

· 临床研究 ·

经脐手术刀肌瘤分碎术与电动肌瘤分碎术在腹腔镜子宫肌瘤剔除术中应用的比较^{*}刘艳丽^① 郭亮生^{**} 张思佳 戴淑榕 孙白云 任琮珍 陶晓敏 朱维培

(苏州大学附属第二医院妇产科, 苏州 215004)

【摘要】 目的 比较腹腔镜子宫肌瘤剔除术中经脐手术刀肌瘤分碎术与传统电动肌瘤分碎术的效果。 **方法** 2014 年 1 月 ~ 2019 年 12 月 120 例腹腔镜子宫肌瘤剔除术, 其中 60 例采用经脐手术刀肌瘤分碎术(观察组), 60 例采用电动肌瘤分碎术(对照组), 比较 2 组患者腹盆腔及切口肌瘤组织碎片残留数量、手术时间、标本取出时间、术中出血量、术后 24 和 48 h 疼痛数字评分(Numeric Rating Scale, NRS)、Hollander 切口愈合评分、术后住院时间和住院费用。 **结果** 2 组患者均顺利完成手术。观察组经脐手术刀分碎完成后, 均未见取物袋内亚甲蓝液体渗漏, 腹腔镜检查腹盆腔也未见亚甲蓝液体和肌瘤组织碎片; 对照组见肌瘤组织碎片数 1 ~ 15 个, 中位数 9 个。观察组手术时间明显长于对照组[(114.5 ± 24.3) min vs. (93.4 ± 21.7) min, $t = 49.809$, $P = 0.000$], 标本取出时间明显长于对照组[(23.8 ± 12.7) min vs. (16.9 ± 5.2) min, $t = 17.174$, $P = 0.000$]。2 组术中出血量、术后 24 和 48 h 疼痛 NRS 评分、Hollander 切口愈合评分、术后住院时间、住院费用差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后病理富于细胞子宫平滑肌瘤观察组 3 例, 对照组 2 例, 子宫平滑肌瘤对照组 1 例, 其余患者均为良性子宫平滑肌瘤。120 例术后随访 8 ~ 79 个月, 术后发生切口疝观察组 2 例, 对照组 1 例; 2 组 5 例富于细胞子宫平滑肌瘤术后随访 16 ~ 52 个月, 均未见复发和转移; 对照组 1 例子宫平滑肌瘤术后 5 个月 PET-CT 提示腹盆腔、肝包膜下多发结节、肿块影伴 18F-脱氧葡萄糖代谢异常增高, 再次行经腹双侧卵巢、大网膜切除、腹盆腔种植灶减灭术和化疗, 术后生存期 16 个月。 **结论** 腹腔镜子宫肌瘤剔除采用经脐手术刀肌瘤分碎术安全可行, 有助于减少医源性肿瘤的种植和转移。

【关键词】 腹腔镜; 子宫肌瘤; 组织分碎; 脐

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2021)10-0912-06

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2021.10.011

A Comparative Study of Transumbilical Scalpel Morcellation and Electric Power Morcellation in Laparoscopic MyomectomyLiu Yanli, Guo Liangsheng^{*}, Zhang Sijia^{*}, et al. ^{*} Department of Obstetrics and Gynecology, Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215004, China

Corresponding author: Guo Liangsheng, E-mail: gls2135@sina.com

【Abstract】 Objective To compare the effect of transumbilical scalpel morcellation and traditional electric power morcellation in laparoscopic myomectomy. **Methods** From January 2014 to December 2019, 120 cases of uterine fibroids underwent laparoscopic myomectomy. There were 60 cases treated with transumbilical scalpel morcellation (observation group) and 60 cases with electric power morcellation (control group). The number of fibroid fragments in the peritoneal cavity and puncture hole, operation time, specimen retrieval time, intraoperative blood loss, 24 h and 48 h postoperative pain Numeric Rating Scale (NRS), Hollander Wound Evaluation Scale, postoperative hospital duration, and hospital expenses were compared between the two groups. **Results** Both groups of patients successfully completed the operation. In the observation group, after transumbilical scalpel morcellation was completed, there was no leakage of methylene blue fluid in the collection bag, and no methylene blue fluid or fibroid fragments was found in the peritoneal cavity under laparoscopy. The number of fibroid fragments in the observation group were 1 - 15 (median, 9).

