

·血管介入 Vascular intervention·

经肱动脉肾动脉支架置入术技术分析

王 健, 邹英华, 宋 莉, 杨 敏, 王 超, 吕永兴, 佟小强

【摘要】 目的 探讨总结经肱动脉途径肾动脉支架置入术的可行性及方法、技巧。方法 回顾分析 2002 年 1 月 - 2005 年 1 月 8 例肾动脉狭窄患者, 均经术前影像学评价后决定采用经肱动脉途径肾动脉支架置入, 支架置入时, 根据患者体型大小分别使用猪尾导管及长鞘定位技术。术后随访 6 个月观察血压以及肾功能变化。结果 8 例患者全部为单侧肾动脉狭窄, 均成功实施经肱动脉肾动脉支架置入术。其中, 7 例采用长鞘定位技术, 1 例体型较大者采用猪尾导管定位技术。无手术相关严重并发症。经过 6 个月随访, 疗效满意。结论 对于传统股动脉入路困难或无法经股动脉操作的情况, 经肱动脉肾动脉支架置入术是一种安全可靠的替代方法。

【关键词】 肾动脉; 狭窄; 肱动脉; 支架置入; 血管造影术

中图分类号: R543.5 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2007)-07-0452-03

Renal artery stenting via brachial artery approach WANG Jian, ZOU Ying-hua, SONG Li, YANG Min, WANG Chao, LV Yong-xing, TONG Xiao-qiang. Department of Interventional Radiology and Vascular Surgery, First Hospital, Peking University, Beijing 100034, China

【Abstract】 **Objective** To assess the effectiveness and safety of brachial artery access for percutaneous renal artery stenting. **Methods** From January 2002 to January 2005, transbrachial artery renal angioplasty and stenting (RAS) was performed in 8 patients (7 males, 1 female) with severe renal artery stenosis. Imaging assessment of the target renal artery was performed before all procedures, which precluded the possibility of femoral approach. Either long guiding sheath or otherwise pigtail methods were selected according to patients' status for evaluation of the target renal artery during the procedure. Monitoring the blood pressure and renal function was followed up of 6 months after the procedure. **Results** The technical success was 100% with no procedure-related complication and good outcome follow up to 6 months. **Conclusion** Brachial artery access for renal artery stenting is a safe and technically feasible for renal artery stenosis, providing an alternative for unsuitable femoral approach. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 452-454)

【Key words】 Renal angioplasty and Stenting; RAS; Brachial artery; Angioplasty

肾动脉支架置入术通常通过股动脉进行, 但在某些特殊情况, 例如: Leriche 综合征, 复杂的腹主动脉瘤, 肾动脉主动脉夹角过于锐利, 双侧髂动脉严重动脉硬化迂曲改变不易穿越, 腹股沟区严重的瘢痕增生情况等, 我们可以通过肱动脉途径进行肾动脉支架置入^[1-4]。现将我科近年来 8 例经肱动脉入路肾动脉支架置入术之诊治情况总结报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料

2002 年 1 月 - 2005 年 1 月 8 例患者, 其中男 7 例, 女 1 例, 患者平均年龄为 65 岁 (46 ~ 82 岁), 7 例患者术前为难治性高血压, 其中 2 例同时患有肾功能不全, 另 1 例患者表现为单纯肾功能不全。选择肱动脉入路的原因: Leriche 综合征 3 例, 严重髂动脉硬化闭塞 4 例, 肾动脉与主动脉夹角过于锐利 1 例。

1.2 方法

常规术前 3 d 给予氯吡格雷 75 mg, 每日 1 次。阿司匹林 100 mg, 每日 1 次。术前 12 h 水化: 生理盐水 $1 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。选取左侧肱动脉肘窝区搏动最明显处为穿刺点, 采用改良 Seldinger 法, 行前壁穿刺。穿刺时左掌部尽量外旋。穿刺成功后置入 5 F 鞘

