

优点。本研究发现术后 5 min 血浆 BNP 浓度升高,与术前相比差异有统计学意义,提示介入治疗早期有心功能损害,与文献报道相符^[5,6]。我们推测可能原因有:①VSD 封堵器是置入心脏内部,缺损口四周的房间隔或室间隔组织是嵌入两个盘面之间的,这可能是造成心肌受损的主要原因。②在 VSD 介入治疗过程中,从选择性心血管造影、建立轨道到释放封堵器乃至再次心血管造影都要经过或在左心室进行操作。因此,我们认为操作过程中对左心室反复的机械刺激导致 BNP 分泌明显增加,这也是符合 BNP 主要由左心室分泌这一病理生理基础的。此外,我们发现心导管介入术后 24 h 血浆 BNP 浓度下降,未再出现 BNP 的浓度峰值,说明介入治疗对心肌细胞的损害是暂时的、可逆的、并迅速恢复。

综上所述,BNP 水平可以评价和预测心功能损伤程度已得到了众多学者的许可。VSD 介入治疗存在对心肌细胞的损伤作用,这种损伤是暂时的、可逆的,但及时测定 BNP 水平,一旦发现持续升高,严密观察以及相应的干预仍有必要。

[参 考 文 献]

- [1] Tavli V, Kayhan B, Okur FF, et al. Complications of pediatric cardiac catheterization: 18-month study [J]. Turk J Pediatr, 2000, 42: 294 - 297.
- [2] Daniels LB, Maisel AS. Natriuretic peptides [J]. J Am Coll Cardiol, 2007, 50: 2357 - 2368.
- [3] Nir A, Nasser N. Clinical value of NT-ProBNP and BNP in pediatric cardiology [J]. J Card Fail, 2005, 11: (5 Suppl) S76 - S80.
- [4] Koch A, Kitzsteiner T, Zink S, et al. Impact of cardiac surgery on plasma levels of B-type natriuretic peptide in children with congenital heart disease [J]. Int J Cardiol, 2007, 114: 339 - 344.
- [5] Alehan D, Ayabakan C, Celiker A. Cardiac troponin T and myocardial injury during routine cardiac catheterisation in children [J]. Int J Cardiol, 2003, 87: 223 - 230.
- [6] 李江林, 李渝芬, 张智伟, 等. 先天性心脏病介入治疗前后脑利钠肽前体水平的比较 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2006, 14: 282 - 284.

(收稿日期:2008-08-14)

·临床研究 Clinical research·

周围动脉硬化闭塞性疾病腔内支架治疗

张希全, 凌宝存, 朱 伟, 潘晓琳, 董 戈, 郭 锋, 袁 磊

【摘要】 目的 探讨周围动脉闭塞性疾病(PAOD),腔内支架治疗临床效果和应用价值。**方法** 1995 年 5 月至 2008 年 5 月,161 例 PAOD 患者经皮腔内支架置入治疗。**结果** 治疗成功率 98.1%(158/161),127 例下肢动脉硬化闭塞症(ASO)、术后踝肱指数(ABI)由术前平均 0.35(0.11 ~ 0.58)增至 0.87(0.67 ~ 1.06),两者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。53 例髂动脉和 25 例锁骨下动脉,内支架置入治疗后随访 3 ~ 52 个月,无一例临床症状复发。45 例股浅动脉中、上 2/3 段阻塞,29 例股浅动脉下 1/3 段和腘动脉阻塞,内支架置入治疗后 6 ~ 52 个月,血流保持通畅率分别为 91.1%(41/45)和 79.3%(23/29);9 例肱动脉阻塞,支架置入治疗后随访时间超过 3 年,支架腔内血流均保持通畅。**结论** 经皮腔内支架置入治疗 PAOD 是安全有效的方法,充分的局部溶栓治疗,可显著提高 PTA 和内支架置入的成功率,减少并发症。

【关键词】 动脉闭塞性疾病;血管成形术;内支架;介入放射学

中图分类号:R543 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2009)-07-0538-05

Endovascular stenting treatment for peripheral arteriosclerosis obliterans ZHANG Xi-quan, LING Bao-cun, ZHU Wei, PAN Xiao-lin, DONG Ge, GUO Feng, YUAN Lei. Department of Cardiac Intervention, No. 148 Hospital of PLA, Zibo 255300, China

基金项目:本课题为军队“十一五”医药卫生计划课题(J115Z016)

作者单位:255300 山东淄博 解放军一四八医院介入心内科,济南军区介入诊疗专科中心(张希全、朱 伟、潘晓琳、董 戈、郭 锋、袁 磊),普外科(凌宝存)

