

经脐单孔腹腔镜与多孔腹腔镜对子宫肌瘤患者 NRS 评分及卵巢功能的影响

吴海燕¹, 徐瑶², 徐蕾², 邓洁², 吴玲姣², 黄超林²

(1. 成都市第二人民医院妇产科, 四川 成都 610021; 2. 成都医学院第一附属医院妇科, 四川 成都 610500)

【摘要】目的: 观察经脐单孔腹腔镜与多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术对子宫肌瘤患者卵巢功能及疼痛程度的影响。**方法:** 根据手术方案不同将 170 例子宫肌瘤患者分为单孔组与多孔组, 每组各 85 例。单孔组行经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术, 多孔组行多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术。利用数字疼痛分级法 (NRS) 评估两组患者术后 1 d、3 d 的疼痛程度; 术前及术后 2 周、1 个月、2 个月, 检测血清抗苗勒管激素 (AMH)、促卵泡激素 (FSH)、促黄体生成素 (LH)、雌二醇 (E2) 的表达水平; 术前及术后 3 d, 检测 C 反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、CD³⁺、CD⁴⁺/CD⁸⁺ 的表达水平; 记录并发症的发生情况。**结果:** 单孔组术后肛门首次排气时间及住院时间均短于多孔组 ($P < 0.05$); 术后 1 d、3 d, 单孔组 NRS 评分低于多孔组 ($P < 0.05$); 术后, 两组患者 AMH、E2 水平逐渐下降, FSH、LH 水平则逐渐上升, 且单孔组术后 2 个月的 AMH、E2 水平低于多孔组 ($P < 0.05$), 而 FSH、LH 水平高于多孔组 ($P < 0.05$); 术后 3 d, 单孔组 IL-6、CRP、CD³⁺、CD⁴⁺/CD⁸⁺ 表达水平均低于多孔组 ($P < 0.05$); 单孔组术后并发症总发生率低于多孔组 (3.53% vs. 7.06%), 差异无统计学意义 ($P = 0.304$)。**结论:** 与多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术, 经脐单孔腹腔镜更利于子宫肌瘤患者术后恢复, 可缓解疼痛程度, 对卵巢功能影响较小, 机体炎症反应及免疫功能波动均较小, 且术后并发症发生率低, 是现阶段治疗子宫肌瘤患者较理想的术式。

【关键词】 子宫肌瘤; 多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术; 疼痛程度; 卵巢功能; 经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术

【中图分类号】 R737.33 **【文献标志码】** A

Effect of different surgical methods on NRS score and ovarian function in patients with uterine fibroids

WU Hai-yan¹, XU Yao², XU Lei², DENG Jie², WU Ling-jiao², HUANG Chao-lin²

(1. Department of Obstetrics and Gynecology, Chengdu Second People's Hospital, Chengdu 610021; 2. Department of Gynecology, the First Affiliated Hospital of Chengdu Medical College, Chengdu 610500, Sichuan, China)

