

# 下腔静脉畸形供肾者腹腔镜下取肾 1 例报告

李恩源,陶俊,韩志坚,谭若芸,董宇宁,黄正楷,居小兵\*,顾民

(南京医科大学第一附属医院泌尿外科,江苏 南京 210029)

[关键词] 下腔静脉畸形;肾移植;腹腔镜

[中图分类号] R617

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2016)08-1020-03

doi:10.7655/NYDXBNS20160829

2015 年 12 月本科收治左下腔静脉畸形活体供肾患者 1 例,行后腹腔镜左侧活体供肾切取术,现报告如下。

## 1 病例资料

供者,男,62 岁,因“自愿为其女供肾”入院。查体无特殊。实验室检查:尿常规无明显异常。双肾

ECT 示:右肾肾小球滤过率(GFR)55.4 mL/min,左肾 GFR 44.7 mL/min,故选择左肾为供肾。中下腹增强 CT 示:下腔静脉于 L4 水平由左髂总静脉延续,行走于腹主动脉左侧,于肠系膜上动脉稍下方平面横跨腹主动脉,于腹主动脉右侧继续上行注入右心房。右肾静脉跨过腹主动脉前方回流下腔静脉(图 1)。



图 1 供者腹部增强 CT 检查  
A:下腔静脉走行于腹主动脉左侧;B:下腔静脉于肠系膜上动脉下方横跨腹主动脉;C:解剖示意图,①:腹主动脉;②:下腔静脉;③:左肾静脉;④:左肾上腺静脉;⑤:左睾丸静脉;⑥:左肾;⑦:左肾上腺;⑧:左肾动脉。

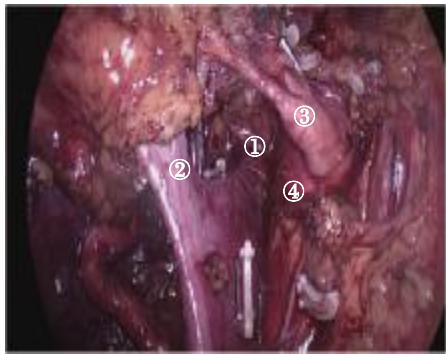
图 1 供者腹部增强 CT 检查

手术方式:全身麻醉后,常规留置导尿管。患者取右侧卧位,抬高腰桥,取左腋中线髭嵴上 2 cm 做小切口,逐层分离至腹膜后间隙,术者以手指将腹膜推向腹侧。自制气囊 800 mL 扩张腹膜后腔。分别在腋前线肋缘下、腋后线肋缘下及平脐平面作小切口,置入穿刺套管及操作器械,髭嵴上小切口内置入穿刺套管及观察镜。充入二氧化碳形成人工气腹,维持压力 15 mm H<sub>2</sub>O。打开 Gerota 筋膜,以背侧、上极、外侧、腹侧顺序游离左肾,显露肾门,见下

腔静脉行于左侧腰大肌前面、腹主动脉左侧,并于肠系膜上动脉稍下方水平呈“s”形移行至腹主动脉右侧(图 2)。游离肾动脉至腹主动脉。继续分离肾静脉至下腔静脉处,可见左侧睾丸静脉和肾上腺中央静脉均回流入左肾静脉与下腔静脉交汇处附近。分别以 Hem-o-Lok 夹闭并切断上述静脉。游离肾脏下极,并游离输尿管大约 10 cm。以腋前线两穿刺套管连线为切口,逐层切开至腹内斜肌。再次置入腹腔镜设备,Hem-o-Lok 双重结扎下段输尿管后远端切断,Hem-o-Lok 双重结扎并离断左肾动脉及左肾静脉。迅速切开已做好的切口,取出肾脏,交由修肾组低温灌注保存。本例热缺血时间约 1 min。

[基金项目] 吴阶平医学基金资助(320675013116)

\*通信作者(Corresponding author),E-mail:doctorjxb@njmu.edu.cn



①:下腔静脉;②:左肾静脉;③:左肾动脉;④:腹主动脉。

图 2 术中照

## 2 讨论

正常下腔静脉是由左、右髂总静脉在 L4、5 椎体右前方汇合而成,沿腹主动脉右侧和脊柱右前方上行,经肝脏的腔静脉沟,穿过膈的腔静脉孔进入胸腔。再穿纤维心包注入右心房。其属支分为壁支和脏支,壁支包括 1 对膈下静脉和 4 对腰静脉。脏支包括肝静脉、右肾上腺静脉、双侧肾静脉、右侧性腺静脉。本例下腔静脉于肠系膜上动脉稍下方平面由腹主动脉左侧横跨腹主动脉至其右侧继续上行,右肾静脉跨过腹主动脉前方回流入下腔静脉,而左侧性腺静脉和肾上腺中央静脉分别汇入左肾静脉根部的下腔静脉。