通信作者:张希全 E-mail:zyfb19901024@sina.com

【Abstract】 Objective To discuss the clinical effectiveness and application of endovascular stent placement for the treatment of peripheral arteriosclerosis obliterans. **Methods** During the period of May 1995 – May 2008, percutaneous endovascular stent placement was performed in 161 patients with peripheral arteriosclerosis obliterans. The clinical effectiveness was observed and the results were statistically analyzed. **Results** Technical success was achieved in 158 cases (98.1%). In 127 patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremity, the average ankle brachial index (ABI) was significantly increased from original 0.35 (0.11 – 0.58) before procedure to 0.87 (0.67–1.06) after procedure ($P < 0.05$). Fifty-three patients who received iliac artery stenting and 25 patients who received subclavian artery stenting were followed up for 3 – 52 months and no clinical symptoms reappeared. Six to fifty-two months after endovascular stent placement, the patent rate of blood flow in 45 patients with upper two-thirds superficial femoral arteriosclerosis obliterans and in 29 patients with lower one-third superficial femoral arteriosclerosis obliterans was 91.1% (41/45) and 79.3% (23/29), respectively. In all nine patients with brachial arteriosclerosis obliterans who received stent placement, the blood flow kept unobstructed in a follow-up observation over three years. **Conclusion** Percutaneous endovascular stent placement is a safe and effective technique for the treatment of peripheral arteriosclerosis obliterans. Sufficient local thrombolysis is essential to increase the technical success rate and to reduce the complications. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 538-542)

【Key words】 arteriosclerosis obliterans; angioplasty; stent implantation; interventional radiology

周围动脉闭塞性疾病(peripheral arterial obliterans disease, PAOD),主要由动脉粥样硬化、多发性大动脉炎等引起的慢性闭塞性病变,是一种全身性疾病,可以发生在全身大、中动脉,但以腹主动脉远侧及髂-股-腘动脉最为多见,往往导致肢体局部缺血性坏死。传统的外科手术血管重建术、血管内膜剥脱术等,虽为有效治疗方法,但由于创伤大,并发症发生率高,易造成局部血管狭窄且复发后再次手术困难,远期疗效欠佳。1995年5月至2008年5月,我院对161例PAOD患者,采用内支架置入配合局部溶栓+PTA,取得了满意临床效果。

1 材料与方法

1.1 一般资料

全组161例,男105例,女56例;年龄43~87岁,平均 (54 ± 12) 岁。动脉狭窄或阻塞的部位:上肢34例,锁骨下动脉25例,肱动脉9例;下肢127例,髂动脉53例,股浅动脉中、上2/3段45例,股浅动脉下1/3段和腘动脉29例,共计176段病变血管。上肢动脉病变均有患肢发凉、麻木,下肢动脉病变临床表现按Fontaine分级:I期:无症状,0;II期:轻至中度的间歇性缺血性疼痛和体征(如间歇性跛行,皮肤苍白和发凉等),43例;III期:静息性疼痛,55例;IV期:严重缺血(溃疡,坏死),29例。下肢动脉病变术前踝肱指数(ankle brachial index, ABI) 0.11~0.58,平均0.35。病因:患者常合并一种或多种疾病,高血压52例,冠心病37例,糖尿病21例,

心房颤动29例,脑梗死15例。术前均经多普勒彩超检查,部分同时行CTA或MRI检查,进行确诊和评估。病程<6个月75例,占46.6%(75/161),病程>6个月86例,占53.4%(86/161)。

1.2 方法

1.2.1 技术操作 顺行或逆行股动脉入路DSA造影,明确动脉病变的部位后,开通动脉闭塞段。将导管头端置于血管闭塞部位的近端,先行团注尿激酶局部溶栓治疗,浓度为1万u/ml,一般注入尿激酶30万~40万u,导管辅助下采用“J”型亲水超滑导丝,缓慢捻转开通闭塞段。常规方法开通失败后,采用内膜下血管成形技术(subintimal angioplasty, SIA)尝试开通闭塞段,超滑导丝在导管支持下意向性穿入闭塞端动脉内膜下腔,经过闭塞段后再重新进入动脉真腔。锁骨下动脉起始端闭塞贯通困难时,可经肱动脉穿刺,4~5F单弯导管经肱动脉、腋动脉插至闭塞段远端,“J”型亲水超滑导丝借助导管的支撑作用,缓慢捻转即可贯通血管闭塞段,用血管异物抓捕器经股动脉,在主动脉内将贯通血管闭塞段的加硬长交换导丝抓出体外,沿该导丝经股动脉对闭塞的血管,进行PTA和内支架置入治疗。选用支架以自膨式为主,支架两端跨越病变段1~2cm放置。术后3d经静脉途径给予低分子肝素800~1000u/h,密切监测部分凝血活酶时间(APTT),一般APTT值为正常的1.5~3倍,即APTT值在50~90s,不能超过100s。口服阿司匹林或氯吡格雷8~12个月,部分患者需长期服用。

1.2.2 治疗成功标准及随访 治疗成功的标准:①动脉造影显示病灶段完全开通或开通动脉管腔直径 $> 70\%$, 血流通过顺畅。②病灶段远端动脉恢复搏动, 动脉缺血的临床表现消失或明显改善。支架置入治疗后 3、6、9、12、16、24、36、48 和 52 个月, 分别用多普勒超声或 CTA 观察支架腔内血流通畅情况, 根据多普勒超声或 CTA 检查结果, 选择性 DSA 血管造影进一步了解支架腔内血流状况, 发现血流缓慢或滞留即作相应介入性处理。支架置入超过 5 年的患者不予严格随访, 嘱患者根据临床症状和体征随时来门诊复查。

1.3 统计学方法

下肢动脉病变支架置入治疗前后 ABI 值比较, 采用配对 t 检验, 使用 SPSS11.0 软件包进行统计学处理, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 造影表现

