

## ·临床研究 Clinical research·

## 肾部分切除术后尿漏介入栓塞治疗(2 例并文献复习)

张婧娴, 刘玉娥, 慕伟, 申景, 高峰, 苏泽文, 刘小军,  
王海燕, 岳建荣

**【摘要】 目的** 探讨介入栓塞治疗在肾部分切除术后尿漏的临床应用及疗效。**方法** 报道 2 例肾部分切除术后尿漏患者的治疗,手术采用 Seldinger 方法穿刺右股动脉,将 5 F Cobre 导管置于患侧肾动脉内,造影确定残余肾动脉分支后,用 PVA 颗粒及微弹簧圈栓塞病变血管及分支,术后观察患者症状改善情况及相关并发症的发生。**结果** 2 例患者均取得满意疗效,术后第 1 日引流液即明显减少。1 例栓塞术后 3 d 拔除引流管,1 例栓塞术后 2 周拔除引流管。2 例术中及围术期均无明显并发症发生。随访至今,无肾积水及肾功能损害发生。**结论** 超选择性肾动脉栓塞术以其微创、安全、有效、可以最大限度保留肾功能等优点,成为治疗肾部分切除术后尿漏的首选方法。

**【关键词】** 尿漏; 动脉栓塞; 治疗

中图分类号:R692 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2016)-11-1011-04

**Interventional embolization therapy for urinary fistula after partial nephrectomy: report of two cases with literature review** ZHANG Jing-xian, LIU Yu-e, MU Wei, SHEN Jin, GAO Feng, SU Ze-wen, LIU Xiao-jun, WANG Hai-yan, YUE Jian-rong. Department of Interventional Radiology, Shanxi Provincial People's Hospital, Taiyuan, Shanxi Province 030012, China

Corresponding author: LIU Yu-e, E-mail: lye62@126.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical application and curative effect of interventional embolization therapy in treating urinary fistula that occurs after partial nephrectomy. **Methods** Two patients with urinary fistula that occurred after partial nephrectomy, who were admitted to authors' hospital during the period from 2013 to 2015, were reported. With Seldinger technique, the right femoral artery was punctured and a 5F Cobre catheter was inserted into the renal artery of the affected side. After the residual renal arteries were confirmed by angiography, polyvinyl alcohol (PVA) particles or spring coils were used to obstruct the diseased blood vessels and their branches. After the operation, the improvement of clinical symptoms and the occurrence of complications were recorded. **Results** Satisfactory curative effect was achieved in both patients, and the drainage fluid was significantly reduced on the first postoperative day. In one patient the drainage tube was removed three days after the treatment, and in another patient the drainage tube was retrieved two weeks after the treatment. No obvious complications occurred during the operation time and perioperative period in both patients. No hydronephrosis or renal function damage was observed so far. **Conclusion** Being a minimally-invasive, safe and effective technique and being able to maximally preserve the renal function, super-selective renal artery embolization is the preferred therapy for urinary fistula after partial nephrectomy. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 1011-1014)

**【Key words】** urinary fistula; artery embolization; therapy

肾部分切除术后尿漏即尿液经残余肾漏入后腹膜腔,经引流管排出的过程,不能自行愈合。究其原因可能是病变的肾组织由于粘连等原因与正常

肾组织分离困难,不能完整切除,导致部分病肾组织残留,残留肾组织的供血动脉未完全阻断,仍然存在泌尿功能所致。经动脉栓塞治疗可以完全栓塞残余肾的供血动脉,使残余肾坏死,失去泌尿功能而达到治疗尿漏的目的。我院近 2 年行 2 例肾部分切除术后尿漏的经动脉栓塞治疗,均取得满意疗