管,然后经鞘管动脉内给予团注肝素 80 u/kg 体重。通过鞘管经 0.031 英寸导丝引导猪尾导管至腰 1 椎体水平行腹主动脉造影,然后置换 Cobra 造影导管分别行双侧肾动脉造影,确定狭窄段位置、形态并测量其长度。置换 6 F 65 cm 金属长鞘至胸 12、腰 1 水平,该长鞘侧壁采用肝素盐水压力装置以 300 ml/h 流速持续冲洗。置入该长鞘的目的是作为定位造影用的通路。对于身高、体型较大的患者,通过其右侧肱动脉另置入 1 支猪尾导管作为术中造影定位使用。透视下小心将 0.014 ~ 0.018 英寸导丝通过肾动脉狭窄段置入肾动脉亚段,并使导丝的头端弯曲成类圆形。如果狭窄程度大于 90%,且位于肾动脉开口,狭窄段形态不规则,估计支架难以通过或通过后不易固定,用直径 5 mm,长 2 cm 的球囊行狭窄段预扩张 1 ~ 2 次。支架全部采用球扩式,支架尺寸根据狭窄段测量结果确定。支架置入完毕后再次以猪尾导管造影确认。术后穿刺部位加压包扎 24 h,给予低分子肝素抗凝 1 ~ 3 d,同时口服氯吡格雷 75 mg,每日 1 次。阿司匹林 100 mg,每日 1 次,生理盐水 1 ml·kg⁻¹·h⁻¹ 常规水化 24 h。肱动脉穿刺部位加压包扎,包扎力度以同侧桡动脉搏动可以触及为准。术后常规每日监测血压变化调整降压药物的用量,7 d 复查肾动脉彩超、血肌酐。出院后 1、3、6 个月全面复查血压、血肌酐水平。

2 结果

8 例患者全部为单侧肾动脉狭窄。手术全部成功、准确的经肱动脉置入肾动脉支架。其中 1 例行球囊预扩,7 例直接置入支架。无手术操作相关并发症。经过 12 个月的随访 2,例患者服用的抗高血压药物种类减少,5 例患者服用的抗高血压药物的剂

量减少。3 例高血压显著改善(收缩压降低至少 40 mm Hg);2 例血清肌酐水平明显改善,6 例稳定。

病例介绍:患者男,66 岁,因高血压 20 年,间歇头晕 5 年,双下肢间歇性跛行 3 年入院,入院时口服 5 种降压药,血压维持在 160/100 mm Hg 左右。入院后查血肌酐水平正常,肾动脉彩超示左肾动脉严重狭窄,程度大于 90%。双下肢彩超发现双侧股浅动脉粥样硬化。颈部彩超发现左椎动脉盗血,双侧颈内动脉严重狭窄。经右侧桡动脉造影发现左肾动脉严重狭窄大于 90%(图 1),同时还发现左侧锁骨下动脉完全闭塞,和典型的左椎动脉盗血征象(图 2)。为了更好的控制血压,改善左肾缺血,缓解头晕症状,我们决定采用左侧肱动脉入路,同时行左锁骨下动脉、左肾动脉支架置入术。首先于左肱动脉置入 5 F 短鞘,引入 Cobra 导管配合 2.8 m 长超滑导丝,开通左锁骨下动脉闭塞段,然后置换 6 F,65 cm 长鞘进一步扩张并通过左锁骨下动脉的闭塞段进入腹主动脉并尽可能接近左肾动脉,以肾动脉支架专用导丝小心通过狭窄段后,经 6 F 长鞘造影确认位置准确无误,置放直径 6 mm,长度 17 mm 球囊扩张支架 1 枚。术后造影示支架形态、位置满意,左肾动脉血流通畅(图 3)。将 6 F 长鞘退至主动脉弓,精确定位后,于左锁骨下动脉狭窄段置入直径 8 mm,长度 4 cm 自膨式支架 1 枚,术后造影示左锁骨下动脉血流通畅,同侧椎动脉恢复正向血流,盗血现象消失(图 4)。患者术后恢复良好,头晕症状明显改善,口服 2 种降压药血压控制在 140/80 mm Hg 左右,6 个月后复查示左肾动脉、左锁骨下动脉支架内血流通畅,效果满意。

3 讨论



图 1 右侧肱动脉途径腹主动脉造影发现左肾动脉大于 90% 狭窄



图 2 主动脉弓造影发现左侧锁骨下动脉完全闭塞,左肱动脉远端左侧椎动脉盗血显影



图 3 支架置入后再次造影示左肾动脉狭窄消失,支架位置准确无误,左肾动脉内血流通畅

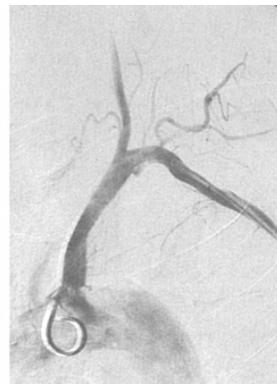


图 4 左肾动脉支架置入后,于左锁骨下动脉内置入直径 8 mm,长 4 cm 支架 1 枚,造影示左锁骨下动脉内血流通畅,椎动脉盗血现象消失

为了确保技术成功率,避免并发症,肾动脉支架置入前全面评价手术入路及沿途血管的状态至关重要,可及时发现那些不适合股动脉入路的情况。在我科就诊的怀疑肾血管病患者,根据其症状特点,分别选择多普勒彩超、CTA、MRA 等手段全面评价靶血管情况及手术入路血管。对于有下肢缺血症状患者,我们常规行经肱动脉或桡动脉途径行腹部、全下肢动脉血管造影。对于血管病变累及较为广泛,疾病较为复杂的情况,造影和介入治疗分两步进行。本组 8 例患者经术前影像学检查,全部及时发现其血管情况的特殊性,采用经肱动脉入路。