DSA 造影显示严重狭窄 52 段, 病变动脉管腔纤细、管壁较多不规则溃疡和粥样斑块, 呈“串珠”样改变, 病变长度 $2 \sim 10$ cm, 平均 (6.5 ± 4.8) cm。造影显示动脉完全阻塞 124 段, 对比剂呈完全截断状改变, 阻塞的近心段的动脉管壁, 有较多不规则溃疡和粥样斑块及侧支血管, 较少量的对比剂通过纤细的侧支血管, 缓慢进入阻塞的远端血管, 阻塞段长度 $3 \sim 18$ cm, 平均 (10.5 ± 7.5) cm。

2.2 疗效

161 例急慢性动脉阻塞选用局部溶栓 + PTA + 内支架置入, 158 例获得成功, 成功率 98.1%。53 例髂动脉和 25 例锁骨下动脉病变, 内支架置入治疗后随访时间 $3 \sim 52$ 个月, 无一例临床症状复发; 45 例股浅动脉中、上 $2/3$ 段阻塞, 29 例股浅动脉下 $1/3$ 段和腘动脉阻塞, 内支架置入后随访 $6 \sim 52$ 个月, 经多普勒超声检查, 支架腔血流保持通畅良好, 分别为 91.1% (41/45) 和 79.3% (23/29), 再狭窄、闭塞的原因为房颤血栓脱落和内膜增生所致, 经再次 PTA + 内支架置入血流恢复通畅。9 例肱动脉支架, 随访时间已超过 3 年, 支架腔内血流均保持通畅。3 例支架置入失败病例, 2 例为慢性左锁骨下动脉闭塞, 1 例既往有腘动脉外伤断裂血管缝合史, 虽经追加局部充分溶栓治疗, 但动脉造影仍呈截断状闭塞, 经反复探插终因导丝不能贯穿闭塞段, 而无法进行 PTA + 内支架置入治疗。127 例下肢动脉病变支架置入治疗后, ABI 由术前 $0.11 \sim 0.58$, 平均 0.35,

到术后 $0.67 \sim 1.06$, 平均 0.87, 两者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。患者主要临床症状和体征均明显改善, 表现为远端动脉恢复较有力搏动, 上、下肢浅静脉恢复充盈, 皮肤温度和颜色明显改善, 患肢痛、麻、凉等症状逐渐消失。

2.3 并发症

PTA 过程中发生远端栓塞 13 例 (8%), 经追加溶栓获得缓解。支架置入过程中支架腔内急性血栓形成 6 例, 2 例左、右髂动脉闭塞, 阻塞段长分别为 8 和 10 cm, 分别置入 $1 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ 和 $1 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ 的内支架; 另 4 例为股浅动脉 $16 \sim 20$ cm 的长段闭塞, 分别置入 2 枚内支架。分析其原因可能为支架置入前未充分局部溶栓和抗凝, 经脉冲喷射溶栓、血栓碎吸及 PTA 和加强抗凝治疗, 血管腔完全再通。全组除发生肢体远端栓塞和支架内急性血栓形成及轻微局部血肿外, 未发生其他严重并发症。

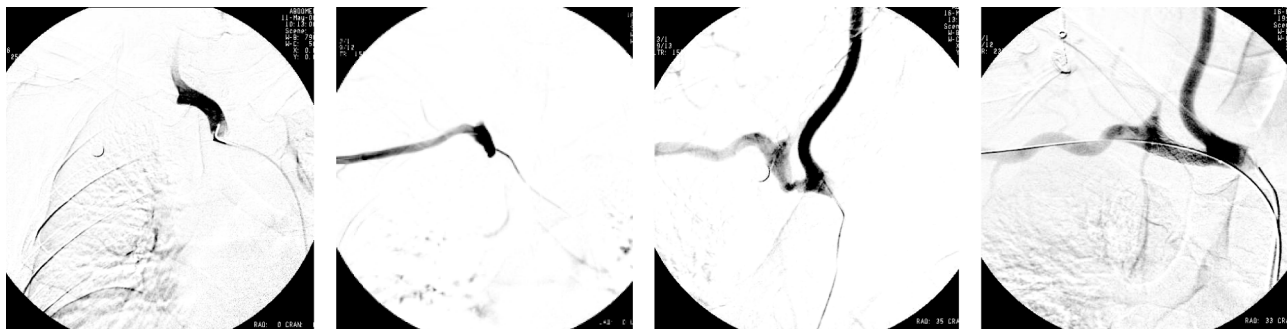
3 讨论

PTA 对粥样硬化斑块或机化性血栓和增生内膜十分有效, 能迅速解除残存的基础狭窄。内支架置入能有效改善与 PTA 相关的血管内膜撕裂和弹性回缩引起的血流动力学不足, 显著提高 PTA 后的血流动力学指标^[1]。

