

·血管介入 Vascular intervention·

医源性肾出血的超选择性肾动脉栓塞治疗

汪国祥, 黄新宇, 严晓星, 汪和平, 杨肖华

【摘要】 目的 探讨超选择性肾动脉栓塞术治疗医源性肾出血的临床应用价值。方法 2003 年 9 月—2011 年 2 月收治 17 例严重血尿的医源性肾出血患者,行选择性肾动脉数字减影血管造影(DSA),采用超选择插管后用明胶海绵和弹簧圈栓塞治疗,并平均随访 6 个月以上。结果 16 例 DSA 清晰显示患者病侧肾对比剂外溢,均 1 次栓塞成功,另 1 例 2 次栓塞成功,出血均停止。17 例全都保留患肾功能和大部分组织,无严重并发症,随访期间所有患者均无血尿复发。结论 超选择性肾动脉栓塞治疗医源性肾出血成功率高、见效快、创伤小、并发症少,能最大限度地保护正常肾组织,可作为首选治疗方法,具有较高的临床应用价值。

【关键词】 医源性肾出血; 肾动脉栓塞; 超选择

中图分类号:R692.4 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2012)-03-0202-04

Superselective renal artery embolization for the treatment of iatrogenic renal hemorrhage WANG Guo-xiang, HUANG Xin-yu, YAN Xiao-xing, WANG He-ping, YANG Xiao-hua. Department of Interventional Radiology, Yijishan Hospital of Wannan Medical College, Wuhu, Anhui Province 241001, China

Corresponding author: WANG Guo-xiang, E-mail: yjsgxw@163.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical application of superselective renal artery embolization in the treatment of iatrogenic renal hemorrhage. **Methods** A total of 17 patients with severe hematuria due to iatrogenic renal hemorrhage, who were encountered in authors' hospital during the period from Sep. 2003 to Feb. 2011, were enrolled in this study. Selective renal arterial digital subtraction angiography (DSA) was performed in all patients, which was followed by superselective renal artery embolization with gelatin sponge and coils. All patients were followed up for a mean period of 6 months. **Results** DSA demonstrated contrast extravasation within the diseased kidney in 16 patients, and embolization was successfully accomplished with a single processing. The remaining one patient received two times of embolization procedure. The blood urine ceased in all patients. The most part of the renal tissue and the renal function was reserved in all 17 patients. No severe complications occurred. No recurrence of hematuria was observed during the following-up period. **Conclusion** For the treatment of iatrogenic renal hemorrhage, superselective renal artery embolization is instantly effective and minimally invasive with higher success rate and fewer complications. Besides, it can protect the normal renal tissue to the greatest possible advantage. Therefore, this technique should be regarded as the treatment of first choice. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 202-205)

【Key words】 iatrogenic renal hemorrhage; renal artery embolization; super-selection

肾脏外科手术、肾脏病变的穿刺诊治以及肾结石的经皮肾镜取石术均会对肾脏造成医源性损伤,尤其是后者属于微创诊治范畴。随着微创器材的不断开发,高清晰度的医学影像监视器材的广泛应用,微创诊治技术在临床得到越来越多的应用。随

着诊疗数量的增多,患者术后出现肾出血也时有发生。对此,内科保守治疗往往无效,外科手术则多需对患肾予以切除,患者在生理和心理上均难以接受。超选择性肾动脉栓塞止血,具有创伤小、止血迅速,成功率高的特点,并能最大限度的保留患肾功能及组织,深得临床医师及患者的广泛认可^[1]。我院对收治的医源性肾出血患者,采用超选择肾动脉插管栓塞止血治疗,取得了较好的临床疗效,现报告

如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

2003 年 9 月—2011 年 2 月收治 17 例医源性肾出血患者,男 13 例,女 4 例,年龄 22~77 岁。17 例中,肾结石开放手术 1 例,经皮肾穿刺活检 2 例,肾囊肿穿刺引流术后 2 例,肾结石经皮肾镜取石术后 12 例,出血时间 2~11 d。临床表现为引流管引流出血性液体和大量血尿,1 例伴有肾周血肿,夹闭引流管压迫或内科药物保守治疗后仍有血尿,血红蛋白渐行性降低,13 例伴有不同程度血压下降,6 例出现休克前期症状。

1.2 仪器和材料

采用西门子 Angio-star 1250 大型 DSA,考虑到患者的肾功能及耐受性等因素,对比剂使用非离子型(碘比醇或碘海醇),栓塞剂选用明胶海绵(南京金陵制药厂)、纤毛弹簧圈(美国 COOK 公司,型号 MWEC 35-3-3)。导管选用 4~5 F Cobra 或 RH 型导管。