对于经肱动脉肾动脉支架置入术,应首选左侧肱动脉入路,因为左侧入路可以避免导丝导管经过更多的颈部大血管开口。经检索文献,国外经肱动脉途径使用的最大的鞘管为 8 F,我科常规使用的为 65 cm,6 F 金属长鞘,该鞘管柔顺性较好,可以通过较为迂曲的锁骨下动脉和主动脉弓、降主动脉进入腹主动脉。长鞘的远端最佳位置应在肾动脉开口附近,便于支架置入时造影定位。如果患者身高较高,长鞘的远端距离肾动脉开口较远,我们的对策是通过右侧肱动脉置入另 1 支 5 F 猪尾造影导管进行术中造影定位。

本组患者,支架置入术后穿刺部位无一例发生

出血,远端肢体无缺血性并发症发生,但全部均有穿刺部位局部疼痛症状,经对症治疗后于 3 d 内均明显缓解。疼痛考虑与肱动脉位于肘部的穿刺部位神经分布丰富有关。

总之,经肱动脉入路肾动脉支架置入术技术操作方法简单,安全可靠,术后恢复快,对于不适合股动脉入路的情况,是一种理想的替代手段。

[参考文献]

- [1] Muller-Hulsbeck S, Frahm C, Behm C, et al. Low-profile stent placement with the monorail technique for treatment of renal artery stenosis: midterm results of a prospective trial[J]. J Vasc Interv Radiol, 2005, 16: 963 - 971.
- [2] Basche S, Eger C, Aschenbach R. The brachial artery as approach for catheter interventions—indications, results, complications[J]. VASA, 2004, 33: 235 - 238.
- [3] Muller-Hulsbeck S, Jahnke T, Grimm J, et al. Early results with a monorail-stent-balloon device for endovascular treatment of renal artery stenosis[J]. ROFO, 2002, 174: 335 - 341.
- [4] 张慧敏,吴海英,韩旭,等.经肱动脉行左肾动脉狭窄支架置入术一例[J].中国循环杂志,2006,21:7.
- [5] 陈少伯,姜铁民,赵季红,等.经右侧肱动脉入路肾动脉支架 1 例[J].临床荟萃,2006,21:208 - 209.

(收稿日期:2007-02-27)

·消息·

中华临床医师杂志(电子版)征稿启事

中华临床医师杂志(电子版)是新闻出版总署“十一五”国家重点出版规划立项的电子出版物之一(新出音[2006]817号),由中华人民共和国卫生部主管,中华医学会主办,中华医学电子音像出版社出版(新出音[2007]74号,面向国内外公开发行业务)。

中华临床医师杂志(电子版)以 CD-ROM 光盘附导读形式出版,具有形式新颖、报道信息容量大的特点。本刊不仅可以传递文字信息和图形信息,还可以传递视频课件,具有很强的互动性。主要栏目有:述评、临床研究、实验研究、短篇论著、综述、专家讲座(视频形式)、临床经验、病例报告、疑难病例分析、会议报道和继续医学教育课程等。

著名医学专家郭应禄院士、谌贻璞教授担任本刊总编,与全国八十余名各医学学科的知名专家组成了期刊编委会。在编委会的集体领导下,本刊将以科学的流程,给予作者投稿及时处理,分科送审,快速回复,在最短时间内将专家意见反馈给作者,信守科研、编辑道德,以使作者的科研成果、临床经验第一时间得以传播,同时为读者提供最新的医学信息,从中获得科研实践的借鉴。

欢迎医学界同行积极投稿并订阅杂志。

本刊网址:www.clinicmed.net & www.clinicmed.cn

投稿订阅信箱:北京市 100035-50 信箱《中华临床医师杂志(电子版)》编辑部 收

邮编:100035

电话:010-62219211

传真:010-62234701

投稿专用电子信箱:Lcdactor@163.com

万方数据

经肱动脉肾动脉支架置入术技术分析

作者: [王健](#), [邹英华](#), [宋莉](#), [杨敏](#), [王超](#), [吕永兴](#), [佟小强](#), [WANG Jian](#), [ZOU Ying-hua](#),
[SONG Li](#), [YANG Min](#), [WANG Chao](#), [LV Yong-xing](#), [TONG Xiao-qiang](#)

作者单位: [100034, 北京大学第一医院介入血管外科](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

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

年, 卷(期): 2007, 16(7)

被引用次数: 4次

参考文献(5条)