PAOD 从动脉分叉处至闭塞起始处的管腔, 称为残端 (stump) 或流入道, 闭塞远端处的管腔, 称为流出道。在 PAOD 的腔内治疗中, 理想的残端为 1.5 cm 左右。Lipsitz 等^[2]及 Loftus 等^[3]认为, 腔内治疗失败的原因, 往往因残端太短或无残端。残端作为相对正常的动脉管壁, 在顺行腔内治疗中可作为导丝及导管的支撑点, 逆行又可作为导丝重入动脉真腔的部位。本组 PAOD 的残端在 $0.12 \sim 3$ cm, 小于 0.5 cm 的残端, 在术中多角度动脉造影, 仔细观察和了解残端的解剖形态, 寻找并确认最安全的导丝进入闭塞段的突破点。髂动脉病变残端过短, 经对侧股动脉入路时, 可用具有一定硬度的 4 F 西蒙 I 型导管, 因其头端可紧嵌贴残端一侧壁而具有良好支撑作用; 导丝在导管的支撑下, 捻转导丝可较易通过闭塞段。锁骨下动脉病变残端过短, 经股动脉入路常因主动脉弓宽大导管不能固定在残端内, 导丝缺乏有力支撑方向可控性差, 贯通血管闭塞段困难。经肱动脉穿刺入路, 导管位于肱动脉及腋动脉内得到很好的固定, 导丝借助导管较强的支撑作用, 导丝方向可控性强, 即可顺利穿过血管闭塞段进入胸主动脉内。再经股动脉用血管异物抓捕器,

将贯通血管闭塞段的交换导丝抓出体外,经股动脉沿该导丝对闭塞的血管,进行 PTA 和内支架置入治疗,因导丝在体外两端固定牢固,大大提高了支架置入成功率,锁骨下动脉病变常用直径 8~10 mm 球囊和球扩式支架进行治疗,进出球囊需要 8~9 F 导引导管,放置 8~9 F 以上的动脉鞘,对肱动脉损

伤大,易并发肱动脉痉挛,血栓形成,且术后压迫止血困难。经肱动脉导丝逆行穿通锁骨下动脉闭塞段,再经股动脉置入锁骨下动脉球囊和支架的方法,既吸取了单纯经肱动脉和股动脉两种治疗方法的优点又避免了两者的缺点,大大提高了 PTA 和支架置入的成功率,又避免了其潜在的并发症(图 1)。



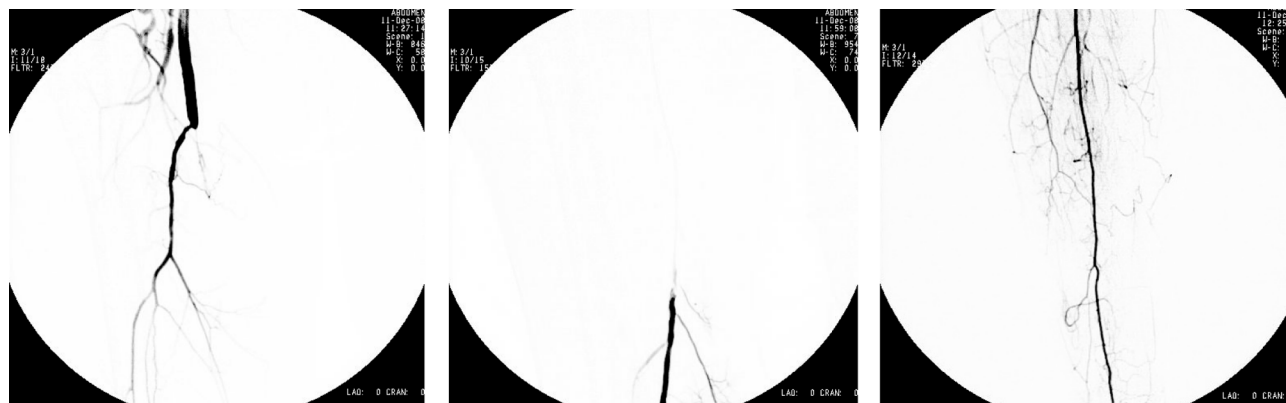
a 经股动脉入路造影,右锁骨下动脉起始端完全闭塞, stump 0.3 cm,导丝缺乏支撑作用,血管闭塞段贯通困难
b 经肱动脉穿刺入路造影,导管导丝经肱动脉及腋动脉插至闭塞段远端
c 经肱动脉贯通闭塞段,捕捞器经股动脉将导丝拉出体外,沿该导丝经股动脉行锁骨下动脉 PTA
d 经股动脉沿该导丝置入锁骨下动脉支架,造影显示血流通畅。随访 3 年患侧桡动脉波动良好,未出现缺血症状

图 1 锁骨下动脉闭塞开通过程

PAOD 长段动脉闭塞切忌直接施行 PTA 和内支架置入,应首选充分的局部溶栓治疗,暴露动脉原基础狭窄病变段,以减少球囊扩张范围和降低支架长度,避免血栓成分经内支架网眼突入血管腔,致使血流不畅和发生再闭塞,从而降低患者的治疗费用。溶栓后动脉原基础狭窄段内,存有游离的难溶性血凝块或机化血栓时,可先置入支架将其固定于血管壁上再行 PTA,避免直接 PTA 时栓子脱落造成远端动脉急性栓塞的危险。跨越髋关节处支架置入需慎重,除非用于 PTA 引起内膜撕裂或明显管壁弹性回缩的补救措施。股-腘动脉慢性闭塞,PTA 和支架置入后,应辅以微球囊扩张胫前、胫后和腓动脉,以改善远端流出道血供情况。除非是严重的急、慢性下肢缺血,一般不予介入性处理。对于小腿及足部急性缺血的患者,动脉内溶栓导管应放置在腘动脉远端,以便于胫前、胫后动脉和腓动脉 2 支主要分支动脉都能得到溶栓药物灌注;较严重的慢性缺血只采用 PTA 微球囊扩张小腿三分叉以下动脉,改善小腿及足部血运情况,操作须小心、谨慎,缓慢推进导管导丝,以免形成夹层或血栓形成。膝以下动脉 PTA 后短期内再狭窄、闭塞率较高,无论 PTA 后血管再通情况是否满意,一般不宜放置血管内支架,小腿 3 支血管有时 1 支通畅就能达到缓解症状保肢的效果,过多扩张反而易引发血栓形成或血管破裂及快速再狭窄,因此不必追求完美的 PTA 影像学表现。

