

超选择性肾动脉栓塞治疗微创经皮肾取石术后严重出血 46 例报告

吴文起¹ 麦赞林¹ 钟文¹ 陈文忠¹ 曾国华¹

【摘要】 目的:探讨微创经皮肾镜取石术后严重出血的原因和总结超选择性肾动脉栓塞治疗的经验。**方法:**对 2004 年 3 月~2010 年 1 月微创经皮肾镜取石术后严重出血需行超选择性肾动脉栓塞治疗 46 例病例进行回顾性分析。**结果:**46 例经肾动脉造影证实 22 例假性动脉瘤,8 例小动脉损伤,8 例动静脉瘘,4 例假性动脉瘤并动静脉瘘,4 例未见动脉病变。46 例患者中,36 例行一次栓塞术后出血停止,5 例行两次栓塞术后出血停止,4 例肾动脉造影时未见异常,予灌注止血药物后治愈,1 例栓塞术后出血停止但第 2 天突然死亡。**结论:**微创经皮肾镜取石术后严重出血主要与手术导致的肾血管损伤有关,超选择性肾动脉栓塞疗效安全确切。

【关键词】 微创经皮肾镜取石术;出血;栓塞

【中图分类号】 R454 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1001-1420(2012)07-0537-03

The treatment of severe hemorrhage following MPCNL by super-selective renal arterial embolization

WU Wenqi MAI Zanlin ZHONG Wen CHEN Wenzhong ZENG Guohua

(Minimally Invasive Surgery Center, the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical College; Guangdong Key Laboratory of Urology, Guangzhou, 510230, China)

Corresponding author: WU Wenqi, Email: wwqwml@163.com

Abstract Objective: To analyze the reason of severe hemorrhage after MPCNL, and evaluate the management by Super-selective renal arterial embolization. **Method:** From March 2004 to January 2010, 46 patients with severe hemorrhage after MPCNL requiring the super-selective renal arterial embolization treatment were analyzed retrospectively. **Result:** Renal arteriography was performed in all 46 patients, 22 false aneurysms, 8 little arterial damage, 8 arteriovenous fistulas, 4 false aneurysms combined with arteriovenous fistulas were found respectively, and there was not seen any abnormal in 4 patients' renal vessel. Among the 46 patients, 36 were treated efficiently after the first embolization procedure, however, 5 patients needed second embolization. The positions of bleeding was not seen clearly in 4 patients, but were treated by hemostatic infusion efficiently. 1 patient was dead on the second day after the embolization procedure. **Conclusion:** The severe hemorrhage after MPCNL is mainly related to the injury of renal vessel during surgery, which can be treated successfully by super-selective renal arterial embolization.

Key words minimally invasive percutaneous nephrolithotomy; hemorrhage; embolization

随着微创外科的发展,微创经皮肾镜取石术(minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, MPCNL)已成为治疗复杂性上尿路结石的首选方法之一^[1]。在 MPCNL 术后的并发症中,严重出血是最严重、也是处理最为棘手的并发症^[2]。2004 年 3 月~2010 年 1 月我院对 46 例 MPCNL 术后并发严重出血患者行超选择性动脉栓塞治疗,效果肯定。本文探讨 MPCNL 术后严重出血原因并总结超选择性肾动脉栓塞治疗的经验,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 46 例,男 34 例,女 12 例,年龄 15~73

岁,平均 46 岁。左侧 MPCNL 18 例,右侧 MPCNL 28 例。3 例为孤立肾,4 例合并有糖尿病,5 例合并高血压。41 例于本院行 MPCNL,5 例为外院行 MPCNL 出血转到我院治疗患者。术后急性出血 20 例,迟发性出血(术后 48 小时起)26 例。出血量 30~1 200 ml/d,持续 1~28 天不等。临床表现为 MPCNL 术后或术后 48 小时后迟发性全程肉眼血尿并长条状血块,呈间歇性或持续性,伴肾绞痛及膀胱填塞症状(8 例需行经尿道膀胱血块冲洗术),监测血压及血红蛋白进行性下降(术后较术前平均下降 26.4 g/L),心率增快,面色苍白等失血征象。出现休克前期征象 5 例。23 例需输血治疗。除 2 例因 MPCNL 术中活动性出血严重于术后即行肾动脉造影和超选择性栓塞治疗外,其他 44 例(包括外院术后出血的 5 例)均经扩容、止血、制动、夹闭肾造瘘管等保守治疗 2~28 天无效后行肾动脉造