1. Muller-Hulsbeck S, Frahm C, Behm C. Low-profile stent placement with the monorail technique for treatment of renal artery stenosis: midterm results of a prospective trial 2005
2. Basche S, Eger C, Aschenbach R. The brachial artery as approach for catheter interventions indications, results, complications 2004
3. Muller-Hulsbeck S, Jahnke T, Grimm J. Early results with a monorail-stent-balloon device for endovascular treatment of renal artery stenosis 2002
4. 张慧敏, 吴海英, 韩旭. 经肱动脉行左肾动脉狭窄支架置入术一例[期刊论文]-中国循环杂志 2006(07)
5. 陈少伯, 姜铁民, 赵季红. 经右侧肱动脉入路肾动脉支架1例[期刊论文]-临床荟萃 2006(21)

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [李美花](#), [朱宁](#), [张冬梅](#), [安宁豫](#), [宁兆琪](#). CTA/MRA的诊断准确率与肾动脉开口狭窄程度的关系 -中国老年学杂志2008, 28(10)
目的 探讨螺旋CT血管造影(CTA)/核磁共振肾动脉成像(MRA)对粥样硬化性肾动脉开口狭窄的诊断准确率与狭窄程度的关系. 方法 收集粥样硬化性肾动脉开口狭窄的病例资料, 以肾动脉造影为诊断金标准, 分别对比分析CTA或MRA的诊断结果. 结果 ①CTA并肾动脉造影确诊的患者63例, 男42例, 女21例, 年龄(56.7±16.2)岁; MRA并肾动脉造影确诊的患者48例, 男42例, 女6例, 年龄(72.1±8.3)岁. ②CTA、MRA诊断肾动脉开口狭窄病变的准确率分别达到97%或93.3%, 二者比较无统计学差异($P>0.05$). ③CTA/MRA诊断肾动脉开口狭窄的准确率与狭窄程度相关: 狭窄程度明显的病变, 无论CTA或MRA的诊断准确率均达100%, 狭窄程度约50%~60%时两者的诊断准确率均显著降低($P<0.05$). 结论 CTA/MRA诊断肾动脉开口狭窄的总准确度可与肾动脉造影媲美, 对于狭窄程度约50%~60%的病变则两者的诊断准确率均较低. CTA与MRA在诊断准确率和诊断局限性上相当.
2. 期刊论文 [李建初](#), [高敬](#), [张丽娜](#), [戴晴](#), [孟华](#), [蔡胜](#), [吕珂](#), [孝梦甦](#), [张一休](#), [Robert J Min](#), [Amelia Ng](#), [David Trost](#), [Michael Goldstein](#), [Sandip Kupur](#), [John Wang](#), [David Serur](#), [姜玉新](#), [LI Jian-chu](#), [GAO Jing](#), [ZHANG Li-na](#), [DAI Qing](#), [MENG Hua](#), [CAI Sheng](#), [L\(U\) Ke](#), [XIAO Meng-su](#), [ZHANG Yi-xiu](#), [Robert J Min](#), [Amelia Ng](#), [David Trost](#), [Michael Goldstein](#), [Sandip Kupur](#), [John Wang](#), [David Serur](#), [JIANG Yu-xin](#). 彩色多普勒超声对端-端与端-侧吻合移植肾动脉重度狭窄的对比研究 -中华超声影像学杂志2008, 17(7)
目的 探讨两种吻合方式(端-端吻合与端-侧吻合)移植肾动脉重度狭窄(内径减少 $\geq 80\%$)的彩色多普勒超声诊断指标的差异. 方法 回顾性分析彩色多普勒超声检查发现并经数字减影血管造影(DSA)证实的38例移植肾动脉重度狭窄患者(端-端吻合和端-侧吻合各19例). 超声测量髂动脉、移植肾动脉主干和吻合口峰值流速(PSV), 肾内叶间动脉或段动脉PSV和加速时间(AT), 计算狭窄处与狭窄近端PSV比值(简称PSV前比). 结果 血管造影显示所有患者的动脉内径减少 $\geq 80\%$, 狭窄部位位于髂动脉4例, 吻合口20例和移植肾动脉14例. 狭窄处PSV、髂动脉PSV及PSV前比在两种吻合方式之间差异均有统计学意义($P<0.01$, $P<0.001$, $P<0.001$), 但AT在两种吻合方式之间差异无统计学意义($P>0.05$). 结论 两种吻合方式移植肾动脉重度狭窄患者的肾动脉血流动力学差异很可能是导致它们之间狭窄处PSV和PSV前比差异的主要原因. 为了提高移植肾动脉重度狭窄的诊断准确性, 应依据吻合方式来建立PSV前比的诊断阈值, 而同一AT诊断阈值很可能适合两种吻合方式患者.
3. 期刊论文 [林江](#), [陈财忠](#), [王建华](#), [严福华](#), [曾蒙苏](#), [周康荣](#). 肾动脉狭窄的三维增强磁共振血管成像诊断 -放射学实践2006, 21(8)
目的 评价高分辨力三维增强磁共振血管成像术(3DCEMRA)对肾动脉狭窄的显示准确性. 方法 对30例临床诊断或怀疑肾动脉狭窄患者进行高分辨力肾动脉3D CE MRA检查, 分析所有患者的肾动脉和副肾动脉显示质量和病变显示情况, 并与DSA做对照. 结果: 3D CE MRA显示了30例患者总共59支肾动脉主干(1例为单支移植肾动脉), 显示率为100%. 3D CE MRA显示4支副肾动脉, 显示率100%. 肾动脉段级分支的显示率为49%. 所有病例在动脉显示区域内静脉均未显影或显影淡, 对诊断不构成影响. DSA共显示59支肾动脉主干和4支副肾动脉(以63支计算), 59支主干中2支闭塞, 8支重度狭窄, 11支中度狭窄, 10支轻度狭窄, 28支肾动脉主干和4支副肾动脉都正常. 3D CE MRA除把2支轻度狭窄估为中度狭窄, 1支中度狭窄估为重度狭窄外, 其它结果都同DSA一致, 故3DCE MRA显示肾动脉主干和副肾动脉狭窄程度超过50%的有血液动力学意义的明显狭窄的敏感性和特异性分别为100%和95%, 阳性预测值为91%, 阴性预测值为100%. 结论: 高分辨力肾动脉3D CE MRA能准确检出肾动脉主干和副肾动脉狭窄, 并能较好判断其狭窄程度.
4. 期刊论文 [李建初](#), [姜玉新](#), [纪志刚](#), [戴晴](#), [沈凌](#), [蔡胜](#), [张缙熙](#). 彩色多普勒血流显像诊断移植肾动脉重度狭窄 -中华超声影像学杂志2004, 13(4)
目的 探讨彩色多普勒血流显像(CDFI)检查肾动脉与叶间动脉峰值流速之比(简称峰值流速后比)对移植肾动脉重度狭窄的诊断价值. 方法 CDFI发现的46例移植肾动脉狭窄(TRAS)患者中, 14例接受了动脉造影检查并证实有TRAS者构成研究组. 测量7项多普勒血流参数: 肾动脉主干、髂动脉和叶间动脉收缩

