

·血管介入 Vascular intervention·

DEEP 球囊导管在膝下动脉腔内成形术治疗严重下肢缺血中的应用

李绍钦, 蒋国民, 赵进委, 陈亚贤, 田 丰, 王 云, 黄文华, 倪才方

【摘要】 目的 应用 DEEP 球囊导管膝下动脉成形术治疗严重下肢缺血的疗效分析。方法 回顾性分析 2007 年 8 月至 2008 年 4 月采用膝下动脉成形术治疗 11 例患者 17 条严重缺血患肢的结果。所有患者均有静息痛,其中 6 条患肢合并溃疡(2 条)或坏疽(3 条)或两者同时存在(1 条)。12 条患肢踝肱指数(ABI)为 0.2 ~ 0.5,5 条患肢为 0.51 ~ 0.7,平均 0.47。结果 手术技术成功率为 100%,13 条患肢疼痛明显缓解,2 条肢体减轻,2 条患肢疼痛无缓解而行膝关节以上截肢;有溃疡的 2 条患肢,溃疡愈合。有足趾坏疽的 3 条患肢,1 条干性坏疽无变化,1 条坏疽足趾脱落,1 条行半足截除术后,创面愈合,同时伴有溃疡和坏疽的 1 条患肢,溃疡愈合,坏疽足趾脱落。10 条患肢 ABI 增加超过 0.5,5 条增加 0.3 ~ 0.5,2 条无改变,平均值为 0.83。10 例患者 16 条患肢得到随访,平均随访时间 4.3 个月(1 ~ 9 个月)。15 条患肢疼痛明显缓解,其中 12 条无复发,3 条复发,3 条中 2 条再次行下肢动脉 PTA 后疼痛缓解,1 条未行 PTA 治疗而行截肢。ABI 平均值为 0.70。结论 应用 DEEP 球囊导管行膝关节以下动脉成形术治疗严重下肢缺血具有较高的成功率,短期随访有较好疗效,中长期疗效有待进一步观察。

【关键词】 下肢动脉硬化性闭塞;血管腔内成形术;球囊扩张

中图分类号:R543.5 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-12-0858-04

Inferior knee arterial endoluminal angioplasty in treating severe lower limb ischemia though the DEEP balloon catheter LI Shao-qin, JIANG Guo-min, ZHAO Jin-wei, CHEN Ya-xian, TIAN Feng, WANG Yun, HUANG Wen-hua, NI Cai-fang. Department of Interventional Radiology, Affiliated Changzhou No.2 People's Hospital, Nanjing Medical University, Changzhou 213003, China

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy of inferior knee arterial endoluminal angioplasty for treating severe lower limb ischemia with the use of the DEEP balloon catheter. Methods Eleven patients (17 limbs) with severe ischemia of lower extremities from August 2007 to April 2008 were retrospectively studied. All involved limbs suffered from rest pain including 6 limbs(6/17)complicated with ulcer, 2(2/17) with toe gangrene or 3(3/17)with both of the complaints. ABI (Ankle brancial index) were 0.2 - 0.5 and 0.51 - 0.7 in 12 limbs and 5 limbs respectively, with average value 0.47. Results The success rate of operation was 100%(17/17). Pain relieved obviously in 13 limbs(13/17) and reduced in 2 limbs(2/17). 2 limbs (2/17) still suffered from pain and underwent upper-knee amputation and other 2 with ulcerations(2/17)were healed. 3 (3/17) with toe gangrene underwent partial foot amputation,1 with dried gangrene remained unchanged and the other was lost. Another one showed ulcer healed and toe was lost. Increase of ABI was more than 0.5 in 10 limbs(10/17) and 0.3 - 0.5 in 5 limbs(5/17) with average value of 0.83. 10 patients with sixteen limbs were followed up in an average period of 4.3 months (1 - 9 months). Of the 15 immediate pain-relieved limbs, 12(12/15) limbs remained free of pain and pain recurred in 3 other limbs; and 2 of them with pain-reduced after PTA again; the other 1 underwent amputation, Average value of ABI was 0.70. Conclusions Inferior arterial endoluminal angioplasty for the treatment of severe limb ischemia with application of the DEEP balloon catheter show high successful rate and short-term encouraging clinical results but mid-term and long-terms follow up should be undertaken for further investigation. (J Intervent