效,介绍如下。

## 1 病例

病例 1,女,13 岁,2013 年 7 月 31 日因间歇左腹部疼痛不适半年余入院。半年前因左侧腹部疼痛不适,疼痛剧烈,不伴血尿、尿频、尿急、尿痛,于儿童医院检查为左肾重复肾,重复肾内双肾盂分离,泌尿系感染,对症治疗后好转。半年来上述症状间歇发作。4 d 前于当地医院检查示左肾重复肾,一侧肾盂中度积水。2013 年 8 月 7 日行左重复肾输尿管切除术。术后 2 个月来腹膜后引流管持续引流淡血性液 40~140 ml/d,经保守治疗症状无好转,考虑残余肾漏尿。2013 年 11 月 5 日于我科行超选择性肾动脉分支栓塞术。

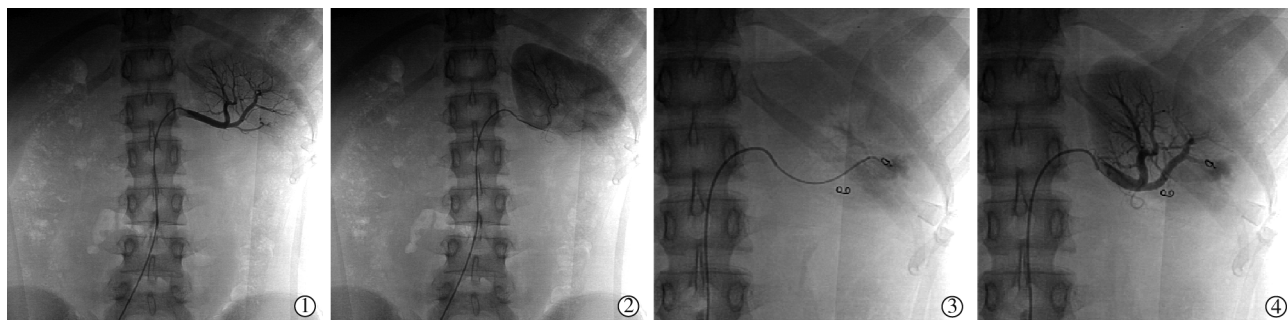
病例 2,男,61 岁,2014 年 1 月 7 日患者主因右侧腰背部不适 6 个月,体检发现右肾囊肿 1 周入院。患者 6 个月前无明显诱因出现右侧腰背部肿胀不适,偶伴胃部不适,休息后可好转,有尿频、尿急,夜间加重,每晚 4、5 次,无发热,就诊于当地医院,行泌尿系彩色多普勒超声(彩超)示:右肾囊肿。入院体检无明显阳性体征。入院后完善各项检查,行 CT 及超声检查示 右肾囊肿约 7.1 cm×5.6 cm,且压迫肾实质。于 2014 年 1 月 11 日在全麻下行后腹腔

镜下右肾囊肿去顶减压术。术后潘氏管持续引流淡黄色液体,考虑为尿液。量 160~250 ml/d。考虑术后尿漏形成。于 2014 年 1 月 21 日行超选择性右肾动脉分支栓塞术。

经动脉栓塞治疗方法:患者取仰卧位,右侧腹股沟区常规消毒、铺无菌巾,局麻下,用 Seldinger 方法穿刺右股动脉,置入 5 F 动脉鞘,在泥鳅导丝引导下,将 5 F Cobre 导管置于患肾动脉,造影见残余肾边缘不光整,有肾动脉分支进入其内(图 1)。造影明确残余肾的供血动脉后,送入 2.7 F 同轴微导管系统,超选于残余肾的供血动脉内,用 300~500  $\mu$ m 的 PVA(聚乙二醇)颗粒先将供血动脉的末梢分支栓塞,再用 2 mm×2 cm 的微弹簧圈将主干栓塞。栓塞毕造影见供血动脉不显影,残余肾组织皮质染色消失(图 2)。结束手术。