1.3 治疗方法

采用 Seldinger 技术穿刺股动脉,置入 5 F 导管鞘,送入导管至患肾动脉主干造影,DSA 采集包括动脉期、实质期和静脉期,明确患肾动脉分支有无出血、出血部位,经超滑导丝的引导或采用成襻技术将导管插入出血的肾动脉分支,根据血管粗细选择不同的造影速率和剂量,再次造影并仔细观察出血血管走行,再将导管置于出血动脉分支近端,根据不同出血类型选用不同的栓塞材料,栓塞后重复造影判定栓塞疗效,效果满意后结束操作,穿刺点压迫止血后加压包扎,返回病房,术后监测患者生命体征,常规抗炎、对症治疗,观察患者尿液及引流管液体颜色变化。

2 结果

单纯肾段以下小动脉分支损伤 13 例,肾段动脉近段损伤 2 例,1 例出血动脉成网状行走,对比剂快速弥散浓染成糊状,1 例在行肾动脉逐级分支造影时未发现出血的直接征象,而在患肾损伤区域的动脉分支内栓入明胶海绵颗粒,尿血于 38 h 后完全停止。出血部位位于肾上极 4 例,下极 5 例,7 例位于肾中部外带,对比剂外渗呈不规则雾状、团片状、条状,有些病例对比剂弥散至相应的肾盏而勾划出肾盏轮廓。12 例单纯用明胶海绵一次栓塞成功,出血征象即刻消失(图 1~3);3 例伴有假性动脉瘤形成,用明胶海绵颗粒+弹簧圈栓塞;2 例伴有动静脉瘘形成,用弹簧圈栓塞后加用明胶海绵条栓塞出血停止(图 4~6)。对有肾段动脉主干损伤者,先用明胶海绵栓塞假性动脉瘤瘤腔后,再用弹簧圈栓塞近段血管主干。其中 1 例栓塞止血成功 3 d 后,再发出血,再次造影发现有细小侧支动脉自肾外带向原瘤腔供血,用明胶海绵颗粒栓塞成功后未再出血。本组病例平均操作时间为 17.3 min。出血动脉栓塞后,血尿及引流管内液体转清的时间不等,为 2~7 d。7 例栓塞后出现患侧腰部酸胀痛、低热、轻度恶心。本组患者均未出现肾脓肿、全肾梗死、异位栓塞、败血症等严重并发症,17 只患肾的正常组织均得以最大限度保留,复查肾功能均未受明显影响,追踪随访 6 个月以上,未出现肾性高血压。

3 讨论

3.1 医源性肾出血的因素

在进行肾病变穿刺活检、肾囊肿穿刺引流、经皮肾造瘘等操作时,虽然在超声等影像监视下进行,但穿刺路径上有难以避开的动脉分支会遭到损伤。经皮肾镜碎石取石术的穿刺虽然选择在中极肾



图 1 右肾术后下极肾段动脉损伤出血

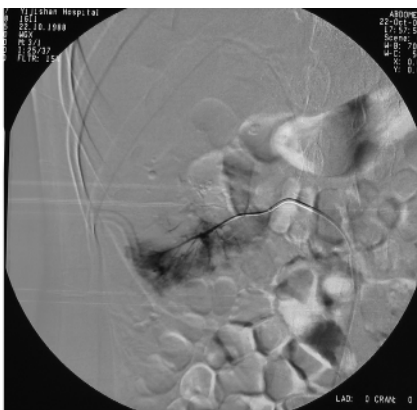


图 2 导管超选择进入出血动脉



图 3 用弹簧圈栓塞后出血停止



图 4 经皮肾镜术后右肾中段小动脉损伤



图 5 导管超选择插入出血动脉

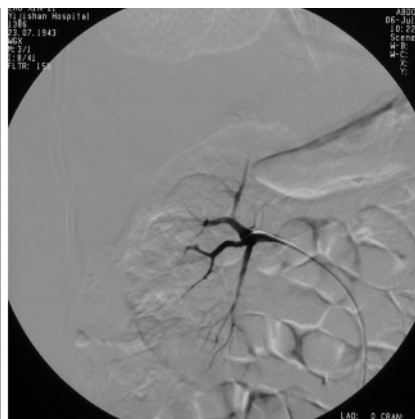


图 6 用明胶海绵栓塞后出血停止

区血管稀少处进针,但也不可避免地会损伤肾动脉或引起动静脉瘘,造成反复血尿^[1]。穿刺过程中,①穿刺针或筋膜扩张器可直接损伤肾段或叶间动脉。②患者的呼吸运动、工作鞘置入、筋膜扩张器、肾镜摆动角度过大等均可损伤肾盂或肾盏黏膜下血管,甚至撕裂肾实质,有时会出现肾周血肿。③肾实质切开取石术后瘢痕增生可导致损伤血管的收缩力减弱,血管壁伤口长时间处于开放状态,甚至有止血不彻底等。④肾动脉压力较高或动脉硬化(高血压、糖尿病)或血管本身的其他病变,凝血机制障碍等因素,无疑会加重出血的风险^[2]。

