

平均止血时间为 8.6 min, 止血时间短, 效果好。

动脉造影可清楚看到出血的部位和范围, 可针对性栓塞动脉末梢至主干, 闭缩整个动脉管腔^[4,5]。栓塞剂为消毒明胶海绵颗粒, 属无毒无抗原性蛋白类物, 是可以吸收的中效栓塞剂^[6]。任何组织器官栓塞后一段时间内, 由于局部和周围组织缺血可引起非炎性反应, 一般表现为局部疼痛。子宫动脉栓塞术以下腹痛为主, 少部分合并腰痛。另外, 由于坏死组织的吸收, 部分患者可表现出吸收热, 多发生于术后 5 d 内, 一般不超过 38℃。在我院所行的病例中, 7 例出现发热, 均不超过 38℃; 12 例下腹痛, 未行特殊处理自行好转。所有患者宫体按期复旧, 未出现阴道异常出血, 转经后月经均正常。

产后出血介入治疗的适应证广泛, 宫缩乏力、产道裂伤和胎盘因素均是产后出血介入治疗的主要适应证。我院治疗的患者中, 既有宫缩乏力原因, 也有胎盘因素所致产后出血, 均取得了满意的疗效。凡是采用保守治疗方法不能有效止血的产后出血均适合血管性介入治疗, 患者出现休克应首先行抗休克治疗, 再行插管治疗。但是必须注意的是, 当患者生命体征极不稳定、不宜搬动, DIC 晚期, 严重的心、肝、肾及凝血功能障碍时, 或者对对比剂过敏, 介入治疗并不适宜。

介入方法治疗产后出血疗效显著, 因其具有微创性, 仅经过皮肤穿刺沿血管到达出血部位即可完成诊断和治疗。由于操作是在医学影像设备引导下, 使诊断和治疗具有较高的准确性。对于产后出血患者一旦介入治疗成功, 止血疗效立竿见影, 不良反应小, 患者恢复快, 保留女性生殖器官, 容易被患者接受, 具有广泛的应用前景。

[参考文献]

- [1] Brown BT, Heaston DK, Poalson AM, et al. Uncontrollable postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization[J]. Obstet Gynecol, 1979, 54: 361.
- [2] 张金山. 现代腹部介入放射学[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 188 - 189.
- [3] 宋瑞香, 程永德, 谢宗贵. 妇产科介入治疗学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2002: 141.
- [4] 周琦, 赵友萍. 产后出血血管性介入治疗进展[J]. 实用妇科与产科杂志, 2005, 21: 197 - 199.
- [5] 吴卫平, 李选. 急诊双侧子宫动脉栓塞治疗难治性产后大出血[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 243 - 245.
- [6] Soncini E, Pelicelli A, Larini P, et al. Uterine artery embolization in the treatment and prevention of postpartum hemorrhage[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2007, 96: 181 - 185.

(收稿日期: 2007-02-06)

·临床研究 Clinical research·

超选择肾动脉栓塞治疗外伤性肾出血: 38 例报告

许彪, 刘剔生, 文斌

【摘要】目的 探讨介入超选择插管肾动脉栓塞治疗肾损伤出血的临床应用价值。**方法** 38 例肾脏损伤出血患者, 采用 Seldinger 技术, 首先行肾动脉 DSA 造影, 明确肾动脉破裂或损伤的部位及程度, 在超滑导丝的引导下用明胶海绵颗粒或金属弹簧圈进行超选择插管栓塞治疗。**结果** 38 例患者经 DSA 肾动脉造影后均可明确肾动脉出血部位, 经超选择插管明胶海绵颗粒或金属弹簧圈栓塞后均能有效止血, 栓塞后造影显示出血动脉中断闭塞, 对比剂外溢出血染色现象消失, 术后 1 ~ 3 d 肉眼血尿消失。**结论** 介入超选择插管肾动脉栓塞治疗肾损伤出血创伤小、疗效好、并发症少、能最大限度的保护肾功能, 具有独特的优越性, 对于治疗肾损伤出血是一种简捷有效的方法, 值得推广使用。

【关键词】 肾损伤; 超选择插管; 数字减影血管造影; 肾动脉栓塞

中图分类号: R692 文献标识码: B 文章编号: 1008-794X(2008)-01-0060-04

基金项目: 广西柳州市科学研究与技术开发计划项目(2001Z0405)