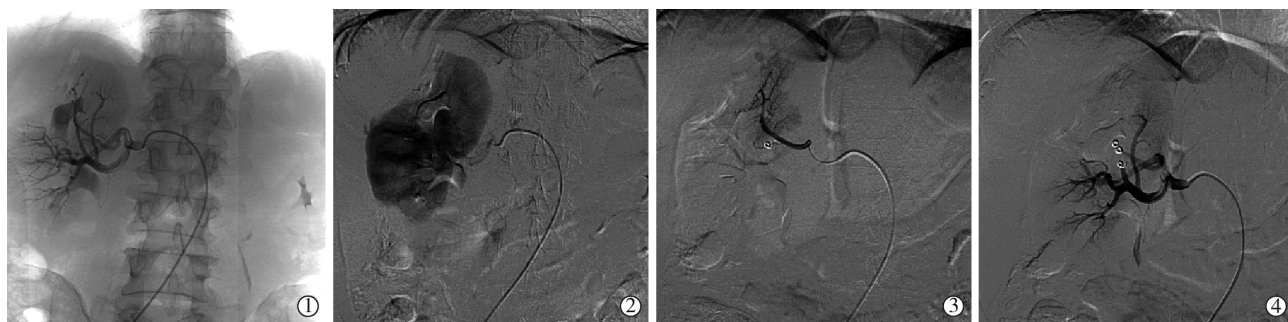
## 2 结果

例 1,栓塞术后第 1 日,腹膜后引流液明显减少至 5 ml/d,于术后第 2 日拔除腹膜后引流管。术后第 3 日引流管漏口愈合,出院。例 2,术后第 1 日潘氏管引流液减少到 70 ml/d,此后引流液逐渐减少,2 周后引流液减少为 3~4 ml/d,拔除潘氏管。2 例患者介入手术均在局麻下进行,术后 2 h 即可适量活动,



①动脉期未见对比剂外溢;②实质期见与下位肾连接处包膜边缘模糊,不光整,考虑为残余肾;③微导管超选其内行动脉栓塞术;④栓塞术后造影见上位肾下级动脉分支不显影,局部肾皮质染色消失

图 1 显示栓塞治疗前后图像



①右肾动脉造影:右肾中极局部分支紊乱,未见明显对比剂外溢;②实质期见右肾中极局部皮质染色不均匀,边缘模糊,考虑局部残余肾;③微导管超选于另一分支内行动脉栓塞治疗;④栓塞毕造影见中极局部肾皮质染色消失

图 2 右肾囊肿去顶减压术后尿漏栓塞治疗前后图像

手术当天即可进食水,术后第 1 日即可下床活动。病例 1 在栓塞术中出现左侧腰部胀痛,给予盐酸布桂嗪 50 mg 肌内注射后,症状好转。2 例患者术中及围术期均无其他并发症发生。随访至今,无肾盂积水及肾功能损害发生。

### 3 讨论

#### 3.1 尿漏形成的原因

尿漏严格定义为术后 2 d 仍从后腹膜引流管持续引流尿液,是肾部分切除术后较少见的并发症,其发生率 1.4%~17.4%<sup>[1]</sup>。国内文献报道尿漏形成多见于肾移植术后,其发生率为 3.1%~7%<sup>[2]</sup>。肾部分切除术后尿漏的原因仍存在争议,可能来源于残余肾皮质的滤过,或肾盂黏膜的分泌<sup>[3]</sup>。廖晓星等<sup>[4]</sup>认为来源于术后残余肾组织。岑和等<sup>[5]</sup>将残余肾分为两型,1 型无分泌功能,2 型有分泌功能,后者是导致术后尿漏形成的原因。病变肾脏因感染、积脓、多发结石形成等原因与周围组织粘连紧密,切除肾部分失去常态,无法将肾包膜完整切除,分离过程出血多,组织破碎,取出时容易遗留残余组织块,残余的肾组织供血血管未完全阻断,仍然可以分泌尿液,导致术后尿漏形成。病例 1 为重复肾,常上、下排列,有共同的被膜包绕,当一部分肾重度感染时,上、下肾粘连紧密,可致患肾组织不能完全切除。例 2 为腹腔镜下囊肿去顶减压术,术后病检回报为尿路上皮细胞,而非囊肿细胞,可能为重度积水扩张的肾盏误诊为囊肿,行去顶减压术后必然会导致尿漏形成。

