·短篇论著·

腹腔镜下吸除术治疗13例肾血管平滑肌脂肪瘤临床分析

Clinical analysis of laparoscopic aspiration for the treatment of 13 cases of renal angiomyolipoma

谢剑伟[1,2],殷波[2]
(1. 厦门大学附属中山医院泌尿外科,福建 厦门 361000;2. 中国医科大学附属盛京医院泌尿外科,沈阳 110004)

摘要 本文报道并分析了13例肾血管平滑肌脂肪瘤患者的诊疗过程,结果显示,腹腔镜下吸除术治疗肾血管平滑肌脂肪瘤安全有效,该治疗方法尤其适用于富脂型肾血管平滑肌脂肪瘤。

关键词 腹腔镜下吸除术; 肾血管平滑肌脂肪瘤; 治疗
中图分类号 R737.11 **文献标志码** A **文章编号** 0258-4646(2025)06-0571-03
网络出版地址 https://link.cnki.net/urlid/21.1227.R.20250606.1518.016
DOI:10.12007/j.issn.0258-4646.2025.06.016

肾血管平滑肌脂肪瘤是泌尿系统常见的良性肿瘤,在人群中的发生率约为0.13%[1]。肾血管平滑肌脂肪瘤一般无特异的临床表现,患者常通过体检发现[2]。外科手术切除肾血管平滑肌脂肪瘤的同时,需尽可能保护肾功能,因此建议采用腹腔镜吸除术进行治疗。本研究收集了13例肾血管平滑肌脂肪瘤患者的临床资料,并分析其诊疗过程,发现腹腔镜吸除术在保护肾功能和降低出血风险方面具有明显的优势。

1 材料与方法

1.1 临床资料

选取2016年1月至2019年12月于中国医科大学附属盛京医院诊断为肾血管平滑肌脂肪瘤并行腹腔镜下吸除术的患者13例。患者均为女性,平均年龄(49.20±13.00)岁。所有患者术前完善肝肾功等化验、泌尿系统超声和CT检查(图1)。13例患者中6例(46%)肿瘤位于左肾,7例(54%)位于右肾;7例(54%)肿瘤位于上极,6例(46%)位于下极。CT扫描肿瘤最大直径平均(4.40±2.60)cm;术前平均肌酐(0.56±0.14)mg/dL。纳入标准:(1)单侧病变;(2)手术指征明确(肿瘤直径>4 cm或有临床症状,包括腰腹部疼痛、肉眼血尿、局部压迫症状等)。排除标准:(1)双侧或多发病变;(2)既往泌尿系手术史;(3)遗传性疾病相关肿瘤。本研究获得中国医科大学附属盛京医院医学伦理委员会批准,所有患者自愿签署知情同意书。

1.2 手术方法

所有患者行腹腔镜下吸除术。患者取健侧卧位,腰部垫高。于腋后线12肋肋缘下作2 cm纵行切口,用手指推开腹膜并分离出腔隙,置入自制的可膨胀气囊,通过气囊向腔隙注入约420 mL空气,保留2 min,腹腔压力维持在13~15 mmHg。然后置入3枚套管针,分别位于腋前线肋缘下、腋中线髂嵴上约2 cm及腋前线约平髂嵴上方。剥离Gerota's筋膜,暴露肾动脉,预置肾动脉阻断带,并备血管夹,以便术中突发大出血时快速阻断血流;清除腹膜后脂肪,切开肾脂肪囊,在肾实质表面用超声刀钝性和锐性分离肾脏与肾脂肪囊,术中探查肿物与周围组织粘连情况,充分暴露肿物,其内可见明显脂肪成分,沿肿瘤表面分离直至与肾脏正常组织交界处,用超声刀切开肿瘤包膜,采用吸引器将脂肪成分完全吸除,直至肿瘤基底部,同时留取病理标本行术中冰冻病理检查。针对肿瘤基底部创面进行单极电凝,创面充分止血后,术区喷洒可吸收生物胶,局部填塞止血纱布并固定,降低腹腔压力,确认创面无

