

·血管介入 Vascular intervention·

动脉栓塞术治疗失功能移植肾

杨熙章, 杨利, 陈自谦, 杨永岩

【摘要】目的 探讨失功能移植肾介入切除术的临床应用价值。**方法** 15 例移植肾失功能患者接受肾动脉栓塞术, 观察其术后效果, 随访 6 个月 ~ 4 年。**结果** 11 例血压降至正常, 3 例降压药减量, 1 例无效; 12 例患者术后无尿, 3 例尿量明显减少, 蛋白尿明显减轻; 5 例淋巴细胞群体反应抗体阳性 (PRA > 20%), 其中 3 例 PRA 阳性者于术后 3 周左右转阴; 移植肾不同程度萎缩。其中 4 例分别于术后 3 ~ 6 个月再次肾移植成功, 随访 1 ~ 3 年, 目前 3 例情况良好。**结论** 介入栓塞术处理失功能移植肾安全有效, 明显减轻失功能肾引起的相关临床症状, 为再次肾移植创造条件。

【关键词】 肾移植; 造影; 动脉; 栓塞术

中图分类号: R692 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2008)-07-0484-02

Arterial embolization for treating post-transplanted renal failure YANG Xi-zhang, YANG Li, CHEN Zi-qian, YANG Yong-yan. Department of Medical Imaging, Fuzhou General Hospital of PLA, Fuzhou 350025, China

【Abstract】 Objective To investigate the significance of renal arterial embolization nephrectomy for treating post-transplanted renal failure. **Methods** 15 cases of post-transplanted renal failure received renal arterial embolization. The post-procedural efficacies were followed up for about 6 months to 4 years. **Results** Among the 15 cases, 11 showed blood pressure decreasing to normal level, 3 with reduction of the drug dose for anti-hypertension and 1 of no response. In addition, 12 suffered from postprocedural anuria, and 3 with obvious hypourocrinia associated with significant decrease of proteinuria; 5 with positive lymphocytic population response antigen (PRA > 20%), but turning negative with 3 of them after 3 weeks. All the transplanted kidneys revealed different degrees of atrophy but 4 of them obtained chances of successful retransplantation 3 ~ 6 months after the procedure, 3 of them with follow up of 1 ~ 3 years were being well. **Conclusions** Renal arterial embolization is a safe, efficient measure for treating post-transplanted renal failure with obvious decrease of correlative clinical symptoms and providing conditions for renal retransplantation. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 484-485)

【Key words】 Kidney transplantation; Angiography; Renal arterial embolization

肾移植已成为治疗终末期尿毒症的重要手段, 但难免有部分患者出现移植肾失功能。传统上失功能移植肾的处理方法有手术切除、移植肾局部放疗等。介入治疗以其微创、安全、治疗效果好而在临床上得到广泛应用, 而动脉栓塞术治疗失功能移植肾仅见个案报道^[1]。本研究就失功能肾介入切除术的临床应用价值进行探讨。

1 材料与方法

1.1 一般资料

本组 15 例, 男 11 例, 女 4 例; 年龄 25 ~ 58 岁。肾移植时间 2.5 ~ 8 年。全部患者均接受同种异体肾移植, 术前经严格配型, 10 例移植肾动脉与髂内动脉端端吻合, 1 例与髂外动脉行端侧吻合 (因髂内动脉粥样硬化伴狭窄), 供肾热缺血时间控制在 8 min 以内, 冷缺血时间小于 7 h。移植肾失功能时间 3 个月 ~ 1 年, 临床主要症状为高血压 (180 ~ 240/110 ~ 150 mmHg), 贫血 (血红蛋白 5.5 ~ 8.3 g/L), 血尿, 蛋白尿 (+++ ~ ++++), 血肌酐 716.30 ~ 865.85 mmol/L, 尿量 150 ~ 1 000 ml/d。其中 5 例淋巴细胞群体反应抗体阳性 (PRA > 20%)。