PAOD 的形态、性质、部位、狭窄闭塞段的长度、程度,股浅动脉病变是否为近端短段狭窄,远端有无良好的流出道以及是否伴有糖尿病、心房颤动合并心房内血栓等因素,直接影响到介入治疗的临床效果。早期报道,病变大于 3 cm 的股浅动脉闭塞行 PTA 后成功率仅为 30%左右,随着导丝、导管技术及介入器材的不断改进,长段、复杂闭塞性病变的开通率逐渐提高。动脉内膜下再通术也称为 SIA 或经皮意向性内膜腔外血管重建术(percutaneous intentional extraluminal revascularization, PIER)^[4,5]。本组髂、股及锁骨下动脉弥漫性硬化闭塞,在充分局部溶栓和常规法开通基础上配合 SIA,内支架置入的成功率 98.1%(158/161)见图 2。髂动脉及锁骨下动脉闭塞内支架置入后随访 3~52 个月,随访期内无一例临床症状复发。股浅动脉阻塞支架置入的远期疗效,中、上 2/3 段优于下 1/3 段,术后 6~52 个月的随访,支架腔仍保持血流通畅,分别为 91.1%(41/45)和 79.3%(23/29)。Grenacher 等^[6]报道股-腘动脉闭塞患者,PalmaZ 内支架置入治疗成功率为 99%(76/77)。Conroy 等^[7]报道 61 条股浅动脉治疗 4 年的随访结果:6 个月至 4 年的通畅率分别是 87%和 63%。

PTA、内支架置入已成为临床,治疗周围动脉阻塞性病变常用方法,特别是长段血管闭塞在充分局部溶栓和常规法开通的基础上配合使用 SIA,在 PTA 后行血管内支架置入,可显著提高 PTA 后的血



a 股浅动脉中、下段完全闭塞。常规方法血管开通失败后,采用 SIA 开通血管 **b** 路图下 SIA,导丝、导管穿过闭塞段动脉内膜下腔,进入闭塞的远端动脉真腔 **c** 造影显示,动脉闭塞段远端流出道及膝以下动脉血流良好

图 2 股浅动脉闭塞 SIA 开通过程

流动力学指标,可使闭塞血管得到长期的有效开通,从而避免外科手术治疗。



[参考文献]

- [1] 姜卫剑, 吴朝阳, 刘 伟, 等. 经皮经腔介入治疗技术在动脉狭窄性疾病中的应用[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34: 528 - 530.
- [2] Lipsitz EC, Veith FJ, Ohki T. The value of subintimal angioplasty in the management of critical lower extremity ischemia: failure is not always associated with a rethreatened limb[J]. J Cardiovascular Surg(Torino), 2004, 45: 231 - 237.
- [3] Loftus IM, Hayes PD, Bell PR. Subintimal angioplasty in lower limb ishaemia[J]. J Cardiovasc Surg(Torino), 2004, 45: 217 - 229.
- [4] Glasby MJ, Bolia A. Treatment of chronic mesenteric ischemia by subintimal angioplasty of an occluded superior mesenteric artery[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2007, 33: 676 - 678.
- [5] Surmely JF, Tsuchikane E, Katoh O, et al. New concept for CTO recanalization using controlled antegrade and retrograde subintimal tracking: the CART technique[J]. J Invasive Cardiol, 2006, 18: 334 - 338.
- [6] Grenacher L, Saam T, Geier A, et al. PTA versus Palmaz stent placement in femoropopliteal artery stenoses: results of a multicenter prospective randomized study (REFSA)[J]. Rofo, 2004, 176: 1302 - 1310.
- [7] Conroy RM, Gordon IL, Tobis JM, et al. Angioplasty and stent placement in chronic occlusion of the superficial femoral artery: technique and results[J]. J Vasc Interv Radiol, 2000, 11: 1009 - 1020.