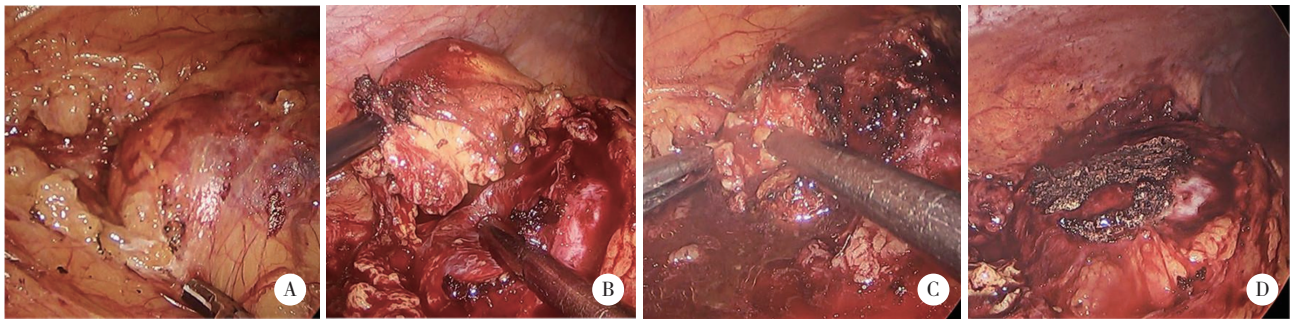
基金项目:国家自然科学基金(81372725);辽宁省重点研发计划(2017225038);辽宁省民生科技计划联合计划(2021JH2/10300099)
作者简介:谢剑伟(1994-),男,主治医师,硕士.
通信作者:殷波,E-mail:yinb@sj-hospital.org
收稿日期:2024-08-26
网络出版时间:2025-06-09 14:25:46

活动出血（图2）。13例患者中仅有1例因肿物脂肪成分较少，无法完成腹腔镜下吸除术，术中转换为腹腔镜下肾部分切除术，其余患者均成功行腹腔镜下吸除术。



A，右肾下极可见约3.9 cm椭圆形肿物，与周围正常肾组织分界明确；B，右肾上极可见约3.3 cm圆形肿物，CT值<–10 HU；C，右肾上极可见约2.9 cm圆形肿物，边界清晰，脂肪成分较多，部分突入肾实质，CT值<–10 HU. 白色箭头为典型的富脂型肾血管平滑肌脂肪瘤.

图1　3例患者术前泌尿系统CT结果



A，暴露肾血管平滑肌脂肪瘤；B，将吸引器置入瘤体与肾实质的接连区域；C，用吸引器吸除瘤体脂肪组织；D，用单极电凝对创面充分电凝止血.

图2　1例患者腹腔镜吸除术治疗富脂型肾血管平滑肌脂肪瘤过程

2　结果

患者平均估计失血量（104.6 ± 59.0）mL，平均腹膜后引流量（301.5 ± 258.4）mL，平均术后住院时间（6.2 ± 1.3）d，平均引流管放置时间（4.9 ± 1.4）d，仅转换为腹腔镜下肾部分性切除术的患者需要短暂性夹闭肾动脉，热缺血时间为16.3 min。所有患者未发生术后并发症，术后病理结果均为肾血管平滑肌脂肪瘤。术后完善血常规及肝肾功化验，13例患者术后平均肌酐（0.57 ± 0.15）mg/dL，与术前［（0.56 ± 0.14）mg/dL］相比，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。患者引流管成功拔除及恢复正常饮食后出院，术后3个月复查肾功能及泌尿系统CT，后每隔半年或者1年复查1次。所有患者复查提示肌酐值处于正常值范围，泌尿系统CT显示无复发及转移，平均随访时间（27.1 ± 10.6）个月。

3　讨论

临床上最大直径<4 cm的肾血管平滑肌脂肪瘤若无任何临床症状，主张采取保守治疗。当肿物快速增长、有破裂出血等风险时，建议手术治疗。既往最常用术式为选择性肾动脉栓塞术[3]，但部分患者术后出现发热、恶心、疼痛及肾梗死等[4]，且有较高的复发率[5]。随着外科技术和设备的不断更新，肾部分性切除术的疗效逐渐被认可并成为主流。但是，肾部分性切除术中需短暂性夹闭肾蒂血管，必然会带来肾脏的缺血及再灌注损伤，可引发急性肾小管坏死，对肾功能造成不可逆性损伤[6]，而且该术式需要用缝线对手术创面进行缝合，可能引起二次出血。MIC等[7]研究发现肾部分切除术后肾功能平

均下降20%。因此，临床亟待寻找一种尽可能保护肾功能、降低出血风险的手术方式。

基于泌尿外科器械的改进，临床上尝试将腹腔镜吸除技术引入肾血管平滑肌脂肪瘤的治疗。该技术的核心在于：(1)将吸引器置入瘤体与肾实质之间纤维组织的网隙区域，选择性粉碎脂肪组织；此区域一般无血管存在[8]，可完整吸除肿瘤，减少触及肾实质，降低术中出血风险；(2)同步负压吸引系统实时清除肿瘤碎片；(3)同时利用单极电凝及生物止血制剂对创面充分止血，避免因为缝合创面造成肾功能损伤。与传统术式相比，腹腔镜吸除术能避免肾动脉栓塞带来的肾梗死风险。肾蒂阻断的缺血性损伤及消除缝合止血引发的二次出血隐患[9]。