^{*} 基金项目: 江苏省卫生健康委员会科研项目(QNRC2016881, F201922); 苏州市科技计划项目(SYSD2019106, SYS2020134); 苏州市卫生健康委员会科研项目(GWS2020028)

^{**} 通讯作者, E-mail: gls2135@sina.com

① (核工业四一七医院 苏州大学附属第二医院西安分院妇产科, 西安 710600)

The operation time was longer than that of the control group [(114.5 ± 24.3) min vs. (93.4 ± 21.7) min, $t = 49.809$, $P = 0.000$]. The specimen retrieval time was longer than that of the control group [(23.8 ± 12.7) min vs. (16.9 ± 5.5) min, $t = 17.174$, $P = 0.000$]. There was no significant difference between the two groups in terms of intraoperative blood loss, 24 h and 48 h postoperative NRS score, Hollander Wound Evaluation Score, postoperative hospital duration, and hospital expenses ($P > 0.05$). Postoperative pathological outcomes showed 3 cases of cellular leiomyoma in the observation group and 2 cases in the control group, 1 case of uterine leiomyosarcoma in the control group, and benign uterine leiomyoma in the remaining cases. A total of 120 patients were followed up for 8 – 79 months. There were 2 cases of incisional hernia in the observation group and 1 case in the control group. The 5 cases of cellular leiomyoma in the two groups were followed up for 16 – 52 months, and no recurrence or metastasis was observed. In the control group, a case of uterine leiomyosarcoma was reviewed with PET-CT, which showed multiple nodules and masses in the abdomen, pelvis and liver capsule with abnormal increase of 18F deoxyglucose metabolism. The case was treated with transabdominal bilateral ovariectomy, greater omentum resection, reduction of abdominal and pelvic implant focus and chemotherapy 5 months after operation. The postoperative survival time was 16 months.

Conclusions It is safe and feasible to use transumbilical scalpel morcellation during laparoscopic myomectomy. Transumbilical scalpel morcellation may help to reduce the implantation and metastasis of iatrogenic tumors.

【Key Words】 Laparoscopy; Uterine myoma; Morcellation; Umbilicus

腹腔镜手术切除较大的标本大多需要分碎后取出体外,对于子宫肌瘤通常使用电动分碎以便从腹腔镜 trocar 中取出^[1]。2014 年美国 FDA 发出谨慎使用电动分碎器的通告,主要担心电动分碎过程中高速旋转的刀头使组织碎片和细胞散落在腹盆腔和切口处,导致子宫肉瘤以及其他未诊断的恶性肿瘤播散^[2]。其他的担忧还包括导致医源性子宫内膜异位症和腹膜播散性平滑肌瘤病^[3,4]。无保护措施的电动分碎术可能会给患者造成巨大伤害^[5],增加保护措施如在密封袋内电动分碎^[6]或寻求更合适的标本取出方法对减少医源性肿瘤播散和改善患者远期预后具有重要意义。目前,关于经脐手术刀分碎术安全性和效果的研究较少。本文回顾性分析 2014 年 1 月 ~ 2019 年 12 月我院 120 例腹腔镜子宫肌瘤剔除术的临床资料,旨在探讨经脐手术刀肌瘤分碎术与传统电动肌瘤分碎术的临床应用效果。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本研究 120 例,年龄 26 ~ 51 岁, (38.8 ± 5.3) 岁。经量增多、经期延长 73 例,下腹部包块 22 例,膀胱或直肠压迫症状 4 例,下腹或腰骶部坠胀不适