期峰值流速 (PSV), 肾动脉与髂动脉峰值流速之比 (简称峰值流速前比)、峰值流速后比、加速时间和阻力指数, 并进行了介入治疗前后超声结果的对比分析. 结果在14例单个移植肾患者中, 血管造影显示13条主肾动脉重度狭窄和2条肾动脉中度狭窄 (主、副肾动脉各1条). 对于13条重度TRAS, 峰值流速后比 > 13、肾动脉PSV > 4 m/s、加速时间 > 0.06 s和阻力指数 < 0.5 的敏感性分别为100%、69%、92%和54%. 采用峰值流速前比 > 5来诊断所有13条和11条端-端吻合的重度TRAS, 敏感性分别为85%、100%. 对获得介入治疗成功的7例患者, 介入治疗前后的所有7项多普勒参数差异均具有非常显著性意义. 结论 CDFI是血管造影前筛选重度TRAS的良好影像学方法, 峰值流速后比 > 13能很好地诊断重度TRAS (端-端或端-侧吻合). 峰值流速前比 > 5对端-端吻合的重度TRAS和加速时间 > 0.06 s对两种吻合类型的重度TRAS的诊断很有帮助.

5. 期刊论文 [赵新闻, 林宛如, 于忠祥, 郭新贵](#) [支架治疗双肾动脉开口狭窄、右冠状动脉及锁骨下动脉闭塞1例报告](#) - [山东医药](#)2003, 43 (33)