作者单位: 545001 柳州 广西医科大学第五附属医院放射科介入室

通讯作者: 许彪

Superselective renal artery embolization for traumatic renal hemorrhage: report of 38 cases XU Biao, LIU Ti-sheng, WENG Bing. Department of Interventional Radiology, Fifth Liuzhou Municipal People's Hospital, Affiliated to Guangxi Medical University, Liuzhou 545001, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the clinical application of superselective renal artery embolization for the treatment of traumatic renal hemorrhage. **Methods** Thirty eight patients with traumatic renal hemorrhage were first demonstrated by renal arteriography under seldinger technique to ensure the rupture site and degree of renal artery and then followed by percutaneous catheterized superselective renal arterial embolization through guidance of super slippery guide wire with gelfoam particles or steel coil. **Results** All 38 patients revealed occlusive abruption of bleeding arteries and disappearance of extravasation staining after the superselective catheterized renal arterial embolization with gelfoam particles and steel spring coil under DSA. Clinically, all patients urine turned clear without macroscopic hematuria during 1 - 3 days after the procedure. **Conclusions** Superselective renal arterial embolization is less aggressive and simultaneously with less complications, good hemostatic efficacy, maximal preservation of renal tissue and function for renal traumatic hemorrhage, which is worthy to be recommended. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 60-63)

[Key words] Kidney injuries; Superselective catheterization; Digital subtraction angiography; Renal artery embolization

肾脏损伤出血是临床外科较常见的疾病,利用介入超选择肾动脉插管栓塞治疗,以其操作简便,治疗安全,止血迅速有效在临床中的应用愈来愈普遍。本研究收集我院 1999 年 3 月 - 2007 年 3 月采用飞利浦大 C 臂数字减影机下肾动脉 DSA 造影,超选择插管栓塞治疗肾脏损伤出血 38 例,效果满意,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

本组 38 例,其中男 31 例,女 7 例,年龄 25 ~ 61 岁,平均 43 岁。33 例为急性闭合性肾脏外伤,入院就诊时间为伤后 3 ~ 72 h。医源性肾脏损伤 5 例,为复杂性肾结石经肾实质切开取石术后血尿不止。临床表现 33 例有肾区外伤病史,伤后血尿,程度不一。所有患者均为肉眼血尿,血红蛋白最低 42 g/L。均有腰部胀痛,28 例有腹痛及腹肌强直。辅助检查均行血、尿常规,双肾 B 超,35 例患者行双肾 CT 扫描。所有肾外伤患者均为单侧肾脏挫裂伤,其中 9 例伴有轻、中度休克。本组患者均经相应的补液、输血、抗感染等保守治疗,血尿无缓解。

1.2 治疗方法

所有患者术前均行常规检查及准备工作,包括血尿常规、肝肾功能及出凝血时间检查,患者准备包括签署手术同意书,告知患者手术程序及术中、术后可能发生的情况,碘过敏试验,腹股沟备皮。对于休克患者,术前给予积极抗休克治疗。检查设备采用飞利浦大 C 臂 DSA 机,局麻及静脉镇静下,采用 Seldinger 技术经皮穿刺右侧股动脉,成功后导入 4 F

Cobra 导管,首先选插健侧肾动脉行 DSA 造影(用 60%泛影葡胺),确认无出血及肾脏排泄功能正常。再选入患侧肾动脉行 DSA 造影明确肾动脉破裂及损伤的部位和程度,在超滑导丝引导下进行超选择插管,导管尖端力求达到出血部位的靶血管,手推对比剂确认部位及无反流后,经导管透视监视下缓慢注入栓塞剂进行栓塞。栓塞剂常规使用明胶海绵颗粒,对于靶血管分流量较大的先用 1 枚金属弹簧圈,后用明胶海绵颗粒。明胶海绵一般剪成 1 mm × 2 mm × 3 mm 或 2 mm × 3 mm × 4 mm 大小的颗粒,浸泡对比剂后推入。栓塞过程中应该多次手推对比剂复查,以观察栓塞止血效果,并随时调整注射压力和明胶海绵的用量,防止栓塞剂反流造成异位栓塞。再次进行栓塞后 DSA 造影,当确定已完全达到止血效果时,应终止栓塞拔管、加压包扎、给予对症处理。