1.2 方法

作者单位: 350025 福州 南京军区福州总医院医学影像科

通讯作者: 杨熙章

采用 Seldinger 法插管行移植肾动脉栓塞术。8 例栓塞剂采用无水乙醇 + 碘化油乳剂, 6 例同时加用 1 ~ 2 枚弹簧圈, 其中 1 例伴动静脉瘘者单用弹簧圈栓塞。无水乙醇+碘油乳剂按 3 : 1 配制, 用量 8 ~ 25 ml。

2 结果

术后的主要症状为局部疼痛、低热, 对症处理后缓解。随访 6 个月 ~ 4 年。11 例血压降至正常, 3 例降压药减量, 1 例(伴动静脉瘘者)血压短暂下降后再度升高, 仍需同量降压药控制。12 例患者术后无尿, 3 例尿量明显减少, 蛋白尿减轻。3 例 PRA 阳性者于术后 3 周左右转阴(< 20%)。移植肾不同程度萎缩。其中 4 例分别于术后 3 ~ 6 个月再次肾移植成功, 随访 1 ~ 3 年, 目前 3 例情况良好, 1 例肝肾联合移植术后 2 周因多器官功能衰竭死亡。

3 讨论

当临床和组织学证实移植肾产生不可逆排异反应时, 多主张及时将失功能肾摘除, 或采取其他方法毁损失功能肾, 并以透析治疗维持生命, 等待再次肾移植^[2]。

3.1 移植肾失功能的主要原因

其一为手术方面, 如取肾热缺血时间过长, 术后肾功能衰竭, 术中患者血容量不足, 血压低移植肾灌注不良, 血栓形成, 肾动脉吻合口狭窄, 或操作不当造成第二次温缺血等均可造成移植肾失功能; 其二为排斥反应, 慢性排斥反应(CR)是移植肾失功能的主要原因^[3]。临床上表现为肾功能渐进性下降, 伴不同程度血尿、蛋白尿、低蛋白血症和高血压, 常发生于过去曾有急性排异(AR)的患者, 组织学上表现为小叶间动脉和弓形动脉等的“葱皮样变”, 并致广泛间质纤维化和缺血性肾小球改变^[4]。

3.2 失功能移植肾的处理方法

传统方法有手术切除、移植肾局部放疗“毁损”肾等^[5]。由于失功能移植肾患者常伴贫血、低蛋白血症、水钠潴留、感染、心肺功能减退、免疫抑制剂的不良反应等, 加上移植肾排斥反应致肾脏与周围组织炎性粘连, 手术分离难度大, 创伤大, 且术后并发症多, 从而使外科切除成为高危手术, 患者难以耐受。而局部放疗效果不确切, 放疗后反应及骨髓抑制使患者免疫力下降, 生活质量进一步降低。近年

来有个案报道应用介入方法废除失功能移植肾^[1,6], 以期找到一种创伤小、疗效确切、患者易于接受的治疗方法。

肾动脉栓塞术在治疗肾脏肿瘤方面已得到临床认可, 据此采用介入方法废除失功能移植肾, 彻底阻断患肾血供, 使之缺血坏死萎缩, 减轻失功能肾引起的相关临床症状(如血尿、蛋白尿、低蛋白血症、高血压等), 提高患者的生活质量, 为再次肾移植创造条件。

3.3 术中注意事项

无水乙醇作为永久性栓塞剂可使靶器官达到毛细血管水平栓塞, 不易形成侧支循环, 栓塞效果可靠。碘化油与之混合应用具有互相强化作用, 且有利于监控栓塞过程。注射栓塞剂必须在电视严密监控下进行, 根据肾动脉的血流速度掌握其推送速度和用量, 如有条件可采用球囊阻塞灌注导管以防止栓塞剂反流造成误栓。是否加用弹簧栓子视栓塞情况而定。我们体会当尿量少、肾血流量明显减低者由于无水乙醇+碘化油乳剂进入肾实质少, 难以达到有效栓塞, 宜加用弹簧圈。单用弹簧圈栓塞易形成侧支循环, 故难以奏效。移植肾出现动静脉瘘者栓塞效果不理想。我院近期采用乙烯-乙醇共聚物合二甲基亚砜混合剂(ONYX 胶)栓塞失功能移植肾取得成功^[6], 其应用价值有待进一步观察。