作者单位:213003 江苏常州 南京医科大学附属常州二院介入科(李绍钦、蒋国民、赵进委、陈亚贤、田 丰、王 云、黄文华);苏州大学附属第一医院介入科(倪才方)
通讯作者:蒋国民

Radiol, 2008, 17: 858-861)

[Key words] Low extremity arteriosclerosis obliterans; Percutaneous transluminal angioplasty; Balloon dilatation

动脉硬化性闭塞症(arterio sclerosis obliterans, ASO)是动脉粥样物质不断扩大和继发血栓形成导致的动脉管腔的狭窄、闭塞性病变。下肢 ASO 是外周动脉阻塞性疾病中最常见的疾病,最易受累的部位包括小腿腓动脉、股动脉及髂动脉等^[1,2]。临床表现为间歇性跛行、静息痛、难治性溃疡等。由于此类患者多为高龄,下肢缺血严重并伴有全身动脉硬化疾病,外科手术风险大。随着血管腔内技术和材料的发展和进步,特别是低剖面、低压、长段、顺应性好球囊的出现,膝下小动脉病变的治疗更可行。本研究回顾 2007 年 8 月至 2008 年 4 月 11 例伴有膝下动脉狭窄或闭塞的重症下肢 ASO 患者(共 17 条患肢)的临床资料,评价应用 AMPHIRION™ DEEP 球囊导管血管腔内成形术治疗重症 ASO 下肢缺血的疗效。

1 材料与方法

1.1 一般资料

自 2007 年 8 月至 2008 年 4 月我科收治伴有膝下动脉狭窄或闭塞的重症下肢 ASO 患者 11 例(共 17 条患肢)。其中男 7 例,女 4 例;平均年龄 71 岁(45 ~ 86 岁)。所有患者的病变下肢均有静息痛,其中 2 条患肢有难治性皮肤溃疡,3 条患肢有足趾坏死,1 条患肢有足跟皮肤溃疡及足趾坏死。所有患者均合并膝下动脉狭窄或闭塞,小腿 3 支动脉(胫前动脉、胫后动脉、腓动脉)完全闭塞 6 例共 10 条肢体;2 支动脉闭塞、1 支动脉严重狭窄 3 例共 4 条肢体;1 支动脉闭塞、2 支动脉严重狭窄 2 例共 3 条肢体;7 例合并腘动脉以上局限性或广泛性狭窄,其中 1 例患肢髂股动脉完全闭塞,通过髂内动脉侧支供血。术前踝肱指数(ankle/brachial index, ABI):12 条患肢为 0.2 ~ 0.5,5 条在 0.51 ~ 0.7,平均 0.47。患者中合并糖尿病 7 例,高血压 9 例,冠心病 5 例,高脂血症 5 例,脑梗死 3 例。

1.2 方法

所有患者均用长球囊导管(意大利 Invatec 公司生产的 AMPHIRION™ DEEP 球囊导管)进行扩张,10 条患肢行膝下动脉单支动脉扩张;5 条患肢行 2 支动脉扩张;2 条患肢行 3 支动脉扩张;其中 2 条患肢在解剖或彩超定位下分别经同侧胫前动脉及胫后动脉逆行穿刺行球囊导管扩张。腘动脉以下动脉均

用 2 ~ 2.5 mm × 120 mm 长球囊扩张,如伴有腘动脉以上动脉狭窄或闭塞,用 5 ~ 8 mm × 120 mm 球囊扩张,压力 4 ~ 14 kPa(其中 1 例胫前动脉局限性狭窄应用长球囊不能扩张而换用 3 mm × 20 mm 冠状动脉 PTCA 球囊扩张成功,压力最高达 18 kPa)。7 例有髂股动脉狭窄的患者行球囊扩张,对于有动脉钙化扩张后疗效差者植入血管支架。其中 3 条患肢股浅动脉局限性狭窄扩张后狭窄段仍超过 50% 而行血管内支架置入。