患者男, 52岁, 因发现高血压, 右手无脉症10年于2003年4月10日入院. 有2型糖尿病史4年. 平素血压200/120mmHg, 药物控制疗效差, 双上肢重体力活动无差别. 查体: 左上肢肱动脉压180/110mmHg, 右上肢肱动脉压100/70mmHg. 双上肢皮温、色泽、握力无异常. 心肺听诊无异常, 腹部无血管杂音. 心电图示Ⅱ、Ⅲ、aVF病理性Q波, 左室肥厚并劳损改变; 心脏超声示左室向心性肥厚. 血尿素氮、肌酐轻度升高, 冠脉造影+左室造影+外周动脉造影显示左心腔变小, 前侧壁、心尖部、下壁、后基底段心肌明显增厚, 运动减弱; 左前降支 (LAD)、左回旋支 (LCX) 正常, 右冠状动脉 (RCA) 中段100%闭塞, LAD-RCA形成3级侧枝血流, 右锁骨下动脉开口100%闭塞, 左椎动脉-右锁骨下动脉形成2级侧枝血流, 双肾动脉开口95%狭窄, 左肾较右肾为小. 由于右上肢负重时无症状, Fontaine分期为Ⅰ期, 决定不予介入干预. 用PT Graphix导丝多次试图进入RCA远端不成功, 故放弃之. 将8F肾动脉指引导管至左肾动脉开口, 沿导管进入Schneider导丝至肾动脉远端, 将Jupiter球囊送至左肾动脉开口处, 以6个标准大气压 (atm) × 20秒扩张1次, 造影示70%残余狭窄, 再送入Genests支架至左肾动脉开口处, 近段突入主动脉1mm, 以12atm、30秒打开支架, 结果残余狭窄0%, 再以同样球囊扩张右肾动脉开口, 造影示70%残余狭窄, 用相同型号支架以13atm、30秒打开支架, 造影无残余狭窄. 患者左上肢肱动脉压由术前160/100mmHg降至120/80mmHg, 结束手术. 术后3天心肌酐正常, 血压维持在130/75mmHg, 10天后出院.

6. 学位论文 [李建初](#) [肾动脉狭窄的彩色多普勒超声评价](#) 2007

第一部分血流动力学参数在肾动脉狭窄诊断中的应用研究
目的
探讨内径减少≥50%肾动脉狭窄 (RAS) 的血流动力学特点及其诊断价值。
方法
经彩色多普勒血流显像 (CDFI) 检查后进行肾动脉造影的77例患者共153条肾动脉构成研究组。测量了肾动脉峰值流速 (RPSV)、肾动脉与腹主动脉峰值流速比值 (RAR)、肾动脉与肾动脉峰值流速比值 (RRR)、肾动脉与段动脉峰值流速比值 (RSR) 和肾动脉与叶间动脉峰值流速比值 (RIR)。肾动脉造影显示肾动脉内径减少≥50%者确定为RAS。使用ROC曲线 (receive operatingcharacteristic curVes) 分析确定最佳诊断指标。计算这些流速指标不同阈值的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值和准确率。
结果
在肾动脉造影显示的153条主肾动脉中, 68条狭窄程度为50%~99%, 6条闭塞。在狭窄程度50%~99%的68条肾动脉中, 动脉粥样硬化性RAS 40条, 大动脉炎RAS 17条, 纤维肌性发育不良性RAS 9条, 其它病因2条。肾动脉CDFI检查成功率为98.7% (151/153)。ROC曲线分析结果显示RIR是最佳指标, 其对RAS的诊断敏感性、特异性、准确率分别为85.29%、89.87%、87.76%。RPSV、RAR、RRR、RSR、RIR最佳阈值依次为170cm/s、2.3、2.0、4.0、5.5。

结论
对于内径减少≥50%的RAS, RIR是最好的血流动力学指标, 其诊断效率稍高于其他指标, RAR和RRR的诊断敏感性较差。分析。肾动脉血流动力学特点及其影响因素, 能够明显改善RAS的诊断效率。
第二部分动脉粥样硬化性与非动脉粥样硬化性肾动脉狭窄的小慢波差异
目的
探讨动脉粥样硬化性与非动脉粥样硬化性肾动脉狭窄 (renal artery stenosis, RAS) 患者小慢波的表现差异及其原因。
方法
选择经彩色多普勒血流显像检查并经肾动脉造影证实的RAS患者135例, 其中大动脉炎性35例, 纤维肌性发育不良性29例, 动脉粥样硬化性71例。将所有患者分为动脉粥样硬化组和非动脉粥样硬化组, 每组又分为轻度狭窄, 中度狭窄、重度狭窄和闭塞4个亚组。测量叶间动脉加速时间 (acceleration time, AT) 和阻力指数 (resistive index, RI)。
结果
肾动脉造影显示肾动脉中度狭窄31条, 重度狭窄129条和闭塞19条。对于轻度狭窄组, 中度狭窄组或重度狭窄组, AT值在动脉粥样硬化组与非动脉粥样硬化组之间差异无统计学意义 (P依次为0.07, 0.28, 0.10); 而RI值在动脉粥样硬化组与非动脉粥样硬化组之间差异却有统计学意义 (P依次 < 0.001, < 0.001, < 0.001)。

