

血管腔内修复术治疗糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症

韩冰,王家祥,王兵

(郑州大学第一附属医院,河南 郑州 450052)

摘要: **目的** 探讨糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症(DASO)的有效治疗方法及疗效。**方法** 采用球囊行血管腔内修复术及持续血管腔内给药治疗 DASO 135 例。**结果** 135 例全部实施经皮腔内血管成形术(PTA)治疗成功,48 例术后保留导管持续给药治疗 1 周~2 周。在胫前动脉、胫后动脉同时狭窄的 93 条肢体病变中均开通者 59 例,其他 34 条肢体胫前动脉或胫后动脉只开通 1 支血管,其中 2 条肢体胫前动脉和 1 条肢体胫后动脉未能通过导丝(行成夹层)。所有病例均未放置支架。术后 48 例患肢动脉内留置硬膜外导管持续治疗。135 例患者临床症状均得到改善。在足趾坏死 6 例中,2 例足趾末端脱落愈合,4 例截肢后一期愈合。无围术期死亡及严重并发症发生。PTA 之后,踝肱指数(ABI)及经皮氧分压(TcPO₂)获得明显的改善($P<0.001$)。随访 6~36 个月,累积首次通畅率分别为 81%、70%、59%、51%,累积二次通畅率分别为 90%、83%、78%、71%,其中有 36 例再狭窄或闭塞,再行球囊扩张及支架植入治疗,疗效满意。**结论** PTA 治疗糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症疗法肯定,且可重复应用。最大限度地降低踝上截肢率。对于罹患足溃疡及周边动脉阻塞性疾病(PAOD)的糖尿病病人,PTA 应作为血管再通的首选治疗方法。

关键词: 糖尿病血管病变;动脉硬化;闭塞性;血管成形术;支架

中图分类号: R654.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-490X(2009)-06-0022-04

Extensive use of peripheral particularly in the treatment of diabetes infrapopliteal arteriosclerotic obliteration

Han Bing, Wang Jiaxiang, Wang Bing

(Department of Vascular Surgery, the First Affiliated Hospital of Zheng Zhou University Zheng Zhou 450052, China)

Abstract: **Objective** Exploring the effective treatment and therapeutic effect of infrapopliteal arteriosclerotic obliteration (hereinafter referred to as DASO) of diabetes infrapopliteal arteriosclerotic obliteration. **Methods** Sacculo vascular prosthesis and continuous intravascular medicine transfusion were used in the treatment of 135 cases with DASO. **Results** 135 cases treated with PTA were great successes, among which 48 after operation were kept on giving intravascular medical transfusion for one to two weeks. 59 extremities went through of 93 cases with both anterior tibial artery and arteria tibial posteror. And 1 blood vessel was deopplated in the rest 34 with anterior tibial artery or arteria tibial posterior, among which there were 2 with anterior tibial artery and 1 with arteria tibial posterior can not get through guidewire (dissection formed). No frame was implanted into any of the cases. After operation 48 extremities were kept treating with continuons exyradural duct. Clinical symptom of 135 cases was improved greatly. Out of 6 cases with toe necrosis, 2 were healed after toe terminal exuviations. And after amputation 4 were healed at the primary stage. No death and no serious complication appeared during the perioperation. After PTA, ABI and TcPO₂ improved greatly ($P<0.001$). Mean follow-up 6 to 36 months, the primary patency was 81%, 70%, 59% and 51% respectively, the accumulated (total) secondary patency was 90%, 83%, 78% and 71% respectively. There were 36 cases of restenosis or occlusion, in which balloon dilatation and stent implantation were used, there were satisfactory results about the treatment.

收稿日期:2009-09-10

作者简介:韩冰(1964-),男,河北涿州人,教授,主任医师,硕士研究生导师,博士,主要从事血管外科疾病诊治的研究。

Conclusion It is effective and practicable to treat diabetes infrapopliteal arteriosclerotic obliteration with PTA and which can be repeated. It maximumly lowers the rate of supramalleolar amputation. For patients with pathopoiesis foot exulceration and PAOD, PTA should be used as the first selected treatment method in revascularization.

