

·血管介入·

糖尿病足介入治疗 17 例回顾性分析

郭晓华 程永德 胡素银 何建荣 林开勤 金红来 史诗洁

【摘要】 目的 评价糖尿病下肢动脉的血管改变及血管内介入治疗的临床价值。方法 对 36 例糖尿病足行下肢动脉 DSA 检查,并同时与血管超声进行对照。其中 17 例节段性狭窄行介入治疗(12 例经皮血管球囊成形术,5 例血管腔内支架植入)。术后常规抗凝治疗,并于 6 个月后血管造影复查。结果 糖尿病足下肢动脉有不同程度的狭窄与阻塞同时存在,细小动脉多有闭塞;17 例行介入治疗者均有腘动脉以上动脉的慢性损伤。介入治疗可以改善糖尿病足下肢动脉的血液灌注,通过控制血糖和改善血液循环,其治疗的近期疗效令人满意。结论 DSA 检查可以准确了解阻塞部位及程度,对糖尿病足的下肢动脉介入治疗疗效满意,可以大大降低患者的病残率。

【关键词】 糖尿病足;下肢动脉;介入治疗

Peripheral arterial angiography and interventional treatment in diabetic foot ulcers GUO Xiaohua, CHENG Yongde, HU Suying, et al. Jinhua Central Hospital, Zhejiang 321000, China

【Abstract】 Objective To assess the changes of peripheral arteries and choice of interventional treatment in diabetic foot ulcers. Methods Thirty-six diabetic patients with foot ulcers were examined by lower extremity DSA with simultaneous ultrasonic Doppler examination for correlative study and interventional treatment carried out in 17 segmental stenotic cases. Among them, 12 patients were treated by PTA and 5 patients by intravascular stenting. Results Irregular stenoses and obstruction were observed in all patients with peripheral foot ulcers. DSA examination was more reliable comparing with Doppler examination for demonstration of the arterial injury above the level of popliteal artery. PTA and primary stenting were effective in all of these subjects outcoming with promotion of the lower extremity arterial blood perfusion and foreseen curing efficacy. Conclusions Peripheral arterial stenoses were common in diabetic patients with foot ulcers. In clinical practice, DSA examination and interventional treatment could give a fertile prognosis and reduce disabling.

【Key words】 Diabetic foot peripheral arteries; Interventional therapy

糖尿病足是糖尿病的严重并发症,是下肢血管病变、神经病变和感染共同作用的结果。严重者需要截肢。糖尿病足可以迅速发展,处理不当会严重致残,甚至死亡。在糖尿病足的治疗过程中,作者为 36 例糖尿病足患者行 DSA 造影,并对其中 12 例行经皮血管球囊成形术(PTA)治疗,5 例施行血管内支架置入术。现报道如下。

材料和方法

一、临床资料

2001 年 2 月至 2003 年 2 月我们收治糖尿病下肢溃疡患者 36 例,其中男 25 例,女 11 例,平均年龄(69±6)岁。36 例患有糖尿病病程平均为(7.6±

9.6)年。所有患者造影前均经本人知情同意。其中 12 例行 PTA 术,5 例行血管内支架植入术,并测定血糖(空腹及餐后 2h)、糖基化血红蛋白、血脂、尿微量蛋白定量、血肌酐、血尿素氮、内生肌酐清除率、眼底摄片、双下肢动脉多普勒彩超、踝/肱动脉压比值(ABI)、四肢神经传导速度测定。

二、设备与方法

设备采用 Philips Integris CV DSA 检查方法经患肢的对侧股动脉穿刺,逆行插管至患肢动脉,分别对患肢的髂动脉、股动脉(股深动脉及股浅动脉)、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉、腓动脉及足背动脉等造影,并使用步进 DSA(下肢血管一次成像)。17 例造影发现下肢动脉节段性狭窄,对其中 12 例分别用直径 4~6 mm 的血管球囊(约 6~10 atm)施行 PTA,5 例血管内支架植入术,术后给予控制血糖、抗感染、抗凝治疗,局部溃疡予以清创换药等处理,其中 8 例 6 个月后行血管造影对比观察。