根据脂肪含量，肾血管平滑肌脂肪瘤可以分为脂肪丰富、脂肪贫乏和脂肪隐形的富脂型、贫脂型和隐形型3种类型[10]。富脂型肾血管平滑肌脂肪瘤的脂肪CT衰减一般≤−10 HU[10-12]；隐形型肾血管平滑肌脂肪瘤的CT衰减值>10 HU，其密度特征接近肌肉组织，类似内脏脂肪分布的复杂性；贫脂型肾血管平滑肌脂肪瘤的CT衰减>−10 HU，肿瘤与脾脏信号强度比值<0.71或基于影像学信号强度计算的量化指标> 16.5%[10]。本研究中顺利完成腹腔镜下吸除术的患者共12例，均为富脂型肾血管平滑肌脂肪瘤。12例患者术中出血量均较少，术中无需对肾动脉进行短暂性夹闭，且未对肾实质进行缝合重建，在一定程度上减少了对肾功能存在损害。本研究结果显示，术前及术后肌酐无明显变化。在某种意义上，达到零缺血效果，对孤立肾及肾功能不全患者具有重要的临床意义。本组仅有1例患者术中用吸引器无法吸除肿物，转为腹腔镜下肾部分性切除术。术后回顾影像学资料发现，该例患者属于贫乏型肾血管平滑肌脂肪瘤。提示术前应认真评估患者的影像资料，明确脂肪分布类型，从而确定合适的手术方式。

综上所述，腹腔镜下吸除术适用于富脂型肾血管平滑肌脂肪瘤，是一种安全、高效的微创治疗方法，且在保护肾功能方面具有明显优势。

参考文献：

[1] FUJII Y, AJIMA J, OKA K, et al. Benign renal tumors detected among healthy adults by abdominal ultrasonography [J]. Eur Urol, 1995, 27 (2): 124-127. DOI: 10.1159/000475142.

[2] HEIDENREICH A, HEGELE A, VARGA Z, et al. Nephron-sparing surgery for renal angiomyolipoma [J]. Eur Urol, 2002, 41 (3): 267-273. DOI: 10.1016/s0302-2838 (02) 00015-5.

[3] LENTON J, KESSEL D, WATKINSON AF. Embolization of renal angiomyolipoma: immediate complications and long-term outcomes [J]. Clin Radiol, 2008, 63 (8): 864-870. DOI: 10.1016/j.crad.2008.02.005.

[4] MURRAY TE, DOYLE F, LEE M. Transarterial embolization of angiomyolipoma: a systematic review [J]. J Urol, 2015, 194 (3): 635-639. DOI: 10.1016/j.juro.2015.04.081.

[5] MOUDOUNI SM, TLIGUI M, SIBONY M, et al. Malignant epithelioid renal angiomyolipoma involving the inferior vena Cava in a patient with tuberous sclerosis [J]. Urol Int, 2008, 80 (1): 102-104. DOI: 10.1159/000111739.

[6] HOUSTON THOMPSON R, LANE BR, LOHSE CM, et al. Every minute counts when the renal hilum is clamped during partial nephrectomy [J]. Eur Urol, 2010, 58 (3): 340-345. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.05.047.

[7] MIR MC, ERCOLE C, TAKAGI T, et al. Decline in renal function after partial nephrectomy: etiology and prevention [J]. J Urol, 2015, 193 (6): 1889-1898. DOI: 10.1016/j.juro.2015.01.093.

[8] LI LP, CAO GS, LIU JW, et al.Effect observation on retroperitoneoscopic tumor enucleation combined with interventional embolization in the treatment of rupture hemorrhage of renal angiomyolipoma [J]. Int Med Health Guid News, 2018, 24 (9): 1361-1363.

[9] WSZOLEK MF, KENNEY PA, LEE Y, et al. Comparison of hilar clamping and non-hilar clamping partial nephrectomy for tumours involving a solitary kidney [J]. BJU Int, 2011, 107 (12): 1886-1892. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2010.09713.x.

[10] SONG S, PARK BK, PARK JJ. New radiologic classification of renal angiomyolipomas [J]. Eur J Radiol, 2016, 85 (10): 1835-1842. DOI: 10.1016/j.ejrad.2016.08.012.

[11] SHEN LY, NAWAZ R, TSE JR, et al. Diagnostic performance of the "drooping" sign in CT diagnosis of exophytic renal angiomyolipoma [J]. Abdom Radiol, 2023, 48 (6): 2091-2101. DOI: 10.1007/s00261-023-03880-7.

[12] AL HARBI F, TABATABAEEFAR L, JEWETT MA, et al. Enhancement threshold of small (< 4 cm) solid renal masses on CT [J]. AJR Am J Roentgenol, 2016, 206 (3): 554-558. DOI: 10.2214/AJR.15.14806.

（编辑　于　溪）