(收稿日期:2008-12-08)

作者: [张希全](#), [凌宝存](#), [朱伟](#), [潘晓琳](#), [董戈](#), [郭锋](#), [袁磊](#), [ZHANG Xi-quan](#), [LING Bao-cun](#), [ZHU Wei](#), [PAN Xiao-lin](#), [DONG Ge](#), [GUO Feng](#), [YUAN Lei](#)

作者单位: [张希全, 朱伟, 潘晓琳, 董戈, 郭锋, 袁磊, ZHANG Xi-quan, ZHU Wei, PAN Xiao-lin, DONG Ge, GUO Feng, YUAN Lei \(济南军区介入诊疗专科中心, 山东淄博解放军一四八医院介入心内科, 255300\)](#), [凌宝存, LING Bao-cun \(济南军区介入诊疗专科中心, 山东淄博解放军一四八医院介入心普外科, 255300\)](#)

刊名: [介入放射学杂志](#)  

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

年, 卷(期): 2009, 18(7)

被引用次数: 0次

参考文献(7条)

1. [姜卫剑, 吴朝阳, 刘伟](#) [经皮经腔介入治疗技术在动脉狭窄性疾病中的应用](#) [期刊论文] - [中华放射学杂志](#) 2000
2. [Lipsitz EC, Veith FJ, Ohki T](#) [The value of subintimal angioplasty in the management of critical lower extremity ischemia: failure is not always associated with a rethreatened limb](#) 2004
3. [Loftus IM, Hayes PD, Bell PR](#) [Subintimal angioplasty in lower limb ishaemia](#) 2004
4. [Glasby MJ, Bolia A](#) [Treatment of chronic mesenteric ischemia by subintimal angioplasty of an occluded superior mesenteric artery](#) 2007
5. [Surmely JF, Tsuchikane E, Katoh O](#) [New concept for CTO recanalization using controlled antegrade and retrograde subintimal tracking: the CART technique](#) 2006
6. [Grenacher L, Saam T, Geier A](#) [PTA versus Palmaz stent placement in femoropopliteal artery stenoses: results of a multicenter prospective randomized study \(BEFSA\)](#) 2004
7. [Conroy RM, Gordon IL, Tobis JM](#) [Angioplasty and stent placement in chronic occlusion of the superficial femoral artery: technique and results](#) 2000

