多因素回归分析 2 型糖尿病合并 Stanford B 型主动脉夹层危险因素

因素	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	OR	P	95%CI
性别	-0.832	0.003	1.401	1.289	1.012	0.981~1.024
吸烟史	-0.005	0.005	1.000	1.000	1.021	0.993~1.001
合并高血压	1.667	0.573	8.593	5.289	0.003	1.390~12.874
肾动脉受累	1.274	0.409	9.785	3.577	0.006	1.970~9.654
附壁血栓	1.799	0.573	9.754	6.035	0.005	1.892~16.033

表 3 两组临床手术指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(ml)	住院时间(d)
2 型糖尿病组	17	56.49 $\pm$ 13.02	10.33 $\pm$ 2.10	8.20 $\pm$ 1.02
非糖尿病组	33	57.03 $\pm$ 12.90	9.80 $\pm$ 1.78	8.33 $\pm$ 1.10
t		0.893	0.911	1.026
P		0.421	0.473	0.938

表 4 两组术后并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	主动脉扩张	急性肾损伤	夹层破裂	逆撕 A 型夹层
2 型糖尿病组	17	1(5.88)	3(17.65)	1(5.88)	1(5.88)
非糖尿病组	33	5(15.15)	1(3.03)	6(18.18)	5(15.15)
$\chi^2$		5.055	8.393	10.394	6.294
P		0.013	0.003	0.000	0.004

2.5 2 型糖尿病与 Stanford B 型主动脉夹层的相关性 Pearson 相关性分析显示,2 型糖尿病与 Stanford B 型主动脉夹层存在明显相关性 ( $r=0.937$ ,  $P=0.000$ )。

3 讨论

研究表明<sup>[10,11]</sup>,糖尿病血管并发症的发生与血管病变引起的功能改变有关。糖尿病大血管病变即糖尿病状态下的血管重构,是糖尿病心血管并发症的主要病理学基础,其发病机制尚未完全明了,有关于此的治疗也需要进一步提高<sup>[12]</sup>。同时有研究指出<sup>[13,14]</sup>,糖尿病是腹主动脉瘤的保护性因素,影像学发现糖尿病患者主动脉根部、肾下腹主动脉直径较小且主动脉壁较厚,并且肯定了糖尿病对主动脉壁弹性组织的保护作用。基于此,研究 2 型糖尿病与 Stanford B 型主动脉夹层的相关性,分析 Stanford B 型主动脉夹层形成的危险因素,探索 2 型糖尿病对 Stanford B 型主动脉夹层发生发展的作用,对

Stanford B 型主动脉夹层有效预防及治疗具有至关重要的价值。

本研究结果显示,两组年龄、既往冠心病史、是否急性发病方面比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组性别、是否吸烟、是否合并高血压、附壁血栓、是否肾动脉受累比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),该结论提示 2 型糖尿病患者形成 Stanford B 型主动脉夹层与非 2 型糖尿病患者在基线资料方面存在差异,且性别、吸烟史、合并高血压、存在附壁血栓、存在肾动脉受累可能对 Stanford B 型主动脉夹层的发生、形成存在一定影响。该结论与周春晖等<sup>[15]</sup>的研究结果相似。临床可结合以上基础资料对 2 型糖尿病患者是否合并 Stanford B 型主动脉夹层进行初步筛查<sup>[16]</sup>。同时 Logistic 多因素回归分析显示,合并高血压、肾动脉受累、附壁血栓是 2 型糖尿病合并 Stanford B 型主动脉夹层的独立危险因素 ( $P<0.05$ ),表明以上因素是 2 型糖尿病合并 Stanford B 型主动脉

夹层的独立危险因素,临床应用予以重视。基于此,临床对于2型糖尿病患者应加强血压水平的监测,并关注肾脏受累、腹壁血栓发生情况,以及时有效预防Stanford B型主动脉夹层的发生<sup>[7]</sup>。两组手术时间、术中出血量、住院时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),是否合并2型糖尿病对Stanford B型主动脉夹层行腔内介入支架植入手术指标无显著影响。由于本研究样本数量和随访时间有限,研究结果存在一定的局限性,具体的是否影响临床手术指标,还需要进一步探究证实。2型糖尿病组术后主动脉扩张、夹层破裂、逆撕A型夹层发生率均低于非糖尿病组,急性肾损伤并发症发生率高于非糖尿病组( $P<0.05$ ),提示2型糖尿病Stanford B型主动脉夹层患者行腔内介入支架植入治疗术后主动脉扩张、夹层破裂、逆撕A型夹层发生率相对较低。该结论与练诗林等<sup>[10]</sup>的研究相似。分析认为,可能是因为糖尿病改变了主动脉壁生理学特性,主动脉根部、肾下腹主动脉直径较小且主动脉壁较厚,对主动脉壁弹性组织有一定的保护作用,从血流动力学角度方面分析可减少撕裂及扩张性病变的发生<sup>[10]</sup>。而急性肾损伤发生率较高,可能是因为2型糖尿病患者肾动脉受累增加了术后急性肾损伤的发生。此外,Pearson相关性分析显示,2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层存在明显相关性( $P<0.05$ ),提示2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层存在显著的相关性,但是具体的相关性还未明确,还需要临床不断探索。