作者单位 321000 浙江省金华市中心医院放射科(郭晓华、胡素银、何建荣、林开勤、金红来);上海解放军第八五医院介入科(程永德、史诗洁)

万方数据

结 果

一、血管造影表现

36 例下肢动脉均有不同程度串珠状或虫蚀状改变^[1,4],严重患者的动脉甚至闭塞,周围有侧支血管,呈树根状^[3]。其中以腘动脉最为常见(19 例),其次是胫动脉(15 例),股动脉(8 例)。

二、介入治疗的技术成功率及并发症

17 例适宜并接受做介入治疗患者中 12 例行 PTA 术,5 例行血管内支架植入术。本组 17 例患者技术成功率达 100%,总操作时间 40~120 min。6 例有下肢疼痛反应,但症状均为一过性,经对症处理后,症状基本消失,所有病例均未发生血肿、血管壁破裂或内支架移位、远端血管血栓栓塞等并发症。

三、近期疗效

术后 17 例患者皮肤温度当即升高,血供明显改善,足背动脉搏动增强,肉芽生长快,溃疡愈合良好,患肢麻木、疼痛明显改善。6 个月后有 8 例复查 DSA,狭窄情况明显好转,管腔直径大于正常管腔 50% 以上,血管内血流通畅,未见再狭窄及闭塞情况。3 例患者创面修复而取消截肢,避免了致残。

讨 论

糖尿病患者下肢溃疡的原因是多方面的,主要是神经、血管病变和感染。本组 36 例患者均有血管病变和神经病变,局部有感染者 26 例。因此糖尿病患者下肢的血管病变发生率较高,下肢截肢率比正常人高 5~10 倍^[5,6]。

目前,下肢血管病变临床检查方法很多,包括股动脉有无血管杂音,足背动脉有无搏动,皮肤温度情况,下肢血管多普勒彩超检查,踝/肱动脉压比值(ABI)指数测定,跨皮氧分压测定,下肢血管 DSA 检查等。本组中 6 例体检时足背动脉搏动可触及,14 例下肢缺血或有溃疡者 $ABI \geq 1$,而行 DSA 发现腘动脉或胫动脉有狭窄。说明部分患者由于动脉壁的钙化可以造成假的高压。因此单纯根据 ABI 数值不准确。在 ABI 测量不正常而肯定下肢动脉有明显狭窄或阻塞时,为了进一步判定狭窄或阻塞部位,应进一步做下肢节段性收缩压测量,即踝部、膝下、膝上和大腿下段及中段血压,如两个相邻部位压差 $>20 \sim 30$ mmHg,则可以确定该部位有明显的狭窄或阻塞。由于 DSA 对 36 例下肢动脉病变有较高的检出率。故能更早、更准确了解血管的程度、部

万方数据

位。因此,动脉造影为动脉狭窄或闭塞性疾病诊断的金标准^[3]。

糖尿病足血管的病变特点是范围广,病变多累及双侧数支动脉,并呈节段性分布,外科手术难以处理较大范围的病变,而介入治疗更适合于患者。一般情况下可行合适的经皮血管腔内溶栓术、血管腔内球囊成形术或血管腔内支架植入术、激光血管成形术、粥样斑块切割术、下肢近距离放疗、经皮机械性血栓切除术等,以保持血管的通畅性。但限于条件,本组内 17 例近心段、局限(狭窄长度 <10 cm)的钙化性狭窄病变,且狭窄远端有缺血症状的患者,采取了 PTA 及血管内支架植入术,临床疗效明显,糖尿病足明显好转或痊愈,且无明显的并发症发生。对于长段的血管狭窄或完全闭塞且无侧支循环形成的可为血管旁路手术做准备。对于确实要截肢的患者,下肢动脉造影也能为临床医生提供准确的截肢平面参考。

基于上述原因,作者认为对糖尿病足的患者施行下肢动脉 DSA 造影,较其他检查方法能较早地、准确地了解血管的通畅情况(狭窄及闭塞程度、范围等),步进 DSA 由于曝光少、造影剂用量少且一次成像等特点,它的应用则拓展了对糖尿病足患者的适应证。通过对下肢血管的 DSA 造影,能够对糖尿病足的选择治疗方案有指导及参考意义^[7]。而介入治疗由于微创、临床疗效显著、安全(并发症少)等特点,对部分糖尿病足的治疗具有重要意义。由于介入方法开展较晚,病例数有限,对于糖尿病足介入治疗的远期疗效尚有待进一步观察。