21 例。超声提示肌瘤直径 5 ~ 8 cm, (6.1 ± 1.0) cm;肌瘤主要位于前壁 63 例,后壁 47 例,阔韧带及宫颈肌瘤 10 例;肌瘤单发 69 例,多发 (2 ~ 4 枚) 51 例;主要肌瘤为圆形、边缘清晰、均匀低回声结节 112 例,低回声区内伴有无回声 6 例,伴有钙化 2 例。45 例血红蛋白降低 (78 ~ 105 g/L, 我院正常值 115 ~ 150 g/L);CA125 均正常 (3 ~ 28 U/ml, 我院正常值 < 35 U/ml);LDH 均正常 (116 ~ 239 U/L, 我院正常值 109 ~ 245 U/L)。合并原发性高血压 5 例,糖尿病 3 例。有剖宫产或阑尾切除手术史 28 例。术前向患者及家属告知手术方式及分碎术相关风险,2016 年 12 月 ~ 2019 年 12 月 60 例采用经脐手术刀肌瘤分碎术为观察组,2014 年 1 月 ~ 2016 年 11 月 60 例采用电动肌瘤分碎术为对照组。2 组患者一般资料比较差异无显著性 ($P > 0.05$),有可比性,见表 1。

病例选择标准:有异常子宫出血、贫血、下腹或腰骶部坠胀不适的症状性子宫肌瘤,术前宫颈筛查、诊刮排除宫颈及子宫内膜恶性病变,肌瘤结节直径 ≤ 8 cm,血 CA125 和 LDH 均在正常范围。排除标准:肌瘤增长迅速、超声或 MRI 怀疑子宫肉瘤,肌瘤直径 > 8 cm,血 CA125 和 LDH 高于正常范围。

表 1 2 组一般资料比较 ($n = 60, \bar{x} \pm s$)

组别	年龄 (岁)	BMI	肌瘤大小 (cm)	肌瘤部位			肌瘤数目 (枚)	有手术史
				前壁	后壁	阔韧带及宫颈		
观察组	39.3 ± 5.2	22.63 ± 2.24	6.1 ± 1.0	30	25	5	1.7 ± 0.9	13
对照组	38.4 ± 5.3	22.10 ± 2.21	6.0 ± 1.0	33	22	5	1.6 ± 0.8	15
$t(\chi^2)$ 值	$t = 1.000$	$t = 1.312$	$t = 0.693$	$\chi^2 = 0.334$			$t = 1.031$	$\chi^2 = 0.186$
P 值	0.319	0.192	0.489	0.846			0.305	0.666

1.2 方法

手术均由同一组医生完成。

1.2.1 观察组 全身麻醉。头低足高、膀胱截石位。脐部上缘纵向切口 10 mm, 建立人工气腹, 气腹压力维持 12 ~ 14 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa)。trocar 穿刺置入腹腔镜, 左右侧麦氏点及左侧脐旁腹直肌外缘分别置入 5、5、10 mm trocar 后行腹腔镜下子宫肌瘤剔除术。常规剔除肌瘤、缝合关闭子宫创面后, 经脐部 trocar 放入取物袋 (图 1), 注入用稀释的亚甲兰溶液 (20 mg 亚甲兰加入 250 ml 生理盐水) 10 ml, 将切除后的肌瘤组织置入取物袋, 抽紧袋口, 使其形成密闭空间 (图 2), 取物袋袋口同脐部 trocar 一同撤出腹腔, 手术刀及切口撑开器扩大脐部切口至 20 ~ 30 mm (图 3)。经脐部取出已封闭的部

分取物袋, 张开袋口, 用手术刀将肌瘤圆锥形或螺旋形“削苹果”式切割成小块 (图 4), 取出切割后肌瘤小块及取物袋后, 再次向袋内注入稀释亚甲兰溶液观察有无渗漏 (图 5)。重新置入 trocar, 临时组织钳夹脐部切口, 防止漏气, 置镜检查腹盆腔及穿刺孔部位肌瘤组织碎片数、腹盆腔是否有亚甲兰溶液渗漏, 生理盐水冲洗腹盆腔观察子宫创面出血情况。检查无出血后, 0 号可吸收缝线依次缝合脐部腹膜, 加固缝合筋膜、皮下脂肪, 4-0 可吸收缝线皮内缝合脐部皮肤重塑脐部外形 (图 6)。