下腔静脉胚胎发育发生于第 6~8 孕周,在此期间易发生解剖变异,发生率约 4.0%<sup>[1]</sup>。畸形种类目前尚无统一标准,据国内外报道,包括下腔静脉缺如、左下腔静脉、双下腔静脉、下腔静脉肝段缺如伴奇静脉回流、下腔静脉肾后段缺如、环主动脉左肾静脉及主动脉后左肾静脉<sup>[2]</sup>。最常见类型为双下腔静脉及左下腔静脉畸形<sup>[3]</sup>。畸形的发生与胚胎期的后主静脉、下主静脉和上主静脉有关<sup>[4]</sup>。左下腔静脉畸形是由于胚胎时期右侧上主静脉退化时,左侧上主静脉未退化而存留所致。左下腔静脉起始于左髂总静脉并常与左肾静脉相连,其发生率为 0.2%~0.5%<sup>[5-6]</sup>。

先天性下腔静脉畸形是引起特发性深静脉血栓的高危因素之一,在儿童及青少年尤为显著<sup>[7-9]</sup>。可能原因为左下腔静脉在肾上水平横行绕过主动脉前方或后方处常易受压变窄,致使狭窄远端血流回流障碍,血流缓慢。此解剖特征还可导致盆腔淤血综合征<sup>[10-14]</sup>,出现痛经、低位腰痛等症状。若下腔静脉受压狭窄段位于肾静脉与下腔静脉交汇处附近,则类似于左肾静脉受到腹主动脉和肠系膜上动脉压迫时的胡桃夹综合征,表现为持续性血尿、蛋

白尿、腰背部疼痛等。若无下腔静脉明显压迫,可无任何症状,仅在尸检或手术时偶然发现,例如本例。

静脉造影曾是下腔静脉异常诊断的金标准<sup>[1]</sup>,为有创检查。随着 CT 和 MRI 技术的不断进步,有创检查逐渐被取代。几乎所有病例均在影像学检查,尤其是在 CT 或 MRI 检查中偶然发现。增强 CT 检查后发现腹主动脉左侧与之相伴行的静脉血管影,向上汇入左肾静脉,腹主动脉右侧无正常的下腔静脉即可诊断为左下腔静脉畸形,该病例的下腔静脉畸形即属此类。当患者存在相关症状,影像学表现为下腔静脉畸形时,还应评估血流动力学、静脉压力差等指标,进一步明确是否需要治疗及制定治疗方案。应根据不同的临床表现选择相应的治疗措施,包括随访观察、抗凝、血管内支架成形术或外科手术、下腔静脉滤器植入、导管接触溶栓、抽栓等<sup>[15]</sup>。

左侧下腔静脉畸形增加了供肾切取术的难度,术前应常规行 CT 血管造影,明确肾门附近血管的走行、分支情况。正常左肾静脉较右侧长,平均长度 6.18 cm<sup>[16]</sup>。左侧下腔静脉畸形患者由于左肾距离下腔静脉更近,导致左肾静脉长度较正常人明显缩短,因此应尽可能切取足够长度的肾静脉以备移植时血管吻合。在左肾静脉注入下腔静脉根部约 1 cm 处夹闭并离断左肾静脉。肾静脉一般口径大、管壁薄,在根部游离左肾静脉时需要仔细,避免损伤下腔静脉。此处注意事项类似于分离正常下腔静脉患者的右肾静脉。通常左肾静脉汇入下腔静脉前还接受左侧肾上腺中央静脉和左性腺静脉的回流,但在左下腔静脉畸形的患者中,这些血管常直接回流到下腔静脉,然而汇入的部位变异较大,因此在手术解剖时需要特别注意,避免误伤或漏扎,造成出血。

### [参考文献]

- [1] Sheth S, Fishman EK. Imaging of the inferior vena cava with MDCT[J]. AJR Am J Roentgenol,2007,189(5):1243-1251
- [2] 赫瑞,朱铭. 先天性下腔静脉畸形影像学诊断[J]. 中国临床医学影像杂志,2009,20(9):708-711
- [3] 段红永,汪忠镐. 下腔静脉畸形的胚胎发育及临床意义[J]. 国际外科学杂志,2008,35(12):854-856
- [4] Cizginer S, Tatli S, Girshman J, et al. Thrombosed interrupted inferior vena cava and retroaortic left renal vein mimicking retroperitoneal neoplasm[J]. Abdom Imaging, 2007, 32(3): 403-406
- [5] 张翔,吕蓉,吴天. 下腔静脉畸形的 CT 诊断[J]. 中国临床医学影像杂志,2007,18(5):366-368
- [6] 李永生,江时森,屈健,等. 经皮血管内支架置入治疗