参 考 文 献

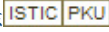
- 1 许樟荣.糖尿病足病变诊断和治疗,中国糖尿病杂志,2001,9:180-183.
- 2 史诗洁,程永德,詹迎江,等.下肢动脉成形与溶栓治疗糖尿病足二例.介入放射学杂志,2001,10:198.
- 3 李彦豪.实用介入诊疗技术图解.北京:科学出版社,2002,357-359.
- 4 Faglia E, Favale F, Quarantiello A, et al. Angiographic evaluation of peripheral arterial occlusive disease and its role as a prognostic determination for major amputation in diabetic subjects with foot ulcers. Diabetes Care, 1998, 21: 625-630.
- 5 王建华,王小林,颜志平,等.腹部介入放射学.上海医科大学出版社,1998,39.
- 6 潘长玉,高妍,袁申元,等.2 型糖尿病下肢血管病变发生率及相关因素调查.中国糖尿病杂志,2001,9:323-326.
- 7 杨建勇,陈伟.介入放射学临床实践.北京:科学出版社,2002.

(收稿日期 2003-06-03)

糖尿病足介入治疗17例回顾性分析

作者：[郭晓华](#)，[程永德](#)，[胡素银](#)，[何建荣](#)，[林开勤](#)，[金红来](#)，[史诗洁](#)

作者单位：[郭晓华, 胡素银, 何建荣, 林开勤, 金红来 \(321000, 浙江省金华市中心医院放射科\)](#)，[程永德, 史诗洁 \(上海解放军第八五医院介入科\)](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) 

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

年，卷(期)：2003，12(5)

被引用次数：7次

参考文献(7条)

1. [许樟荣](#) [糖尿病足病变诊断和治疗](#) [期刊论文]-[中国糖尿病杂志](#) 2001 (03)
2. [史诗洁](#). [程永德](#). [詹迎江](#) [下肢动脉成形与溶栓治疗糖尿病足二例](#) [期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2001 (04)
3. [李彦豪](#) [实用介入诊疗技术图解](#) 2002
4. [Faglia E](#). [Favales F](#). [Quarantiello A](#) [Angiographic evaluation of peripheral arterial occlusive disease and its role as a prognostic determination for major amputation in diabetic subjects with foot ulcers](#) 1998
5. [王建华](#). [王小林](#). [颜志平](#) [腹部介入放射学](#) 1998
6. [潘长玉](#). [高妍](#). [袁申元](#) [2型糖尿病下肢血管病发生率及相关因素调查](#) [期刊论文]-[中国糖尿病杂志](#) 2001 (06)
7. [杨建勇](#). [陈伟](#) [介入放射学临床实践](#) 2002