2 结果

2.1 出血动脉及部位

本组 38 例患者经 DSA 肾动脉造影后均可发现肾动脉出血部位,所有患者均为单侧肾出血,对侧肾正常。其中肾动脉前支出血 4 例,后支出血 4 例,肾段动脉出血 21 例,段以下动脉出血 9 例,本组中未发现肾动脉主干出血。

2.2 栓塞前肾动脉 DSA 造影表现

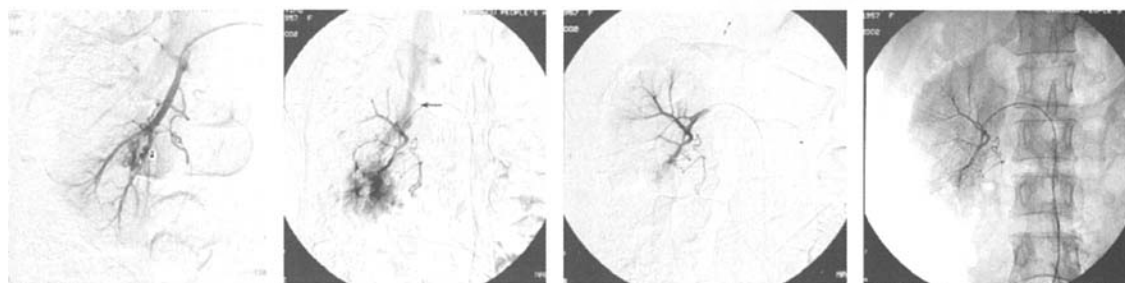
DSA 血管造影可见对比剂外溢呈片状染色,对比剂滞留在肾实质内部,肾动脉分支中断、变细(图 1a)。本组中对对比剂外溢染色 38 例,合并包膜下血肿或肾周血肿 14 例,包膜下血肿显示为肾动脉分

支被推移,聚拢,血肿呈半月形或不规则形无血管区,肾包膜动脉无移位,实质内血肿表现为肾动脉分支推移、包绕充盈缺损区,无新生血管,边缘模糊^[1],肾周血肿表现为肾轮廓增大或不完整、边缘不清,包膜动脉移位。合并有动静脉瘘 11 例(图 1b),表现为动脉造影动脉期肾静脉显影。创伤性血管瘤 4 例,局部肾实质染色不均匀或缺失 2 例。

2.3 疗效观察

经超选择插管明胶海绵颗粒栓塞后 38 例患者均能有效止血。其中 25 例栓塞单支血管,8 例栓塞

2 支血管,5 例栓塞 2 支以上血管。栓塞后造影显示出血动脉中断、闭塞,靶动脉闭塞达 100%,对比剂外溢出血染色现象消失(图 2a,b)。局部出血区域呈楔形或不规则的空白染色区。术后血尿均立即减轻,术后 1~3 d 尿液转清,肉眼血尿消失。术后 1 周复查 B 超或 CT,患侧肾脏呈部分栓塞表现。术后随访 2~4 个月患者均未出现再出血。术后部分患者出现腰部胀痛、低热等症状,给予止痛退热等对症处理后均可缓解。38 例患者无一例发生异位栓塞、肾脓肿、肾功能不全等并发症。



1a 右肾下极分支动脉出血, 1b 右肾下极分支动脉出血, 2a 超选择插管明胶海绵栓塞后显, 2b 超选择插管明胶海绵栓塞后
DSA 造影显示对比剂外溢呈片 DSA 血管造影显示对比剂外溢呈 示出血动脉中断闭塞, 对比剂外溢 造影显示对比剂外溢出血染色现
状染色, 对比剂滞留在肾实质内 片状染色, 合并有动静脉瘘, 增粗 出血染色现象消失 象消失, 靶动脉闭塞
部, 肾动脉分支中断、变细 的引流静脉(箭)

