

腹腔镜卵巢子宫内膜异位囊肿剥除联合 CO₂ 激光消融术对卵巢储备功能的影响

李 芳^① 甘晓卫^② 曹云桂^② 刘建华^{①*}

【摘要】 目的 探讨腹腔镜卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术中应用 CO₂ 激光消融术与双极电凝 2 种方法破坏病灶和止血对卵巢储备功能的影响。**方法** 选择 2013 年 4 月~2014 年 3 月上海市嘉定区妇幼保健院住院治疗的双侧卵巢子宫内膜异位囊肿 56 例,术前 1 个月经周期第 3 天晨起抽取静脉血查 FSH、E₂,超声测量双侧卵巢基础窦卵泡数(antral follicle count, AFC)和卵巢体积。56 例随机分为 2 组,行常规腹腔镜双侧卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术,术中在卵巢囊肿大部分剥除后,剩余卵巢门部位的囊肿壁分别采用 CO₂ 激光消融术(激光组)或双极电凝(电凝组)进行病灶破坏和止血。术后药物治疗后第 1、2、6 个月经周期第 3 天复查 FSH、E₂、双侧 AFC 和卵巢体积,比较 2 种技术对卵巢储备功能的影响。**结果** 术后药物治疗后第 1、2、6 个月,电凝组 FSH 均明显高于激光组[(8.60 ± 0.62) IU/L vs. (8.18 ± 0.52) IU/L, $t = -2.746$, $P = 0.008$; (8.49 ± 0.37) IU/L vs. (7.84 ± 0.51) IU/L, $t = -5.459$, $P = 0.000$; (8.24 ± 0.56) IU/L vs. (6.26 ± 1.37) IU/L, $t = -7.079$, $P = 0.000$]。术后药物治疗后 1、2、6 个月,电凝组 E₂ 均显著低于激光组[(35.57 ± 11.96) μg/L vs. (47.39 ± 16.03) μg/L, $t = 3.127$, $P = 0.003$; (38.50 ± 17.25) μg/L vs. (50.29 ± 16.79) μg/L, $t = 2.592$, $P = 0.012$; (40.57 ± 18.46) μg/L vs. (51.96 ± 18.62) μg/L, $t = 2.299$, $P = 0.025$]。术后药物治疗后第 1 个月 2 组患者 AFC 无显著性差异[(3.6 ± 1.3) 个 vs. (3.3 ± 1.4) 个, $t = 0.831$, $P = 0.410$],但第 2、6 个月激光组 AFC 显著高于电凝组[(6.0 ± 1.1) 个 vs. (3.3 ± 1.2) 个, $t = 8.776$, $P = 0.000$; (8.2 ± 1.9) 个 vs. (4.0 ± 1.8) 个, $t = 8.491$, $P = 0.001$]。术后药物治疗后第 1、2、6 个月,电凝组卵巢体积均显著低于激光组[(5.15 ± 0.99) cm³ vs. (5.62 ± 0.73) cm³, $t = 2.022$, $P = 0.048$; (5.72 ± 0.98) cm³ vs. (7.39 ± 0.69) cm³, $t = 3.373$, $P = 0.000$]; (5.82 ± 1.29) cm³ vs. (7.86 ± 0.88) cm³, $t = 6.913$, $P = 0.000$]。**结论** 腹腔镜卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术中采用 CO₂ 消融术对于卵巢储备功能的影响低于双极电凝,是一种对卵巢储备能力影响较小的方法。

【关键词】 卵巢子宫内膜异位囊肿; 腹腔镜手术; 卵巢储备能力

中图分类号:R737.31

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2015)06-0518-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2015.06.010

Effects of Laparoscopic Ovarian Endometrioma Removal Combined with CO₂ Laser Ablation on Ovarian Reserve Functions

Li Fang*, Gan Xiaowei, Cao Yungui, et al*. Department of Obstetrics and Gynecology, Shanghai Ninth People's Hospital of Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200011, China