【Abstract】 Objective: To observe the effects of transumbilical single-port laparoscopic myomectomy and multi-port laparoscopic myomectomy on ovarian function and pain level in patients with uterine fibroids. **Methods:** 170 patients with uterine fibroids were selected and divided into a single-port group (85 patients undergoing transumbilical single-port laparoscopic myomectomy) and a multi-port group (85 patients undergoing multi-port laparoscopic myomectomy) according to the operation plan. The pain degree of the two groups was evaluated by digital pain scale (NRS) at 1 and 3 days after operation, the expression levels of serum anti Mullerian hormone (AMH), follicle stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH) and estradiol (E2) were detected before and 2 weeks, 1 month and 2 months after operation. C-reactive protein (CRP) and interleukin-6 (IL-6), CD³⁺, CD⁴⁺/CD⁸⁺ were detected before and 3 days after operation, and the occurrence of complications were recorded. **Results:** Compared with the multi-port group, the time of first postoperative anal venting and hospital stay were shorter in the single-port group ($P < 0.05$). 1 d and 3 d after surgery, the NRS score in the single-port group was lower than that in the multi-port group ($P < 0.05$). After surgery, AMH and E2 gradually decreased and FSH and LH gradually increased in both groups, and 2 months after surgery, compared with the multi-port group, AMH and E2 were lower and FSH and LH were higher in the single-port group ($P < 0.05$). Compared with the multi-port group, IL-6, CRP, CD³⁺, CD⁴⁺/CD⁸⁺ expression were lower in the single-port group in the 3 d postoperative period ($P < 0.05$). The total incidence of postoperative complications in the single-port group was lower than that in the multi-port group (3.53% vs. 7.06%), the difference was not statistically significant ($\chi^2 = 1.056, P = 0.304$). **Conclusion:** Single-port transumbilical laparoscopic myomectomy for patients with uterine fibroids is an ideal procedure for the treatment of patients with uterine fibroids at this stage because it facilitates postoperative recovery, relieves pain, has less impact on ovarian function, has less fluctuation in inflammatory response and immune function, and has a low in-

evidence of postoperative complications.

【Key words】 Uterine fibroids; Multiport laparoscopic myomectomy; Pain level; Ovarian function; Transumbilical single-port laparoscopic myomectomy

子宫肌瘤是好发于育龄期女性的良性肿瘤,且近年来发病率有上升趋势。子宫肌瘤剔除术是治疗子宫肌瘤的首要方法,特别是针对有生育需求的患者,由于其具有创伤小、对机体应激较小等优势,对维持子宫正常生理功能,确保患者术后生活质量尤为关键^[1-2]。伴随微创理念的不断深入,腹腔镜子宫肌瘤剔除术在临床中得以普遍开展,并取得较显著疗效,但诸多年轻患者针对手术需求已不仅满足于保留生育能力,更要追求外观美容需求,故多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术的临床应用逐渐受限^[3]。经脐单孔腹腔镜是经自然瘢痕通道进行操作,术后瘢痕可被覆盖,既满足了年轻女性患者的美容需求,又减少了腹壁手术操作引起并发症的风险^[4-5]。迄今为止,经脐单孔腹腔镜与多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术在子宫肌瘤患者比较研究鲜少有报道。本研究拟探讨上述两种术式对子宫肌瘤患者卵巢功能变化情况 & 疼痛程度的影响,旨在为临床相关疾病术式的正确、高效开展提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 2 月至 2021 年 2 月成都市第二人民医院收治的 170 例子宫肌瘤患者作为研究对象,根据患者及其家属意愿选取合适的手术方案,并按照手术方案不同分为单孔组与多孔组,每组各 85 例。纳入标准:(1)女性;(2)符合《子宫肌瘤的诊治中国专家共识》^[6]中的诊断标准;(3)均行手术治疗;(4)美国麻醉协会(American society of anesthesiologists, ASA)^[7]分级 ≤ II 级;(5)美国纽约心功能评级(New York heart association, NYHA)^[8]评级 ≤ II 级;(6)BMI < 30 kg/m²;(7)患者及其家属均知情并自愿签订知情同意书。排除标准:(1)合并子宫肌瘤癌前病变、宫颈病变;(2)凝血功能障碍,或入组前 3 个月内服用可能影响凝血功能的药物,如阿司匹林等;(3)合并慢性盆腔炎、阴道炎等妇科炎症;(4)入组 3 个月内服用激素类药物;(5)合并可能影响手术开展的精神类疾病。单孔组中,年龄(39.52 ± 2.15)岁;体重指数(BMI)(22.80 ± 2.05)kg/m²;病程(2.25 ± 0.35)年;肌瘤直径(5.52 ± 1.05)cm;肌瘤数量(3.34 ± 1.05)个;组织类型:肌壁间肌瘤 58 例,浆膜下肌瘤 27 例;单发 21 例,多发 64 例。多孔组中,年龄(39.21 ± 2.07)岁;BMI 为(22.42 ± 2.02)kg/m²;病程(2.27 ± 0.37)年;肌瘤

