

DOI:10.16781/j.CN31-2187/R.20210010

· 病例报告 ·

# 达芬奇机器人手术系统用于子宫内膜癌合并双下腔静脉解剖变异外科治疗 1 例报告

王楠, 范文生, 杨雯, 李震, 张妮娜, 孟元光\*

中国人民解放军总医院第一医学中心妇产科, 北京 100853

[关键词] 子宫肿瘤; 子宫内膜癌; 双下腔静脉; 淋巴结清扫; 机器人手术

[中图分类号] R 737.33

[文献标志码] B

[文章编号] 2097-1338(2022)09-1110-03

## da Vinci robotic surgery system for endometrial carcinoma with double inferior vena cava malformation: a case report

WANG Nan, FAN Wen-sheng, YANG Wen, LI Zhen, ZHANG Ni-na, MENG Yuan-guang\*

Department of Obstetrics and Gynaecology, The First Medical Center, PLA General Hospital, Beijing 100853, China

[Key words] uterine neoplasms; endometrial carcinoma; double inferior vena cava; lymph node dissection; robotic surgical procedures

[Acad J Naval Med Univ, 2022, 43(9): 1110-1112]

**1 病例资料** 患者女, 39岁, 因“不规则阴道出血7个月、异常阴道排液2个月”于2019年11月9日收入我院妇产科。2019年4月患者无明显诱因出现阴道不规则出血, 量多于月经量, 色鲜红, 伴下腹痛、腹胀, 无大小便改变, 未予重视。2019年9月出现异常阴道排液, 经期延长达10余天, 经血量多于以往, 就诊于我院妇产科门诊, 筛查宫颈人乳头瘤病毒(human papilloma virus, HPV)为阴性, 液基薄层细胞学检查(thin-prep cytology test, TCT)未见上皮细胞病变。遂于2019年10月28日在门诊行诊断性刮宫术, 病理结果提示子宫内膜腺癌。2019年10月30日妇科超声检查示宫腔内不均质回声肿块, 大小约4.0 cm×1.9 cm×2.3 cm, 结合诊断性刮宫术病理结果考虑恶性可能性大; 宫颈管内不均质回声肿块, 大小约4.3 cm×2.3 cm×2.5 cm, 边界清楚, 彩色多普勒血流显像(color Doppler flow imaging, CDFI)可见丰富血流信号, 恶性待排除。为求进一步诊治于2019年11月9日入院, 入院体格检查示子宫颈质硬增粗, 触血阴性; 子宫增大如妊娠8周, 余未见明显异常。盆腔MRI检查示子宫内膜增厚伴宫颈占位, 考虑恶性。

血常规检查示血红蛋白为75 g/L。予以输血等对症治疗, 放置双侧输尿管支架。术前诊断为子宫内膜癌、中度贫血、双侧输尿管置入术后。于2019年11月15日行机器人辅助腹腔镜广泛全子宫切除+双侧附件切除+盆腔淋巴结、腹主动脉旁淋巴结清扫术。术中见腹主动脉左、右侧各有1条下腔静脉回流, 腹主动脉旁淋巴结清扫过程如下。(1)从腹主动脉右侧入手, 分离解剖间隙, 辨认右侧下腔静脉走行;(2)打开腹主动脉左侧解剖区域, 发现双下腔静脉畸形;(3)向上寻找肠系膜下动脉等解剖标志, 辨认左侧下腔静脉走行;(4)切除该区域淋巴结(图1)。手术过程顺利, 术后病理结果示子宫底近左侧宫角、宫体、颈体交界及宫颈管见子宫内膜样腺癌, 中-低分化, 肿瘤大小约为6 cm×3 cm×0.8 cm, 癌组织侵犯子宫肌壁小于1/2全层、宫颈管小于1/2全层, 可见脉管癌栓; 双侧子宫旁及阴道壁断端未见癌组织; 骶前、右髂总、肠系膜下动脉上、腹主动脉旁、腹主动脉左侧及左髂总、左盆腔、右盆腔淋巴结未见转移(0/5、0/3、0/1、0/9、0/4、0/13、0/12)。术后回顾病历资料发现术前腹部CT图像可见双下腔静脉解剖

[收稿日期] 2021-01-05

[接受日期] 2021-04-26

[基金项目] 国家重点研发计划(2017YFC0110405)。Supported by National Key Research and Development Plan of China (2017YFC0110405)。

[作者简介] 王楠, 博士生, 主治医师。E-mail: wangnansmmu@163.com

\*通信作者( Corresponding author )。Tel: 010-66938344, E-mail: meng6512@vip.sina.com

变异(图2)。术后诊断为中-低分化子宫内膜腺癌Ⅱ期。术后予紫杉醇+顺铂方案化学治疗2个疗程、辅助放射治疗1个疗程,于2019年11月28日出院。出院后定期随访,至截稿未见复发。