2 结果

本组 11 例患者 17 条肢体髂股动脉球囊扩张或支架植入及膝下动脉球囊扩张的技术成功率均为 100%(图 1,其中 2 条患肢经对侧股动脉穿刺导丝无法通过膝下动脉闭塞段而同时经同侧足背动脉或胫后动脉逆行穿刺球囊扩张成功)。术后 13 条患肢疼痛明显缓解,2 条减轻,2 条无明显改善。伴有足部溃疡的 2 条患肢术后静息痛明显缓解,1 个月后溃疡逐渐缩小,出院换药。伴有足趾坏疽的 3 条患肢,1 条患肢术后静息痛明显缓解,干性坏疽无变化,另外 1 条坏疽足趾脱落,溃疡面愈合,1 条患肢疼痛无缓解而行半足截除术。1 条足跟溃疡合并足趾坏疽者,静息痛明显缓解,溃疡逐渐愈合,2 个月后坏死足趾脱落。ABI:10 条患肢增加 0.5 以上,5 条患肢增加 0.3 ~ 0.5,平均 0.83,2 条患肢增加不明显;1 例术中出现阵发性心房颤动,心室率不快,无明显症状,未予特殊处理,术后恢复窦性心率,3 例患者导丝穿透动脉壁,造影时有对比剂渗出,未中止手术,继续行其他血管开通,手术结束时患者无症状,未予特殊处理。

随访时间为 1 ~ 9 个月,平均 4.3 个月,除 1 例足趾坏疽者失访外,其余 16 条患肢均得到随访,随访率 94.1%(16/17)。在疼痛缓解或减轻的 15 条患肢中,12 条仍无疼痛,另外 3 条分别在术后第 2、3 个月后复发,其中 2 条再次行 PTA 后缓解,1 条未行 PTA 而行半足截肢术。ABI 平均值:0.70。