3.2 超选择肾动脉栓塞治疗医源性肾出血的临床价值

肾结石的开放取石手术,因创伤大,患者恢复慢,以及对患者麻醉要求高等限制,已逐渐被经皮肾镜取石术所取代,并在泌尿外科迅速推广和应用,但其常见的并发症是术后出血^[3]。虽然有些病例仍需行开放手术取石,但也存在术后出血的风险。对于术后出血,外科医师往往深感棘手,以往多需行患肾切除,手术风险高、创伤大,患者因失去肾脏而感到沮丧。随着导管技术的日益成熟,高清晰度的 DSA 的广泛应用,介入性肾动脉分支栓塞止血因其操作时间短、创伤小、见效快、成功率高,能起到立竿见影的效果,本组平均操作时间为 17.3 min,并且为患者最大限度的保留了正常肾组织及其功能^[4],降低了肾脏切除率,减少了开放手术所致并发症和后遗症^[5],取得了良好疗效^[6],深受患者和临床医师的一致认可,它具有良好的耐受性,对健康状况差、肾功能不良者也能应用^[7],更重要的是其为肾内疾病的微创诊疗提供了强有力的保障,也为医院的医疗安全起到了保驾护航的作用^[8]。

3.3 医源性肾出血血管造影征象

近年来,随着导管技术的发展,高清晰度 DSA 的广泛应用,超选择性肾动脉造影栓塞术对肾出血的定性、定位诊断准确率明显优于其他方法^[9],动脉出血的直接征象是对比剂外溢,一般认为当出血量超过 0.5 ml/min 时可见到对比剂外溢,形成血窦、血池或弥散。但不同类型的肾动脉损伤出血的血管造影征象各有差异,肾小动脉损伤表现为靠近穿刺途径的小动脉局部对比剂从破裂口外溢呈斑片状、团状,且持续滞留,对比剂可在肾组织内积聚呈假性动脉瘤改变;损伤性肾动静脉瘘与有异常迂曲血管的先天性动静脉瘘不同,表现为动脉显影的同时静脉过早显影;有些兼有小动脉损伤、假性动脉瘤形成以及肾动静脉瘘,损伤较为严重而复杂;还有些表现为动脉分支与肾盏或肾盂贯通,对比剂勾划出肾盏肾盂的轮廓;包膜下血肿表现为肾包膜动脉弧形推移,远离肾实质,肾裂伤者可见实质期肾轮廓变形,出现灌注缺损区或肾呈断裂状;动脉陡然中断提示有动脉断裂。本组病例中,肾小动脉损伤型 13 例,肾动静脉瘘型 2 例,动脉肾盏型 1 例,肾裂伤者 1 例。

3.4 肾动脉造影及栓塞的操作要点

① 根据医源性肾动脉损伤的种类选择不同的造影模式及重点观察部位,如经皮肾镜取石术,由于肾穿刺进针多由下段进入斜向内上,因此肾动脉损伤多以肾脏下段、下前段、后段的下支动脉为主;肾穿刺性诊治因使用管径较细的穿刺针,出血量不大,出血动脉可能来源于叶间动脉、弓形动脉甚至为副肾动脉,应多在穿刺部位的造影实质期多加观察,必要时可行腹主动脉造影了解是否有副肾动脉出血,以防漏诊;对有留置管的患者,应重点观察管周对比剂的弥散征象。② 导管的超选择插管至关重要^[11],导管头端离出血部位越近越好,尽可能避免

非靶血管的误栓,而保留尽量多的正常肾实质;术中栓塞时应少量多次间断性栓塞,以防过度栓塞。

③ 栓塞剂的选择:明胶海绵为中效栓塞剂,吸收期一般为 2~4 周,对病变血管栓塞较为确切,而对肾功能的影响较小,在血管损伤较轻时应首选,本组中 13 例单纯肾段以下小动脉损伤均选用明胶海绵栓塞。有些病例会出现其过早被吸收或移位,血管再通再出血^[11],重复栓塞仍然有效。纤毛弹簧圈栓塞时易于监控、示踪、不返流,且属于中央性的栓塞材料,对较粗血管分支的损伤,尤其合并动静脉瘘或假性动脉瘤形成时,效果较好^[12],本组中 5 例合并动静脉瘘或假性动脉瘤均选用了纤毛弹簧圈栓塞。对于伴有动静脉瘘时,若栓塞剂的直径选择偏小时,过多的栓塞剂进入肾静脉有可能导致肺动脉栓塞的危险,应慎重。栓塞后重复造影的速率和压力不宜过高,以免栓塞剂被冲掉,手推造影相对安全。④ 对于出血量小于 0.5 ml/min 不易为 DSA 所发现病例,容易漏诊,可在患肾损伤区域的动脉分支内栓入少量明胶海绵颗粒,也可以达到预防性止血目的,本组中有 1 例属于此类型。