Key words: arterosclerosis occlusive disease; diabetes mellitus; sacculo vascular prosthesis; stent; continuous intravascular medicine transfusion

糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症 (diabetes arteriosclerosis obliteration, DASO) 是糖尿病性四大血管并发症之一。有文献报道^[1]在病理缺血性截肢的病例中 51% 是糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症。根据患者的病变程度、范围不同选择适合的治疗方法,是提高疗效和减少致残的关键。笔者采用适当的球囊行血管腔内修复术及持续血管腔内给药治疗 DASO,收到较好疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 自 2006 年 8 月~2008 年 1 月收治 DASO 患者 135 例,男 71 例,女 64 例。年龄 53 岁~85 岁,平均年龄 65.6 岁。左下肢 60 例,右下肢 49 例,双下肢 26 例,共 161 条肢体。合并高血压 61 例,冠心病 89 例,脑梗死 35 例。均为 2 型糖尿病,病史 7 年~22 年,平均 14.6 年。间歇性跛行 107 例,静息痛 22 例,足趾坏死 6 例。所有病例均经 CT 下血管造影 (CTA) 检查确诊,其中股浅动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉狭窄 55 例,股浅动脉、腘动脉、胫前动脉狭窄 38 例,胫前动脉、胫后动脉狭窄 36 例,胫前动脉狭窄 4 例,胫后动脉狭窄 2 例。

1.2 治疗方法 如果动脉造影证明血管腔阻塞大于 50% 且无继发性血栓,采用 PTA 再血管化技术。狭窄、阻塞或 PTA 后再狭窄并长度大于 10 cm 的,连续的多发性狭窄以及钙化阻塞,均可采用 PTA 治疗。操作要点:局麻下通过对同侧股总动脉进行逆行性穿刺,根据术前 CTA 资料,再次造影证实病变部位及程度。选择适当导丝,必要时选择导管导丝配合使导丝通过狭窄或闭塞的病变。根据病变部位及长度选择相应的球囊 (意大利英泰克公司生产的球囊:球囊直径 3.00、3.50、4.00、6.00、8.00 mm,长度 40、60、80、120 mm) 进行扩张,以标准压力泵扩张,压力为 $6.078 \times 10^5 \sim 12.156 \times 10^5$ Pa,每次扩张 1 min~3 min,必要时可重复 1 次~2 次,因为在流速低的血管中极易发生血栓,术中经动脉给予 5 000 U~7 000 U 的肝素,术毕时经动脉给予尿激酶 200 000 U。如果出现痉挛,可经动脉给予 0.1 mg~0.2 mg 硝酸甘油。对于流出道

不畅的患者,采用患肢动脉留置硬膜外导管方法^[2]持续输入扩张血管、抗凝、改善循环药物治疗 1 周~2 周。术后每日皮下注射低分子肝素 5 000 U 每 8 h 1 次,连用 5 d,嘱口服氯吡格雷 5 mg/d,持续 6 个月,终生口服阿司匹林 100 mg/d。

1.3 观察指标 PTA 术后 3 d,采用 Doppler 连续波形技术测定的踝肱指数 (ABI),在足背测定经皮氧分压 (PO_2)。

1.4 随访 通过病人复诊和电话联系对出院病人进行 6 个月~36 个月的随访。观察病人的跛行症状、静息痛的变化,进行节段性测压、多普勒血流测定;必要时行 CTA 检查,判断血管的通畅性。

1.5 统计学方法 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计数资料以百分比表示。采用 t 检验及 SPSS 13.0 统计软件分析结果。

2 结果

135 例患者中的股浅动脉及腘动脉全部实施 PTA 治疗均获成功,在本组病例中有 28 例股浅动脉闭塞段长达 16 cm~28 cm,16 例胫前或胫后动脉闭塞段长达 13 cm~20 cm (见附图)。在胫前动脉、胫后动脉同时狭窄的 93 条肢体病变中均开通者 59 例,其他 34 条肢体胫前动脉或胫后动脉只开通 1 支血管,其中 2 条肢体胫前动脉和 1 条肢体胫后动脉未能通过导丝 (形成夹层)。135 例患者均未放置支架。术后 48 例患肢动脉内留置硬膜外导管持续治疗。135 例患者临床症状均得到改善。在足趾坏死 6 例中,2 例足趾末端脱落愈合,4 例截肢后一期愈合。无围术期死亡及严重并发症发生。

135 例病人 PTA 前后测定 ABI 与 PO_2 ,由于钙化现象 7 例病人未能进行 ABI 测定,结果见表 1。

表 1 DASO 患者行 PTA 前后 ABI 与 PO_2 的检测结果

指标	例	术前	术后
ABI	128	0.49 ± 0.12	0.93 ± 0.16
PO_2 (mmHg)	135	20.4 ± 11.8	48.3 ± 15.6

注: $P < 0.01$

135 例患者中有 36 例出现再狭窄或闭塞,其中有 19 例为股浅动脉狭窄或闭塞段在 18 cm 以上,再行球囊扩张及支架植入治疗。结果见表 2。

表 2 术后各时段随访结果

时间 (月)	随访 (例)	未随访 (例)	期内闭 塞(例)	期内再 通(例)	期内通 畅率(%)	累积首次通 畅率(%)	累积二次通 畅率(%)
6	126	9	14	11	81	81	90
12	103	8	7	6	82	68	82
24	85	5	8	7	84	59	78
36	72	8	7	5	79	51	71