图 1 肾出血表现

图 2 肾出血栓塞成功后表现

3 讨论

3.1 介入治疗肾损伤出血的优势

肾损伤出血是泌尿系统常见的急症,原因多为肾外伤。以往对肾挫伤的治疗主要采取保守治疗和手术治疗,近年来随着介入放射学的发展,肾动脉超选择插管栓塞治疗肾出血广泛应用于临床,特别是在 DSA 下超选择性肾动脉造影检查能对病变部位、范围、血管解剖、形态作出准确判断,其定性、定位准确率明显优于其他检查^[2]。该项技术的应用,为肾损伤出血的患者提供了一种有效迅速止血、尽可能保护肾功能的诊断及治疗手段。总结本组病例,对比传统的治疗方法,该技术的优势在于:①介入手术创伤小,在局部麻醉下进行,时间短。②DSA 造影证实,诊断明确,同时 DSA 下超选择插管栓塞治疗对患侧肾功能影响较小,减少患侧肾功能的损害。③改善患者的生命体征,降低病死率和肾切除率,避免手术风险及盲目肾切除,缩短住院时间。国内相关文献报道表明,超选择肾动脉栓塞治疗外伤性肾出血具有操作简便、创伤小、反应轻、恢复快等优点,可准确地显示损伤血管,有效栓塞损伤血管^[3,4]。

3.2 明胶海绵作为栓塞剂的优势

本组中有 33 例单纯使用明胶海绵作为栓塞材料,取得了理想的效果。总结明胶海绵作为肾损伤出血的栓塞剂有以下优势:①止血效果肯定;②有良好的组织相容性;③质轻软,适合通过低压流控技术;④输送器材简便,总费用低;⑤容易加工适应不同的靶血管。本组中根据出血部位及靶血管的形态大小分别选择不同直径的明胶海绵颗粒,达到满意的栓塞效果。其缺点为难以彻底阻塞较大的动脉分支,对动静脉瘘栓塞可能引起肺栓塞^[4]。金属弹簧圈等永久性不可吸收栓塞剂在对较大动脉分支受损进行栓塞时更方便可靠^[5]。本组中有 5 例较大动脉出血同时应用金属弹簧圈及明胶海绵栓塞,均未出现再出血^[6]。

3.3 肾损伤出血介入治疗的适应证

介入治疗前应当严格掌握适应证及禁忌证,避免延误最佳栓塞止血时机,加重病情或产生进一步的并发症。因此,对于轻、中度肾脏损伤,内科保守治疗无效,应及时果断地进行肾脏血管造影,根据血管造影表现,尽可能地采取超选择肾动脉栓塞术,以便尽快彻底止血,最大限度的保存肾功能^[7]。闭合性肾损伤的治疗方法取决于损伤的程度及并

发伤的情况^[8]。常见的肾损伤出血介入治疗的适应证为:①单纯性肾挫伤或轻度裂伤;②闭合性肾部分裂伤,经抗休克治疗有效;③不能明确肾外伤类型及程度,抗休克治疗病情稳定者;④外伤性动静脉瘘;⑤未损伤侧肾脏无功能^[1]。本组 38 例肾损伤患者严格掌握适应证,栓塞后均获得满意的疗效。本方法不适用于以下情况:①肾外伤并大出血,经抗休克治疗无效;②合并其他脏器损伤;③肾周围肿胀持续增大并有感染;④肾外伤合并大量尿外渗。

3.4 介入治疗肾损伤出血需注意的问题

介入治疗肾损伤出血应掌握时机,对于急性闭合性肾挫伤,临床诊断已明确者,保守治疗 6 h 以上效果不佳者应尽快进行介入超选择插管栓塞治疗,以免病情进一步恶化危及生命。总结本组病例的经验,认为介入超选择插管肾动脉栓塞治疗肾损伤出血成功的关键在于以下几个方面:①DSA 造影诊断,对于明确病变的部位、范围、靶血管、血流动力学状态等方面尤为重要,是治疗成功并避免漏栓和误栓的保证。②靶血管超选择插管成功,是快速止血并防止误栓的关键,在插管过程中,导管尖端力求达到出血部位的靶血管。本组中有部分患者肾损伤出血相关病灶涉及 2 个或多个肾段,造影显示的直接相关的小动脉有 2 支(或以上),此时,可将其上一级干支作为超选择插管的靶动脉。有文献报道认为,为了避免侧支供血导致的复发和操作相关并发症,应将出血灶上 2 级动脉干作为靶动脉栓塞^[9]。③掌握栓塞剂的释放技术。超选择插管成功后,手推对比剂确认部位及无反流后,经导管透视监视下缓慢注入栓塞剂进行栓塞,需低压缓慢释放明胶海绵颗粒,避免推注压力过大、过快,导致反流性误栓,同时尽量避免误栓正常的肾组织血管。所谓的低压要求是以注射时不造成反流为准^[10],本组中遇 4 例,肾损伤范围较大,达到下 2/3 肾区,上 1/3 相对正常,栓塞过程中将导管前端抵于损伤出血区动脉侧壁,透视监控下以低压缓注方式释放明胶海绵颗粒,通过层流效应,达到了患区靶动脉栓塞,同时健区血管保持通畅,达到满意的止血效果并最大限度的保留肾功能。④栓塞时应针对性的选择明胶海绵颗粒的大小,对于细小分支血管损伤出血,应当选择较细的明胶海绵颗粒。对于较大动脉损伤出血或动静脉瘘患者,应当选择金属弹簧圈联合应用较