部分患者术后 PRA 转阴, 其机制尚待进一步研究。

由于失功能移植肾动脉栓塞术操作简单, 安全有效, 值得推广应用。

【参考文献】

- [1] 周 石, 谈 静, 宋 杰, 等. 移植肾栓塞术的临床应用[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34: 141.
- [2] 郑克立. 肾移植慢性排斥概述[J]. 临床肾脏病杂志, 2002, 2: 20 - 23.
- [3] 陈 实. 肾移植进展及面临的问题 [J]. 临床肾脏病杂志, 2004, 4: 53.
- [4] 叶朝阳, 季中明. 肾移植后期的并发症[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 1994, 3: 158 - 160.
- [5] 梅 晔, 章咏裳. 泌尿外科手术学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 143 - 144, 148 - 149.
- [6] 杨永岩, 张小军, 皮厚山, 等. ONYX 移植肾失功能临床应用一例[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 877 - 878.

(收稿日期: 2007-07-02)

动脉栓塞术治疗失功能移植肾

作者: [杨熙章](#), [杨利](#), [陈自谦](#), [杨永岩](#), [YANG Xi-zhang](#), [YANG Li](#), [CHEN Zi-qian](#), [YANG Yong-yan](#)

作者单位: [南京军区福州总医院医学影像科, 福州, 350025](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**

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

年, 卷(期): 2008, 17(7)

被引用次数: 0次

参考文献(6条)

1. [周石, 谈静, 宋杰 移植肾栓塞术的临床应用](#) [期刊论文] - [中华放射学杂志](#) 2000
2. [郑克立 肾移植慢性排斥概述](#) [期刊论文] - [临床肾脏病杂志](#) 2002
3. [陈实 肾移植进展及面临的问题](#) [期刊论文] - [临床肾脏病杂志](#) 2004
4. [叶朝阳, 季中明 肾移植后期的并发症](#) 1994
5. [梅晔, 章咏裳 泌尿外科手术学](#) 1996
6. [杨永岩, 张小军, 皮厚山 ONYX移植肾失功能临床应用一例](#) 2007

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [洪润](#), [张雪哲](#), [卢延](#), [王武](#), [黄振国](#), [杨志豪](#) [磁共振泌尿造影在肾移植病人术后监测的应用](#) - [放射学实践](#) 2003, 18(1)

目的:评价磁共振泌尿造影(MRU)对重建肾移植并发病的临床应用价值。方法:采用快速自旋回波(FSE)重T2加权序列对15例患者移植肾进行冠状位扫描,图像按最大强度投影(MIP)法重建MRU图像。经手术病理证实为尿路梗阻者2例,尿漏2例,吻合口动脉瘤1例。经临床及实验室检查证实为排斥反应4例,环孢素A毒性反应2例。移植肾正常4例。结果:各例的MRU清晰显示移植肾在盆腔内的位置及形态,对梗阻的尿路、肾积水及尿路梗阻部位显示良好,解剖结构清晰,结合MR与其它影像资料,可对梗阻作出定性诊断,对肾周积液存在的位置及积血量显示清楚。结论:MRU是无创伤的检查方法,可判断移植肾的大小、肾周积液是否存在及移植肾集合系统是否扩张,对尿路梗阻定位、定性准确,是一种新的安全的术后并发症影像监测手段,最适合于肾移植后输尿管并发病的监测。