Corresponding author: Liu Jianhua, E-mail: drliu.2006@aliyun.com

【Abstract】 Objective To study the effects of two techniques frequently used in laparoscopic ovarian endometrioma removal - CO₂ laser ablation and bipolar electric coagulation, which were used both to destroy the endometriotic lesion and to stop the bleeding on ovarian reserve functions. **Methods** The study was prospectively designed and carried out. The subjects included 56 cases of bilateral ovarian endometrioma (OEM), who underwent laparoscopic OEM removal from April 2013 to March 2014. Blood levels of FSH and E₂ were measured, and the antral follicle count (AFC) and ovarian volume were ultrasonically reviewed on the third day of the very menstrual cycle merely prior to the operation. The 56 cases were randomly divided into 2 groups, both of which received laparoscopic OEM removal. After the most endometriotic lesions were removed during the operation, one group (Laser group, 28 cases) was treated with CO₂ laser ablation and another group (Coagulation group, 28 cases) with bipolar electric coagulation to destroy the remained lesions especially near hilum of ovary and to help to stop bleeding. After the medication following the operation was finished, FSH, E₂, AFC, and ovarian volume were detected on the third day respectively of the following first, second, and sixth menstrual cycles, which were compared to observe the difference of the ovarian reserve functions between the two groups. **Results** At postoperative 1, 2, and 6 months after drug treatment, the FSH levels in Coagulation group were significantly higher than those in Laser group [(8.60 ± 0.62) IU/L vs. (8.18 ± 0.52) IU/L, $t = -2.746$, $P = 0.008$; (8.49 ± 0.37) IU/L vs. (7.84 ± 0.51) IU/L, $t = -5.459$, $P = 0.000$; (8.24 ± 0.56) IU/L vs. (6.26 ± 1.37) IU/L, $t = -7.079$, $P = 0.000$]. At postoperative 1, 2, and 6

* 通讯作者, E-mail: drliu.2006@aliyun.com

① (上海交通大学医学院附属第九人民医院妇产科, 上海 200011)

② (上海市嘉定区妇幼保健院妇科, 上海 201899)

months after drug treatment, the E_2 levels in Coagulation group were significantly lower than those in Laser group [$(35.57 \pm 11.96) \mu\text{g/L}$ vs. $(47.39 \pm 16.03) \mu\text{g/L}$, $t = 3.127$, $P = 0.003$; $(38.50 \pm 17.25) \mu\text{g/L}$ vs. $(50.29 \pm 16.79) \mu\text{g/L}$, $t = 2.592$, $P = 0.012$; $(40.57 \pm 18.46) \mu\text{g/L}$ vs. $(51.96 \pm 18.62) \mu\text{g/L}$, $t = 2.299$, $P = 0.025$]. There was no significant difference in AFC between the two groups in the first menstrual cycle after postoperative medication [(3.6 ± 1.3) vs. (3.3 ± 1.4) , $t = 0.831$, $P = 0.410$]. But at 2 and 6 months after drug treatment, postoperative AFC was significantly higher in Laser group than that in Coagulation group [(6.0 ± 1.1) vs. (3.3 ± 1.2) , $t = 8.776$, $P = 0.000$; (8.2 ± 1.9) vs. (4.0 ± 1.8) , $t = 8.491$, $P = 0.001$]. At postoperative 1, 2, and 6 months after drug treatment, the ovarian volume was significantly lower in Coagulation group than in Laser group [(5.15 ± 0.99) vs. $(5.62 \pm 0.73) \text{cm}^3$, $t = 2.022$, $P = 0.048$; (5.72 ± 0.98) vs. $(7.39 \pm 0.69) \text{cm}^3$, $t = 3.373$, $P = 0.000$; (5.82 ± 1.29) vs. $(7.86 \pm 0.88) \text{cm}^3$, $t = 6.913$, $P = 0.000$]. **Conclusions** In laparoscopic OEM removal operations, use of CO_2 laser ablation may produce less impairment to ovarian reserve functions than the use of bipolar electric coagulation. CO_2 laser ablation is a safe technique which provides better protection of ovarian functions.