大直径的明胶海绵颗粒或选择明胶海绵条。⑤严格控制栓塞程度,以求栓得够、不过度、不误栓。本组中采用少量多次装填栓塞剂并以对比剂示踪,力求达到推注栓塞剂无反流或异位分流,透视下观察靶动脉血流明显滞缓时停止,最后就是栓塞结束后常规进行栓塞后造影,证明栓塞成功。采用该方法本组中无一例发生意外栓塞。

超选择插管肾动脉栓塞的并发症发生率较低,主要并发症为:①栓塞后综合征,表现为腰部疼痛、发热、恶心呕吐等,本组术后部分患者出现腰部胀痛、低热等症状,给予止痛退热等对症处理后均可缓解,无需特殊处理。②异位栓塞,主要是栓塞剂对非损伤肾血管、非目标血管的误栓,本组中由于 DSA 下精确的超选择插管至靶血管,同时透视监视下使用合理推注速度,无一例发生异位栓塞。③本组中无一例发生肾脓肿、肾功能不全。

综上所述,利用介入动脉插管,超选择栓塞治疗肾损伤出血定位准确,止血迅速,创伤小,并发症较少,能最大限度的保护肾功能,具有独特的优越性,对于治疗肾损伤出血是一种简捷有效的方法,值得推广使用。

【参考文献】

- [1] 张金山. 现代腹部介入放射学[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 177.
- [2] 张大忠, 黄海, 顾有梅, 等. 超选择性肾动脉栓塞治疗创伤性肾出血[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 521 - 523.
- [3] 刘璋, 汤建荣, 林成业, 等. 介入放射技术在肾损伤诊疗中的应用价值[J]. 中国介入影像与治疗学, 2006, 3: 165 - 168.
- [4] 李迎春, 王家平, 闫东, 等. 肾动脉栓塞治疗肾出血的疗效评价[J]. 放射学实践, 2004, 19: 590 - 592.
- [5] 张彦舫, 冯敢生, 梁惠民, 等. 选择性肾动脉栓塞治疗肾损伤出血的临床应用[J]. 临床放射学杂志, 2006, 25: 663 - 665.
- [6] 王金碧, 王丽, 杨曹明, 等. 肾动脉栓塞治疗肾出血的临床评价[J]. 实用医学影像杂志, 2004, 5: 289 - 291.
- [7] 罗香国, 张伟国, 严景恩. 超选择性肾动脉栓塞术在肾损伤中的临床应用[J]. 第三军医大学学报, 2004, 26: 1409 - 1410.
- [8] 毕建斌, 李泽良, 孔垂泽, 等. 闭合性肾损伤的诊断与治疗[J]. 临床泌尿外科杂志, 2003, 18: 136 - 137.
- [9] 陈宦君, 李丽云, 万立人, 等. 外伤性肾损伤的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2001, 10: 360 - 362.
- [10] 李彦豪. 关于血管栓塞术的思考[J]. 介入放射学杂志, 2001, 10: 186 - 189.

(收稿日期:2007-06-01)

超选择肾动脉栓塞治疗外伤性肾出血:38例报告

作者: [许彪](#), [刘剔生](#), [文斌](#), [XU Biao](#), [LIU Ti-sheng](#), [WENG Bing](#)
作者单位: [广西医科大学第五附属医院放射科介入室, 柳州, 545001](#)
刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年, 卷(期): 2008, 17(1)
被引用次数: 2次

参考文献(10条)