2. 期刊论文 彭树柏, 万广生, 吕明德, 李梅娣, 黄蓓 Levovist声学造影在肾移植急性排斥诊断中的应用 - 影像诊断与介入放射学2001, 10(4)

目的评价levovist声学造影在移植肾急性排斥诊断中的作用。方法对肾移植术后23例急性排斥和23例正常经过的病例定量静脉注射levovist声学造影,比较正常组与排斥组造影前肾内血液面积比(BFAR)的变化和造影过程中血流信号增强历时变化。结果levovist声学造影可增强正常组和急性排斥组移植肾血流的检出率,两组的BFAR值均升高,但正常组造影前后BFAR的变化比急性排斥组更大。虽然两组的增强开始时间和增强峰值时间无统计学差异,但排斥组的增强持续时间比正常组明显延长。结论levovist声学造影有助于肾移植术后急性排斥的诊断。

3. 期刊论文 郑军华, 闵志廉, 朱有华, 齐隽 磁共振泌尿系造影在肾移植患者中的应用 -放射学实践2003, 18(1)

目的:评价磁共振泌尿系造影(MRU)的成像技术对揭示肾移植术后尿路梗阻部位及原因的价值。方法:用重T2加权快速自旋回波(FSE)序列和脂肪抑制技术行MR泌尿系成像62例。其中男45例,女17例。年龄为26~56岁。原发病均为慢性肾衰竭尿毒症,均为首次移植。临床诊断急性排斥反应例,移植肾急性肾实质坏死2例,B超提示移植肾轻度积水4例,移植肾、输尿管中度积水5例。所有病例均作最大长轴信号强度投票(MIP)处理。结果:60例肾移植术后均清楚显示肾实质和泌尿系集合系统高质量的影像,除2例移植肾急性肾小管坏死患者外,19例为阳性结果。阳性病种包括:移植肾、输尿管中度积水5例,原因为输尿管膀胱吻合处狭窄4例,其中1例伴急性肾盂感染,输尿管距膀胱吻合口2cm处狭窄1例,均作了探查+输尿管膀胱吻合处狭窄切除及再吻合。4例为移植肾轻度积水,未见输尿管膀胱吻合处狭窄,作临床随访。8例为急性排斥反应,2例为移植肾急性肾小管坏死功能衰竭。结论:MR泌尿系成像是一种很可靠的、非侵袭性的检查方法。在形态上,它能较好地显示泌尿系的解剖构造,是技术上的一大进步:对肾移植术后发生的输尿管外科并发症的诊断尤其有效、安全。

4. 期刊论文 郑军华, 闵志廉, 周伟民 磁共振泌尿系造影技术在肾移植中的临床应用 -中华外科杂志2000, 38 (8)

5. 会议论文 杨永岩, 吴纪瑞, 崔维聪 尸体肾移植排异的X线、核素动态显像观察

6. 学位论文 马穗红 彩色多普勒及声学造影对肾移植术后并发症的研究 2007

目的与意义

肾移植术是目前终末期肾功能衰竭的最佳治疗方法。然而移植术后肾功能不全的发生率仍较高, 肾移植术后并发症的发生是导致移植肾功能损害乃至功能丧失的最主要原因, 如能早期、准确的诊断并予以合理的治疗术后并发症是提高移植肾存活率的关键。多年来, 彩色多普勒血流显像(CDFI)由于其简便、无创、可重复、价格相对低廉的优点, 一直被认为是肾移植术术前及术后最常用的监测工具, 应用CDFI动态观察肾移植术术前及术后肾内血流灌注多项指标, 结合移植肾术前对心脏及泌尿系等相关脏器功能的监测结果, 可更有效地进行临床评估, 及时发现移植术后并发症。