1.2.2 对照组 全身麻醉。头低足高、膀胱截石位。脐部上缘纵向切口 10 mm, 建立人工气腹, 气腹压力维持 12 ~ 14 mm Hg。trocar 穿刺置入腹腔镜, 于左右侧麦氏点及左侧脐旁腹直肌外缘分别置入



图 1 取物袋 图 2 将子宫肌瘤装入取物袋内 图 3 扩大脐部切口 图 4 直视下用普通手术刀螺旋形“削苹果”式或行切割缩小肌瘤 图 5 取物袋内注入稀释亚甲蓝, 外裹纱布检查取物袋是否有渗漏 图 6 重塑脐部外形

5、5、10 mm trocar 后行腹腔镜下子宫肌瘤剔除术。腹腔镜常规剔除肌瘤、缝合关闭子宫创面后,将左侧一个 trocar 孔扩大到 18 mm 以容纳电动分碎器,将肌瘤在盆腔内分碎成小块组织取出,再次置镜检查腹盆腔及穿刺孔部位肌瘤组织碎片数,生理盐水冲洗腹盆腔观察子宫创面出血情况。检查无出血后,逐层缝合脐部和左侧被扩大的 trocar 孔。

1.3 观察指标

手术时间(切皮至腹部切口缝合完毕的时间)、取标本时间(观察组经脐部放入取物袋至取物袋和肌瘤全部取出体外的时间,对照组从放置电动旋切仪至肌瘤全部取出的时间)、术中出血量(吸引瓶内液体总量减去冲洗液使用量)、取物袋完整性(腹腔镜检查腹盆腔及穿刺孔有无肌瘤组织碎片及亚甲蓝外漏,标本袋内注入稀释亚甲蓝,外裹手术纱布,检查纱布有无亚甲蓝染色)、术后住院时间(出院标准:术后患者无发热感染、恢复软食、一般情况好)、住院费用(出院清单上的全部费用,包括一次性耗材费)、术后疼痛情况[采用疼痛数字评分法(Numeric Rating Scale, NRS)记录术后 24、48 h 疼痛评分,其中 0 分为无痛,1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7~10 分为重度疼痛]、切口愈合情况(术后 2 周采用 Hollander 切口愈合量表对切口愈合情况进行评分,主要包括切口是否错位、边缘内翻、扭曲变形以及切口对合、外观规整、整体外观满意情况,满分为 6 分^[7])。

1.4 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 *t* 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 差异有统计学意义。

2 结果

2 组患者均顺利完成手术。观察组经脐手术刀分碎完成后,未见取物袋内亚甲蓝液体渗漏,腹腔镜检查腹盆腔及穿刺孔部位也未见亚甲蓝液体和肌瘤组织碎片。对照组见肌瘤组织碎片 1~15 个,中位数 9 个。观察组较对照组手术时间和标本取出时间明显延长(*P* < 0.05),2 组术中出血量、术后 24 和 48 h NRS 疼痛评分、Hollander 切口愈合评分、术后住院时间、住院费用差异无统计学意义(*P* > 0.05),见表 2。术后病理:富于细胞子宫平滑肌瘤观察组 3 例,对照组 2 例,子宫平滑肌肉瘤对照组 1 例,其余患者均为良性子宫平滑肌瘤。观察组 2 例分别于术后第 7、10 天发生切口疝,对照组 1 例术后第 5 天发生切口疝,均行腹腔镜探查和体外缝合修复切口疝。120 例术后随访 8~79 个月,2 组 5 例富于细胞子宫平滑肌瘤术后随访 16~52 个月,均未见复发和转移;对照组 1 例子宫平滑肌肉瘤术后 5 个月 PET-CT 提示腹盆腔、肝包膜下多发结节,肿块影伴 18F-脱氧葡萄糖(18F-fluorodeoxyglucose, 18F-FDG)代谢异常增高,再次行经腹双侧卵巢、大网膜切除、腹盆腔种植灶减灭术和化疗,术后生存期 16 个月,其他病例预后良好,均未见复发和转移。