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [陶迎](#). [丁希芳](#). [李秋](#). [管庆波](#). [TAO Ying](#). [DING Xi-fang](#). [LI Qiu](#). [GUAN Qing-bo](#) [超声检查对2型糖尿病下肢动脉病变与糖尿病足的探讨](#) -[医学影像学杂志](#)2008, 18(8)
目的:研究糖尿病下肢动脉病变与糖尿病足的关系. 方法:对178例2型糖尿病彩色多普勒检查显示. 结果:有55. 1%病例患下肢动脉病变. 发现下肢动脉病变与糖尿病足密切相关, 且糖尿病足合并下肢动脉病变者下肢动脉血管内径变窄, 管壁增厚, 斑块形成, 血流缓慢. 病变同时相关于年龄、病程、糖化血红蛋白、血脂异常、血纤维蛋白原和尿蛋白. 结论:超声检查可提高2型糖尿病下肢动脉病变的早期诊断, 降低患者的致残率.
2. 期刊论文 [潘秀珍](#). [罗惠秀](#). [邓萍](#). [黄晖](#) [彩超在糖尿病足患者下肢动脉病变中的应用](#) -[中国实用医药](#)2008, 3(15)
目的 探讨下肢动脉病变与糖尿病足之间的关系. 方法 超声检查糖尿病足、糖尿病不合并糖尿病足患者和健康对照组各40例, 将下肢动脉分为8个节段, 二维超声评价管径、内-中膜厚度 (IMT) 和管径狭窄率, 彩色多普勒显像观察血流充盈并测量流速. 结果 糖尿病足组患侧与对侧下肢动脉IMT及狭窄程度无明显差异 (P>0. 05). 与对照组相比, 糖尿病足组IMT厚, 管径狭窄程度重 (P<0. 05). 结论 糖尿病足患者下肢动脉硬化明显, 患侧与对侧病变程度无显著差异.
3. 期刊论文 [林凌](#). [杨炳昂](#). [莫泽来](#). [钟文津](#). [王超](#) [彩色多普勒超声评价糖尿病足患者下肢动脉病变](#) -[中国超声医学杂志](#)2006, 22(5)
目的探讨下肢动脉病变与糖尿病足之间的关系. 方法超声检查糖尿病足、糖尿病不合并糖尿病足患者和健康对照组各30例, 将下肢动脉分为8个节段, 二维超声评价管径、内-中膜厚度 (IMT) 和管径狭窄率, 彩色多普勒显像观察血流充盈并测量流速. 结果糖尿病足组患侧与对侧下肢动脉IMT及狭窄程度无明显差异 (t检验, P>0. 05). 与对照组相比, 糖尿病足组IMT厚, 管径狭窄程度重 (方差分析, P<0. 05). 结论糖尿病足患者下肢动脉硬化明显, 患侧与对侧病变程度无显著差异.
4. 学位论文 [李秋](#) [严重的糖尿病下肢动脉病变与糖尿病足及预后的相关性研究](#) 2009
背景:糖尿病足是糖尿病患者足或下肢组织破坏的一种病理状态, 是下肢血管病变、神经病变和感染共同作用的结果;从皮肤到骨与关节的各层组织均可受累, 最常见的是溃疡, 严重者需要截肢. 截肢不仅影响患者的生活质量, 而且增加对侧截肢的危险, 严重者可致残甚至死亡. 据统计, 糖尿病足的截肢率是非DM患者的15倍, 每年的非外伤性截肢患者中50%以上是DM患者, 且截肢的DM患者中至少有50%是可以避免的. 研究表明一个糖尿病人一生中约有25%的可能发生糖尿病足, 糖尿病足需要长期的护理, 同时给病人带来沉重的经济负担.
下肢动脉病变在普通人群中的研究较多, 但在糖尿病人群中PAD的评估和处理尚需进一步研究. 特别是严重的PAD在糖尿病足的发生发展和预后过程中的作用尚缺乏系统的证据. 约有一半以上的糖尿病足患者合并有下肢动脉病变, 严重的PAD是指那些动脉狭窄超过50%和血流动力学已经受到影响的PAD.

三维CT血管造影术是应用螺旋型CT扫描进行三维血管重建的一种血管造影方法, 全部过程由计算机完成, 将连续层面横断CT获取的数据经专用软件处理, 重建三维立体浮雕像. 其优越性表现在: (1) 检查时间短; (2) 病变立体图像清晰; 与周围组织结构关系容易观察; (3) 一次扫描即可全方位观察病变 ; (4) 非创伤性检查.
经皮球囊血管成形术 (PTA) 是应用特制的加压扩张球囊对动脉闭塞病变部位施以一定的压力, 将动脉粥样硬化斑块压迫、紧缩, 并将动脉内膜、中膜撕裂, 中层弹力纤维、胶原纤维和平滑肌纤维过度伸展、扩张, 从而使动脉管腔扩张. 由于膝下动脉内径较细, 其球囊直径需小于4 mm, 长度常需要大于8cm, 对导丝、导管、球囊的材料要求很高, 相应器材近几年才出现, 因此, 国内在2006年以后才开始应用微球囊行膝下动脉腔内成形术. 由于糖尿病足患者PAD的特点是以膝下动脉病变为主, 上述技术的出现为我们提供了很好的机会, 我们尝试应用微球囊膝下动脉腔内成形术治疗合并严重PAD的糖尿病足, 观察疗效和预后.
目前在糖尿病人群中尚缺乏PAD的准确资料, 及其与糖尿病足、糖尿病足截肢率的相关性研究. 同时针对PAD的治疗, 特别是动脉腔内成形术对糖尿病足的疗效尚待进一步的研究, 因此本研究的目的集中于以下四个方面:
第一部分: 基于目前普遍应用的多普勒超声技术诊断的严重下肢动脉病变与糖尿病足的关联性研究.
第二部分: 双源螺旋CT血管成像技术在糖尿病伴有下肢动脉病变中的应用, 及其与DSA检查的一致性研究.
第三部分: 应用CTA技术检查糖尿病下肢动脉病变积分与糖尿病足近期截肢率的相关性研究.
第四部分: 糖尿病膝下动脉病变血管腔内成形术在糖尿病足患者中的应用.

