

单孔腹腔镜技术在子宫内膜癌治疗中的应用

邓媛, 姚远洋, 王延洲

作者单位: 400038 重庆,陆军军医大学第一附属医院妇产科

作者简介: 邓媛(1996-),女,在读硕士研究生,住院医师,研究方向:妇科肿瘤微创治疗、女性盆底功能障碍性疾病的基础和临床研究。E-mail:1174552928@qq.com

通讯作者: 王延洲(1981-),男,医学博士,副教授,副主任医师,硕士研究生导师,研究方向:妇科肿瘤微创治疗、女性盆底功能障碍性疾病的基础和临床研究。E-mail:w.y.z@foxmail.com



王延洲,医学博士,副教授,副主任医师,硕士研究生导师,美国贝勒医学院访问学者。擅长单孔腹腔镜及经阴道自然腔道内镜手术(vNOTES)下各类妇科疾病的手术治疗,创建“筷子法”单孔腹腔镜手术技巧。任中华医学会妇科肿瘤学分会青年委员会委员,中国医师协会妇产科分会青年委员会委员,中国医师协会妇产科分会 ERAS 专业委员会委员,中国人民解放军妇产科专委会青年委员会秘书长,重庆市医学会妇产科专业委员会委员。承担国家自然科学基金资助课题1项,重庆市社会事业与民生保障科技创新专项课题1项。研究成果获中华医学科技奖一等奖1项。先后发表论文57篇,其中SCI论文4篇。参编专著 *Approaches to Hysterectomy* 和《妇科肿瘤腹腔镜手术学》。

[摘要] 子宫内膜癌是发生于子宫内膜的一组上皮性恶性肿瘤,占女性生殖系统恶性肿瘤的20%~30%,是最常见的妇科恶性肿瘤之一。近年来随着人均寿命的延长,肥胖、糖尿病、高血压等高危因素出现,全世界范围内子宫内膜癌发病率呈明显上升趋势,严重危害女性健康。大多数子宫内膜癌可以早期诊断,并通过手术进行治疗。传统腹腔镜手术经过多年的发展,已广泛应用于妇科各类手术,但体表瘢痕、腹壁血管损伤、切口疝及切口感染等问题仍然存在。随着人们对美观、微创的不断追求,单孔腹腔镜技术随之问世,其降低了相关并发症的风险,并具有术后疼痛轻、美容效果佳等突出的优势。目前单孔腹腔镜技术在妇科领域已经能够完成多种良恶性疾病的治疗,该文主要对单孔腹腔镜手术在子宫内膜癌治疗中的应用现状、优劣势、技术要点及发展前景进行简要阐述。

[关键词] 子宫内膜癌; 单孔腹腔镜; 微创手术

[中图分类号] R 737.33 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2020)08-0759-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.08.04

Application of single-port laparoscopic technique in treatment of endometrial cancer DENG Yuan, YAO Yuan-yang, WANG Yan-zhou. Department of Obstetrics and Gynecology, the First Hospital Affiliated to Army Medical University, Chongqing 400038, China

[Abstract] Endometrial cancer(EC) is a group of epithelial malignant tumors occurring in endometrium, accounting for 20%~30% of malignant tumors in the female reproductive system, and is one of the most common gynecological malignant tumors. In recent years, with the prolongation of life expectancy, obesity, diabetes, hypertension and other high-risk factors have emerged. As a result, the incidence of EC has increased significantly worldwide, which seriously endangers the health of women. Most EC can be diagnosed early and treated surgically. After years of development, traditional laparoscopic surgery has been widely used in various gynecological operations. However, there are still many problems to be solved, such as many scars on the surface of the body, injury of abdominal wall vessels, incisional hernia and infection of incisional wound. With the continuous pursuit of aesthetics and minimally invasive surgery, single-port laparoscopic technique has come out, which reduces the risk of related complications, and has the outstanding advantages of less postoperative pain and better cosmetic effect. At present, single-port laparoscopic technique has been able to complete the treatment of a variety of benign and malignant diseases in the field of gynecology. In this paper, the application status, advantages and disadvantages, technical points and development prospects of single-port laparoscopic surgery in the treatment of EC are briefly described.

