

# 经皮腔内血管成形术治疗下肢动脉硬化闭塞症的有效性及安全性

谢 澎, 郭 怡

(兵器工业五二一医院肝胆血管外科, 陕西 西安 710000)

**摘要:**目的 探讨经皮腔内血管成形术(PTA)不同术式治疗下肢动脉硬化闭塞症(ASO)的效果和安全性。方法 回顾性选择2017年2月~2020年5月我院血管外科收治的105例ASO患者的临床资料,根据PTA不同术式分为研究组(55例)和对照组(50例)。对照组采取球囊扩张术,研究组采取经皮血管内支架成形术,比较两组术后踝肱指数(ABI)、跛行距离、治疗效果及术后并发症发生情况。结果 研究组术后1个月、3个月、6个月ABI及跛行距离均优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );研究组治疗总有效率为94.55%,高于对照组的90.00%,但差异无统计学意义( $P>0.05$ );研究组术后并发症为3.64%,低于对照组的16.00%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 PTA中球囊扩张术和经皮血管内支架成形术治疗PAD的效果基本一致,但后者能更好的改善踝肱指数,提高跛行距离,且并发症少。

**关键词:**球囊扩张术;经皮血管内支架成形术;下肢动脉硬化闭塞症;踝肱指数

中图分类号:R543;R815

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2021.08.026

文章编号:1006-1959(2021)08-0103-03

## The Effectiveness and Safety of Percutaneous Transluminal Angioplasty in the Treatment of Lower Extremity Arteriosclerosis Obliterans

XIE Peng, GUO Yi

(Department of Hepatobiliary and Vascular Surgery, 521 Hospital of Norinco Group, Xi'an 710000, Shaanxi, China)

**Abstract:** Objective To explore the effect and safety of different surgical methods of percutaneous transluminal angioplasty (PTA) in the treatment of lower extremity arteriosclerosis obliterans (ASO). Methods The clinical data of 105 ASO patients admitted to our hospital from February 2017 to May 2020 were selected retrospectively, and were divided into study group (55 cases) and control group (50 cases) according to different procedures of PTA. The control group took balloon dilatation, and the study group took percutaneous stent angioplasty. The postoperative ankle-brachial index (ABI), claudication distance, treatment effect and postoperative complications were compared between the two groups. Results The study group's ABI and claudication distance were better than those of the control group at 1 month, 3 months, and 6 months after operation, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); The total effective rate of treatment in the study group was 94.55%, which was higher than 90.00% in the control group, but the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ); The postoperative complications in the study group were 3.64%, which was lower than 16.00% in the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion Balloon dilatation and percutaneous endovascular stenting in PTA have basically the same effects in the treatment of PAD, but the latter can better improve the ankle-brachial index, increase the claudication distance, and have fewer complications.

**Key words:** Balloon dilatation; Percutaneous stenting; Lower extremity arteriosclerosis obliterans; Ankle-brachial index

下肢动脉硬化闭塞症(lower extremity arteriosclerosis obliterans, ASO)是临床常见的一种血管病症,有着较高发病率<sup>[1]</sup>。近年来,ASO发病率呈现上升趋势,其发生主要和动脉粥样硬化、高血糖、吸烟等多种因素有关。在发病早期,患者因下肢血供不足表现为间歇性跛行、静息痛等,如未能及时有效干预,随下肢动脉狭窄进展,甚至闭塞,可能导致下肢缺血加重,导致组织坏死、足趾溃破等,重者需截肢,甚至危及到患者生命安全<sup>[2]</sup>。当前,临床主要有药物、介入术等疗法。介入术因创伤小、可重复、效果佳等优点在临床广泛应用。经皮腔内血管成形术(PTA)是治疗ASO的主要介入疗法,常用术式有血管腔内球囊成形术和血管内支架植入术,两者各具特点,但有研究指出两者的临床效果、并发症发生率及预后等方面有所差异。基于此,本文主要对105例ASO患者的治疗进行回顾性研究,剖析PTA不同术式的效果,现报道如下。