表 2 2 组手术情况比较 (*n* = 60, $\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	标本取出 时间(min)	术中出血量 (ml)	Hollander 切口 愈合评分(分)	NRS 疼痛评分(分)		术后住院 时间(d)	住院费用 (元)
					术后 24 h	术后 48 h		
观察组	114.5 ± 24.3	23.8 ± 12.7	67.1 ± 22.2	4.8 ± 0.8	4.2 ± 0.8	3.2 ± 0.8	3.7 ± 1.5	13 751.6 ± 633.2
对照组	93.4 ± 21.7	16.9 ± 5.2	66.6 ± 13.1	4.9 ± 0.8	4.3 ± 0.9	3.1 ± 0.9	3.6 ± 1.6	13 752.9 ± 707.2
<i>t</i> 值	49.809	17.174	1.230	-1.154	-0.463	1.760	0.852	-1.291
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.219	0.249	0.644	0.079	0.195	0.197

3 讨论

3.1 电动分碎子宫/肌瘤术的利与弊

本研究对照组使用电动分碎器可以更简便快捷地分碎子宫/肌瘤组织,使组织标本方便经穿刺孔取出至腹腔外,电动分碎速度快,可缩短手术时间^[8]。腹部 1 个 trocar 孔被扩大到 12~18 mm 以容纳电动分碎器,切口比经脐手术刀肌瘤分碎术的脐部切口

小,缝合时相对容易。然而,电动分碎肌瘤术有一定的局限性,仅适用于子宫良性肿瘤,电动切割时高速旋转的刀头不可避免使肿瘤组织细胞飞溅到盆腹腔中^[9],烟囱效应也会造成肿瘤种植到穿刺孔部位^[10],同时电动分碎也有造成周围器官和密封标本袋损伤的可能性^[11]。中国专家共识^[12]建议应避免在可疑或明确子宫恶性肿瘤患者中使用电动分碎器。因此,术前应充分排除子宫恶性肿瘤(尤其是

子宫肌瘤)的可能,子宫恶性肿瘤的确诊有待术后常规病理的结果,即使术前做 MRI、盆腔超声以及肿瘤标志物检查也不能完全排除子宫肌瘤,即使是良性肿瘤,使用电动分碎术也可能造成医源性子宫内膜异位症和腹膜播散性平滑肌瘤病^[3,4]。本研究对照组有肌瘤组织碎片散落在腹盆腔内,其中 1 例术后意外病理诊断为子宫平滑肌肉瘤,51 岁,术前发现盆腔肿物 4 年,超声提示子宫体右侧壁直径 8 cm 低回声结节 1 枚,向外凸出,肿瘤标志物正常范围,GnRH-a 注射 3 次病灶未见明显缩小,术前诊断为子宫肌瘤,术中行腹腔镜下子宫肌瘤剔除术,使用分碎器取出肌瘤送快速病理检查提示子宫平滑肌瘤伴黏液变性,细胞轻度异型,与患者家属沟通后坚决要求保留卵巢,即行腹腔镜下全子宫切除术、双侧输卵管切除术。术后病理提示子宫平滑肌肉瘤,部分区呈黏液性平滑肌肉瘤形态。术后 5 个月 PET-CT 提示腹盆腔、肝包膜下多发结节、肿块影伴 FDG 代谢异常增高,再次行经腹双侧卵巢、大网膜切除、腹盆腔种植灶灭活术和化疗,但患者术后生存期仅 16 个月。由此可见,电动分碎子宫/肌瘤术有可能造成子宫肉瘤以及其他未诊断的恶性肿瘤播散,造成患者不良生存结局,此例患者给我们的经验教训是拟行腹腔镜下子宫(肌瘤)电动分碎术的患者术前需进行子宫肿瘤良恶性的风险评估,在目前的医疗水平下,由于术前很难明确诊断平滑肌肉瘤、不能完全区分子宫肿瘤的良恶性,子宫肌瘤剔除手术过程中必须遵守无瘤原则,如果使用电动分碎器一定要在封闭密封袋内进行,减少肿瘤组织细胞腹盆腔播撒的风险,术前还需与患者及家属充分沟通各种手术方式,说明使用电动分碎器相关的并发症。