直径(5.59 ± 1.07)cm;肌瘤数量(3.38 ± 1.07)个;组织类型:肌壁间肌瘤 60 例,浆膜下肌瘤 25 例;单发 17 例,多发 68 例。两组患者上述基线资料对比,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。本研究取得医院医学伦理委员会同意。

1.2 方法

所有患者均行常规消毒铺巾,麻醉成功后,单孔组患者进行经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术,多孔组患者则行多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术。单孔组:麻醉成功后,膀胱截石位,脐部约 2.5 cm 切口,纵形,置入一次性套管穿刺器,建立人工气腹,腹压约 12 mmHg,置入腹腔镜探查,切开肌瘤浆膜,利用肌瘤钳提起子宫肌瘤,切开包膜取出瘤体,将剔除的瘤体组织放入取物袋中,由脐部取出,用可吸收缝合线整形缝合脐部切口。多孔组:全麻后截石、头低脚高位,于脐、左右麦氏点行 trocar 穿刺以建立气腹,并使用普通腹腔镜手术器械操作,单极电凝纵行逐层切开子宫浆膜层与肌层,暴露肌壁间肌瘤,钝性分离假包膜后切除肌瘤,电凝止血,剥除的肌瘤组织放到旋切袋中进行旋切,将切下的肌瘤经扩大的腹壁切口取出,采用普通微乔线缝合肌浆层,冲洗腹腔、排空气体、缝合穿刺点。

1.3 疗效评定

1.3.1 术后恢复情况 对比两组手术时间、术中出血量、术后肛门首次排气时间、住院时间。

1.3.2 疼痛程度 利用数字疼痛分级法(numerical rating scale, NRS)^[9]分别于术后 1 d、3 d 评估疼痛程度:长 10 cm 的标尺,数字“0”代表无痛,数字“10”代表剧痛,数字越大疼痛越严重。

1.3.3 卵巢功能 分别于术前及术后 2 周、1 个月、2 个月抽取患者 5 mL 空腹血,以 2 000 rpm,半径 13.5 cm 离心 15 min(湖南凯达科学仪器有限公司)后取上层血清,利用酶联免疫吸附法(ELISA)及其配套试剂盒(上海酶联生物科技有限公司)检测血清抗苗勒管激素(anti mullerian hormone, AMH);放射免疫法及其配套试剂(美国 R&D 公司)检测促卵泡激素(FSH)、促黄体生成素(LH)、雌二醇(E2)。

1.3.4 炎症因子及免疫指标 分别与术前及术后 3 d 抽取 5 mL 空腹静脉血,3 000 rpm 离心 10 min 后取上层血清,利用 ELISA 检测 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6);采用流式细胞仪(美国贝克曼库尔特 Epics XL 型)检测患者免疫功能即 CD³⁺、CD⁴⁺/CD⁸⁺。

1.3.5 并发症 观察并记录两组患者治疗后是否出现切口感染和盆腔粘连。切口感染表现为:切口红肿热痛,严重者有液体流出,体温升高,持续 > 37.5 °C;盆腔粘连的评估标准^[10]如下:(采用宫腔镜观察盆腔是否存在黏连并记录黏连的程度,轻度:黏连 < 25%,中度:黏连范围 25% ~ 75%,重度:黏连范围 > 75%)。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。计量资料均经 Shapiro-Wilk 正态性检验,符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组间单个指标多个时点对比采用重复度量 χ^2 检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术后恢复情况比较

与多孔组相比,单孔组术后肛门首次排气时间及住院时间均较短,差异有统计学意义(*P* < 0.05);两组手术时间、术中出血量对比,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 1。