3 讨论

目前下肢 ASO 主要治疗方法为保守治疗、外科手术动脉转流术和血管腔内成形术(PTA)^[3,4]。由于此类患者年龄大,患有高血压、糖尿病及由此引起

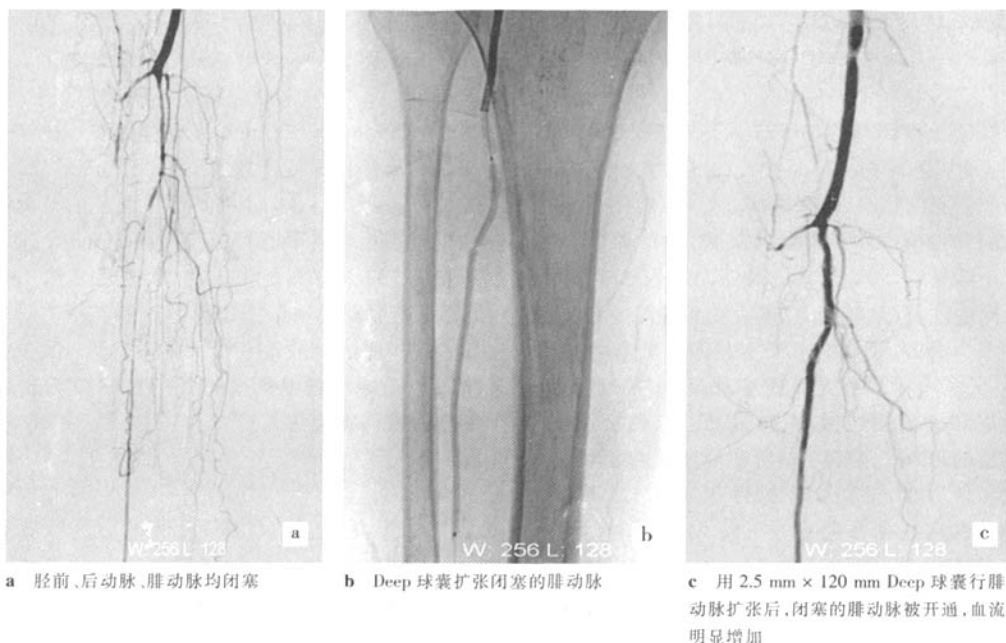


图 1 腓动脉开通过程

的其他脏器的血管、神经性病变,外科手术创伤大、并发症多,有一定病死率^[5],且外科手术动脉转流术对于伴有糖尿病的患者并不适合^[6],而 PTA 手术能在局麻下进行,具有出血少、不损伤血管周围组织、对心肺等脏器干扰小、并有可重复操作等优点,目前被认为是下肢动脉缺血的首选治疗方法^[7]。

膝下动脉病变是介入治疗的难点,其原因为病变多节段、多血管狭窄或闭塞;患者多并发糖尿病,斑块较硬,扩张困难,易再狭窄和闭塞;病变血管直径小,远离心脏,压力低,容易形成血栓;患者年龄大,有心、脑、肾等基础疾病,手术风险大。

膝下动脉包括胫前、胫后和腓动脉 3 个分支,对于近侧 1/3 血管闭塞而远端又无流出道者不宜行 PTA 治疗,本组有 26(26/51)支动脉行 PTA,其余 25 支动脉因远端无流出道、动脉穿孔、有些患者难以耐受较长的手术时间及较多对比剂量等原因而放弃进一步行 PTA。目前亦有较多文献报道膝下 3 支动脉中只要有 1 支动脉通畅,就可以改善症状和起到保肢作用^[1,2,8,9]。本组随访结果也证实了这一点。下肢动脉 PTA 在短期内有较高的再狭窄率,有报道 6 个月再狭窄率达 50%^[8,10],但由于术后肢体血运迅速恢复,溃疡迅速愈合,并且动脉再狭窄是一个渐进的过程,随着再狭窄的发生,侧支循环也逐步建立,所以对于大部分患者并无临床症状复发。对于症状复发者,亦可以重复治疗,并且收到良

好的疗效^[1,8]。本组 2 条复发患肢再次行患肢动脉 PTA 亦取得较好疗效。

早期国内学者应用冠脉球囊扩张膝下动脉,并取得一定疗效,但对于长段病变,需多次逐段扩张,常因同一血管不同部位扩张次数和压力的不同,致扩张后管腔仍不规则,且容易出现斑块脱落及夹层等并发症,并延长了手术时间^[11,12]。本组所用 AMPHIRION™ DEEP 球囊导管具有低剖面、低压、长段、顺应性好等特点,使得膝关节以下狭窄动脉的扩张更加方便,扩张范围更广,甚至可以达到胫动脉、腓动脉远端。由于球囊长、顺应性良好、低剖面,更易通过狭窄或闭塞段,可以在不拉直血管的情况下进行扩张,减少扩张次数,对血管壁扩张的力量均匀,从而减少血管内膜损伤、夹层及斑块脱落,可以降低急性闭塞率及再狭窄率。目前国内已有文献报道应用长球囊进行膝下动脉扩张,并取得了较好的近期疗效^[11,12]。

下肢动脉病变治疗一般从对侧股动脉逆行穿刺入路或同侧股动脉顺行穿刺,由于路径长,部分近心端粥样斑块较硬,血管完全闭塞,而远端未完全闭塞,通过侧支循环仍有少量血流。对于常规方法导丝难以通过狭窄段者,我们根据解剖定位或在血管彩超引导下,再从同侧胫前动脉或胫后动脉逆行穿刺,行球囊扩张,从而提高治疗成功率。国外亦有类似文献报道^[13]。因此经患肢远端动脉逆行穿刺