结论
目前常用的AT测量方法存在不足, 不能检测出AT在动脉粥样硬化性与非动脉粥样硬化性RAS之间可能存存的差异, 但仍可用于RAS的检查。应针对RAS类型来建立RI的诊断阈值。
第三部分小慢波在肾动脉狭窄诊断中的应用研究
目的
探讨小慢波对不同病因肾动脉狭窄 (RAS) 的诊断价值。
方法
经彩色多普勒血流显像检查后进行肾动脉造影的RAS患者141例, 其中大动脉炎组38例, 纤维肌肉发育不良组33例, 动脉粥样硬化组70例。测量叶间动脉加速时间 (AT)、阻力指数 (RI), 并计算双侧RI差值 (ΔRI)。
结果
在肾动脉造影显示的280条主肾动脉中, 中度狭窄 (50%~69%) 31条, 重度狭窄 (70%~99%) 145条, 闭塞20条。在145条重度狭窄肾动脉中, 大动脉炎性38条, 纤维肌肉发育不良性33条, 动脉粥样硬化性74条。对于重度狭窄, AT≥0.07s时敏感性82.58%, 特异性94.40%, 准确率87.86%。最佳RI阈值 (0.50) 对非动脉粥样硬化性RAS (内径减少≥70%) 的诊断敏感性65.79%, 特异性87.88%, 准确率70.06%, 最佳RI阈值 (0.60) 对动脉粥样硬化性RAS (内径减少≥70%) 的诊断敏感性39.24%, 特异性89.83%, 准确率60.87%。ΔRI对内径减少≥70%RAS的最佳阈值为0.08, 其敏感性64.76%, 特异性80.65%, 准确率68.38%。

结论
对于内径减少≥70%RAS, AT≥0.07s的诊断价值最好, 且适合三类常见RAS。动脉粥样硬化性RAS的最佳RI阈值为0.6, 非动脉粥样硬化性RAS的最佳RI阈值为0.5, 应针对RAS类型来建立RI诊断阈值。RI和ΔRI的诊断效果均不令人满意, 前者与肾动脉RI的影响因素较有关, 后者与本组双侧RAS患者较多有关。ΔRI的诊断阈值以0.08较为合适, 适合单侧RAS者。

第四部分彩色多普勒超声对端-端与端-侧吻合移植肾动脉重度狭窄的对比研究
目的
探讨两种吻合方式 (端-端吻合与端-侧吻合) 移植肾动脉重度狭窄 (TRAS) (内径减少≥80%) 的彩色多普勒超声 (Color Doppler sonography, CDS) 诊断指标的差异。
方法
回顾性分析2000年1月1日至2006年11月31日期间, CDS发现的38例移植肾动脉重度狭窄患者 (端-端吻合和端-侧吻合各19例), 均经数字减影血管造影 (DSA) 证实。采用CDS测量了7项多普勒参数: 髂动脉、移植肾动脉主干、吻合口、肾内动脉 (叶间动脉或段动脉) 峰值流速 (PSV), 狭窄处与狭窄近端PSV比值 (也称为PSV前比), 狭窄处与狭窄远端PSV比值 (也称为PSV后比), 肾内动脉加速时间 (AT)。并对这些参数进行统计学分析。
结果
DSA显示所有患者的动脉内径减少≥80%, 狭窄部位位于髂动脉4例, 吻合口20例和移植肾动脉14例。端、端吻合者与端-侧吻合者的狭窄处动脉

PSV、髂动脉PSV及PSV前比之间差异均有非常显著性意义($P<0.01$, $P<0.001$, $P<0.001$), 但两种吻合方式的AT之间差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论

两种吻合方式重度TRAS患者的肾动脉血流动力学差异, 很可能是导致它们之间狭窄处PSV和PSV前比差异的主要原因。为了提高重度TRAS的诊断准确性, 应依据吻合方式来建立狭窄处PSV和PSV前比的诊断阈值, 而同一的AT诊断阈值很可能适合两种吻合方式患者。

7. 期刊论文 [吴肃](#) [超声诊断移植肾动脉吻合口处狭窄1例](#) -[中国超声诊断杂志](#)2001, 2(1)

患者, 女性, 47岁。八个月前因肾功能衰竭、尿毒症行同种异体肾移植术。术后恢复良好, 血肌酐/尿素氮均在正常范围, 尿量正常, 但血压一直较高(23/15kpa)。药物治疗效果不佳。B型超声于右髂窝处检查发现: 移植肾大小, 形态及内部结构均未见异常, 移植肾动脉内径为0.59cm, 肾静脉内径为0.62cm。肾动脉吻合口处局限性狭窄, 狭窄段肾动脉内径0.29cm, 腔内动脉内径0.5cm, CDFI: 移植肾内血流灌注欠佳, 于肾动脉吻合口处扫查见五彩相间的狭窄性血流信号。脉冲多普勒检测: 吻合口处收缩期峰值流速Vs410cm/s, 频带增宽, 频谱窗消失, 狭窄段远端肾动脉Vs为240cm/s。右髂内动脉收缩期Vs为130cm/s。移植肾段动脉收缩期Vs为27.9cm/s, 叶间动脉Vs为14.2cm/s, PI: 0.83, RI: 0.56。超声印象: 1. 移植肾动脉吻合口处狭窄; 2. 移植肾内结构未见异常。