¹ 广州医学院第一附属医院微创外科中心泌尿外科,广东省泌尿外科重点实验室(广州,510230)

通信作者:吴文起, E-mail: wwqwml@163.com

影及超选择性肾动脉栓塞治疗。

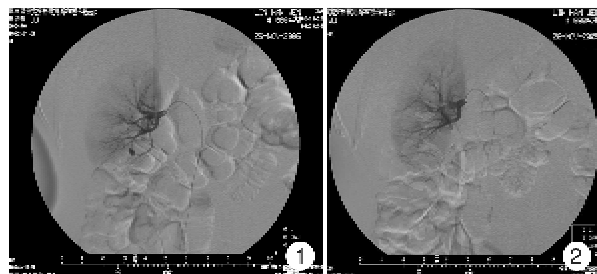
1.2 治疗方法

采用 Seldinger 技术经患侧股动脉穿刺, F_2/F_3 Cobra 导管超选择性肾动脉插管。一般使用非离子型造影剂欧乃派克, 孤立肾患者采用等渗透压非离子型造影剂威视派克。肾动脉主干造影剂量: $3 \sim 4 \text{ ml/s}$, 总量 $15 \sim 20 \text{ ml}$ 。肾动脉分支造影剂量: $1.0 \sim 1.5 \text{ ml/s}$, 总量 $5.0 \sim 7.5 \text{ ml}$ 。明确出血部位后, 在透视严密监视下导管深入分支接近病变血管部位, 予明胶海绵、弹簧钢圈或聚己烯醇 (PVA, $300 \sim 700 \mu\text{m}$) 等栓塞材料进行栓塞。肾动脉造影复查确定靶血管被完全栓塞后, 拔去导管和导管鞘, 压迫止血 15 min 后加压包扎, 送回病房后右下肢制动 24 h 并观察患侧足背动脉搏动及温度。常规予对症处理和卧床 1 周治疗。

2 结果

本组 46 例肾动脉造影提示: 22 例 (47.8%) 假性动脉瘤 (图 1①, ②), 8 例 (17.4%) 小动脉损伤, 8 例 (17.4%) 动静脉瘘 (图 2①, ②), 4 例 (8.7%) 假性动脉瘤并动静脉瘘, 4 例 (8.7%) 肾动脉未见异常。

36 例行一次栓塞术后出血停止。4 例肾动脉造影时未见异常无行栓塞, 以立止血 (1 KU) 灌注肾动脉, 术后出血停止。5 例栓塞后再出血, 经第 2 次栓塞 (平均第 1 次栓塞术后第 5 天) 后出血停止。1 例肾动脉栓塞术后出血停止但第 2 天突然死亡。需行 2 次栓塞术患者的第 2 次肾动脉造影显示: 3 例为同一位置血管出血, 1 例为不同位置血管出血, 1 例第 2 次肾动脉造影时未见异常。术后 5 例患者出现发热 $37.4 \sim 38.5^\circ\text{C}$, 其中 3 例合并患侧腰痛, 经对症处理后症状缓解。

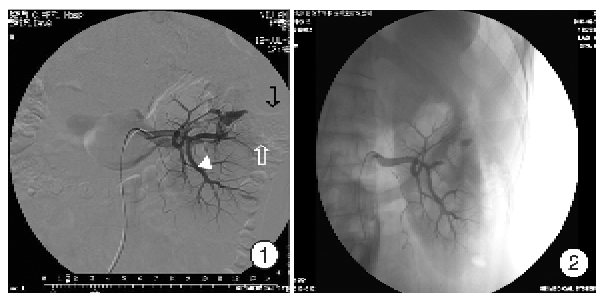


①右肾下极假性动脉瘤, 大小 $1.2 \text{ cm} \times 1.0 \text{ cm}$, 由右肾动脉后干下极分支供血, 右肾下极灌注不良; ②右肾动脉后干下极分支 PVA ($300 \mu\text{m}$) 栓塞后, 假性动脉瘤影像消失