3.2 经脐手术刀肌瘤分碎术标本取出

如何将大的标本完整、安全快速取出,已成为大家极为关注的问题。中国专家共识^[12]建议腹腔镜下实施子宫(肌瘤)电动分碎术中使用密闭式分碎袋。石宇等^[13]将肌瘤装入专用的密封标本袋后使用电动分碎,腹盆腔冲洗液中未发现梭形细胞或恶性肿瘤细胞。用于电动分碎术的一次性密闭式分碎袋目前国内尚未普遍使用,价格也比较昂贵,我们尝试将标本装入取物袋中,经脐部小切口手术刀肌瘤分碎后取出,观察组未见标本袋撕裂及袋内亚甲蓝液体漏出,腹腔镜检查腹盆腔及穿刺孔部位未见肌瘤组织碎片。2 组术中出血量、术后 24、48 h 疼痛 NRS 评分、Hollander 切口愈合评分、术后住院时间

比较无显著性差异($P > 0.05$)。经脐手术刀肌瘤分碎术有助于避免医源性肿瘤盆腹腔肿瘤种植和转移,保障手术的安全性。同时,脐部是人体固有的天然瘢痕,为腹壁最薄弱区域,经脐部小切口取出标本,不增加额外的手术切口,术后切口位于脐部,腹壁无明显手术瘢痕,美观,创伤小,更有利于患者身心的恢复。为减少术后脐部切口疝的发生,术中根据肌瘤大小和质地合理控制切口大小,我们采用纵向切口有利于扩大切口与缝合。脐部切口缝合需要一定的手术技巧,注意解剖分层缝合腹膜、筋膜组织、皮下组织和皮肤重塑脐部外形。观察组使用的一次性取物袋价格和对照组使用的电动分碎器收费相当,结合本地单病种收费情况,2 组住院费用均未超出单病种费用限额。因此,经脐手术刀肌瘤分碎术在腹腔镜子宫肌瘤剔除手术中既可以将标本完全取出,又防止肿瘤污染腹盆腔及切口,有助于减少远期手术并发症,经济实用。

3.3 经脐手术刀肌瘤分碎术的手术技巧

经脐手术刀肌瘤分碎术经脐部取出手术标本和整形缝合脐部是手术的关键。脐部 trocar 切口位于脐孔上缘,取标本时可以使用手术刀锐性向脐部正中纵行切开、切口撑开器钝性扩大脐部切口,最好充分扩大到 20 ~ 30 mm,将有利于快速分碎肌瘤。合理选择取物袋的容积,不可蛮力拉拽取物袋,避免破裂,防止标本组织外溢。分碎过程中直视下用手术刀将肌瘤圆锥形或螺旋形“削苹果”式切割成小块取出,特别要注意手术刀不要切割损伤取物袋。取出标本后,可以暂不缝合脐部切口,重新置入 trocar 后临时使用组织钳钳夹脐部切口并加压纱布,防止漏气。术前腹部粘一次性切口保护膜、经脐放置切口保护套,取标本过程中取物袋围上纱布均有助于减少切口污染,取出标本后需要更换接触过标本的手术器械,术中全程注意无瘤原则。2 组共 3 例术后发生切口疝,我们的经验教训如下:①正确缝合筋膜缺损,最好在直视下缝合关闭腹壁各层,直径 > 10 mm 的切口,特别是因取出标本而延长的切口,腹膜与筋膜层都要缝合,如果缝合不当,腹腔内网膜或肠管有疝入切口缝隙形成切口疝或造成肠梗阻的可能。②缝合线松紧要适宜,避免张力太大切割腹壁组织,影响切口愈合。③耐心等待腹腔内气体缓慢排净后再拔除 trocar,预防由于腹腔内、外存在压力差,CO₂ 推动网膜或肠管进入筋膜缺损处形成切口疝。脐部切口需要逐层缝合腹膜、筋膜、皮下组织,