#### 3.2 肾部分切除术后尿漏的治疗

目前临床上大部分采用再次手术切除残余肾<sup>[4]</sup>,或输尿管镜下双 J 管置入<sup>[6-7]</sup>,持续引流,减轻肾盂压力,使残余肾的集合系统闭合。但 2 次手术残余肾分离更加困难,术中出血较多,可能带来严重的并发症。由于第 1 次手术改变了原来的解剖结构,及术后残余肾组织因炎症、出血与周围组织发生粘连,使再次手术变得困难;再次手术时对粘连组织强行分离则易导致下腔静脉损伤、肠瘘等更严重并发症的发生<sup>[5]</sup>。近年来,随着介入技术在各学科的迅猛发展,泌尿外科领域介入技术主要用于肾脏出血性疾病、肾肿瘤的治疗,对于残余肾尿漏治疗方面的应用也在逐渐增多。1993 年日本 Ogawa 等<sup>[8]</sup>报道肾动脉栓塞治疗严重功能受损肾脏的尿漏病变,取得良好治疗效果。国内岑和<sup>[5]</sup>于 2001 年报道 2 例残余肾经动脉栓塞治疗的效果。Yamamoto 等<sup>[9]</sup>报道 1

例超选择性肾动脉栓塞治疗残余肾尿漏患者,疗效满意,无明显并发症发生。Wang 等<sup>[10]</sup>用动脉栓塞治疗重复肾术后尿漏,效果理想。李志鹏等<sup>[11]</sup>曾报道 1 例重复肾术后残余肾尿漏患者,行肾动脉栓塞术后,尿漏当日停止,1 周后拔管出院。许强等<sup>[12]</sup>报道重复肾术后尿漏 2 例经超选择性肾动脉栓塞治疗,取得满意疗效。本组 2 例患者,行超选择性肾动脉分支栓塞术后,引流液均明显减少。

#### 3.3 尿漏经动脉栓塞治疗的原理

尿液的生成在肾单位和集合管中进行。当血液流经肾小球时,除血细胞和血浆蛋白外,其余物质都可通过肾小球毛细血管壁进入肾小球囊腔,这种滤液成为原尿。当原尿流经肾小管和集合管时经过重吸收后汇入肾盂,形成尿液。当残留的肾组织,仍存在供血动脉时,其泌尿功能仍未停止,但术后残余肾的集合系统未完全关闭,因而出现漏尿。肾脏是终末供血动脉,侧支循环不易形成,经动脉栓塞术阻断残余肾的供血动脉后,残余肾发生无菌性凝固坏死,而失去泌尿功能,尿漏症状消失<sup>[12]</sup>。本组 2 例病例,行超选择性肾动脉栓塞术后,可见残余肾皮质染色消失,提示残余肾脏功能消失,尿瘘症状消失。

#### 3.4 栓塞材料的选择

栓塞材料按血管闭塞的时间久暂分为临时性栓塞剂如明胶海绵、自体血凝块等,永久性栓塞剂如 PVA 颗粒、弹簧圈、真丝线段等<sup>[13]</sup>。尿漏栓塞的目的为使残余肾动脉之间无侧枝循环建立,永久失去功能,故而多选用微小颗粒性栓塞剂栓塞其末梢分支,再选用弹簧圈闭塞其主干,双重栓塞能够完全阻断残余肾的血供,侧支循环不易建立,使其发生永久性坏死,保证了治疗的可靠性及成功率。本组病例,均采用永久性栓塞剂 PVA 颗粒及弹簧圈进行栓塞,术后漏尿症状消失,随访至今无复发,无肾功能损害、感染、肾积水等并发症发生。

#### 3.5 肾部分切除术后尿漏经动脉栓塞治疗的并发症

并发症同所有肾动脉栓塞的并发症,主要为栓塞术后发热、恶心、腹部及腰部疼痛、异位栓塞、感染等,文献报道其发生率不足 10%<sup>[14]</sup>。本组病例 1,栓塞术中出现左侧腰部胀痛,给予盐酸布桂嗪 50 mg 肌内注射后,症状好转。