第一部分：

目的：调查住院病人糖尿病足和下肢动脉病变的发病情况，并研究DF和严重的PAD之间的相关性。

方法：首先进行DF和PAD在住院糖尿病人群中的流行病学调查，随后评估严重的PAD与DF的相关性。我们应用成熟的多普勒超声技术评估所有糖尿病住院患者下肢动脉病变。入院病人均询问病史、治疗情况、慢性并发症、血压、体重指数等。抽空腹血糖化验、糖化血红蛋白、血脂分析和尿微量白蛋白浓度等。所有患者均应用B超检查股动脉、股浅动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉和腓动脉。并根据检查结果分为三组：A组无病变组；B组轻度病变组；血管狭窄<50%和C组重度病变组；血管狭窄>50%。糖尿病足诊断按照Wagner标准。

结果：在因糖尿病住院523例患者中：DF95例；PAD311例，其中重度PAD131例；95例DF患者中重度PAD55例；logistic回归分析：有无严重PAD是DF的独立危险因素。其他危险因素包括吸烟、收缩压高和糖尿病神经病变。

结论：应用B超检查的严重下肢动脉病变是糖尿病人发生糖尿病足的独立危险因素。

第二部分：

目的：探讨双源螺旋CT血管成像术在糖尿病足合并严重下肢动脉疾病中的应用价值。

方法：对30例糖尿病足临床表现有下肢缺血症状患者行双源螺旋CT增强扫描，扫描范围从腹主动脉水平达足底。薄层重建横断面图像，进行血管三维重建。同时在一周内对其行X线数字减影血管造影检查，对比评价双源螺旋CT血管成像术的应用价值。将观测动脉分为两组：A组，股动脉、股浅动脉、腘动脉；B组，胫前、胫后动脉、胫后动脉、腓动脉、足背动脉。

结果：在A组，CTA对病变的诊断与DSA的一致性K值为0.787，而B组膝下动脉的一致性K值为0.649，较A组略低。在A组：CTA共发现68处病变，其中54个狭窄闭塞的程度与DSA一致，8个节段(12%)狭窄程度被低估1个级别，6个节段被高估了1个级别，1个节段被高估了2个级别。狭窄程度被高估2个级别的节段均伴有严重的管壁钙化。对管腔达中度狭窄以上的动脉，CTA诊断的敏感度、准确性和特异性分别为93.3%、94.8%、95.5%。在B组，CTA共发现141处病变，其中101个狭窄闭塞的程度与DSA一致，17个节段狭窄程度被低估1个级别，3个节段被低估2个级别，1(0.5%)个节段被低估3个级别；19个节段被高估了1个级别，2个节段被高估了2个级别。对管腔达中度狭窄以上的动脉，CTA诊断的敏感度为91.9%、90.6%、91.7%。

结论：作为一种无创、简便和相对便宜的检查方法，CTA能给临床医生提供相对准确和全面的糖尿病足下肢动脉病变的评估，对血管重建手术的术前准备和术后随访都有重要的意义和价值。