综上所述,2型糖尿病与Stanford B型主动脉夹层具有一定的相关性,在Stanford B型主动脉夹层患者行腔内介入支架植入术中2型糖尿病具有一定的保护性因素。同时2型糖尿病患者合并高血压、肾动脉受累、附壁血栓是Stanford B型主动脉夹层发生的独立危险因素,值得临床重视。

#### 参考文献:

- [1] Mokashi SA, Svensson LG. Guidelines for the management of thoracic aortic disease in 2017 [J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 67(1): 59-65.
- [2] Wang J, Zhao J, Ma Y, et al. Midterm prognosis of type B aortic dissection with and without dissecting aneurysm of descending thoracic aorta after endovascular repair [J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 8870.
- [3] 胡曼云, 赵予, 徐茜, 等. 老年2型糖尿病患者不同血糖水平与心血管病危险因素的相关性研究 [J]. 中国糖尿病杂志, 2017, 23(12): 1092-1095.
- [4] 高永山, 张振明, 金凤仙, 等. “两段式”覆膜支架治疗 Stanford B 型主动脉夹层术后主动脉重塑特点 [J]. 四川大学学报(医学版), 2021, 52(1): 111-116.
- [5] Xue Y, Ge Y, Ge X, et al. Association Between Extent of Stent-Graft Coverage and Thoracic Aortic Remodeling After Endovascular Repair of Type B Aortic Dissection [J]. J Endovasc Ther, 2020, 27(2): 211-220.
- [6] Barrett HE, Cunnane EM, Hidayat H, et al. On the influence of wall calcification and intraluminal thrombus on prediction of abdominal aortic aneurysm rupture [J]. J Vasc Surg, 2018, 67(4): 1234-1246.e2.
- [7] 任红梅, 王晓, 栾红, 等. 急性主动脉夹层术前急性肾损伤危险因素分析 [J]. 中国心血管病研究, 2017, 15(1): 51-55.
- [8] 肖子亚, 王豪俊, 姚晨玲, 等. 主动脉夹层患者多层螺旋CT血管成像表现及其与院内死亡的关系 [J]. 中华心血管病杂志, 2017, 45(3): 217-222.
- [9] 刘东婷, 刘家祎, 温兆赢, 等. 320排容积CT对主动脉夹层患者手术前后肾脏血流灌注改变的初步研究 [J]. 心肺血管病杂志, 2016, 35(12): 967-973.
- [10] 徐朝军, 宋岚, 刘丹薇, 等. 血必净注射液对Stanford B型主动脉夹层患者腔内修复术后炎症细胞因子的影响 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24(4): 389-392.
- [11] 万珊杉, 吴敏, 王家平, 等. 胸主动脉夹层腔内修复术后内漏研究 [J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(10): 908-911.
- [12] Liu F, Ge YY, Guo W, et al. Preoperative thoracic false lumen branches are predictors of aortic enlargement after stent grafting for DeBakey IIIb aortic dissection [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2018, 155(1): 21-29.e3.
- [13] 何建斌, 孙建中, 徐学敏, 等. 心脏手术围术期血糖波动与术后急性肾损伤的相关性分析 [J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 30(2): 134-137.
- [14] Li D, Peng L, Wang Y, et al. Predictor of false lumen thrombosis after thoracic endovascular aortic repair for type B dissection [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2020, 160(2): 360-367.
- [15] 周春晖, 欧阳洋, 李刚, 等. 胸主动脉腔内修复术联合限制性裸支架治疗B型主动脉夹层对术后主动脉重塑的影响 [J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(12): 1694-1700.
- [16] 万志敏, 朱永宏. 主动脉夹层与主动脉弓形态的关系 [J]. 岭南心血管病杂志, 2016, 22(4): 495-498.
- [17] 章思梦, 陆清声, 景在平. Stanford B型主动脉夹层腔内修复术后主动脉重塑效果 [J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(4): 302-307.
- [18] 练诗林, 吴梦涛, 胡文平, 等. 主动脉瘤腔内修复术后综合征的危险因素分析 [J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(24): 2375-2379.
- [19] Higashigaito K, Sailer AM, van Kuijk SMJ, et al. Aortic growth and development of partial false lumen thrombosis are associated with late adverse events in type B aortic dissection [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2021, 161(4): 1184-1190.e2.

收稿日期: 2023-10-27; 修回日期: 2023-11-20

编辑/肖婷婷