[Key words] Endometrial cancer(EC); Single-port laparoscopy; Minimally invasive surgery

子宫内膜癌是发生于子宫内膜的一组上皮性恶性肿瘤,又称“子宫体癌”,是最常见的女性生殖系统恶性肿瘤之一,患病人群大多是围绝经期及绝经后妇女。随着人口平均寿命增加,高血压、糖尿病、肥胖等高危因素的出现,子宫内膜癌的发病率呈持续上升和年轻化趋势。但是大多数子宫内膜癌可以被早期诊断并进行手术治疗,早期疾病的预后良好,5年生存率接近90%。对于大多数新诊断的子宫内膜癌,无论是否行淋巴结切除术,微创全子宫及双侧附件切除术是首选的治疗方法^[1,2]。传统腹腔镜技术发展至今已经相对成熟,广泛应用于各类妇科良恶性手术,相比于开腹手术,其应用符合快速康复理念,并且具有术后疼痛轻、平均住院日短及腹壁切口美观等优点,获得了医患的一致认可。随着人们对微创、美观的不断追求和对新技术的不断探索,“无瘢痕手术”的设想被提出,单孔腹腔镜手术(laparoscopic single-site surgery, LESS)随之问世。脐部既是人体唯一的天然瘢痕也是腹壁最薄处,并且脐部皮肤具有褶皱。经脐单孔腹腔镜技术便是利用人类天然的瘢痕将手术切口隐藏于脐孔或脐周,使得体表几乎不留瘢痕,甚至术中还可以进一步脐部美容塑形。目前 LESS 在妇科尚处于发展阶段,手术以良性疾病为主,在恶性肿瘤中的应用仍在探索中。该文将结合本单位在 LESS 治疗子宫内膜癌的初步经验,对 LESS 在子宫内膜癌中治疗中的应用现状、优劣势、技术要点及发展前景进行简要阐述。

1 LESS 在子宫内膜癌治疗中的应用现状及可行性

与开腹手术相比,对于早期子宫内膜癌患者来说,传统腹腔镜成为一个更值得提倡的手术方式,因为它达到了与开腹手术相似的存活率,具有可比的围手术期临床结局,并且减少了手术的创伤。而 LESS 则是传统腹腔镜的更进一步探索,具有一些突出的优势,比如术后疼痛轻、美容效果佳、相关并发症少等。结合文献^[3]和本单位近年来在单孔腹腔镜下完成子宫内膜癌分期的体会,单孔腹腔镜下子宫内膜癌分期是一种安全可行的技术,其手术时间、术中出血量、术中术后并发症、术后住院时间等围手术期结果均与传统腹腔镜相当。早期子宫内膜癌的手术目的是临床病理分期和治疗疾病,所以 LESS 的适应证与传统腹腔镜一样。2014 年有文章^[3]报道了单孔腹腔镜和传统腹腔镜在早期子宫内膜癌治疗中的比较,收集了 37 例子宫内膜癌患者接受 LESS 下全面分期手术作为实验组,74 例接受传统多孔腹腔镜作为对照组,通过比较手术时间、术中出血量、术

中术后并发症、术后住院天数、术后疼痛评分、瘢痕满意度评分等结果得出结论:LESS 与传统腹腔镜手术在治疗子宫内膜癌中的围手术期结果相当,并且减少了患者的术后疼痛和镇痛要求,提高了患者的美容满意度。在这之后陆续有文章报道,2019 年 Chambers 等^[4]在 3 家医院进行了一项回顾性研究,目的是比较经多孔腹腔镜、单孔腹腔镜及机器人辅助腹腔镜 3 种不同方式来进行子宫内膜癌分期手术的患者在无进展生存期和整体生存期的差异,总共纳入 1 150 例病例,是目前文献报道的最大样本量的多中心研究,术后随访 31 ~ 33 个月,最终研究表明 3 种不同手术方式的患者预后没有显著差异,验证了单孔腹腔镜技术治疗早期子宫内膜癌的可行性,初步的临床观察与文献报道均发现单孔腹腔镜下的围手术期临床结果与传统多孔腹腔镜相比无统计学差异。本单位近年来已成功完成 100 余例 LESS 治疗子宫内膜癌,验证了单孔腹腔镜下治疗早期子宫内膜癌是可行的,且临床观察发现其围手术期临床结果与多篇文献报道的研究结果类似。