作者简介:谢澎(1984.3-),男,山西运城人,硕士,副主任医师,主要从事血管介入治疗

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2017年2月~2020年5月兵器工业五二一医院收治的105例ASO患者作为研究对象。术前均经临床症状、动脉彩超等检查确诊,符合ASO相关诊断标准<sup>[3]</sup>。临床表现为足趾缺血坏死、跛行、静息痛等。纳入标准:①确诊为ASO;②符合介入手术指征;③膝关节以上血管病变。排除标准:①病历资料不完整;②年龄 $\geq 85$ 岁;③合并严重心、肺、肾等脏器管疾病;④先天性下肢功能障碍或血管病变者。依照PTA不同术式将其分为对照组(50例)和研究组(55例)。对照组中男29例,女21例,年龄58~77岁,平均年龄( $69.41 \pm 5.73$ )岁;病程2~13年,平均病程( $8.25 \pm 1.54$ )年;病变部位:髂动脉26例,股浅动脉中上段19例,股浅动脉下段5例。研究组中男31例,女24例;年龄61~75岁,平均年龄( $69.19 \pm 5.58$ )岁;病程4~12年,平均病程( $8.24 \pm 1.70$ )年;病变部位:髂动脉29例,股浅动脉中上段15例,股浅动脉下段6例。两组性别、年龄、病程、病变部位比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比

性。本研究已得到医院伦理委员会批准同意。

## 1.2 方法

**1.2.1 对照组** 采取球囊扩张术。取仰卧位,术者立于患者左侧。行局部浸润或联合静脉复合麻醉,起效后于腹股沟区往下顺行穿刺股浅动脉,置入4~6F导管鞘。然后在导丝配合引导下将导管送到病变血管,再造影确认后行全身肝素化。然后交换导丝,将球囊置入,从远端开始逐步对病变血管予以扩张,持续3~5 min。术后将导管撤出,并拔掉动脉鞘管,对穿刺点持续压迫15 min,并用绷带加压包扎1~2 d。术后3 d常规应用抗生素和低分子肝素。

**1.2.2 研究组** 采取经皮血管内支架成形术。行股动脉数字减影血管造影,确定病变段后,将导管头端置于血管闭塞处近端,先行团注尿激酶30~40万U局部溶栓。然后用J型亲水超滑导丝,缓缓捻转开通闭塞段。如常规开通失败,则采用内膜下血管成形技术尝试开通,成功后用超滑导丝于导管下意向性穿入闭塞端动脉内膜下腔,经闭塞段后再重新进到动脉真腔。再置入自膨式支架,两侧跨病变段1~2 cm放置,确认妥当后完成手术。术后3 d常规应用抗生素和经静脉给用低分子肝素。

**1.3 观察指标** 比较两组术后踝肱指数(ABI)、跛行距离、治疗效果及术后并发症发生情况。①ABI:应用激光多普勒血流仪测定术前及术后1、3、6个月的

ABI,于22℃~25℃室温下,指导患者平卧10 min,袖带置于拇趾,用血流探头粘附于拇趾腹侧面皮肤,加压,检测拇趾动脉血压,连测3次取均值。②跛行距离:测定术前及术后1、3、6个月的跛行距离。③并发症:记录两组并发症发生情况,主要包括心功能异常、穿刺部位血肿、血压异常等。

**1.4 疗效评价** 依照ASO相关诊疗效果标准<sup>[4]</sup>:①显效:症状基本消失,ABI提高 $\geq 10\%$ ,跛行距离增加 $\geq 2$ 倍;②有效:临床症状显著缓解,ABI提高 $< 10\%$ ,跛行距离增加 $< 2$ 倍;③无效:临床症状未得到改善,ABI指数或跛行距离无变化。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

**1.5 统计学方法** 应用SPSS 19.0软件进行统计学处理,满足正态分布的计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,行独立t检验;计数资料用(%)表示,行 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组ABI比较** 两组ABI均较治疗前改善,且研究组术后1、3、6个月均高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