第三部分：

目的：观察糖尿病足患者下肢血管病变(PAD)情况，分析DF发病1年内发生截肢的相关危险因素。

方法：住院2型糖尿病合并糖尿病足患者共95例加入研究。追踪观察1年，根据是否发生截肢分成两组：发生各种程度的截肢22例(包括肢端完全坏死)为截肢组，未发生截肢的73例患者为无截肢组。入院患者均询问其病史、治疗情况、慢性并发症、测定血压、体质量指数等。抽取静脉血检测血糖(空腹及餐后)、糖化血红蛋白(HbA1C)、血脂分析，检测尿微量白蛋白浓度等。应用螺旋CT血管成像技术(CTA)评估住院DF患者下肢动脉病变情况。所有患者均检查髂总动脉、髂外动脉、股浅动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉、腓动脉和足背动脉，并按评分标准评分。糖尿病足诊断按照Wagner标准。

结果：在因糖尿病足住院患者中，一年内截肢率为23.2%，logistic回归分析结果表明，糖尿病足一年内发生截肢的危险因素有：PAD评分(OR=1.2，p=0.012)、合并感染(OR=4.2，p=0.027)、既往截肢(OR=5.8，p=0.017)等。

结论：PAD评分、合并感染和既往截肢是糖尿病足截肢的独立危险因素。

第四部分：

目的：观察动脉血管腔内球囊成型术治疗合并膝以下动脉病变的糖尿病足疗效。

方法：本组病例为我院2003年6月至2007年5月收治的重度膝下动脉病变合并足部溃疡的糖尿病足患者62例，其中男性36例，女性26例年龄38~90岁。2. 检查方法：本组病例主要采用超声彩色多普勒和CTA进行检查，看是否存在下肢动脉的缺血。治疗分组和方法：治疗分组：一组为由于经济条件或血管本身的条件限制未行下肢动脉血管再通修复重建的患者40例。另一组为行下肢动脉血管再通修复重建的患者22例。(2)治疗方法：两组下肢动脉缺血导致创面的患者均根据发病原因的不同和病情程度的不同采取相应的综合治疗措施，包括一般治疗(包括限制活动、减少体重负荷、抬高患肢等护理和治疗)、内科治疗(主要是控制高血压、高血脂、纠正低蛋白血症、应用动脉扩血管药物及营养神经等)、抗感染治疗(包括应用广谱抗生素和抗霉菌治疗)；(3)膝下动脉血管的再通修复重建的治疗：所有手术患者均在导管手术间接受治疗。对患者行患侧肢体股动脉穿刺，向远端股浅动脉置血管鞘，以导丝通过病变，全身肝素化(1mg/kg)后送入球囊导管行扩张治疗；以Deep球囊扩张膝下病变。

结果：1. 62例患者均行超声彩色多普勒检查，显示病变侧下肢动脉腘动脉以上均无严重狭窄(狭窄<50%)；2. CTA检查结果：三支病变48例，两支病变14例，平均动脉瘤变得分7分。3. 在22例下肢动脉血管再通修复重建的患者中18例成功再通一条以上血管，成功率82%。4. 创面愈合情况：行下肢动脉血管再通修复重建成功的18例患者和未行下肢动脉血管再通修复重建或重建未成功的44例患者相比，创面愈合的天数平均缩短25天(P<0.05)。其中行下肢动脉血管再通修复重建的患者有1例进行踝关节以上截肢，截肢率为6%(1/18)，而未行下肢动脉血管再通修复重建的患者有7例进行踝关节以上截肢，截肢率为16%(7/44)，明显高于行下肢动脉血管再通修复重建组。两组的随访在半年到一年，行下肢动脉血管再通修复重建的18例患者有13人次得到随访，随访率为72%(13/18)，1例再次形成创面，复发率为8%(1/13)，未行下肢动脉血管再通修复重建的44例患者有34人次得到随访，随访率为77%(34/44)，6例再次形成创面，复发率为17.6%(6/34)，行下肢动脉血管再通修复重建患者的创面复发率明显低于未行下肢动脉血管再通修复重建患者的创面复发率(P<0.01)。