图 1 肾动脉造影显示为假性动脉瘤

3 讨论

MPCNL 以其创伤小, 并发症少, 疗效确切而被广泛应用于上尿路结石的治疗。MPCNL 扩张的通道一般采用 $F_{14 \sim 18}$, 相比标准 PCNL $F_{24 \sim 32}$ 的



①左肾动脉前干上外侧叶间分支动静脉瘘 (白色空心箭头), 肾静脉早显 (白色实心三角), 伴局部造影剂外渗 (黑色空心箭头); ②以两枚钢圈 ($3 \text{ mm} \times 5 \text{ cm}$) 栓塞左肾动脉前干上外侧叶间动脉后复查, 分流征像消失

图 2 肾动脉造影显示为动静脉瘘

通道手术安全性得到进一步提高。然而 MPCNL 术后出血严重威胁患者的生命安全, 并困扰临床医生, 也是该手术的最主要并发症。

MPCNL 术后轻微的出血多是术中碎石损伤黏膜、术后引流管或支架管摩擦黏膜所致, 适当的抗炎、止血等保守治疗就可缓解。术后严重的出血常与手术引起肾段、叶间或弓状动脉损伤有关, 常见于术后 5~7 天形成的假性动脉瘤或动静脉瘘。损伤肋间动脉也可以导致严重出血。本组 46 例严重出血的主要原因是假性动脉瘤 (47.8%)、小动脉损伤 (17.4%) 和动静脉瘘 (17.4%)。4 例虽然出血严重但肾动脉造影没有发现异常, 不排除为其它副肾动脉分支损伤所致。

在选择性肾动脉造影术出现以前, 经皮肾镜取石术并发严重出血, 首先选择保守治疗, 出血无法控制时需要选择开放手术治疗, 甚至行患肾部分切除或全切除而止血, 从而导致肾功能损害, 特别是对孤立肾患者造成严重影响^[3]。随着介入放射学和导管技术的发展, 超选择性肾动脉造影和超选择性肾动脉栓塞术, 不但能精确定位和栓塞出血血管, 且能最大限度地保留肾功能。超选择性肾动脉栓塞术已成为治疗肾脏出血的金标准^[4]。

理想的栓塞材料不但能有效止血, 而且对肾功能影响小。本组 46 例所用材料为 PVA、明胶海和弹簧钢圈, 其中单纯用 PVA、明胶海绵的分别为 20 例和 3 例, 其他均为两者或三者混合应用。明胶海绵为可吸收材料, 对肾功损害小, 但可能由于栓塞材料被吸收后, 血管再通引起再出血而需要再次栓塞治疗。本组 5 例行两次栓塞治疗的患者中, 3 例患者前后两次肾动脉造影显示为同一血管出血, 而行第 1 次栓塞治疗时皆用明胶海绵, 极可能由于明胶海绵吸收后血管再通引起的再出血。PVA 用于栓塞较大血管, 为永久性栓塞材料, 且操作方便。弹簧圈适用于不同口径的动脉, 常用于动静脉瘘出血, 但操作较复杂, 有可能在导丝推送过程中穿破脆弱的肾组织, 因此操作须十分小心。弹簧圈应选

用等于或大于靶动脉内径,但不超过 20%,以避免弹簧圈释放不完全影响栓塞效果^[5]。

同时肾动脉栓塞治疗要避免误栓和过度栓塞^[6]。肾脏是终末供血器官,侧支循环较少,不论使用哪种栓塞剂都不可避免造成肾组织损害。而误栓和过度栓塞都使肾组织受损面积进一步增大。避免方法是尽量采取超选择性插管,栓塞接近出血部位血管的终末支,少量多次慢慢注入栓塞剂,其间不断造影复查,了解栓塞情况,适可而止。