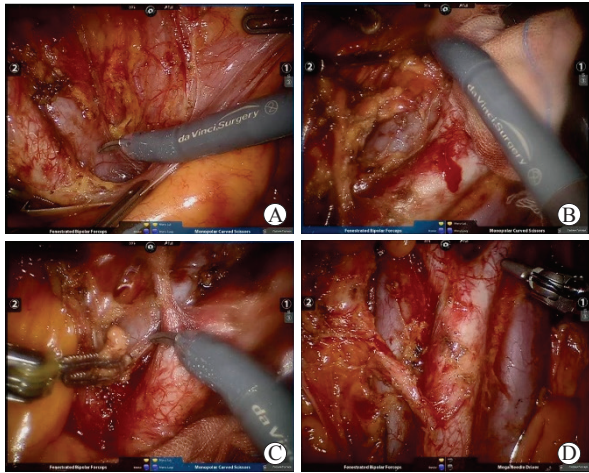


图1 术中见双下腔静脉解剖变异

A: 辨认右侧下腔静脉走行; B: 发现双下腔静脉畸形; C: 辨认左侧下腔静脉走行; D: 切除腹主动脉旁淋巴结。

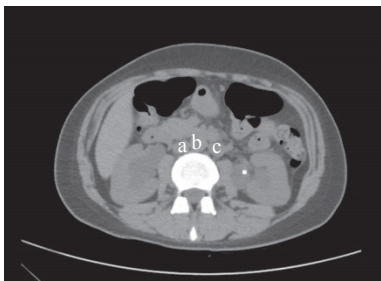


图2 腹部计算机断层扫描检查可见双下腔静脉解剖变异  
a: 右侧下腔静脉; b: 腹主动脉; c: 左侧下腔静脉。

**2 讨论** 下腔静脉是人体内最粗大的静脉干,由左、右髂总静脉在L<sub>4</sub>~L<sub>5</sub>椎体水平汇合而成,并与腹主动脉伴行上升,穿膈入胸腔,回流进入右心房<sup>[1]</sup>。下腔静脉收集盆腔、腹腔及下肢的静脉血,属支众多,故其解剖变异情况复杂。双下腔静脉畸形是较常见的解剖变异类型,文献报道其发生率为0.2%~3%<sup>[2]</sup>,形成机制为胚胎期(妊娠6~8周)左侧上主静脉未完全退化或下腔静脉肾段过度发育而形成左侧下腔静脉,与右侧上主静脉正常发育形成的下腔静脉共同形成“双下腔静脉”<sup>[3]</sup>。该解剖变异主要有下腔静脉肾后段重复畸形、下腔静脉肾前段重复畸形与下腔静脉完全重复畸形3类<sup>[4-5]</sup>。目前双下腔静脉解剖变异相关报道多见于尸体解剖,在活体手术中发现的病例罕见报道。

2014年调查数据显示,我国子宫内膜癌的人群

发病率约为4.7/10万<sup>[6]</sup>。该病的手术方法以分期手术为主,其中淋巴结清扫术是子宫内膜癌分期手术的重要部分。美国国立综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)指南指出,即使子宫内膜癌病变局限于子宫,亦应切除盆腔和/或腹主动脉旁淋巴结,全面分期手术可以选择开腹或腹腔镜<sup>[7]</sup>。达芬奇机器人手术系统是目前最先进的微创手术平台,其高清的成像系统、灵活的机械臂及精准的同时操控系统拓宽了微创手术治疗子宫内膜癌的适应证<sup>[8-9]</sup>。Ind等<sup>[10]</sup>通过系统综述指出,与传统腹腔镜手术相比,机器人辅助腹腔镜手术治疗子宫内膜癌的出血量更少、中转开腹率更低、总并发症发生率更低。

由于盆腔淋巴系统大抵与血管并行,淋巴组织存在于动静脉周围脂肪组织中,故实施淋巴结清扫手术时需将其从血管鞘周围暴露出来,贺红英等<sup>[11]</sup>报道子宫内膜癌患者实施微创手术的血管损伤发生率约为1.9%。而在双下腔静脉解剖变异等情况下进行常规手术操作极易引起血管损伤(正常情况下腹主动脉左侧为无血管区),可能造成严重后果<sup>[12]</sup>。现将本例患者采用达芬奇机器人手术系统实施淋巴结清扫的手术技巧及体会总结如下:(1)子宫内膜癌患者实施淋巴结清扫时应注意重要解剖标志的定位。实施腹主动脉旁淋巴结清扫时,腹主动脉分叉是最重要的解剖标志,在打开后腹膜时应将其首先暴露;正常情况下下腔静脉走行于其右侧,在清扫腹主动脉区域淋巴结时应先将腹主动脉及分支与下腔静脉及属支的解剖关系辨明确,这样不仅能够及时发现双下腔静脉解剖变异的存在,也能够减少二级血管的损伤与出血。(2)清扫大血管表面淋巴结时采用“层层剪除法”。在腹腔镜下实施淋巴结清扫缺少开腹手术时手指对血管的触感,无法判断血管鞘的层次,须从各个方向逐层解剖打开血管鞘,如遇到双下腔静脉解剖变异畸形时,施术原则为将解剖正常一侧作为入路,逐步暴露解剖变异侧结构(做到清晰暴露血管壁并充分显露术区血管走行),然后采用锐性切除方法沿血管壁将含有淋巴结的脂肪组织剪除。在这一过程中须注意及时电凝大血管表面的细小分支出血点,保持术野清晰。(3)达芬奇机器人手术系统的技术优势降低了损伤风险。首先,机器人手术系统的可转腕手术器械(EndoWrist)有7个自由度,包括臂关节上下、前后、左右运动与机械手的左右、旋转、开合、末端