3.5 肾动脉栓塞的并发症

据文献报道,肾动脉栓塞术可引起的严重并发症包括脓毒症、尿瘘或肾梗死等,但其发生率 < 10%^[13]。其他与治疗相关的并发症可能有脓肿形成(肾脏或肾周)、肾性高血压或操作导管引起的血管损伤。栓塞后短期并发症包括腰部疼痛、发热 > 38.5℃和白细胞计数升高,即所谓的栓塞后综合征,大多在术后随即出现,可持续 1 d 至数天,对症处理有效。异位栓塞,为误栓所致,应在操作中控制栓塞速度和注射压力,严格防止栓塞剂的返流,存在动静脉瘘时,应预防引起肺动脉栓塞的危险,应先用直径足够大弹簧圈堵塞后再栓塞。为预防肾脓肿和败血症,要对介入器材和栓塞剂严格消毒,术中无菌操作,术后常规使用抗生素预防感染。

总之,超选择肾动脉栓塞治疗医源性肾出血,因具有成功率高、见效快、创伤小、并发症少、最大限度地保护正常肾组织的优点,可作为首选的治疗方法^[14-15],具有较高的临床应用价值,同时也为肾脏疾病的创伤性诊治提供了强有力的后备保障,具有重要的临床意义。

[参考文献]

- [1] 王耀普,张帆,赵凯,等.超选择性动脉栓塞术治疗医源性肾出血的临床疗效[J].实用医学影像杂志,2011,12:126-131.
- [2] 黄立新,左慧英,龚洪翰,等.超选择肾动脉栓塞治疗经皮肾镜取石术后肾出血[J].当代医学,2009,3:718-720.
- [3] Kukreja R, Desai M, Patel S, et al. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study [J]. J Endourol, 2004, 18: 715-722.
- [4] 钱冲,黎显瑞,刘成倍.超选择性肾动脉栓塞对微创经皮肾镜取石术后肾出血的应用价值(附 14 例报告)[J].山西医科大学学报,2010,41:465-467.
- [5] 罗剑渊,王家平,李迎春,等.超选择性肾动脉栓塞治疗严重肾出血的疗效评价[J].介入放射学杂志,2010,19:188-190.
- [6] 何永忠,刘建河,曾国华,等.微创经皮肾镜取石术后迟发出血原因及介入治疗[J].中华泌尿外科杂志,2006,27:371-373.
- [7] 杜玉清,周为中,胡文豪,等.肾动脉栓塞治疗终末期肾病伴顽固性高血压或大量蛋白尿[J].中华肾脏病杂志,2007,23:548-550.
- [8] Fargeaudou Y, Ie Dref O, Soyer P, et al. Life-threatening intra-abdominal hemorrhage from left superior colonic artery pseudoaneurysm after percutaneous renal biopsy: successful treatment with superselective arterial embolization [J]. Clin Imaging, 2009, 33: 474-477.
- [9] Mackie S, Lam T, Rai B, et al. Management of urological hemorrhage and the role of transarterial angioembolization [J]. Minerva Med, 2007, 98: 511-524.
- [10] 陈斌,许林峰,陈耀庭,等.选择性肾动脉造影及栓塞治疗肾出血疾病[J].中国介入影像与治疗学,2009,6:497-500.
- [11] Baumann C, Westphalen K, Fuchs H, et al. Interventional management of renal bleeding after partial nephrectomy [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2007, 30: 828-832.
- [12] 王健,佟小强,杨敏,等.活检术后肾出血的超选择性动脉栓塞治疗[J].介入放射学杂志,2008,17:703-705.
- [13] Jain V, Ganpule A, Vyas J, et al. Management of non-neoplastic renal hemorrhage by transarterial embolization [J]. Urology, 2009, 74: 522-526.
- [14] 王家平,柯昌兴,李迎春,等.超选择性肾动脉栓塞治疗肾损伤出血(附 72 例报告)[J].实用放射学杂志,2009,25:873-875.
- [15] Rana AM, Zaidi Z, El-Khalid S. Single-center review of fluoroscopy-guided percutaneous nephrostomy performed by urologic surgeons[J]. J Endourol, 2007, 21: 688-691.

(收稿日期:2011-10-12)

(本文编辑:侯虹鲁)