**2.2 两组跛行距离比较** 两组跛行距离较术前均有改善,研究组术后1、3、6个月跛行距离大于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表1 两组ABI比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术前	术后1个月	术后3个月	术后6个月
研究组	55	0.49 $\pm$ 0.12	0.78 $\pm$ 0.07*	0.85 $\pm$ 0.05*	0.98 $\pm$ 0.03*
对照组	50	0.50 $\pm$ 0.10	0.63 $\pm$ 0.13*	0.72 $\pm$ 0.08*	0.85 $\pm$ 0.06*
t		0.441	5.122	5.811	6.019
P		0.107	0.021	0.014	0.010

注:与术前比较,\* $P < 0.05$

表2 两组跛行距离比较( $\bar{x} \pm s, m$ )

组别	n	术前	术后1个月	术后3个月	术后6个月
研究组	55	124.78 $\pm$ 9.10	219.75 $\pm$ 15.26*	361.36 $\pm$ 20.11*	473.23 $\pm$ 19.23*
对照组	50	125.80 $\pm$ 8.93	173.50 $\pm$ 18.33*	245.72 $\pm$ 18.21*	351.63 $\pm$ 20.18*
t		0.705	3.185	5.085	5.716
P		0.224	0.001	0.012	0.023

注:与术前比较,\* $P < 0.05$

**2.3 两组治疗效果比较** 研究组治疗总有效率为94.55%,对照组为90.00%,组间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表3。

表3 两组治疗效果比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
研究组	55	34(61.82)	18(32.73)	3(5.45)	52(94.55)
对照组	50	28(56.00)	17(24.00)	5(10.00)	45(90.00)

注: $\chi^2 = 0.254, P > 0.05$

**2.4 两组并发症发生情况比较** 研究组出现2例穿

刺口血肿,发生率为3.64%;对照组出现3例穿刺口血肿,4例血压异常,1例心功能异常,发生率为16.00%;两组患者并发症均得到及时有效处理,并发症发生率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

近年来,随着人们生活习惯变化以及老龄化进程加快,ASO发病率呈现增高趋势。该病主要发病人群是老年人,对多种治疗方式耐受力较低。当前,临床主要有药物治疗、外科旁路术等方法。药物治疗

主要应用扩张血管、抗凝、改善微循环等药物,有一定疗效,但有限,不能从根本上解除病症<sup>[5,6]</sup>。外科旁路术有着良好效果,但创伤较大,患者依从性不佳。PTA 凭借其创伤小、重复性佳、成功率高、并发症少等优点,在临床上广泛应用开来,常见术式有经皮血管内支架成形术和球囊扩张术,但两者孰优孰劣存在争议<sup>[7]</sup>。

在对患者内科治疗时,治疗方案以控制基础病变为主要目的,随即依照患者状况改善微循环,但此种方案疗效整体不佳。球囊成形术疗效较好,一直被当作 PTA 首选方法,在临床上推广度较高。但有研究指出,球囊成形术是一次性手术,虽能在一定程度上改善症状,但复发率较高,会在一定程度上增加二次手术几率<sup>[8]</sup>。同时,术中可能发生内膜撕裂、血管痉挛、栓子脱落等致血管闭塞,采用小直径、长球囊可显著减少并发症发生<sup>[9]</sup>。经皮血管内支架成形术主要通过植入金属内支架支撑狭窄血管,该法克服了球囊扩张术血管夹层撕裂、弹性回缩的缺陷,可更好地改善血管功能,减少术后并发症发生<sup>[10,11]</sup>。该术式能在非狭窄段顺利通行,而前行到基础狭窄段时会受到较大阻力,在此状况下可对支架长短进行调整,保证突破效果。有研究认为<sup>[12]</sup>,导丝开通时可选择单弯导管或球囊导管支撑,其中单弯导管能保证在血管内通行时方向正确,有助于导丝在狭窄腔内前行或退出,操作上相对更灵活、便捷。