【Key Words】 Ovarian endometrioma (OEM); Laparoscopic operation; Ovarian reserve functions

子宫内膜异位症 (endometriosis, EMS) 是常见的妇科疾病, 不孕不育及慢性盆腔痛的女性 EMS 发生率可达 35% ~ 50%^[1]。盆腔 EMS 可分为腹膜型、卵巢型及深部浸润型, 其中卵巢子宫内膜异位囊肿是最常见的类型之一 (17% ~ 44%)^[2]。临床上以明确诊断、减灭病灶、减轻疼痛和促进生育为目的的保守性 EMS 腹腔镜手术已被广泛接受, 并已成为卵巢子宫内膜异位囊肿首选的治疗方案^[3]。宋华等^[4]报道在腹腔镜下直接穿刺囊肿抽液, 有效防止囊内液体外溢, 具有操作简单、方便、高效和重复性好等优点, 使手术步骤简化, 避免囊液外溢问题。囊肿过大或双侧卵巢囊肿在剥除术后都可能使残余正常的卵巢组织减少, 影响卵巢储备功能, 甚至发生术后卵巢功能衰竭^[5]。因此, 充分了解影响卵巢储备功能的有关因素, 术中尽可能保护卵巢功能具有重要的临床意义。2013 年 4 月 ~ 2014 年 3 月我们采用前瞻性研究 (2014 伦审第 2 号) 对 56 例双侧卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术中使用 CO_2 激光消融术与双极电凝 2 种不同止血方法对卵巢储备功能的影响进行比较研究, 报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

病例选择标准: ①上海市嘉定区妇幼保健院住院治疗的双侧卵巢子宫内膜异位囊肿患者, 年龄 28 ~ 44 岁; ②卵巢囊肿直径 4 ~ 6 cm; ③术前半年内月经规律, 1 年内无生育需求, 经知情同意要求手术治疗; ④B 超检查排除含有乳头等可疑恶性卵巢肿瘤; ⑤术中手术分期 (R-AFS) III 期者^[6]; ⑥患者知情同意, 签署知情同意书。排除标准: ①既往卵巢手术史; ②有内分泌系统疾病或多囊卵巢综合征; ③术前 3 个月曾服用避孕药或其他激素类药物; ④术后病理诊断不是卵巢子宫内膜异位囊肿。

术中将符合入组标准的研究对象随机分为 2 组: ①按照分层区组随机化分组, 按年龄每 5 岁分层。②然后在每层内进行随机分组, 由科内文员按顺序编码、不透光、密封的信封, 平均分配至 2 组。③最终合并为激光组和电凝组, 每组 28 例。施行腹腔镜下卵巢囊肿剥除术, 激光组采用 CO_2 激光汽化消融剩余 10% 卵巢门部位的囊肿壁, 电凝组采用双极电凝剩余 10% 卵巢门部位的囊肿壁。2 组年龄, 囊肿大小, 术前 FSH、 E_2 , 卵巢体积, 窦卵泡数 (antral follicle count, AFC) 无明显差异 ($P > 0.05$), 有可比性, 见表 1。

表 1 2 组一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)						
组别	年龄 (岁)	囊肿直径 (cm)	术前 FSH (IU/L)	术前 E_2 ($\mu\text{g/L}$)	双侧卵巢体积 (cm^3)	AFC (个)
激光组 ($n = 28$)	34.5 ± 4.5	左侧 5.17 ± 0.47	6.29 ± 0.98	49.75 ± 16.00	47.93 ± 5.40	6.1 ± 1.5
		右侧 5.13 ± 0.42				
电凝组 ($n = 28$)	34.1 ± 4.3	左侧 5.02 ± 0.37	6.16 ± 1.02	46.96 ± 14.80	47.97 ± 5.50	6.0 ± 1.7
		右侧 5.06 ± 0.36				
t 值	0.320	1.327/0.670	0.486	0.677	-0.027	0.233
P 值	0.735	0.190/0.506	0.629	0.501	0.978	0.816

1.2 方法

1.2.1 手术前卵巢储备能力检测 术前月经周期第 3 天早晨抽取静脉血, 制取血清储存在 $-20\text{ }^\circ\text{C}$ 冰箱内备检, ELISA 法测定 FSH、 E_2 。同时行阴道彩色

超声检测双侧卵巢体积及 AFC。卵巢体积 = 纵径 \times 横径 \times 前后径 $\times \pi/6$ 。卵巢体积各项参数的计算取 3 次测得数值的平均值。卵巢储备能力下降的标准^[7]: AFC < 4 个 (卵泡直径 $< 10\text{ mm}$), 阴道 B 超