是常规入路未成功的一种有效补充手段,可以提高手术成功率。

ABI 的变化是下肢动脉成形后反映血流动力学改变的一种简单、经济而又客观的监测指标,临床上已广泛应用。我们在术前、术后 3 d 及 1 个月均行 ABI 监测,术后 3 d (0.83)、术后 1 个月 (0.70) ABI 均明显高于术前 (0.47),提示下肢动脉血流量明显增多,但如术后 1 个月较术后 3 d 明显降低,提示可能发生动脉再狭窄。

综上所述,应用 DEEP 球囊导管行膝下动脉球囊扩张成功率高,近期随访具有较好的疗效。对于有腘动脉以上动脉狭窄或闭塞者可同时行血管扩张或支架植入,可以迅速重建肢体血流,改善组织供血,特别是对于老年、重症和高危患者,是改善缺血症状和救肢的有效方法。

[参考文献]

- [1] Rastogi S, Stavropoulos SW. Infrapopliteal angioplasty[J]. Tech Vasc Intervent Radiol, 2004, 7: 33 - 39.
- [2] Tsetis D, Belli AM. The role of infrapoplitealangioplasty[J]. Br J Radiol, 2004, 77: 1007 - 1015.
- [3] Dick F, Diehm N, Galimani A, et al. Surgical or endovascular revascularization in patients with critical limb ischemia: influence of diabetes mellitus on clinical outcome [J]. J Vasc Surg, 2007, 45: 751 - 761.
- [4] Cho SK, Do YS, Shin SW, et al. Subintimal angioplasty in the treatment of chronic lower limb ischemia [J]. Korean J Radiol, 2006, 7: 131 - 138.
- [5] Ballard JL, Mills JL Sr. Surgical management of critical limb ischemia[J]. Tech Vasc Intervent Radiol, 2005, 8: 169 - 174.
- [6] 李茂全,程永德. 糖尿病足介入治疗的几个问题[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 385 - 386.
- [7] 方淳,李明华,程英升,等. 糖尿病足截肢前后血管内介入治疗临床分析[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 390 - 392.
- [8] Siablis D, Kraniotis P, Karnabatidis D, et al. Sirolimus-eluting versus bare stents for bailout after suboptimal infrapopliteal angioplasty for critical limb ischemia: 6-month angiographic results from a nonrandomized prospective singlecenter study [J]. J Endovasc Ther, 2005, 12: 685 - 695.
- [9] 谷涌泉,张健,俞恒锡,等. 膝下动脉腔内成形术治疗严重下肢缺血[J]. 中华普通外科杂志, 2007, 22: 123 - 124.
- [10] Scheinert D, Ulrich M, Scheinert S, et al. Comparison of sirolimus-eluting vs bare-metal stents for the treatment of infrapopliteal obstructions[J]. Eurointervention, 2006, 2: 169 - 174.
- [11] 王建波,赵俊功,朱悦琦,等. 膝下动脉经皮腔内血管成形术治疗糖尿病下肢缺血[J]. 介入放射学杂志, 2008, 5: 318 - 322.
- [12] 秦水林,邓钢,郭金和,等. 长球囊治疗重症下肢动脉缺血性病变的近期疗效观察[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 323 - 327.
- [13] Fusaro M, Dalla Paola L, Biondi-Zoccai GG. Retrograde posterior tibial artery access for below-the-knee percutaneous revascularization by means of sheathless approach and double wire technique[J]. Minerv Cardioangiol, 2006, 54: 773 - 777.