#### 3.6 残余肾尿漏经动脉栓塞治疗的优点

①侵袭性小,创伤小,只需局麻下穿刺插管即可完成治疗,避免了开放性手术带来的二次伤害。



②术后恢复快,手术当天即可进食,术后 2 h 即可进行适当活动,缩短了住院时间及费用。③可以最大限度地保留肾单位、肾功能。④安全性高,并发症少,疗效确切。

超选择性肾动脉栓塞术以其微创、安全、有效、可以最大限度地保留肾功能等优点,成为治疗肾部分切除术后尿漏的首选方法。

#### [参考文献]

- [1] Uzzo RG, Novick AC. Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes[J]. J Urol, 2001, 166: 6-18.
- [2] Reek C, Noster M, Burmeister D, et al. Urological complication of renal transplantation: a series of 900 cases[J]. Transplant Proc, 2003, 35: 2106-2107.
- [3] Abouassaly R, Gill IS, Kaouk JH. Laparoscopic upper pole partial nephrectomy for duplicated renal collecting systems in adult patients[J]. Urology, 2007, 69: 1202-1205.
- [4] 廖晓星, 孙庭. 残余肾致漏尿的临床诊疗[J]. 中国现代医药杂志, 2006, 8: 53.
- [5] 岑和, 蔡伟中, 翁明高, 等. 残肾的诊断和治疗[J]. 福建医药杂志, 2001, 23: 4-6.
- [6] 胡建庭, 周玉东, 马杰峰, 等. 后腹腔镜下肾部分切除术的并发症及预防[J]. 微创泌尿外科杂志, 2013, 2: 368-370.
- [7] Anup P, Ramni, Mihir M, et al. Complications of laparoscopic partial nephrectomy in 200 cases[J]. J Urol, 2005, 173: 42-47.
- [8] Ogawa H, Yajima I, Natsuka H, et al. Transcatheter arterial embolization for severely dysfunctioning kidney[J]. Nihon Jiozo Gakkai Shi, 1993, 35: 1073-1079.
- [9] Yamamoto T, Kinoshita H, Ikeda J, et al. Refractory urinary fistula with infundibular stenosis after partial nephrectomy[J]. Int J Urol, 2015, 22: 219-221.
- [10] Wang DS, Bird VG, Cooper CS, et al. Laparoscopic upper pole heminephrectomy for ectopic ureter: initial experience[J]. Can J Urol, 2004, 11: 2141-2145.
- [11] 李志鹏, 李泽惠, 郑宝寿. 超选择肾动脉栓塞治疗重复肾术后漏尿 1 例[J]. 大理医学院学报, 2001, 10: 86.
- [12] 许强, 曾向阳, 余永忠. 超选择性肾动脉栓塞治疗重复肾术后漏尿 2 例报道并文献复习[J]. 现代医药卫生, 2005, 31: 799-800.
- [13] 任杰, 李茂全. 重视肿瘤血管内栓塞剂的基础实验和临床研究[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 1-2.
- [14] Huang N, Yang WZ, Jiang N, et al. Application of guglielmi detachable coil in embolization of iatrogenic renal hemorrhage[J]. Ann Vasc Surg, 2013, 27: 1081-1087.

(收稿日期:2016-01-26)

(本文编辑:俞瑞纲)

## ·病例报告 Case report·

### 经皮骨成形术治疗跟骨血管瘤 1 例

何煜, 吴春根, 王涛, 程永德

【关键词】 经皮骨成形术; 血管瘤; 跟骨

中图分类号:R681 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2016)-11-1014-03

**Percutaneous osteoplasty for osseous hemangioma of the calcaneus: report of one case** HE Yu, WU Chun-gen, WANG Tao, CHENG Yong-de. Department of Interventional Radiology, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai 200233, China

Corresponding author: WU Chun-gen, E-mail: chungeng.wu@gmail.com (J Intervent Radiol, 2016, 25: 1014-1016)

【Key words】 percutaneous osteoplasty; hemangioma; calcaneus

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2016.11.021

作者单位: 200233 上海交通大学附属第六人民医院介入放射科

通信作者: 吴春根 E-mail: chungeng.wu@gmail.com