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [刘暴, 刘昌伟, 管珩, 叶炜, LIU Bao, LIU Chang-wei, GUAN Heng, YE Wei](#) [内膜下血管成形术治疗外周动脉闭塞性疾病13例](#) - [中华普通外科杂志](#) 2007, 22(5)
目的 评价内膜下血管成形术在治疗外周动脉闭塞性疾病中的应用价值. 方法 总结2004年5月至2006年5月北京协和医院血管外科对13例髂动脉和腓骨下动脉完全闭塞患者行内膜下介入治疗, 同时行球囊扩张和支架植入术的临床资料. 结果 13例患者中, 闭塞段动脉介入治疗均获得成功, 闭塞动脉平均长度4.9 cm(2~8 cm), 主要症状均得到改善, 无并发症. 髂动脉闭塞的术前、术后平均踝-肱比(ABI), 分别为: 0.39(0~0.83), 0.94(0.73~1.3), $P=0.004$, 差异有统计学意义. 腓骨下动脉闭塞的病例术后双上肢血压均恢复一致, 平均随访时间11个月(3~18个月), 随访率76.9%, 支架1年通畅率100%(12/12枚). 结论 内膜下血管成形术在外周动脉闭塞性疾病中有很好的应用价值, 方法可靠, 安全, 近期通畅率较高, 远期通畅率尚需要进一步随访.
2. 期刊论文 [尚宪荣, 刘继前, 曹建春, 曹刚, 李光宗, 黄强, 王吉亭](#) [Deep微球囊介入治疗膝下动脉闭塞性疾病的临床观察](#) - [中华临床医师杂志\(电子版\)](#) 2010, 4(2)
目的 总结Deep 微球囊介入治疗膝下动脉闭塞性疾病的临床疗效. 方法 回顾性分析应用Deep 微球囊成功介入治疗膝下动脉闭塞性疾病38例患者的临床资料. 结果 所有患者均有静息痛, 消失20例, 缓解10例, 有效率78.9%; 10例足部溃疡患者, 5例溃疡愈合, 3例溃疡面积 $<50\%$, 1例溃疡面积 $<25\%$, 1例无变化; 15例坏疽患者, 截肢(趾)2例, 救肢率86.7%; 术后踝肱指数(ABI): 2例无变化, 其余均有不同程度的升高, 平均升高0.50 \pm 0.19, 与术前比较差异有统计学意义($P<0.01$). 结论 Deep 微球囊介入治疗膝下动脉闭塞性疾病是一种可行有效的方法, 救肢率高; 因其具有创伤小、可重复性特点, 尤其适合老年多病患者.
3. 期刊论文 [赵堂海, 于永山, 张杰, 王海波, 谢远峰, 曲丽媛, ZHAO Tanghai, YU Yongshan, ZHANG Jie, WANG Haibo, XIE Yuanfeng, QU Liyuan](#) [微球囊血管腔内成形术治疗膝下动脉闭塞性疾病](#) - [中国普通外科杂志](#) 2008, 17(6)
目的 观察微球囊血管腔内成形术治疗膝下动脉闭塞性疾病的疗效. 方法 对采用微球囊血管腔内成形术治疗的32例(37条肢体)膝下动脉闭塞性疾病患者的临床资料进行回顾性分析. 按Fontaine分期: III期22条患肢(59.5%), IV期15条患肢(40.5%). 术前踝/肱指数(ABI)为0.22 \pm 0.20. 结果 技术成功35条肢体, 成功率94.6%. 35条肢体中术后静息痛消失21条肢体(60.0%), 明显缓解12条肢体(34.3%), 减轻2条肢体(5.7%); 8例足部溃疡患者中愈合3条肢体, 缩小5例. 膝下截肢1条肢体, 半足切除2条肢体. 术后ABI 0.73 \pm 0.21, 较术前有显著提高($P<0.01$). 手术成功的35条肢体均行术后随访, 随访时间1~29个月, 平均13.6个月. 随访中2条肢体分别于术后6, 14个月再次出现静息痛, 经二次经皮血管腔内成形术(PTA)治疗后症状消失; 其余33条肢体症状、体征均无加重或复发. 结论 微球囊血管腔内成形术治疗膝下动脉闭塞性疾病安全可行, 且创伤小、恢复快、近期疗效确切. 远期效果有待进一步观察.
4. 期刊论文 [张希全, 凌宝存, 潘晓琳, 朱伟, 董戈, 郭锋, ZHANG Xi-quan, LING Bao-cun, PAN Xiao-lin, ZHU Wei, DONG Ge, GUO Feng](#) [多种介入技术联合治疗周围动脉闭塞性疾病](#) - [中国普外基础与临床杂志](#) 2010, 17(2)
目的 探讨腔内溶栓、血栓碎吸、经皮血管成形(percutaneous transcatheter angioplasty, PTA)和经皮血管内支架成形术(percutaneous transluminal angioplasty and stenting, PTAS)联合治疗周围动脉闭塞性疾病(peripheral arterial obliterans disease, PAOD)的临床效果和应用价值. 方法 选取1994年5月至2008年5月期间在我院接受介入治疗的285例PAOD患者, 其中63例急性动脉血栓栓塞行血栓碎吸+腔内溶栓, 61例动脉狭窄合并急性血栓闭塞行腔内溶栓+PTA, 161例慢性动脉狭窄阻塞行腔内溶栓+PTA+PTAS. 结果 介入治疗效率为98.25%(280/285), 腔内溶栓+血栓碎吸成功率为96.83%(61/63), 血管完全开通者达88.89%(56/63), 部分开通者占7.94%(5/63), 无效者占3.17%(2/63); 腔内溶栓+PTA成功率为85.25%(52/61), 9例辅以内支架置入治疗均获得成功; PTA+PTAS成功率为98.14%(158/161). 并发症发生率为7.02%(20/285), 其中腔内溶栓+血栓碎吸5例, 腔内溶栓+PTA 9例, PTA+PTAS 6例. 结论 多种介入技术联合治疗周围动脉急、慢性闭塞疾病, 可使闭塞血管得到长期有效的开通, 显著提高血流动力学指标, 是安全、有效的治疗方法.
5. 期刊论文 [王海波, 赵堂海, 于永山, 张杰, 魏巍, Deep球囊PTA治疗膝下动脉闭塞性疾病](#) - [山东医药](#) 2008, 48(47)
对40例(47条肢体)膝下动脉闭塞症患者采用Deep球囊经皮血管腔内成形术(PTA)进行治疗. 手术成功44条肢体. 术后静息痛消失30条肢体(68.2%), 明显缓解15条肢体(34.1%); 足部溃疡愈合6条肢体, 膝下截肢1条肢体, 半足切除3条肢体; 术后踝/肱指数(ABI)为0.73 \pm 0.21, 较术前的(0.22 \pm 0.19)有显著提高($P<0.01$). 认为采用Deep球囊PTA治疗膝下动脉闭塞性疾病疗效好, 可明显降低截肢率, 具有创伤小、可重复性等优点.
6. 期刊论文 [赵堂海, 于永山, 张杰, 王海波, 谢远峰, 曲丽媛, 魏巍, 逢晓军](#) [微球囊血管腔内成形术治疗膝下动脉闭塞性疾病](#) - [实用医药杂志](#) 2008, 25(8)

动脉硬化闭塞症(Arterial sclerosis occlusjon, ASO)发病率近年来有上升趋势, 治疗上较为棘手. 尤其是对伴有糖尿病的ASO患者, 其远端血管闭塞范围常常更为广泛, 治疗不及时多在短时间内进展为严重肢体缺血(Critical limb ischemia, CLI)而面临截肢的窘境.

7. 期刊论文 [陆信武, 李维敏, 黄英, 陆民, 黄新天, 刘晓兵, 殷敏毅, 蒋米尔, LU Xin-wu, LI Wei-min, HUANG Ying, LU Min, HUANG Xin-tian, LIU](#)

[Xiao-bing, YIN Min-yi, JIANG Mi-er](#) 内膜下血管成形术治疗下肢动脉慢性缺血 -中华普通外科杂志2009, 24(6)

目的 探讨内膜下血管成形术治疗下肢动脉慢性缺血的技术可行性、通畅率和临床效果. 方法 回顾性分析2003年12月至2008年8月应用内膜下血管成形术(subintimal angioplasty, SIA)治疗的112例患者的122条动脉硬化闭塞患肢的临床资料, 动脉闭塞平均长度为10.25 cm(4.5~28 cm), 其中23条肢体为生活方式受限性间歇性跛行, 99条为严重性缺血. 详细记录患者的病史、病变特点、操作技术过程、并发症和随访信息. 采用Kaplan-Meier生存分析法分析患肢通畅率和临床效果(救肢和症状改善). 结果 SIA技术成功率为83%, 成功进行SIA的患者平均踝肱指数从0.19±0.11增加到0.67±0.29(P<0.01), 1年、2年再管化通道的通畅率和临床有效率分别是54%±5%、45%±4%和82%±5%、79%±4%. 没有严重后果的并发症发生. 结论 SIA技术成功率高, 临床效果满意, 本组无严重并发症, 是一种治疗下肢动脉粥样硬化闭塞所致慢性缺血较好可供选择的治療手段.