表 1 两组术后恢复情况($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后肛门首次 排气时间(h)	出院时间 (d)
单孔组(<i>n</i> = 85)	65.12 ± 5.25	70.23 ± 20.12	23.12 ± 3.02	4.10 ± 1.26
多孔组(<i>n</i> = 85)	64.12 ± 6.02	68.25 ± 19.52	34.15 ± 5.12	6.12 ± 2.12
<i>t</i> 值	1.154	0.651	17.107	7.552
<i>P</i> 值	0.250	0.516	<0.001	<0.001

2.2 两组 NRS 评分比较

术后 1 d、3 d,单孔组 NRS 评分低于多孔组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 2。

表 2 两组不同时点 NRS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	术后 1 d	术后 3 d
单孔组(<i>n</i> = 85)	5.85 ± 1.25	2.02 ± 0.85
多孔组(<i>n</i> = 85)	7.85 ± 1.65	3.79 ± 1.12
<i>t</i> 值	8.908	11.606
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001

2.3 两组卵巢功能比较

术前,两组 AMH、FSH、LH、E2 水平对比,差异无统计学意义(*P* > 0.05);术后,两组患者 AMH、E2 逐渐下降,FSH、LH 逐渐上升;术后 2 个月,单孔组 AMH、E2 低于多孔组(*P* < 0.05),而 FSH、LH 高于多孔组(*P* < 0.05)。见表 3。

表 3 两组不同时点卵巢功能指标对比($\bar{x} \pm s$)

时间	AMH (ng/mL)	FSH (U/L)	LH (U/L)	E2 (ng/L)
术前				
单孔组(<i>n</i> = 85)	2.25 ± 0.47	7.05 ± 1.02	17.58 ± 1.40	73.10 ± 6.56
多孔组(<i>n</i> = 85)	2.27 ± 0.49	7.08 ± 1.05	17.63 ± 1.42	73.20 ± 6.68
术后 2 周				
单孔组(<i>n</i> = 85)	2.20 ± 0.43	7.15 ± 1.12	18.66 ± 1.52*	71.02 ± 5.62
多孔组(<i>n</i> = 85)	2.18 ± 0.41	7.23 ± 1.15	20.25 ± 1.62	72.12 ± 6.02
术后 1 个月				
单孔组(<i>n</i> = 85)	2.15 ± 0.38	7.58 ± 1.23*	18.80 ± 1.60	65.12 ± 4.41*
多孔组(<i>n</i> = 85)	2.08 ± 0.38	8.56 ± 1.45	21.35 ± 1.72	67.15 ± 4.85
术后 2 个月				
单孔组(<i>n</i> = 85)	1.75 ± 0.32*	10.23 ± 1.62*	23.41 ± 1.85*	62.25 ± 3.25*
多孔组(<i>n</i> = 85)	1.42 ± 0.28	8.80 ± 1.42	18.05 ± 1.42	59.23 ± 3.15

* *P* < 0.05,与多孔组同时时间相比。

2.4 两组炎症因子及免疫指标比较

术前,两组患者 IL-6、CRP、CD³⁺、CD⁴⁺/CD⁸⁺ 表达水平对比,差异无统计学意义(*P* > 0.05);术后 3 d,单孔组 IL-6、CRP、CD³⁺、CD⁴⁺/CD⁸⁺ 表达水平均低于多孔组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 4。

表 4 两组炎症因子及免疫指标对比($\bar{x} \pm s$)

时间	IL-6 (ng/mL)	CRP (mg/L)	CD ³⁺ (%)	CD ⁴⁺ /CD ⁸⁺
术前				
单孔组(<i>n</i> = 85)	8.55 ± 1.25	12.20 ± 2.45	55.23 ± 5.25	1.82 ± 0.29
多孔组(<i>n</i> = 85)	8.57 ± 1.28	12.23 ± 2.48	55.25 ± 5.27	1.80 ± 0.27
术后 3 d				
单孔组(<i>n</i> = 85)	34.25 ± 3.56*	22.62 ± 3.75*	41.25 ± 2.28*	1.12 ± 0.25*
多孔组(<i>n</i> = 85)	60.23 ± 6.25*	32.02 ± 4.02*	48.32 ± 2.56*	1.45 ± 0.40*
<i>t</i> 值	33.301	15.764	19.014	6.450
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