结论：膝下动脉病变PTA，可有效改善糖尿病足患者肢端供血，加速伤口愈合降低截肢率和创面复发。

5. 会议论文 [林凌, 杨炳昂, 莫泽来, 王超 彩色多普勒超声评价糖尿病足患者下肢动脉病变](#) 2005

目的:探讨下肢动脉病变与糖尿病足之间的关系。
方法:超声检查糖尿病足、糖尿病不合并糖尿病足和健康对照组各30例，将下肢动脉分为8个节段，二维超声评价管径、内中膜厚度(IMT)和管径狭窄率，彩色多普勒显像观察血流充盈并测量流速。
结果:糖尿病足组患侧与对侧下肢动脉IMT及狭窄程度无明显差异(t检验，p>0.05)。与对照组相比，糖尿病足组IMT厚，管径狭窄程度重(方差分析，p<0.05)。
结论:糖尿病足患者下肢动脉硬化明显，患侧与对侧病变程度无显著差异。

6. 期刊论文 [冯继明, 柏宁野, 吴敏, 安增梅, 余燕敏 应用彩色多普勒超声对糖尿病足病人下肢动脉血管病变的研究](#) -

[中国糖尿病杂志](#)2006, 14(6)

目的 观察糖尿病足(DF)病人下肢动脉形态学和血流动力学的改变。方法 正常受试者(NS)25例,糖尿病(DM)病人26例,非肢端坏疽糖尿病足病人(NGDF)30例和肢端坏疽糖尿病足(GDF)病人26例。应用Acuson128XP/10彩色超声像仪,线阵探头,频率7.0 MHz,观察下肢动脉管径和血流的变化。结果 DF两组病人下肢动脉血管病变,主要从腘动脉部位开始动脉硬化,尤其以胫后和足背动脉最为显著,动脉狭窄和闭塞是肢端缺血、坏疽的主要病因。观察发现,DM病人已有下肢动脉血流速度增高的血流动力学改变,GDF组病人胫后和足背动脉血流速度明显低于其他各组。结论 彩色多普勒超声检测能帮助临床对糖尿病足下肢血管病变严重程度的判断、糖尿病足的诊断和治疗方案的制定有实用价值。

7. 期刊论文 [郭春兰, GUO Chun-lan 下肢动脉闭塞性病变对糖尿病足患者溃疡愈合的影响](#) -护理学报2008, 15(4)

目的 观察糖尿病患者下肢动脉闭塞性病变对糖尿病足溃疡疗效及预后的影响,为临床治疗糖尿病足溃疡提供参考。方法 75例糖尿病足溃疡患者用彩色多普勒超声检测下肢动脉血管情况。根据检测结果分为两组:有下肢动脉闭塞性病变30例为观察组,无下肢动脉闭塞性病变45例为对照组。两组在相同病变程度和相同治疗手段的情况下,溃疡局部清创后,用敏感抗生素+普通胰岛素+生理盐水混合液换药。观察两组溃疡处肉芽组织生长时间,溃疡愈合时间及截肢率。结果 PAD组溃疡面肉芽组织生长时间和溃疡愈合时间明显长于对照组(P<0.05),截肢率达16.6%;而对照组截肢率为0。结论 下肢动脉闭塞性病变不仅是糖尿病足溃疡的主要原因,而且也是影响疗效及预后的重要因素。提示在处理有下肢动脉闭塞性病变的糖尿病足溃疡时,可根据病变的严重程度,采取有效的治疗措施,改善下肢动脉血流及微循环,促进局部溃疡愈合。

8. 期刊论文 [杨静, 童强, 徐粹辉, 徐静, 郑宏庭, 严峻 介入治疗糖尿病足下肢动脉血管的临床应用](#) -西部医学

2009, 21(10)

目的 评价介入治疗糖尿病足下肢动脉血管的临床价值。方法 对10例糖尿病足患者行下肢动脉(DSA)检查,同时行PTA并支架植入治疗。术后常规抗凝治疗,并跟踪随访3月。结果 治疗大动脉3支,全部成功,中动脉5支,成功4支;小动脉16支成功12支。介入治疗能明显改善患肢缺血,缓解糖尿病足患者的疼痛、乏力等症状。结论 下肢动脉介入治疗近期效果令人满意,术后可以明显缓解患者症状及降低患者截肢率,具有临床应用价值。