肾动脉栓塞术后主要并发症有栓塞综合征、术后再出血、肾性高血压和梗死等^[5]。栓塞综合征主要表现为发热、恶心、呕吐和腰痛。症状与栓塞范围和程度成正比例。本组 2 例术后单纯出现发热,3 例术后同时出现发热和腰痛。术后再出血多见于术后 1 周,本组 5 例术后再出血患者平均术后出血时间为术后第 5 天,考虑与活动或血栓融解再通有关。3 例前后两次肾动脉造影显示为同一部位血管出血,不排除其与术后栓塞剂吸收后血栓融解血管再通有关。需要注意的是肾动脉栓塞术可于其他器官组织引起异位栓塞。HOM 等^[6]报道少数患者因为栓塞剂进入其他器官,引起了相应器官组织(肠、脑、肺、脊髓、下肢等)梗死。本组中 1 例患者术后第 2 天突然死亡,因未作尸检,死亡具体原因未明,但怀疑与肺动脉栓塞有关。

总之,MPCNL 术后严重出血与手术引起的肾段、叶间和弓状动脉等小动脉损伤有关。超选择性肾动脉栓塞治疗 MPCNL 术后严重出血效果确切,安全性高,重复性强,并发症少,值得推广。

参考文献

- [1] PREMINGER G M, ASSIMOS D G, LINGEMAN J E, et al. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations[J]. J Urol, 2005, 173: 1991-2000.
- [2] STOLLER M L, WOLF J S JR, ST LEZIN M A. Estimated blood loss and transfusion rates associated with percutaneous nephrolithotomy [J]. J Urol, 1994, 152: 1977-1981.
- [3] KESSARIS D N, BELLMAN G C, PARDALIDIS N P, et al. Management of hemorrhage after percutaneous renal surgery[J]. J Urol, 1995, 153: 604-608.
- [4] RANA A M, ZAIDI Z, EL-KHALID S. Single-center review of fluoroscopy-guided surgeons[J]. J Endourol, 2007, 21: 688-691.
- [5] MONTGOMERY R C, RICHARDSON J D, HARTY J I. Posttraumatic renovascular hypertension after occult renal injury[J]. J Trauma, 1998, 45: 106-110.
- [6] HOM D, EILEY D, LUMERMAN J H, et al. Complete renal embolization as an alternative to nephrectomy[J]. J Urol, 1999, 161: 24-27.

(收稿日期:2011-03-01)

(上接第 536 页)

晰液体。如仍无尿液流出,再考虑重新穿刺建立通道。

综上所述,超声在定位建立经皮肾通道具有定位准确、成功率高的优点,术中可指导寻找剩余结石,并帮助术中决定是否结束手术、再次寻找结石或建立通道,但需掌握一定的操作技巧。

参考文献

- [1] 梅骅,陈凌武,高新,等主编.泌尿外科手术学[M].第 3 版.北京:人民卫生出版社,2008:810-813.
- [2] BASIRI A, ZIAEE A M, KIANIAN H R, et al. Ultrasonographic versus fluoroscopic access for percutaneous nephrolithotomy a randomized clinical trial[J]. J Endourology, 2008, 22: 281-284.
- [3] 夏术阶.超声引导微创经皮肾镜取石术的临床应用

[J]. 中华泌尿外科杂志, 2008, 29(10):661-662.

- [4] 张刚,张慕淳,孔祥波,等.超声引导经 11 肋间标准经皮肾镜取石术的临床应用[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(9):1641-1642.
- [5] 林建军,廖志武,万良,等.超声引导经皮肾穿刺逆向追踪法治疗复杂性肾结石的临床应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 2008, 23(2):97-99.
- [6] 王建松,齐范,陈合群,等.超声引导下多通道经皮肾镜治疗肾鹿角形结石[J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 10:757-759.
- [7] 杨文增,师晓强,王全胜,等.经皮微通道输尿管镜碎石治疗 508 例上尿路结石患者临床分析[J]. 现代泌尿外科杂志, 2009, 14(3):187-188.

(收稿日期:2011-11-27)