肾移植术后并发症中移植肾动脉狭窄 (TRAS) 是较为常见的血管并发症, 应用CDFI多项血流指标可对TRAS作出综合诊断。但由于CDFI受心脏功能和移植肾本身情况的影响, 以及其溢出效应、伪像等缺点, 尚不能满足临床明确诊断TRAS的要求。声学造影在一定程度上克服了上述缺点, 由新型产声造影剂和造影成像新技术组成的声学造影新技术是近年影像医学领域的重大突破, 给医学研究、临床诊断及治疗带来巨大帮助。本研究选用的先进非线性脉冲序列 (ANP) 造影技术, 是实现低机械指数MI实时灌注的技术基础, 增加了对造影剂气泡的灵敏度、分辨率和穿透率。结果表明ANP造影技术能通过直接观察移植肾动脉内微气泡流动所形成的带状二维灰阶增强效果及狭窄时产生的局部充盈缺损判断有无移植肾动脉狭窄存在, 效果直观清晰, 方法简便, 实时性好, 明显改善二维图像质量, 并能采用声学密度 (AD) 定量分析方法, 即将感兴趣区域内的灰阶转换成一条时间-强度曲线 (TIC), 通过测定相关灌注参数评价灌注增强后的图像, 定量局部组织声学密度, 来辅助定量移植肾的血流灌注状况。由于TIC反映了局部组织血流灌注剂量或浓度随时间的变化, 把造影剂增强的形态学变化进行了定量化且动态化的分析, 因此其含有较丰富的局部组织的定量信息, 非常值得深入研究。

资料与方法

1. 对南方医科大学南方医院超声诊断科自2005年4月~2006年10月对152例同种异体肾移植患者进行动态CDFI监测, 超声检查时间分别为术前与术后

3d、术后7 d、1个月及术后3个月，术前超声检查双肾、输尿管、膀胱等泌尿系功能情况及心脏功能情况，肾移植术后再次对心脏功能情况进行跟踪复查，并对移植肾进行详尽检查：先用二维超声观察移植肾的形态、大小，随后应用CDFI观察移植肾动脉及。肾内各级动脉的血流充盈情况，最后用脉冲式多普勒(PWID)测量收缩期峰值流速(PSV)、舒张末期流速(EDV)、阻力指数(RI)。

所有测量指标用均数±标准差(x±s)表示，采用SPSS10.0统计软件进行统计学分析。以肾移植术后正常移植肾作为正常组，出现术后并发症的移植肾作为病变组，对计量资料进行分析，其中主效应和交互效应应采用重复测量方差分析，经Mauchly球形检验，若P<0.05，则采用Greenhouse-Geisser ε校正。单独效应组间的比较用独立样本t检验，P<0.05表示差异具有显著性意义。

2. 移植肾动脉狭窄动物模型的建立：选用健康杂种犬10只，体重10~15kg，随机分为5组，每组各2只犬。采用3%戊巴比妥钠(30mg/kg)静脉麻醉后，行单侧原肾切除术，移植于异体右髂窝。将8例正常移植肾犬暴露移植肾动脉，取硅胶管纵行剖开，将之套在暴露的移植肾动脉上，并活结结扎，人为造成不同程度的动脉狭窄，用游标卡尺测量其准确狭窄程度。

3. 收集自2004年12月至2006年12月于南方医院及广州军区总医院肾移植科的1 8例CDFI检查考虑为TRAS，后经数字减影血管造影(DSA)确诊的肾移植患者资料，在CDFI下观察以下指标：PSV，EDV，RI，肾动脉PSV/髂动脉PSV(RIR)，肾动脉PSV/叶间动脉PSV(峰值流速后比)；注入声学造影剂，观察注入造影剂后移植肾动脉主干及移植肾全貌的灌注情况。通过软件自动生成TIC，并对其部分参数指标进行测定及定量分析。

以超声检查提示TRAS的患者作为TRAS组，另随机抽取在临床症状、生化指标及超声检查均未见异常的正常移植肾患者作为对照组。所有测量指标用均数±标准差(x±s)表示，用SPSS10.0软件进行统计学分析。比较TRAS组与对照组在CDFI技术下以及在声学造影技术下多项指标有无统计学差异(t检验法)。以P<0.05为差异有显著性意义。