9. 学位论文 [林凌](#) [二维及彩色多普勒超声对糖尿病足患者下肢动脉的评价](#) 2004

目的: 本研究的目的是试图通过二维及彩色多普勒超声技术对糖尿病是否合并糖尿病足及非糖尿病三组病人下肢动脉的情况进行评价, 重点探讨下肢动脉是否有病变并同时观察动脉病变的好发部位及严重程度. 神经病变也是糖尿病足的致病因素之一, 肌电图是判断神经病变的敏感检测方法, 能检测出亚临床病变. 本研究还同时通过肌电图和二维及彩色多普勒超声检查结果比较糖尿病足患者神经病变及动脉病变的发病情况, 试图了解二者在糖尿病足发病中的作用. 结论: 1. 糖尿病足患者除胫后动脉外, 患侧与对侧下肢动脉管径、壁厚、狭窄率均无明显差异. 糖尿病足双侧下肢动脉病变均明显, 尤以膝水平以下的节段严重. 各节段动脉管径狭窄率由大到小依次为: 胫前动脉>腓动脉>足背动脉>胫后动脉>股深动脉>腓动脉>股浅动脉>股总动脉. 2. 未患糖尿病足的2型糖尿病患者也有不同程度的下肢动脉病变. 3. 对DM病人进行下肢动脉彩色多普勒超声检查时, 除常规探查股动脉、腓动脉和足背动脉外, 还应考虑增加膝下节段的探查, 特别是胫前动脉、胫后动脉和腓动脉. 4. 二维超声测量指标中, 管径狭窄率是判断血管狭窄较敏感的指标. 5. 糖尿病足及糖尿病患者下肢动脉病变与肌电图检查神经病变阳性率无明显差异. 6. 彩色多普勒超声是无创性、可重复性好及价廉有效的检查方法, 应成为糖尿病人下肢动脉病变诊断和狭窄分级的首选检查方法.

10. 期刊论文 [徐美花](#) [XU Meihua](#) [彩色多普勒分析糖尿病足的下肢动脉病变](#) -中国现代医生2010, 48 (2)

目的 观察糖尿病足与下肢动脉病变的关系. 方法 彩色多普勒观察我门诊、住院的40例确诊为糖尿病足的患者与60例正常组患者, 比较两组下肢动脉形态、内径、血管壁内膜-中膜厚度 (IMT)、有无斑块、狭窄、闭塞、侧支循环形成及血流动力学改变. 结果 (1) 糖尿病足患者下肢血管管腔内的硬化斑块、狭窄、闭塞的发生率明显高于对照组; (2) 硬化斑块以股动脉最多见, 其中以股总动脉及分叉处更明显. 管腔狭窄、闭塞的发生率胫前动脉足背动脉最为明显. 结论 糖尿病足患者硬化、斑块、狭窄、闭塞率明显高于对照组, 并且IMT增厚明显.

引证文献(7条)

1. [郭鹏](#), [谢春明](#), [杨敏玲](#), [庞宁东](#) [介入治疗糖尿病足13例临床观察](#) [期刊论文] -[当代医学](#) 2009 (35)

2. [张启周](#), [林焕兴](#), [刘辉安](#), [张宏光](#), [许云龙](#), [高天俊](#), [娄明武](#) [糖尿病足专用球囊治疗糖尿病足19例疗效观察](#) [期刊论文] -[黑龙江医学](#) 2008 (10)

3. [闫静](#), [刘萍](#) [糖尿病双下肢血管病变介入治疗的护理循证](#) [期刊论文] -[医学影像学杂志](#) 2008 (10)

4. [高印生](#), [李景庆](#), [杨迎国](#) [膝下血管微球囊扩张成形术在糖尿病足治疗中的应用](#) [期刊论文] -[中国介入影像与治疗学](#) 2008 (5)

5. [纪东华](#), [王峰](#), [Dierk Scheinert](#), [李城](#), [Andrej Schmidt](#) [缺血性糖尿病下肢病变的膝下动脉成形术](#) [期刊论文] -[介入放射学杂志](#) 2008 (5)

6. [王玉玲](#), [文红](#), [南燕](#) [下肢血管微创介入治疗糖尿病足围期手术的护理](#) [期刊论文] -[中国临床实用医学](#) 2007 (11)

7. [方淳](#), [李明华](#), [程英升](#), [程永德](#), [张培蕾](#), [王武](#) [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 (7)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200305008.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: da402a91-0ce0-4c48-8149-9e4000d65376

下载时间: 2010年12月2日