测定卵巢体积 $< (3.4 \pm 2.0) \text{ cm}^3$ 。

1.2.2 手术方法 手术均由同一医疗组实施。采用气管插管全身麻醉,头低臀高位。建立气腹,压力 12 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)。选择囊肿表面卵巢组织薄,血管少的区域用剪刀剪开一小口,钝性剥离瘤体,穿刺抽吸出囊液后用生理盐水反复冲洗至洗出液清亮,剪开囊壁,仔细辨认囊肿与正常组织的边缘后,钳夹向相反方向牵拉剥除囊肿。术中卵巢囊肿取出后送冰冻,30 min 内回报结果,结果为卵巢子宫内异位囊肿者,予以保留 10% 靠近卵巢门的囊肿壁,采用不同方法破坏病灶并止血。激光组:腹腔镜卵巢囊肿剥除后对残存约 10% 靠近卵巢门的囊肿壁使用 CO₂ 激光治疗机[以色列 Lumenis Ltd, Acupulse, 40ST, 国食药监械(进)字 2010 第 3241637 号]处理,激光功率设定 30 W,使用连续模式后,扫描直径 4 mm, SurgiTouch 自动化系统消融模式进行囊肿内壁消融,汽化过程直至无可见色素为止。对剥离面渗血及出血,边冲洗边吸引,确认出血部位后采用 CO₂ 激光止血。电凝组:腹腔镜卵巢囊肿剥除后对残存约 10% 靠近卵巢门的囊肿壁采用双极电凝处理,对剥离面渗血及出血,边冲洗边吸引,确认出血部位后钳夹电凝,避免盲目电凝损伤过多卵巢组织。

1.2.3 术后处理 术后月经来潮患者,术后月经第 1 天起服用孕三烯酮 2.5 mg,每周 2 次,连续服用 3 个月。每月检查肝功能。

1.3 观察指标

术后月经情况;术后服药 3 个月后停药,月经恢复后第 1、2、6 个月经周期第 3 天早晨抽取静脉血测定 FSH、E₂,同时行阴道彩色超声检查,测量双侧卵巢体积及 AFC;术后半年复发率(复发:再次出现疼痛等症状且程度与术前类似或更严重,或 B 超复查提示有盆腔囊性肿块、内有稀疏或密集光点且持续存在 2 个月以上不消失)。

1.4 统计学分析

所有数据均采用 SPSS13.0 软件进行统计分析,计数资料采用 χ^2 检验,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。 $P < 0.05$ 表示差异有显著意义。

2 结果

2.1 2 组术后 FSH 和 E₂ 变化

术后停药月经恢复后第 1、2、6 个月,双极电凝组 FSH 水平均明显高于激光组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),E₂ 水平均明显低于研究组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2、3。

2.2 2 组患者 AFC 和卵巢体积变化

术后停药后月经恢复后第 1 个月 2 组患者 AFC 差异无统计学意义,但月经恢复后第 2、6 个月,激光

组 AFC 明显高于电凝组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。电凝组术后停药后月经恢复正常 1、2、6 个月卵巢体积均明显低于激光组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 4、5。

表 2 2 组术后服药 3 个月后月经恢复后 FSH 比较 IU/L

组别	月经恢复后 第 1 个月	月经恢复后 第 2 个月	月经恢复后 第 6 个月
激光组($n = 28$)	8.18 ± 0.52	7.84 ± 0.51	6.26 ± 1.37
电凝组($n = 28$)	8.60 ± 0.62	8.49 ± 0.37	8.24 ± 0.56
t 值	-2.746	-5.459	-7.079
P 值	0.008	0.000	0.000

表 3 2 组术后服药 3 个月后月经恢复后 E₂ 比较 $\mu\text{g/L}$

组别	月经恢复后 第 1 个月	月经恢复后 第 2 个月	月经恢复后 第 6 个月
激光组($n = 28$)	47.39 ± 16.03	50.29 ± 16.79	51.96 ± 18.62
电凝组($n = 28$)	35.57 ± 11.96	38.50 ± 17.25	40.57 ± 18.46
t 值	3.127	2.592	2.299
P 值	0.003	0.012	0.025

表 4 2 组术后服药 3 个月后月经恢复后 AFC 比较 个

组别	月经恢复后 第 1 个月	月经恢复后 第 2 个月	月经恢复后 第 6 个月
激光组($n = 28$)	3.6 ± 1.3	6.0 ± 1.1	8.2 ± 1.9
电凝组($n = 28$)	3.3 ± 1.4	3.3 ± 1.2	4.0 ± 1.8
t 值	0.831	8.776	8.491
P 值	0.410	0.000	0.000