结果

1. 肾移植术后心脏检查与术前比较发现：术后1个月正常组及病变组的心脏各测值与术前相比均无统计学差异(P≥0.088)。术后3个月检查，正常组的心脏左房、室腔均有不同程度缩小，室壁搏幅增加，厚度变薄，每搏量和每分钟输出量等心功能测值较病变组有所改善(P≤0.005)。152例肾移植病例中，术后CDFI及时发现手术并发症64例，其中急性排斥反应(AR)23例，发病率15.13%；吻合口处TRAS14例，发病率9.21%；肾盂积水24例，发病率最高，达15.79%；肾周积液20例，发病率13.16%。其中出现TRAS时合并AR的发生率较高，占42.86%。

2. 在声学造影条件下肾动脉主干逐渐显影，狭窄部位清晰可见。在造影下测量其内径得出的数据与利用游标卡尺测量不同狭窄。肾动脉内径差异无显著性意义(P≥0.091)，说明在造影下进行测量误差较小；而在CDFI下所见管腔狭窄范围及程度均小于造影所见，测量移植肾动脉内径与用游标卡尺和在造影下测量得出的数据差异均有显著性意义(P<0.001)，说明在CDFI下进行测量有较大的误差。

正常移植肾犬造影后约20S，移植肾实质回声明显增强，尤其是肾皮质；TIC上升陡直，迅速达到峰值强度，而后缓慢下降至基础水平，呈滑梯状改变。TRAS犬造影后移植肾延迟显影，仅见少量甚至稀疏的造影剂回声反射，回声强度增强。TIC形态变窄，上升缓慢，且较快降至基础水平，呈抛物线改变。通过对肾动脉狭窄前、后肾皮质TIC分析得出，各参数指标随结扎程度的变化而发生改变。对于轻度移植肾动脉狭窄(25%~49%)，只有曲线的下降文斜率(Alpha)差异有显著性意义(P=0.027)，而曲线下面积(AUC)，达峰绝对值dB数(DPI)，达峰时间(TTP)此三项指标均无明显改变；移植肾动脉中、重度狭窄(50%~99%)时，Alpha、AUC、DPI、TTP四项参数指标与正常对照组差异均有显著性意义(P≤0.045)，特别是参数AUC，其差异较其它指标更为显著(P<0.001)。移植肾动脉完全闭塞时，由于造影剂不能进入肾脏，注射造影剂前后肾脏回声无明显改变，各参数指标均为0。

3. 声学造影排除阴影提示TRAS例，漏诊经DSA证实为移植肾动脉轻度狭窄(内径减少25%~49%)2例，确诊TRAS13例，确诊病例均见移植肾动脉局部造影剂充盈缺损，狭窄长约3~11mm，其中4条为重度狭窄(内径减少75%~99%)，9条为中度狭窄(内径减少50%~74%)；狭窄部位7例位于动脉吻合口处，1例可见两处充盈缺损区分别位于吻合口处及远端主肾动脉(CDFI漏诊)，3例位于吻合口近端主肾动脉，2例位于肾门部副肾动脉处(CDFI漏诊2例)，上述1 3例狭窄部位与CDFI检查相符，在造影前移植肾动脉均可探及五彩镶嵌的高速血流，所见管腔狭窄范围及程度均大于CDFI所见，声学造影下管腔狭窄的部位、范围及程度与DSA检查基本相符。通过对肾动脉狭窄前、后肾皮质TIC分析得出，TRAS组与正常对照组的Alpha、AUC、DPI、TTP四项参数指标差异均有显著性意义(P≤0.013)，特别是参数AUC，其差异更具有显著性意义(P<0.001)。