8. 期刊论文 [马穗红](#) [龚渭冰](#) [柳建华](#), [MA Suihong](#), [GONG Weibing](#), [Liu Jianhua](#) [超声造影对移植肾肾动脉狭窄的实验](#)

[研究](#) -[临床超声医学杂志](#)2009, 11(1)

目的 探讨超声造影技术在观察犬移植肾动脉主干不同狭窄程度的应用价值。方法 将8例正常移植肾犬暴露移植肾动脉, 取硅胶管套在移植肾动脉上, 造成轻、中、重度及完全闭塞的动脉狭窄程度; 游标卡尺、彩色多普勒及超声造影分别测量其狭窄程度。结果 超声造影对不同狭窄程度的肾动脉管径的测值与游标卡尺测值比较, 差异无统计学意义($P\geq 0.091$)。移植肾动脉不同程度狭窄的造影改变各不相同。结论 声学造影技术能够直观完整地显示移植肾动脉及移植肾内的血流分布, 并可辅助分析移植肾的血流灌注状态。

9. 期刊论文 [范明霞](#) [周康荣](#) [王佩芬](#) [沈继章](#) [肾动脉动态增强磁共振血管造影](#) -[实用放射学杂志](#)2002, 18(7)

目的 对肾动脉动态增强磁共振血管造影的诊断价值作一初步评估。方法 选择18例疑有肾动脉疾病患者进行DCE MRA检查。20 ml Gd-DTPA造影剂经静脉快速注射后, 采用FSPGR序列在一次屏气时间内对肾动脉进行1~2个序列冠状位信号采集, 将所获得的原始图像输入工作站进行后处理, 最终获得肾动脉MIP和MPVR重建图像。结果 12例肾动脉DCE MRA与动脉造影对照, DSA显示12条肾动脉正常, DCE MRA显示11条正常, 1条轻度狭窄; DSA显示 5条轻度狭窄, DCE MRA显示其中4条轻度狭窄, 1条重度狭窄; DSA显示5条重度狭窄和3条闭塞与DCE MRA显示结果一致。结论 肾动脉DCE MRA检查与动脉造影比较好的一致性, 能够比较准确地评价肾动脉狭窄性病变, 尤其对重度狭窄和闭塞准确性较高。

10. 期刊论文 [杨青](#) [安雪梅](#) [彩色多普勒超声对移植肾肾动脉中度以上狭窄的研究](#) -[中国实用医刊](#)2009, 36(4)

目的 利用彩色多普勒血流显像(CDFI)探讨移植肾患者肾动脉中度以上狭窄的规律。方法 应用彩色多普勒超声监测43例肾移植术后的患者, 对8例并发肾动脉狭窄患者的彩色多普勒血流特征进行分析, 以肾动脉流速/叶间动脉流速(PSV/PSV')作为判断移植肾肾动脉狭窄的指标, 指标范围设定为: $8<PSV/PSV'<13$ (中度狭窄), $PSV/PSV'>13$ (重度狭窄)。诊断结果 与磁共振(MRA)肾血管成像检查结果 进行对照。结果 8例中6例为重度狭窄, 1例为中度狭窄, 1例CDFI诊为中度狭窄, MRA诊为轻度狭窄。结论 $PSV/PSV'>13$ 可以很好地诊断移植肾重度肾动脉狭窄, $9<PSV/PSV'<13$ 可估测中度肾动脉狭窄。

[引证文献\(4条\)](#)

1. [赵林](#) [毕伟](#) [李林芳](#) [刘增品](#) [王铁刚](#) [周存河](#) [钝角优选原则在经肱动脉入路介入治疗血管狭窄或闭塞中的价值](#) [期刊论文] -[疑难病杂志](#) 2010(3)

2. [石建成](#) [赵林](#) [刘增品](#) [刘怀军](#) [王铁刚](#) [周存和](#) [经上肢动脉入路全脑血管造影及介入治疗的临床分析](#) [期刊论文] -[实用放射学杂志](#) 2009(5)

3. [石建成](#) [赵林](#) [刘增品](#) [刘怀军](#) [王铁刚](#) [周存和](#) [经肱动脉颅内血管支架成形术二例](#) [期刊论文] -[介入放射学杂志](#) 2009(2)

4. [王刚](#) [廖凯兵](#) [孙仁荣](#) [郑树卿](#) [肾动脉狭窄的临床研究进展](#) [期刊论文] -[放射学实践](#) 2008(5)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200707007.aspx

授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: 8f63bc4e-8cdc-46b7-9f3b-9e2d01450256

下载时间: 2010年11月13日