图 1 胫后动脉闭塞

图 2 球囊扩张

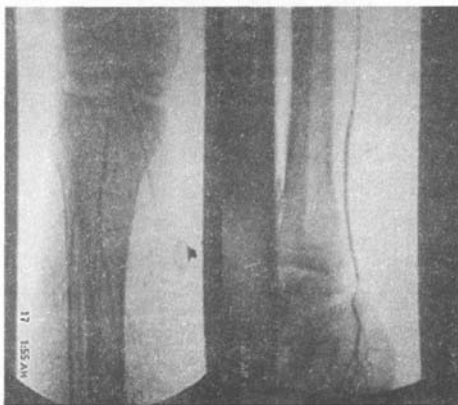


图 3 胫后动脉再通

图 4 胫后动脉及足弓

出道阻塞问题,导致手术效果不佳^[2-4]。对腘动脉以下的病变治疗尤为棘手。我们选择适当的球囊行血管腔内再通术治疗糖尿病性下肢动脉硬化闭塞症 135 例,均获成功。其中选择适当人群是关键。本组患者术前均行 CTA 检查,做为 PTA 筛选方法。DASO 在血管狭窄的病理基础上易出现血栓形成,CTA 检查可明确诊断,可先行取栓治疗,若术中发现流出道不畅可再进行介入治疗。长段血管闭塞不是 PTA 的禁忌,在本组病例中有 28 例股浅动脉闭塞段长达 16 cm~28 cm,16 例胫前或胫后动脉闭塞段长达 13 cm~20 cm,术中应用超滑导丝或直型椎动脉导管丝配合使导丝通过狭窄或闭塞的病变,部分为内膜下再通,均获 PTA 成功。对于足部微循环不好的患者,术后采用患肢动脉内留置硬膜外导管持续治疗,本组有 48 例采取上述治疗,预防 PTA 后血栓形成及改善微循环,巩固了 PTA 的疗效。因此笔者认为 PTA 可适应于无新鲜血栓形成的短段、不连续病变或弥散狭窄性的所有病变。

应用 PTA 技术治疗 DASO,术中恰当的操作也是 PTA 成功的关键。对于股浅动脉以下或是髂动脉起始端的病变采用同侧穿刺,有利于 PTA 成功。有文献报道狭窄病变处可放置支架,Galied 等^[5]总结大量下肢动脉硬化闭塞症病例,其中球囊扩张对于狭窄病变的 3 年通畅率为 61%,闭塞性病变 48%;而支架植入的 3 年通畅率为 63%~66%。最新有文献报导支架植入的远期通畅率明显优于单纯球囊扩张。本组病例行首次 PTA 治疗均未植入支架,随访 6~36 个月,其间复发的病例中有 19 例为股浅动脉长段闭塞,再次行 PTA 并植入支架治疗成功。因此笔者认为对于股浅动脉以下的病变应慎重置入支架,除非为长段闭塞或有夹层形成。因为对于支架植入的再闭塞只能手术治疗,很困难再行 PTA。对于扩张后再狭窄的病变可行反复扩张并适当延长扩张时间,本组病例中有 13 处病变出现扩张后再狭窄现象,均经 3 次扩张后消失。腘动脉三分叉开通时,只要胫前或胫后动脉有一支开通,对于慢性缺血的病变主干开通后会有更多的侧支血管开通,即可改善肢体远端的缺血,不必强求开通另一支血管。本组病例中 34 处病变未开通,其中有 3 处病变行 PTA 过程中行成夹层,只开通一支血管,术后观察临床症状均得到明显改善。

本组 135 例患者 PTA 后 ABI 和 TcPO₂ 较 PTA 前明显增高,患者临床症状均得到改善,在足趾坏死

(下转第 45 页)

3 讨论

糖尿病周围血管病变往往累及整个血管系统,病变呈节段性分布,主动脉、髂动脉及股动脉的近段甚至远侧端动脉乃至微血管均可被累及,且病情进展迅速,出现下肢缺血症状时血管病变已相当广泛,常伴有微循环改变。血管搭桥常常不能解决远端流