2 LESS 应用于子宫内膜癌治疗中的优劣势

LESS 与传统腹腔镜相比一个基本的优势便是切口更少,可提高患者美容满意度^[5]。LESS 是利用人类先天残留的自然瘢痕将手术切口隐藏于脐孔或脐周,使得体表几乎不留瘢痕。绝大多数外科医师都认为成功完成手术并减少并发症是决定手术效果的主要因素,但当几种微创手术方式都安全可行的情况下,也应该考虑手术的美容效果。最近一项研究^[6]发现对美容术的渴望和对 LESS 的认知并没有根据年龄不同而不同,美容术并不是年轻女性独享的特性,因此,中年妇女也应该被建议使用 LESS。此外,LESS 相对于传统腹腔镜还有其他优点,比如术后康复快、术后疼痛少、费用低等。对于恶性肿瘤手术治疗,LESS 在其应用过程中,手术医师还发现了一些其他潜在的优势:首先,单孔入路平台具有切口保护套,避免了手术中穿刺器进出腹壁时带出肿瘤种植;另外较大肿瘤取出时,若通过 10 mm 穿刺器取出,要将瘤体切碎,一旦标本袋有破口,会导致严重的肿瘤播散,而 LESS 切口一般为 2 ~ 3 cm,可以更加容易地将肿瘤取出。其次,取出较大肿瘤的 10 mm 切口下方的腹膜和腹直肌前鞘容易损伤,导致缝合不紧,若患者肥胖,缝合难度更大,曾有文章表明单孔腹腔镜技术代表了一种治疗肥胖[体重指数(body mass index, BMI) ≥ 30 kg/m²]恶性肿瘤患者的新方法^[7,8]。因此取大肿瘤的切口,患者过度

肥胖或消瘦的切口都容易发生切口疝,而 LESS 较大的切口能够在直视下完全关闭腹膜和腹直肌前鞘,反而减少切口疝的发生。有文章^[9]也曾证实,LESS 并不会增加切口疝的发生。对于切口部位的其他并发症,如切口下方血管损伤和肠道损伤虽然发生率不高,但造成的后果均较严重,而在 LESS 中因为可直视开腹,上述情况均可避免。最后,在临床实践中发现,进行高位淋巴结切除,如髂总淋巴结、腹主动脉旁淋巴结切除、大网膜切除等距离肚脐较近的手术操作时,LESS 比传统腹腔镜更加容易进行。虽然 LESS 入路在腹腔镜手术中是创新的,但它仍存在一些挑战和局限性^[10,11],具体为以下几点:(1)手术器械和光学系统会相互干扰,因为所有器械都从单个切口进入腹腔,使得在体外操作的手柄容易相互碰撞,操纵杆在腹壁套管中也拥挤牵绊,在腹腔内难以有展开空间;(2)同轴操作,其违背了传统的手术器械三角分布原则,术者对深度和距离的判断在一定程度上会受到影响;(3)单孔腹腔镜的视野是直线的,缺乏画面立体感,镜头在腹腔内外都容易与手术器械相互干扰,导致画面稳定性差。这些关键的难点还没有被各种光学和人体工程学工具解决。虽然在我们的研究中,对于早期子宫内膜癌的手术治疗,LESS 是一种可行的传统腹腔镜的替代方法,短期手术效果也与其相当,并且改善了美容效果,但得出的这些结论都是基于符合 LESS 适应证条件的患者^[12,13]。因此,单孔腹腔镜技术在子宫内膜癌中的应用仍需要开展更多的临床研究,获得更多的样本数据,来验证其可能的优势与潜在的风险^[14]。

3 LESS 在子宫内膜癌手术中的操作注意要点

LESS 需要手术医师去适应特殊的视角改变和操作习惯,传统的腹腔镜手术器械之间的关系和西方人用的刀叉类似,会自然地形成操作三角,而 LESS 是由单一切口进入腹腔,手术器械和镜头几乎处于平行视野,与中国人用的筷子类似,几乎无法形成操作三角,这使得操作的手柄在体外相互触碰,操作的器械在体内相互牵绊。这种因为布局的改变(由“刀叉”式布局变为“筷子”式布局)所带来的技术困难,被命名为“筷子效应”。为了克服这种“筷子效应”,中外学者们都进行了不断的探索。本单位借鉴中国人使用筷子的方法,创建了单孔腹腔镜下双手操作方法,称为“筷子技术”。我们将 10 mm 镜杆放在人体纵轴的中线,两只操作器械一左一右,分布在镜杆的两边,左手持抓钳,夹持组织,维持一定张力后固定不动;右手持能量器械,负责主要的手术操