1. [张金山](#) [现代腹部介入放射学](#) 2000
2. [张大忠](#), [黄海](#), [顾有梅](#) [超选择性肾动脉栓塞治疗创伤性肾出血](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2004
3. [刘璋](#), [汤建荣](#), [林成业](#) [介入放射技术在肾损伤诊疗中的应用价值](#)[期刊论文]-[中国介入影像与治疗学](#) 2006
4. [李迎春](#), [王家平](#), [闫东](#) [肾动脉栓塞治疗肾出血的疗效评价](#)[期刊论文]-[放射学实践](#) 2004
5. [张彦舫](#), [冯敢生](#), [梁惠民](#) [选择性肾动脉栓塞治疗肾损伤出血的临床应用](#)[期刊论文]-[临床放射学杂志](#) 2006
6. [王金碧](#), [王丽](#), [杨曹明](#) [肾动脉栓塞治疗肾出血的临床评价](#)[期刊论文]-[实用医学影像杂志](#) 2004
7. [罗香国](#), [张伟国](#), [严景恩](#) [超选择性肾动脉栓塞术在肾损伤中的临床应用](#)[期刊论文]-[第三军医大学学报](#) 2004
8. [毕建斌](#), [李泽良](#), [孔垂泽](#) [闭合性肾损伤的诊断与治疗](#)[期刊论文]-[临床泌尿外科杂志](#) 2003
9. [陈宜君](#), [李丽云](#), [万立人](#) [外伤性肾损伤的介入治疗](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2001(10)
10. [李彦豪](#) [关于血管栓塞术的思考](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2001(10)

相似文献(2条)

1. 期刊论文 [王健](#), [王海宝](#), [刘玉萍](#), [WANG Jian](#), [WANG Hai-bao](#), [LIU Yu-ping](#) [肾损伤出血病人的介入性栓塞治疗及疗效](#) -[当代医学](#)2009, 15(11)
目的 肾损伤出血病人的介入性栓塞治疗能最大限度的保护肾功能,使肾脏不丢失,达到治愈目的。方法 均采用Seldinger技术,对13例肾损伤病人行超选择肾动脉插管,应用了明胶海绵或金属弹簧圈及鱼肝油酸钠进行栓塞治疗。结果 结果13例患者均行超选择肾动脉插管栓塞治疗,术后48小时镜下或肉眼血尿消失8例,治疗有效率60%,72h、时镜下或肉眼血尿完全消失,治疗有效率100%。栓塞后,临床症状很快得到缓解,血压均在术后6小时内恢复正常水平;血尿和腹痛均在12小时内消失,随访2~3年未发现复发现象。
2. 期刊论文 [任建庄](#), [梁惠民](#), [吴汉平](#), [郑传胜](#), [周国锋](#), [REN Jian-zhuang](#), [LIANG Hui-min](#), [WU Han-pin](#), [ZHENG Chuan-sheng](#), [ZHOU Guo-feng](#) [肾出血的血管造影诊断及经导管栓塞治疗](#) -[介入放射学杂志](#)2008, 17(9)
目的 探讨肾出血的血管造影诊断及经导管栓塞治疗的临床价值。方法 62例肾出血患者中肾癌姑息治疗28例,肾血管平滑肌脂肪瘤13例,肾损伤12例,肾血管畸形7例,肾动脉瘤2例。临床表现均有肉眼血尿。先行动脉造影,了解出血原因、部位、程度及供血情况;然后超选择插管至病变处,灌注化疗药物和(或)进行栓塞治疗,栓塞方法及栓塞剂种类、剂量根据病变性质、造影表现及插管具体位置进行选择。结果 62例患者均通过动脉造影获得了明确的诊断,19例可见对比剂外溢。介入治疗后43例患者12 h内肉眼血尿消失,17例24 h后肉眼血尿消失;2例肾癌术后肉眼血尿术后明显减轻,持续到1周后消失。随访1~48个月,除4例肾癌患者栓塞后1个月左右又出现血尿外,其余患者均无肾出血复发,CT示栓塞满意。结论 经导管血管造影诊断和栓塞治疗是肾出血的可靠治疗方法,创伤小、止血快速、安全、有效,并发症少,并能最大程度的保护肾功能。

引证文献(2条)

1. [赵建新](#) [超选择肾动脉栓塞治疗外伤性肾出血12例临床观察](#)[期刊论文]-[当代医学](#) 2009(33)
2. [王健](#), [佟小强](#), [杨敏](#), [王超](#), [宋莉](#), [邹英华](#) [活检术后肾出血的超选择性动脉栓塞治疗](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2008(10)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200801018.aspx
授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 228ca281-8026-4d3f-bc56-9df70177c481

下载时间: 2010年9月20日