结论

应用CDFI动态观察肾移植术前、后肾内血流灌注情况和多项血流指标，结合肾移植前后对心脏及泌尿系等相关脏器功能的评价和术后监测，可更有效地进行临床评估，及时发现肾移植术后并发症，为实时调整有效治疗方案提供有力证据，对于肾移植手术的综合评价具有重要意义，并对提高。肾移植术的成功率和患者的生存率有良好价值。

CDFI诊断TRAS的新标准具有良好的敏感性和较高的特异性，能够提高TRAS的筛查效率，但在鉴别TRAS与部分移植肾动脉迂曲走行方面尚有困难。新型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，并可进行AD定量分析，通过对TIC分析软件来辅助分析移植肾的血流灌注状态，是诊断TRAS的新方法。经动物实验及临床研究观察，此方法尤其适用于所诊断中、重度动脉狭窄；然而移植肾动脉轻度狭窄时所得参数AUC、DPI、TTP与正常组数值无明显差异，为诊断带来一定困难。

7. 期刊论文 邢晋放. 杜联芳. 李凡. 周洋. 何颖倩. Xing JF. Du LF. Li F. Zhou Y. He YQ 移植肾急性排斥反应的

SonoVue超声造影成像特征 -中国组织工程研究与临床康复2007, 11 (25)

目的: 观测移植肾排斥反应的SonoVue超声造影特征, 为建立移植肾排斥反应的SonoVue超声造影诊断标准提供依据. 方法: 选择2006-01/12就诊于上海交通大学附属第一人民医院超声科的同种异体移植肾患者25例, 均知情同意. 其中随访确诊移植肾功能正常患者20例, 移植术后时间4~90个月; 穿刺活检病理证实发生急性排斥反应5例. 急性排斥反应发生时间10~70 d. 选用仪器为SIEMENS公司Sequoia512和ESAOTES. P. A公司MYLAB30彩色多普勒超声诊断仪, 分别配备对比脉冲序列和造影匹配成像技术造影成像软件; 造影剂为SonoVue, 剂量选择为0.6~1.5 mL; 常规超声检查结束后进行超声造影, 实时存储图像, 回放分析. 分析移植肾动脉主干、段动脉、叶间动脉、弓形动脉及肾实质微循环灌注情况, 主要包括开始增强时间、回声强度及分布均匀度. 结果: 25例同种异体移植肾患者均成功进行超声造影, 图像效果满意. 图像数据均进入结果分析. ①功能正常移植肾造影成像显示, 造影剂依次通过肾动脉主干、段动脉、叶间动脉、弓形动脉、小时间动脉; 随后肾皮质、肾髓质分别开始显影; 最后, 整个移植肾实质呈造影剂强回声充填, 分布均匀对称, 肾脏切面形如“火球”. ②移植肾发生急性排斥反应时, 肾实质内造影剂充填始终较功能正常移植肾稀疏, 包膜下皮质未能完全呈强回声充填, 髓质内见散在的、大小不等、边界不清的低回声区, 整个移植肾切面始终未能显示“火球”图像. 结论: 利用SonoVue进行移植肾的超声造影成像, 可以显示急性排斥反应时血流灌注的特征性改变.

8. 期刊论文 邢晋放. 杜联芳. 李凡. 何颖倩. 张会萍. Xing Jin-fang. Du Lian-fang. Li Fan. He Ying-qian. Zhang

Hui-ping SonoVue超声造影在移植肾周血肿临床诊断中的价值 -中国组织工程研究与临床康复2009, 13 (18)