作;左、右手器械的尖端是相对的,尾端有一定距离,再左、右手相互配合去完成手术操作。这样的布局充分利用了脐部狭小的空间,而且可以在镜头和两个操作器械之间形成一个小小的操作三角。临床应用体会:这种技术对于两个操作器械尖端距离 3 cm 之内的缝合、打结、淋巴结清扫等精细操作特别方便,并且这一范围内的操作更类似于传统腹腔镜手术,利于传统腹腔镜到单孔腹腔镜的转换^[15,16]。此外,LESS 具有特殊的学习曲线,据国外研究报道,外科医师在完成 15~20 例 LESS 后便能基本掌握,完成 30~50 例便能达到熟练程度^[17]。按照上述布局和“筷子技术”进行手术则与传统多孔腹腔镜手术操作方法基本一致,对于有腹腔镜经验的医师基本没有学习难度。除此之外,主刀医师的站位可从患者左侧移至患者头端,面对盆腔进行操作,使得子宫及盆腔左右侧的处理完全一致,更有利于手术视野的暴露。因为 LESS 缺乏助手,暴露手术视野成为手术成功与否的关键因素,悬吊线和腹腔内拉钩的使用可有效地解决此问题:用 1 号或 2-0 号的普通薇乔线去固定需要移动或牵拉的腹膜或器官,还可以将薇乔线通过腹壁穿于体外,通过体外提拉保持张力或改变方向。

4 LESS 在子宫内膜癌中应用的发展前景

精准化及微创化是当代妇科手术的发展趋势。对于早期子宫内膜癌患者的手术治疗,LESS 技术是传统腹腔镜手术的一种可行的替代方法,具有可比的短期临床结果和突出的美容优势^[18,19]。综合目前国内外发展的状况,LESS 技术应用于早期子宫内膜癌的手术治疗中具有广阔的前景,但在现阶段有必要作客观的认识,LESS 因其不同的手术入路平台、不同的手术视野、不同器械的使用方法等诸多问题,临床上还未被广泛应用,在妇科恶性肿瘤中的应用更受到限制。目前,医疗技术和科技的发展都可能强有力地推动 LESS 技术的发展,外科医师也在临床实践中总结了 LESS 操作技巧,使学习曲线更短,手术更优化^[20,21]。机器人辅助单孔腹腔镜手术(robotic-assisted laparoendoscopic single-site surgery, R-LESS)更是进一步的探索,发展历程较短,也是可供早期子宫内膜癌患者选择的一种手术方式。2009 年,Escobar 等研究论证了机器人辅助单孔腹腔镜技术的可行性。2013 年,Vizza 等发表了机器人辅助下单孔腹腔镜子宫切除术治疗早期子宫内膜癌的最新经验^[22]。R-LESS 可以通过远程控制、三维图像处理、人体工程学、仿生学等创新科技解决普通 LESS 存在的问题;机器人通过其先进的手术系统放大手术视野,还

原 3D 情景, 弥补腹腔镜手术的不足; 术者可以采用坐位进行远程操控, 改善了外科医师的身体姿势和手部的定位误差, 且具备手部震颤过滤系统, 使得术者可以更精确地进行各种复杂肿瘤手术。

5 结语

综上所述, 早期子宫内膜癌的手术治疗与其他良性肿瘤相比, 手术难度较大, 术区范围较广, 涉及的解剖结构较复杂^[23,24]。在早期子宫内膜癌手术中, 单孔腹腔镜技术具有可行性、安全性及有效性^[25,26]。但是单孔腹腔镜技术也存在局限性, 例如空间狭窄、器械拥挤等, 需要一定学习和积累才能掌握并熟练运用, 所以单孔腹腔镜技术在子宫内膜癌中的应用还需要进一步探索和优化, 其优势需要在未来的随机前瞻性研究进一步验证^[27]。当然, 随着科技的发展、器械的进一步改进以及 R-LESS 的普及, LESS 将有可能成为妇科微创手术发展的新趋势, 甚至成为以后的常规路径, 普遍应用于早期子宫内膜癌患者手术中。

参考文献

- 1 Zapardiel I, Moreno E, Piñera A, et al. Novel technique for the complete staging of endometrial cancer by single-port laparoscopy[J]. *Gynecol Oncol*, 2016, 140(2):369-371.
- 2 Barnes H, Spencer R, Uppal S, et al. The adoption of single-port laparoscopic full staging for endometrial cancer: safety, learning curve and surgical outcome[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2015, 22(6S):S49-S50.
- 3 Park JY, Kim DY, Suh DS, et al. Laparoendoscopic single-site versus conventional laparoscopic surgical staging for early-stage endometrial cancer[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2014, 24(2):358-363.
- 4 Chambers LM, Carr C, Freeman L, et al. Does surgical platform impact recurrence and survival? A study of utilization of multiport, single-port, and robotic-assisted laparoscopy in endometrial cancer surgery[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2019, 221(3):243.e1-243.e11.
- 5 Bogliolo S, Cassani C, Musacchi V, et al. Robotic single-site surgery in management of obese patients with early-stage endometrial cancer[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2015, 22(4):697-699.
- 6 Moukarzel LA, Sinno AK, Fader AN, et al. Comparing single-site and multiport robotic hysterectomy with sentinel lymph node mapping for endometrial cancer: surgical outcomes and cost analysis[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2017, 24(6):977-983.
- 7 Lee CL, Wu KY, Su H, et al. Transvaginal natural-orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in adnexal procedures[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2012, 19(4):509-513.
- 8 Lee CL, Wu KY, Tsao FY, et al. Natural orifice transvaginal endoscopic surgery for endometrial cancer[J]. *Gynecol Minim Invasive Ther*, 2014, 3(3):89-92.
- 9 Abdel-Karim AM, Elhenawy IM, Eid AA, et al. Laparoendoscopic single-site surgery for the treatment of different urological pathologies: Defining the learning curve of an experienced laparoscopist[J]. *Arab J Urol*, 2017, 15(3):187-193.