(收稿日期:2008-06-11)

DEEP 球囊导管在膝下动脉腔内成形术治疗严重下肢缺血中的应用

作者：[李绍钦](#), [蒋国民](#), [赵进委](#), [陈亚贤](#), [田丰](#), [王云](#), [黄文华](#), [倪才方](#), [LI Shao-qing](#), [JIANG Guo-min](#), [ZHAO Jin-wei](#), [CHEN Ya-xiao](#), [TIAN Feng](#), [WANG Yun](#), [HUANG Wen-hua](#), [NI Cai-fang](#)

作者单位：[李绍钦, 蒋国民, 赵进委, 陈亚贤, 田丰, 王云, 黄文华, LI Shao-qing, JIANG Guo-min, ZHAO Jin-wei, CHEN Ya-xiao, TIAN Feng, WANG Yun, HUANG Wen-hua \(南京医科大学附属常州二院介入科, 江苏常州, 213003\)](#), [倪才方, NI Cai-fang \(苏州大学附属第一医院介入科\)](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2008, 17(12)

被引用次数: 1次

参考文献(13条)

- [Rastogi S, Stavropoulos SW Infrapopliteal angioplasty 2004](#)
- [Tsetis D, Belli AM The role of infrapoplitealangioplaaty 2004](#)
- [Dick F, Diehm N, Galimanis A Surgical or endovascular revascularization in patients with critical limb ischemia:influence of diabetes mellitus on clinical outcome 2007](#)
- [Cho SK, Do YS, Shin SW Subintimal angioplasty in the treatment of chronic lower limb ischemia 2006](#)
- [Ballard JL, Mills JL Sr Surgical management of critical limb ischemia 2005](#)
- [李茂全, 程永德 糖尿病足介入治疗的几个问题\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2006](#)
- [方淳, 李明华, 程英升 糖尿病足截肢前后血管内介入治疗临床分析\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2006](#)
- [Siablis D, Kraniotis P, Kamabatidis D Simlimus-eluting versus bare stents for bailout after suboptimal infrapopliteal angioplasty for critical limb ischemia:6-month angiographic results from a nonrandomized prospective singlecenter study 2005](#)
- [谷涌泉, 张健, 俞恒锡 膝下动脉腔内成形术治疗严重下肢缺血\[期刊论文\]-中华普通外科杂志 2007](#)
- [Scheinert D, Ulrich M, Scheinefl S Comparison of sirolimus-eluting vs bare-metal stents for the treatment of infrapopliteal obstructions 2006](#)
- [王建波, 赵俊功, 朱悦琦 膝下动脉经皮腔内血管成形术治疗糖尿病下肢缺血\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2008\(05\)](#)
- [秦永林, 邓钢, 郭金和 长球囊治疗覃症下肢动脉缺血性病变的近期疗效观察\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2008](#)
- [Fusaro M, Dalla Paola L, Biondi-Zoccai GG Retrograde posterior tibial artery access for below-the-knee percutaneous revascularization by nleans of sheathless approach and double wire technique 2006](#)

相似文献(1条)

- [期刊论文 胡何节, 邓福生, 王晓天, 孙小杰, Hu Hejie, Deng Fusheng, Wang Xiaotian, Sun Xiaojie 血管腔内介入治疗长段下肢动脉硬化闭塞症 -医学研究杂志2010, 39\(1\)](#)

目的 探讨血管腔内成形术对于TASC B、C型下肢动脉硬化性闭塞症的临床疗效. 方法 共40例患者(47条肢体), 采用经皮穿刺股动脉, 造影明确病变动脉部位及病变长度后, 行球囊导管扩张成形和血管内支架置入. 术后采用彩色多普勒超声或CTA检查随访. 结果 47条肢体获得成功, 技术成功率为96%, 共置入自膨式支架31枚, 16条仅行PTA. 踝肱指数由术前的0.36±0.14增至术后7天的0.82±0.15;随访1~48个月, 术后4例发生支架再闭塞, 1例再狭窄, 其余患者随访期内下肢血流通畅. 讨论血管腔内成形术以其微创及安全性, 可作为长段(包括膝下)动脉硬化性闭塞症治疗的可选手段.

引证文献(1条)

- [樊庆勇 经皮腔内血管成形术联合动脉内药物灌注治疗糖尿病性下肢重症缺血\[期刊论文\]-医学影像学杂志](#)

2010(1)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200812006.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 1cbfa89a-03e1-46fb-a931-9df70181391b

下载时间: 2010年9月20日