本研究显示,治疗后两组 ABI 均较治疗前改善,且研究组术后 1、3、6 个月均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),与相关研究报道基本一致<sup>[9]</sup>。由此看出,经皮血管内支架成形术可有效改善 ASO 患者的 ABI,原因在于术中对病变部位闭塞血管可先行溶栓,再置入支架促进病变管腔再通,并实现对病变血管壁的伸展,减少直接性损伤,使术后 ABI 有效改善。同时,从术后跛行距离看,研究组术后 1、3、6 个月跛行距离均长于对照组,说明经皮血管内支架成形术可在改善患者 ABI 基础上,提升跛行距离,促进患者术后肢体功能恢复。本研究还显示,研究组总有效率为 94.55%,高于对照组的 90.00%,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。相比球囊成形术,经皮血管内支架成形术改善 ASO 患者症状的效果更佳,通过局部溶栓和 J 型亲水超滑导丝开通管腔,再通过支架扩张动脉管腔,发挥更好的作用,促进患肢功能恢复<sup>[13]</sup>。研究报道<sup>[14]</sup>,该技术可在机械支撑作用下改善管腔狭窄,且在支架作用下避免再狭窄。从治疗安全性来看,研究组术后并发症发生率低于对照组( $P<0.05$ )。经皮血管内支架成形术是 PTA 的重要术

式,损伤较小,且本研究选用的支架材质是镍钛,表面无生物活性,光滑度好,置入血管病变部位后,血小板聚集风险小,不会致血栓形成,进而减少术后并发症发生,提高手术安全性<sup>[15]</sup>。

综上所述,PTA 治疗 ASO 有良好的效果,在具体术式选择上,球囊成形术与经皮血管内支架成形术的效果基本一致,但后者在改善症状,促进患肢功能恢复上有着更好的作用。

#### 参考文献:

- [1]曾仲衍,李嘉宏,黄敏捷,等.下肢动脉硬化闭塞经介入治疗后再狭窄的危险因素分析[J].福建医药杂志,2020,42(2):51-55.
- [2]黄鹏.下肢动脉硬化闭塞症介入治疗 27 例临床效果分析[J].山西医药杂志,2020,49(22):70-72.
- [3]张锋,崔慧.不同介入术式治疗下肢动脉硬化闭塞症临床分析[J].中国社区医师,2018,34(21):58,60.
- [4]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[J].中华医学杂志,2015,95(24):145-151.
- [5]陈波,马军,王海涛,等.介入技术在下肢动脉硬化闭塞症合并血栓形成中的应用[J].现代生物医学进展,2016,16(2):275-277.
- [6]张永玲,赵晓雯.下肢动脉硬化闭塞患者介入治疗前后生存质量研究[J].哈尔滨医科大学学报,2018,52(3):292-296.
- [7]王辉发.下肢动脉硬化闭塞症患者预后影响因素分析[D].安徽医科大学,2016.
- [8]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(14):4048-4049.
- [9]杜自忠,李健.下肢动脉硬化闭塞症介入治疗近远期疗效评估[J].内科,2015,10(5):643-645.
- [10]李前进.不同介入术式治疗下肢动脉硬化闭塞症临床分析[J].解放军医药杂志,2016,28(7):74-77.
- [11]徐秀良,黄建平.经皮腔内血管成形术联合血管内支架治疗下肢动脉硬化闭塞症疗效[J].血管与腔内血管外科杂志,2018,4(4):287-290,308.
- [12]姚申中,刘大伟,刘思洋,等.下肢动脉硬化闭塞采用球囊扩张术与经皮腔内支架成形术治疗的效果观察[J].心血管外科杂志(电子版),2019,8(1):51-52.
- [13]刘伟,孙吉峰,范海静,等.经皮腔内支架成形术治疗下肢动脉硬化闭塞症对比研究[J].中国预防医学杂志,2019,20(3):217-220.
- [14]Kashou AH,Braiteh N,Zgheib A,et al.Actuation occlusive disease durling percutaneous transluminal angioplasty IN the setting of ST-elevation myocardial infarction:a case report[J].J Med Case Rep,2018,12(1):6.
- [15]何凡,蔡进中,王露平,等.经皮血管腔内血管成形术治疗下肢动脉硬化闭塞症患者的疗效及安全性评价[J].吉林大学学报(医学版),2012,38(6):1191-1195.

收稿日期:2020-07-31;修回日期:2020-08-15

编辑/王朵梅