- 10 de Meritens AB, Kim J, Dinkelspiel H, et al. Feasibility and learning curve of robotic laparoendoscopic single-site surgery in gynecology[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2017, 24(2):323-328.
- 11 Sánchez-Margallo FM, Sánchez-Margallo JA. Assessment of postural ergonomics and surgical performance in laparoendoscopic single-site surgery using a handheld robotic device[J]. *Surg Innov*, 2018, 25(3):208-217.
- 12 Park DA, Lee DH, Kim SW, et al. Comparative safety and effectiveness of robot-assisted laparoscopic hysterectomy versus conventional laparoscopy and laparotomy for endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2016, 42(9):1303-1314.
- 13 赵艳, 段华. 腹腔镜技术在诊治子宫内膜癌中的应用[J]. *中国微创外科杂志*, 2004, 4(2):171-173.
- 14 罗茜, 尹国武, 朱晓明. 子宫内膜癌手术治疗的研究进展[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(11):2197-2200.
- 15 Childers JM, Surwit EA. Combined laparoscopic and vaginal surgery for the management of two cases of stage I endometrial cancer[J]. *Gynecol Oncol*, 1992, 45(1):46-51.
- 16 万菁, 李玉宏, 王玉东, 等. 三维与二维腹腔镜应用于子宫内膜癌分期手术的比较[J]. *肿瘤*, 2016, 36(4):436-441.
- 17 Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, et al. Recurrence and survival after random assignment to laparoscopy versus laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group LAP2 Study[J]. *J Clin Oncol*, 2012, 30(7):695-700.
- 18 Fader AN, Escobar PF. Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) in gynecologic oncology: technique and initial report[J]. *Gynecol Oncol*, 2009, 114(2):157-161.
- 19 Fader AN, Rojas-Espaillet L, Ibeanu O, et al. Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) in gynecology: a multi-institutional evaluation[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2010, 203(5):501.e1-e6.
- 20 刘木彪, 蔡慧华. 全国首例单孔腹腔镜手术治疗妇科恶性肿瘤[J]. *南方医科大学学报*, 2011, 31(9):1619-1621.
- 21 孙大为, 张俊吉, 熊巍, 等. 单孔腹腔镜下子宫内膜癌分期手术的临床报告[J]. *中华腔镜外科杂志(电子版)*, 2014, 7(1):10-13.
- 22 Bogliolo S, Musacchi V, Cassani C, et al. Robotic single-site technique allows pelvic lymphadenectomy in surgical staging of endometrial cancer[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2015, 22(4):695-696.
- 23 Reich H, Decaprio J, McGlynn F. Laparoscopic hysterectomy[J]. *J Gynecol Surg*, 1989, 5(2):213-216.
- 24 Sorosky JL. Endometrial cancer[J]. *Obstet Gynecol*, 2012, 120(2 Pt 1):383-397.
- 25 Tinelli R, Litta P, Meir Y, et al. Advantages of laparoscopy versus laparotomy in extremely obese women (BMI > 35) with early-stage endometrial cancer: a multicenter study[J]. *Anticancer Res*, 2014, 34(5):2497-2502.
- 26 Bogani G, Cromi A, Uccella S, et al. Laparoscopic staging in women older than 75 years with early-stage endometrial cancer: comparison with open surgical operation[J]. *Menopause*, 2014, 21(9):945-951.
- 27 宫慧玲. 妇科良性病变的单孔腹腔镜手术与传统腹腔镜手术的比较研究[J]. *实用妇科内分泌电子杂志*, 2016, 3(4):76-77.

[收稿日期 2020-07-07][本文编辑 吕文娟 余军]

本文引用格式

邓媛, 姚远洋, 王延洲. 单孔腹腔镜技术在子宫内膜癌治疗中的应用[J]. *中国临床新医学*, 2020, 13(8):759-762.