* *P* < 0.05,与本组术前比较。

2.5 两组并发症比较

单孔组患者术后发生切口感染 1 例,盆腔粘连 2 例,总发生率 3.53% (3/85);多孔组患者术后发生切口感染 2 例,盆腔粘连 4 例,总发生率 7.06% (6/85)。单孔组的并发症总发生率低于多孔组 (3.53% vs. 7.06%),差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.056, P = 0.304$)。

3 讨论

子宫肌瘤属于激素依赖性良性肿瘤,子宫肌瘤的癌变率可高达 1.25%,发病机制与体内激素水平密切相关^[11]。因此,减少子宫肌瘤患者术后卵巢功能损伤和缓解患者术后疼痛是子宫肌瘤患者治疗重点。腹腔镜属于最大程度保证内环境稳定性的微创手术,术中可通过超声刀、双极电凝止血,不仅减少炎症反应引起的应激状态,还可减少术中对病灶的机械性牵

拉,防止子宫韧带、血管损伤,利于术后恢复。

本研究显示,单孔组术后肛门首次排气时间及住院时间均短于多孔组;术后两组血清 AMH、E2 均呈下降趋势,FSH、LH 则均呈上升趋势,且单孔组波动幅度小于多孔组,表明经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术更利于机体恢复正常激素水平,对卵巢功能影响较小。这可能是由于:(1)经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术隶属于腹腔镜微创术,因肚脐解剖结构特殊,是腹部最薄弱的部位,且周围血管神经分布较少,利于减少出血量,避免损伤神经,有效规避了从尿道、肛门等其他自然腔道治疗导致的肠漏、腹腔镜感染等不良并发症;(2)经由肚脐等自然腔道进行手术可有效避免手术切口,缓解术后疼痛并减少切口感染、盆腔粘连等术后常见并发症的发生,实用性与安全性均较高^[13]; (3)与多孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术相比,单孔腹腔镜取出子宫肌瘤时,无需旋切器,将瘤体置入取物袋中取出即可,减少恶性肿瘤的播散、种植风险^[14]; (4)经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术术前无需建立气腹,减少术中 CO₂ 过度蓄积,显著减少术后因 CO₂ 气腹对膈神经刺激带来的疼痛等不适感,如疼痛^[14]。

炎症因子是机体受损、感染的重要评估指标,当机体 IL-6、CRP 等水平持续上升时,表明机体炎症反应发生并持续加重,影响患者预后^[15]。免疫功能在子宫肌瘤发生、进展过程中具有重要作用,而手术损伤易导致免疫功能因子失衡,尤其是 T 淋巴细胞介导的免疫机制抑制作用尤为关键^[16]。本研究中,术后 3 d,单孔组 IL-6、CRP、CD³⁺、CD⁴⁺/CD⁸⁺ 表达均低于多孔组,表明经脐单孔腹腔镜对子宫肌瘤患者炎症应激与免疫功能影响小于多孔腹腔镜。分析其原因可能为:经脐单孔腹腔镜未增加机体额外的手术创伤,对机体创伤相对较小,进而引发的炎症应激反应和机体免疫功能波动幅度均较小^[17]。此外,本研究还表明,两组患者并发症总发生率对比,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),经脐单孔腹腔镜和腹腔镜两种术式的安全性相当。由此可见,采取经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术治疗时,子宫肌瘤患者整体获益较理想。

综上所述,与多孔腹腔镜相比,经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术更利于子宫肌瘤患者术后恢复,可缓解疼痛程度,对卵巢功能影响较小,且机体炎症反应及免疫功能波动也均较小,未增加术后并发症的发生率,临床应用前景较广。

参考文献

[1] Maffoni S, Giuseppe RD, Stanford FC, et al. Folate status in women

of childbearing age with obesity: A review [J]. *Nutrition Research Reviews*, 2017, 30(2): 265 - 271.