预防脐疝,皮内缝合重塑脐部外形。观察组手术时间、取出标本时间比对照组延长($P<0.05$),可能是因为需要扩大脐部切口,手术刀分碎以及重塑脐部使手术时间延长。合理的病例选择以及随着医生手术经验的积累,克服学习曲线,掌握这一项新技术,手术时间可能会逐渐缩短。

综上所述,腹腔镜子宫肌瘤剔除手术中使用经脐部手术刀肌瘤分碎术安全可行,与电动肌瘤分碎术相比,虽然延长手术时间和标本取出时间,但腹腔镜及穿刺孔部位无肌瘤组织碎片残留,可能有助于减少医源性肿瘤种植和转移等术后远期并发症的发生。

参考文献

1 朱 兰,范 融.腹腔镜下电动旋切器热点问题.中国实用妇科与产科杂志,2019,35(8):855-856.

2 Parker WH, Pritts EA, Olive DL. What is the future of open intraperitoneal power-morcellation of fibroids? Clin Obstet Gynecol, 2016,59(1):73-84.

3 Zhang HM, Christianson LA, Templeman CL, et al. Non-malignant sequelae after unconfined power morcellation. J Minim Invasive Gynecol,2019,26(3):434-440.

4 孙雪洁,韩 璐.腹腔镜子宫肌瘤剔除术后寄生性平滑肌瘤 2 例报告并文献复习.中国微创外科杂志,2018,18(10):955-957.

5 Chalas E. Morcellation in gynecologic oncology. Curr Opin Obstet Gynecol,2018,30(1):96-98.

6 朱 熠,石 宇,刘 红,等.《实施腹腔镜下子宫(肌瘤)分碎术的中国专家共识》解读.肿瘤预防与治疗,2020,33(8):633-637.

7 王 毅,吴 东,李 静,等.全膝关节置换术皮肤切口不同缝合方式的对比研究.中华骨与关节外科杂志,2019,12(2):117-121.

8 Desai VB, Wright JD, Lin H, et al. Laparoscopic hysterectomy route, resource use, and outcomes: Change after power morcellation warning. Obstet Gynecol,2019,134(2):227-238.

9 Pedra Nobre S, Hensley ML, So M, et al. The impact of tumor fragmentation in patients with stage I uterine leiomyosarcoma on patterns of recurrence and oncologic outcome. Gynecol Oncol. 2021,160(1):99-105.

10 Bogani G, Ditto A, Martinelli F, et al. Morcellator's port-site metastasis of a uterine smooth muscle tumor of uncertain malignant potential after minimally invasive myomectomy. J Minim Invasive Gynecol,2016,23(4):647-649.

11 王晓樱,李 妍.改良经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术.中国微创外科杂志,2019,19(10):919-921.

12 中国医师协会妇产科医师分会妇科肿瘤专业委员会(学组).实施腹腔镜下子宫(肌瘤)分碎术的中国专家共识.中国实用妇科与产科杂志,2020,36(7):626-632.

13 石 宇,刘 红,张国楠,等.一次性使用内窥镜标本取物袋在腹腔镜子宫(肌瘤)分碎术中应用的有效性分析.肿瘤预防与治疗,2020,33(5):300-305.

(收稿日期:2021-02-26)

(修回日期:2021-07-20)

(责任编辑:李贺琼)