背景: 常规超声对部分移植肾周血肿难以作出明确诊断或者漏诊, SonoVue为新一代超声对比剂, 易于对血肿区域作出明确诊断. 目的: 利用SonoVue超声造影技术对常规超声, 包括二维和彩色多普勒超声, 难以明确诊断的移植肾周血肿进行检查, 验证SonoVue超声造影技术在移植肾周血肿诊断方面的临床价值. 设计、时间及地点: 回顾性病例分析, 于2006 01/2008-12上海交通大学附属第一人民医院超声影像科完成. 对象: 就診的同种异体移植肾患者6例, 男4例, 女2例, 年龄20~65岁. 方法: 患者取平卧位, 常规二维、彩色多普勒超声检查结束后启动超声造影模式, 选取清晰显示二维超声可疑血肿区和部分或全部移植肾的切面进行SonoVue超声造影. 临床怀疑但二维超声不能明确诊断肾周血肿的移植肾患者, 选取清晰显示移植肾四周的切面, 造影过程中可以扇形或平行扫查对移植肾4周进行全面观察. 对比剂推注即刻开始时, 持续观察并同时储存图像, 回放图像分析. 主要观察指标: 移植肾及周围区域超声造影成像、监测对比剂回声的灌注情况. 结果: 6例移植肾患者均成功进行超声造影检查, 检查结束后均能立刻得出明确诊断: 4例诊断为移植肾周血肿, 其中2例经临床引流治疗证实; 2例临床随访直至血肿吸收; 2例诊断为无移植肾周血肿, 并经半年临床随访确诊. 结论: 利用SonoVue的超声造影成像, 可以对常规超声难以明确诊断的移植肾周血肿迅速作出明确诊断, 是对常规超声的有益补充, 尤其在“明确诊断常规超声可疑的肾周血肿”以及“避免常规超声漏诊”两方面具有优势.

9. 期刊论文 万广生. 郑克立. 吕明德. 王长希. 陈立中. 彭树柏 声学造影与彩色多普勒能量图定量分析诊断移植肾急性排斥反应 -中华器官移植杂志2002, 23 (3)

目的探讨声学造影结合彩色多普勒能量图定量分析对移植肾急性排斥反应的诊断价值. 方法运用电子微量注射泵对41例肾移植患者外周静脉匀速注入(2 min内)声学造影剂半乳糖-糖酐2.5 g, 利用电子计算机彩色直方图软件测定术后正常组和急性排斥反应组移植肾横切面积与其内血流显示面积之比(BFAR), 以比较两组移植肾血流灌注的定量分布情况及造影历时时间的差异. 结果造影后排斥组和正常组移植肾内血流显像均较造影前增强(P<0.05), 但

排斥组BFAR的增加值为20.2%,明显低于正常组的29.8%($P<0.05$);排斥组72.7%的病例BFAR<70%,无一例BFAR>90%;正常组42.1%的病例BFAR>90%,无一例BFAR<70%;造影前后比较,两组的BFAR重叠率从56.1%降至41.5%;两组的血流增强开始时间和峰值时间的差异无显著性($P>0.05$),而排斥组造影持续时间为534 s,正常组为346 s,差异有显著性($P<0.01$).结论声学造影结合彩色多普勒能量图定量分析为肾移植术后急性排斥反应的诊断提供了较为可靠、客观的影像学依据.

10. 期刊论文 [朱建平. 蒋彦彦. 洪峻峰. ZHU Jian-ping. JIANG Yan-yan. HONG Jun-feng 超声造影在移植肾血管并发症中的应用 -中华超声影像学杂志2008, 17 \(5\)](#)

目的 探讨超声造影技术在移植肾血管并发症中的应用价值.方法 对12例肾移植术后血管异常患者的超声造影图像进行观察与分析,全部病例经手术、病理或血管造影证实.结果 移植肾动脉狭窄5例,肾动脉血栓2例,假性动脉瘤3例,假性静脉瘤1例,肾内广泛微血栓1例.12例移植肾血管并发症的超声造影符合率达100%.结论 超声造影无肾毒性损害,是一项很有潜力的诊断移植肾血管并发症的方法.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200807009.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 6e56902b-1a32-46ab-928e-9df7017dd212

下载时间: 2010年9月20日