关节弯曲7类动作,操作十分灵活<sup>[13]</sup>;其次,杠杆力矩与传统腹腔镜不同,腹腔镜手术器械在体外移动1 cm、体内移动约5 cm,而机器人操控平台在体外移动5 cm、体内仅移动约1 cm,能够完成更加精细的操作;最后,震颤过滤系统的应用和1 300次/秒的同步操控使操作的安全性大大提升。本例患者术中使用单极电剪(monopolar scissor, 1号臂)、有孔双极电凝钳(fenestrated bipolar forcep, 2号臂)与抓钳(ProGrasp forcep, 3号臂)实施操作,清扫淋巴结至肠系膜下动脉上方近肾血管水平,顺利完成了分期手术。需要强调的是,此类手术是具有极大挑战性的探索性手术,术者应熟悉该区域解剖并具备娴熟的机器人辅助腹腔镜下淋巴结清扫手术技巧,手术团队还需具备大血管损伤后修补的能力。

#### [参考文献]

- [1] SHAMMAS N W, RACHWAN R J, DAHER G, BOU DARGHAM B. Double inferior vena cava and its implications during endovascular and surgical interventions: a word of caution[J]. *J Invasive Cardiol*, 2017, 29: 51-53.
- [2] ITO T, IKEDA Y. A case of double inferior vena cava with renal, ovarian and iliac vein variation[J]. *Anat Sci Int*, 2018, 93: 139-143.
- [3] MATSUOKA A, TATE S, NISHIKIMI K, SHOZU M. Successful retroperitoneal lymphadenectomy for double inferior vena cava with preoperative assessment using contrast-enhanced and three-dimensional computed tomography[J]. *Gynecol Oncol*, 2018, 151: 180-181.
- [4] 田轩,刘建龙,贾伟,蒋鹏. 双下腔静脉畸形合并下肢深静脉血栓患者滤器植入方案的探讨[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93: 1619-1621.
- [5] CHEN H, EMURA S, NAGASAKI S, KUBO K Y. Double inferior vena cava with interiliac vein: a case report and literature review[J]. *Okajimas Folia Anat Jpn*, 2012, 88: 147-151.
- [6] CHEN W, SUN K, ZHENG R, ZENG H, ZHANG S, XIA C, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2014[J]. *Chin J Cancer Res*, 2018, 30: 1-12.
- [7] 谢玲玲,林荣春,林仲秋.《2020 NCCN子宫肿瘤临床实践指南(第1版)》解读[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2020, 36: 333-339.
- [8] HERLING S F. Robotic-assisted laparoscopic hysterectomy for women with endometrial cancer—complications, women's experiences, quality of life and a health economic evaluation[J]. *Dan Med J*, 2016, 63: B5262.
- [9] 刘晓军,高京海,刘洋,金志军,党建红,吴玉仙,等. 第三代da Vinci Si手术机器人系统在妇科单孔腹腔镜手术中的初步应用[J]. *第二军医大学学报*, 2021, 42: 573-576.
- [10] LIU X J, GAO J H, LIU Y, JIN Z J, DANG J H, WU Y X, et al. Preliminary application of the third-generation da Vinci Si robotic surgery system in gynecological single-port laparoscopic surgery[J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2021, 42: 573-576.
- [11] IND T, LAIOS A, HACKING M, NOBBENHUIS M. A comparison of operative outcomes between standard and robotic laparoscopic surgery for endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. *Int J Med Robot*, 2017, 13: e1851. DOI: 10.1002/rcs.1851.
- [12] 贺红英,阳志军,张洁清,姚德生,范江涛,赵仁峰,等. 腹腔镜与开腹手术治疗早期子宫内膜癌近远期疗效的比较[J]. *中华妇产科杂志*, 2015, 50: 902-909.
- [13] MATSUOKA A, TATE S, NISHIKIMI K, SHOZU M. Retroperitoneal lymphadenectomy for ovarian cancer with double inferior vena cava[J]. *Gynecol Oncol*, 2018, 148: 632-633.
- [14] 陈振波,范文生,李立安,杨雯,叶明侠,顾成磊,等. 机器人辅助腹腔镜手术治疗深部浸润型子宫内膜异位症[J]. *中国微创外科杂志*, 2020, 20: 624-627.

[本文编辑] 魏莎莎, 孙 岩