占 43.6 %。经统计学比较与对照组有显著性差异 ($P<0.05$)。

3 讨论

体股癣是由于皮肤癣菌感染引起的常见皮肤病,在夏季发病率极高,受累部位包括腹股沟,会阴,肛周,臀部及除掌跖外人体其他部位的光滑皮肤^[1]。肥胖多汗,糖尿病,慢性消耗性疾病,长期应用糖皮质激素或免疫抑制者为易感人群。体股癣多见于青壮年男性,常发于夏季,反复发作,渐扩大。自觉瘙痒。皮疹表现为:初起红色丘疹或和丘疱疹,持续时间长后可发展成鳞屑性红斑(中心自愈,边缘扩展,形成环状、半环状/多环状皮损)边缘部分红色呈堤状隆起,炎症明显,可见丘疹、水疱、少量鳞屑等,中央皮肤正常或色素沉着。皮损大小不等,单发/多发,病程慢性。股癣的发病部位具有潮湿、温暖、易受摩擦等因素,发展较快,瘙痒剧烈。呈单侧或双侧,融合成片,边缘等距离向四周扩展的倾向,下缘特别明显,因搔抓可转为湿疹样变或苔藓样变。边缘鳞屑真菌检查(+)^[2]。影响患者工作及生活。由于皮肤癣菌的抵抗力很强,易潜伏在角质层及毛囊深部,一般药物很难达到完全的治疗效果。

萘替芬酮康唑乳膏是由 1 % 盐酸萘替芬和 0.25 % 酮康唑组成的复合制剂,其中盐酸萘替芬属于丙烯胺类抗真菌药物,其作用靶位的角鲨环氧化酶,抑制角鲨烯转化为角鲨烯环氧化物,最终抑制真菌细胞膜麦角固醇的生物合成而起到杀菌

作用^[3]。而酮康唑属于咪唑类抗真菌药物,作用于羊毛类固醇的 C-14 去甲基化酶,抑制羊毛类固醇向 14 去甲基羊毛类固醇的转化,从而抑制真菌细胞膜麦角固醇的生物合成^[4],使膜结构破坏而抑制真菌生长。萘替芬酮康唑乳膏联合使用丙烯胺与咪唑类药物,该药是复方制剂,有益于提高局部皮肤中药物浓度,其对皮肤癣菌,酵母,双相型真菌均有效^[5],增强了杀菌活性,优于单一用药。该药为乳剂型基质的白色软膏,能迅速渗入皮肤角质层,并可持久保留,使用方便,不污染衣服,患者有较好的依从性。我院医务人员用此药治疗 78 例体股癣患者,结果示治疗组于第 1 周、第 2 周、第 3 周有效率分别为 65.38 %、73.08 %、88.46 %,经统计学比较与对照组有显著性差异 ($P<0.05$),复发率较低,疗效肯定。提示萘替芬酮康唑乳膏是临床医生在治疗体股癣时可应用的方法之一。

参考文献:

- [1] 杨国亮. 现代皮肤病学[M]. 上海:上海医科大学出版社, 1998:861
- [2] 赵 辨. 临床皮肤病学[M]. 南京:江苏科学技术出版社, 2001:423
- [3] 吴建华. 萘替芬酮康唑乳膏治疗足癣 209 例[J]. 中国新药与临床杂志 2006, 25(5):328
- [4] 吴绍熙. 抗真菌药的研究进展[M]. 上海:第二军医大学出版社, 1998:15
- [5] 楚瑞琦. 萘替芬酮康唑乳膏治疗花斑癣疗效观察[J]. 医学研究与教育, 2009, 26(5):27

(上接第 24 页)

6 例中, 2 例足趾末端脱落愈合, 4 例截肢后一期愈合, 最大限度地减低了截肢平面, PTA 后影像资料也显示, 血管再通的同时有许多的侧支血管开通, 说明 PTA 可明显改善病变血管远端的灌注压, 从而改善肢体远端的缺血。随访 6~36 个月, DASO 行 PTA 治疗的期内通畅率均在 80 % 以上, 累积首次通畅率随随访时间延长明显减低, 而累积二次通畅率由 90 % 降至 71 %, 结果表明, PTA 治疗 DASO 疗法肯定, 对再次狭窄或闭塞的患者重复行血管腔内治疗仍是有效的方法, 且可重复应用并获得满意的疗效。

参考文献:

- [1] Akbari CM, Macsata R, Smith BM, et al. Overview of the

Diabetic foot[J]. *Semi Vasc Surg*, 2003, 16(1):3-11

- [2] 韩 冰, 张宏光, 汪忠镐. 急性肢体动脉缺血再通术后再灌注损伤的治疗[J]. 中华急诊医学杂志, 2003, 12(11): 771-772
- [3] Klinkert P, Schepers A, Burger DH, et al. Vein versus polytetrafluoroethylene in above-knee femoropopliteal bypass grafting: five-year results of a randomized controlled trial [J]. *J Vasc Surg*, 2003, 37(1):149-155
- [4] 何春水, 何延政, 刘 永, 等. 慢性肢体缺血的外科治疗: 附 75 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2006, 15(12):932-934
- [5] Calied SR, Muradin MD, Johanna L, et al. Balloon Dilation and Stent Implantation for Treatment of Femoropopliteal Arterial Disease: Meta-Analysis[J]. *Radiology*, 2001, 221(1):137-145