- 下腔静脉闭塞[J]. 医学研究生学报, 2005, 18(5):62-68
- [7] Grayer G, Luboshitz J, Hertz M, et al. Congenital anomalies of the inferior vena cava revealed on CT in patients with deep vein thrombosis [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2003, 180(3): 729-732
- [8] Tofigh AM, Coscas R, Koskas F, et al. Surgical management of deep venous insufficiency caused by congenital absence of the infrarenal inferior vena cava [J]. *Vasc Endovascular Surg*, 2008, 42(1): 58-61
- [9] Lau KK, Stoffman JM, Williams S, et al. Neonatal renal vein thrombo-sis: review of the English-language literature between 1992 and 2006 [J]. *Pediatrics*, 2007, 120(5): 1278-1284
- [10] Ang WC, Doyle T, Stringer MD. Left-sided and duplicate inferior vena cava: a case series and review [J]. *Clin Anat*, 2013, 26(8): 990-1001
- [11] Baeshko AA, Romanovich VP, Zhuk GV, et al. Embryogenetic malformations of the inferior vena cava, and their manifestations in adults [J]. *Klin Med (Mosk)*, 2007, 85(5): 52-56
- [12] Arkadopoulos N, Yiallourou AI, Palialexis C, et al. Inferior vena cava obstruction and collateral circulation as unusual manifestations of hepatobiliary cystadenocarcinoma [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2013, 12(3): 329-331
- [13] Yugueros X, Alvarez B, Fernández E, et al. Compressive symptoms due to thrombosed or hypertrophic collateral circulation in infrarenal inferior vena cava agenesis [J]. *Ann Vasc Surg*, 2013, 27(2): 238e9-238e13
- [14] De Maeseneer M, Hertoghs M, Lauwers K, et al. Chronic venous insufficiency in patients with absence of the inferior vena cava [J]. *J Vas Surg Venous Lymphat Disord*, 2013, 1(1): 39-44
- [15] 刘秋松, 梅雀林, 李彦豪. 下腔静脉畸形并发症及其介入诊疗 [J]. *介入放射学杂志*, 2015, 24(7): 621-624
- [16] 韩永坚, 刘牧之. *临床解剖学丛书(腹、盆腔分册)* [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1992: 372

[收稿日期] 2016-03-27

(上接第 1000 页)

- out cardiopulmonary bypass: report of a case [J]. *Surg Today*, 2004, 34(2): 156-158
- [5] 刘延华, 王平凡, 梁志强, 等. 左外侧切口同期行食管癌根治联合冠状动脉旁路移植术 [J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2014, 30(10): 634, 636
- [6] 中国非手术治疗食管癌临床分期专家小组. 非手术治疗的食管癌的临床分期标准(草案) [J]. *中华放射肿瘤学杂志*, 2010, 19(3): 179-180
- [7] Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures [J]. *N Engl J Med*, 1977, 297(16): 845-850
- [8] Vojáček J, Hlubočký J, Burkert J, et al. Simultaneous cardiac and thoracic operations [J]. *Zentralbl Chir*, 2006, 131(3): 200-205
- [9] Kaluza GL, Joseph J, Lee JR, et al. Catastrophic outcomes of noncardiac surgery soon after coronary stenting [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2000, 35(5): 1288-1294
- [10] Marcucci C, Chassot PG, Gardaz JP, et al. Fatal myocardial infarction after lung resection in a patient with prophylactic preoperative coronary stenting [J]. *Br J Anaesth*, 2004, 92(5): 743-747
- [11] Partrick DA, Moore EE, Fullerton DA, et al. Cardiopulmonary bypass renders patients at risk for multiple organ failure via early neutrophil priming and late neutrophil disability [J]. *J Surg Res*, 1999, 86(1): 42-49
- [12] Knudsen F, Andersen LW. Immunological aspects of cardiopulmonary bypass [J]. *J Cardiothorac Anesth*, 1990, 4(2): 245-258
- [13] Suzuki S, Usui A, Yoshida K, et al. Effect of cardiopulmonary bypass on cancer prognosis [J]. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 2010, 18(6): 536-540
- [14] Nishi H, Mitsuno M, Yamamura M, et al. Safe approach for redo coronary artery bypass grafting—preventing injury to the patent graft to the left anterior descending artery [J]. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*, 2010, 16(4): 253-258
- [15] Duvan I, Ates S, Onuk BE, et al. Redo off-pump coronary artery bypass grafting via a left thoracotomy [J]. *Cardiovasc J Afr*, 2015, 26(1): 25-28
- [16] Peyre CG, Hagen JA, Demeester SR, et al. The number of lymph nodes removed predicts survival in esophageal cancer: an international study on the impact of extent of surgical resection [J]. *Ann Surg*, 2008, 248(4): 549-556
- [17] Li B, Xiang J, Zhang Y, et al. Comparison of Ivor-Lewis vs sweet esophagectomy for esophageal squamous cell carcinoma: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Surg*, 2015, 150(4): 292-298
- [18] Ma J, Zhan C, Wang L, et al. The sweet approach is still worthwhile in modern esophagectomy [J]. *Ann Thorac Surg*, 2014, 97(5): 1728-1733
- [19] 杨阳, 肖锋, 王进, 等. 肿瘤合并冠心病患者的同期外科治疗 [J]. *北京大学学报(医学版)*, 2007, 39(4): 416-419

[收稿日期] 2016-03-13