8. 期刊论文 [宋延彬, 吕安林, 余军, 赵晓梅, 孟小雪, 梁炎华, 温俊娜, 胡艳, SONG Yanbin, LV Anlin, YU Jun, ZHAO Xiaomei, MENG Xiaoxue,](#)

[LIANG Yanhua, WEN Junna, HU Yan](#) 长球囊血管成形术联合长支架置入术对糖尿病肢体动脉闭塞症患者血管内皮功能的影响 -临床心血管病杂志2008, 24(5)

目的:比较长球囊血管成形术联合长支架置入术(LBPTALS)与普通球囊血管成形术联合普通支架置入术(OBPTAOS)对内皮分泌功能的影响. 方法:选择经下肢血管造影证实为股浅动脉闭塞的糖尿病肢体动脉闭塞症患者43例, 随机分为LBPTALS组和OBPTAOS组. 术前、术后即刻、术后2 h分别采下肢静脉血样, 测定血清一氧化氮(NO)浓度和NO合酶(NOS)活力. 结果:2组患者靶病变情况差异无统计学意义. LBP-TALS组的手术时间明显短于OBPTAOS组(P<0.05). LBPTALS组术后即刻和术后2 h的血清NO浓度、NOS活力高于OBPTAOS组(均P<0.05). 结论:LBPTALS对糖尿病肢体动脉闭塞症患者血清NO浓度、NOS活力的影响均小于OBPTAOS, 这可能是前者通过影响内皮的分泌功能, 最终减少再狭窄的机制之一.

9. 期刊论文 [庄百溪, 石波, 张童, 于春利, 杨淼, 马鲁波, ZHUANG Bai-xi, SHI Bo, ZHANG Tong, YU Chun-li, YANG Miao, MA Lu-bo](#) 球囊血管成形

[术治疗膝下动脉的闭塞性病变 -中国医学影像技术2006, 22\(11\)](#)

目的 观察球囊血管成形术治疗膝下动脉闭塞性病变的近期疗效, 初步总结其技术要点与治疗经验. 方法 选择2005年8月-2006年4月期间收治的51例以膝下动脉病变为主的动脉硬化闭塞症患者. 所有患者的膝下段病变动脉均采用球囊血管成形术治疗. 结果 该组51例患者中, 技术成功44例, 成功率86.3%;临床成功47例, 成功率92.2%. 术后平均随访4个月(2~8个月), 临床成功的患者中除1例术后2个月复发行二次手术外, 其余患者症状均无加重或复发. 结论 球囊血管成形术治疗下肢动脉硬化闭塞性疾病的膝下段动脉病变具有较高的可行性, 近期疗效确切, 其长期疗效还需进一步随访研究.

10. 外文期刊 [Barbeau GR, Seeger JM, Jablonski S, Kaelin LD, Friedl SE, Abela GS](#) Peripheral artery recanalization in humans using balloon and laser angioplasty.

The treatment of patients with complex peripheral arterial disease and those who have had previous unsuccessful attempted revascularization procedures can be clinically challenging. Initial treatment was begun using therapy by percutaneous balloon and laser angioplasty, then proceeding to bypass surgery if severe ischemia persisted. Both percutaneous and cut-down approaches were used to access totally occluded arteries. An attempt was made to cross the occlusion mechanically with either a guide wire or an activated laser probe. If laser recanalization was not successful, the patient underwent bypass surgery or was managed with medication unless an amputation was necessary. Following initial screening of 381 patients, 115 procedures were performed on 103 patients. In 31 procedures (28 patients), only balloon angioplasty was performed. In 84 procedures (75 patients), laser recanalization was attempted: 55 percutaneously and 29 by cut-down. Overall technical success (crossing the obstruction without perforation) was 86/115 (75%). Technically successful procedures were characterized by shorter arterial occlusions than were technical failures (8.4 +/- 1 cm vs. 14.3 +/- 1.9 cm; p < 0.004). Clinical success (residual stenosis < 50%, symptom relief, improved ankle brachial index > 0.15, and no complications) was achieved in 22/31 (71%) of balloon angioplasty procedures alone. The stenoses decreased from 98 +/- 4% to 31 +/- 24%, p < 0.00001. Combined percutaneous laser and balloon angioplasty had a technical success of 36/55 (65%). Stenoses were reduced from 99 +/- 2% to 56 +/- 14% after laser angioplasty, to 30 +/- 15% after balloon angioplasty, p < 0.0001. Laser angioplasty performed via a cut-down had a clinical success of 9/29 (31%). However, major complications were rare. Device staging for treatment of peripheral vascular disease provides additional options for patients who are at high surgical risk and/or in whom standard therapy has failed.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200907017.aspx

授权使用: 中国科学技术大学(zgkxjsdx), 授权号: c5aeef64-b7e1-46f6-b089-9df6017d6b0e

下载时间: 2010年9月19日