表 5 2 组术后卵巢体积的比较 cm^3

组别	月经恢复后 第 1 个月	月经恢复后 第 2 个月	月经恢复后 第 6 个月
激光组($n = 28$)	5.62 ± 0.73	7.39 ± 0.69	7.86 ± 0.88
电凝组($n = 28$)	5.15 ± 0.99	5.72 ± 0.98	5.82 ± 1.29
t 值	2.022	3.373	6.913
P 值	0.048	0.000	0.000

2.3 术后复发情况

全部患者均随访 7 个月,电凝组复发 1 例,激光组复发 1 例,采用 Fisher 精确检验,差异无统计学意义($P = 1.000$)。

3 讨论

3.1 卵巢储备功能的评价

卵巢是妇女重要的内分泌器官,卵巢的储备功能是卵巢内卵泡的数量和质量,目前,用于检测的主要血清学指标包括 FSH、LH 和基础 E₂。卵巢功能下降时,FSH 和 LH 均升高,且 FSH 升高早于 LH。E₂ 主要来源于颗粒细胞,被视为卵巢储备功能的直接指标,其储备功能的下降是卵泡的耗损及卵子的质量下降所致,可借助超声从卵巢的形态及血液流变学的改变来评价,包括 AFC、卵巢体积测定等。

窦卵泡是成熟卵泡的前体,在 B 超影像上表现为直径 $<10\text{ mm}$ 的卵泡,其数目能够很好地反映卵泡池中剩余的原始卵泡数。AFC <4 个,阴道 B 超测定卵巢体积 $<(3.4 \pm 2.0)\text{ cm}^3$,提示卵巢储备能力下降。也可通过各种基础性激素的测定或相关细胞因子的检测来评定^[8],如月经第 3 天基础 FSH 值,卵巢储备已下降女性,首先表现为 FSH 与 LH 比值升高。由于基础 E_2 值在卵泡期会逐渐升高,升高的 E_2 通过负反馈可以将 FSH 抑制到正常范围,所以将基础 E_2 与基础 FSH 结合起来对患者的卵巢储备预测更可靠。因为卵巢是成对的内分泌器官,一侧卵巢手术甚至切除,对卵巢功能的影响都难以检测,为较充分地反映卵巢储备能力的变化,本研究选择的是双侧卵巢子宫内位囊肿的患者,采用 B 超监测卵巢体积和 AFC 并结合基础 FSH 及 E_2 ,能较直接反应手术对卵巢储备功能的影响。

3.2 腹腔镜下 2 种不同止血方法对卵巢储备功能的影响

腹腔镜卵巢子宫内位囊肿剥除术后对卵巢储备功能造成的损伤已引起广泛关注。王丹丹等^[9]报道腹腔镜卵巢子宫内位囊肿剥除术对卵巢功能近、远期均有不同程度的影响。目前,腹腔镜下卵巢囊肿剥除术中创面出血多采用电凝和缝合 2 种方法止血,镜下缝合要求术者具有较好的操作基本功和手术技巧,不易普遍推广,电凝止血快捷简便,因而被普遍采用。刘建华^[10]认为腹腔镜手术由于电器械的应用,多采用电凝为主的止血方式,这样或多或少都会影响卵巢的功能。刘开江等^[11]报道腹腔镜下卵巢囊肿创面止血分别采用电凝止血及缝合止血,结果显示电凝组对卵巢功能的影响较缝合组明显。李大志等^[12]报道单极电凝导致卵巢正常组织热损伤深度为 $(1.5 \pm 0.91)\text{ mm}$,双极电凝导致卵巢正常组织热损伤深度为 $(1.42 \pm 0.61)\text{ mm}$,卵巢组织损伤的程度与电凝功率、作用时间及术者通过电极给予组织的压力有关。Samuel 等^[13]研究显示 CO_2 激光消融手术将功率设定为 30 W 并使用连续模式,扫描直径 4 mm ,以 SurgiTouch 进行的汽化过程能够对剩余囊壁进行快速而简易的汽化,对正常卵巢组织产生的热损伤极小,组织学检查显示深度仅为 $0.1 \sim 0.15\text{ mm}$ 的无特征损伤。Donnez 等^[14]研究显示在卵巢子宫内位囊肿手术中采用切除联合 CO_2 激光消融手术,切除 $80\% \sim 90\%$ 卵巢囊肿后,使用激光将剩余的 $10\% \sim 20\%$ 靠近卵巢门的内膜囊肿进行汽化消融,卵巢储备功能几乎与手术前相似,且未增加术后复发。本研究对双侧卵巢子宫内位囊肿在囊肿剥除后,激光组采用 CO_2 激光汽化消融剩余 10% 卵巢门部位的囊肿壁并止血,电凝组采用双极电凝剩余 10% 卵巢门部位