- [2] Chaker AN, Bhimani AD, Esfahani DR, et al. Epidural abscess: A propensity analysis of surgical treatment strategies [J]. *Spine*, 2018, 43(24): E1479 - E1485.
- [3] 关新全,华彩红,王世进,等.腹腔镜子宫肌瘤剔除术与传统开腹子宫肌瘤剔除术治疗巨大子宫肌瘤疗效比较[J]. *新乡医学院学报*, 2020, 37(3): 243 - 245, 250.
- [4] 陈恒.经脐单孔腹腔镜对子宫肌瘤剔除术患者围术期指标和并发症的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2020, 35(23): 4627 - 4629.
- [5] 王罕瑾,蒋本贵.经阴道与经脐单孔腹腔镜在子宫肌瘤手术中的应用比较[J]. *中国内镜杂志*, 2020, 26(12): 60 - 65.
- [6] 子宫肌瘤的诊治中国专家共识专家组.子宫肌瘤的诊治中国专家共识[J]. *中华妇产科杂志*, 2017, 52(12): 793 - 800.
- [7] Michel JP, Klopfenstein C, Hoffmeyer P, et al. Hip fracture surgery: Is the pre-operative American Society of Anesthesiologists (ASA) score a predictor of functional outcome? [J]. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2002, 14(5): 389 - 394.
- [8] Severo M, Gaio R, Lourenço P, et al. Indirect calibration between clinical observers-application to the New York Heart association functional classification system [J]. *BMC Res Notes*, 2011, 4(1): 276 - 276.
- [9] Baeyer C, Spagrud LJ, McCormick JC, et al. Three new datasets supporting use of the numerical rating scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity [J]. *Pain*, 2009, 143(3): 223 - 227.
- [10] 宋志秀,陈立霞,史建林,等.屈螺酮炔雌醇片对稽留流产清宫术后患者性激素及宫腔粘连的影响[J]. *宁夏医科大学学报*, 2018, 40(2): 189 - 191.
- [11] Wang F, Zhong H, Shou T, et al. Single-site laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure versus modified transumbilical two-port laparoscopic suturing of the hernia sac for the treatment of pediatric inguinal hernia: Comparison of the outcomes of two different approaches [J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advance Surgical Techniques*, 2019, 29(1): 103 - 108.
- [12] Pan Y, Chen J, Chen J, et al. Single-port laparoscopic hepatectomy for liver tumor: Operative steps (with video) [J]. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 2019, 29(6): e98 - e101.
- [13] 何素丽,刘海燕,夏艳,等.经脐单孔腹腔镜手术治疗 54 例妇科良性病变的临床分析 [J]. *实用临床医药杂志*, 2019, 23(16): 97 - 100.
- [14] 彭诗寒,陈体平,赵磊.经脐入路内镜妇科手术 49 例 [J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(9): 859 - 861.
- [15] 罗远惠,陈文燕,吴荣娟,等.单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术的可行性及优势分析 [J]. *中国性科学*, 2020, 29(11): 105 - 108.
- [16] 罗丽芳,李桂梅,阮军谊.经脐单孔腹腔镜治疗卵巢良性肿瘤的临床效果 [J]. *中国病案*, 2019, 20(7): 96 - 99.
- [17] 王菲,饶燕,毕素娟.经阴道行子宫肌瘤剔除术对子宫肌瘤患者术中出血量及术后康复的影响 [J]. *中国医师杂志*, 2018, 20(9): 1424 - 1426.

(收稿日期:2021-06-18

修回日期:2021-08-12)