的囊肿壁并止血,结果显示,激光组术后 FSH 明显低于电凝组 ($P < 0.05$), E_2 明显高于电凝组 ($P < 0.05$),提示激光组对卵巢功能的影响小于电凝组。阴道超声检查结果显示,激光组 AFC (除外停药后月经恢复第 1 个月)明显高于电凝组 ($P < 0.05$),卵巢体积明显大于电凝组 ($P < 0.05$),同样提示激光组对卵巢功能的影响小于电凝组,结果与刘开江等^[11]和 Donnez 等^[14]文献报道一致。

综上所述,腹腔镜卵巢子宫内位囊肿剥除术中采用 CO_2 激光消融术对卵巢储备功能的影响较双极电凝小,即腹腔镜卵巢子宫内位囊肿剥除术联合 CO_2 激光消融术,能更好地保留残留卵巢的组织结构,从而最大限度地保护卵巢的储备功能,由于本研究样本量较小,还有待大样本、多中心的随机对照研究加以证实。

参考文献

- 1 张乃泽,高雨农. 子宫内位囊肿与卵巢恶性肿瘤. 中国妇产科临床杂志,2012,13(5):395-397.
- 2 Busacca M, Vignali M. Ovarian endometriosis: from pathogenesis to surgical treatment. Curr Opin Obstet Gynecol, 2003, 15(4):321-326.
- 3 Whiteside JL, Keup HL. Laparoscopic management of the Ovarian mass: a practical approach. Clin Obstet Gynecol, 2009, 52(3):327-334.
- 4 宋 华,国晓梅,王 鹤. 腹腔镜下巨大卵巢囊肿穿刺抽液的一种简便方法. 中国微创外科杂志,2014,14(2):171-172.
- 5 徐肖文,吕杰强,周 洁,等. 不同术式的卵巢保守性手术对卵巢储备功能的影响. 温州医学院学报,2003,33(4):233-234.
- 6 谢 辛,苟文丽,主编. 妇产科学. 第 8 版. 北京:人民卫生出版社,2013. 273.
- 7 赖 婷,刘赛欧,吴 蓓,等. 腹腔镜采用高频电刀用于卵巢止血对卵巢功能的近期影响. 贵州医药,2005,29(5):406-408.
- 8 饶乐梅. 不孕不育妇女卵巢储备功能的检测. 中国优生与遗传杂志,2003,11(2):143-145.
- 9 王丹丹,杨 清. 腹腔镜卵巢子宫内位囊肿两种剥除方法对卵巢储备功能的影响. 中国医科大学学报,2013,42(6):561-563.
- 10 刘建华. 卵巢子宫内位囊肿手术和卵巢功能保护. 中国实用妇科与产科杂志,2009,25(9):668-671.
- 11 刘开江,崔丽青,刘 青,等. 腹腔镜卵巢囊肿剥除术中不同止血方式对卵巢女性激素水平的影响. 中国微创外科杂志,2011,11(1):38-41.
- 12 李大志,祝亚平. 子宫内位囊肿对卵巢功能的影响. 国际妇产科学杂志,2008,35(4):262-264.
- 13 Browd SR, Zauberman J, Karandikar M, et al. A new fiber-mediated carbon dioxide laser facilitates pediatric spinal cord detethering. J Neurosurg Pediatr, 2009, 4(3):280-284.
- 14 Donnez J, Lousse JC, Jadoul P, et al. Laparoscopic management of endometriomas using a combined technique of excisional (cystectomy) and ablative surgery. Fertil Steril, 2010, 94(1):28-32.

(收稿日期:2015-04-03)

(修回日期:2015-05-17)

(责任编辑:李贺琼)