

· 临床研究 ·

# 手术治疗卵巢子宫内膜异位囊肿对 IVF 的影响

张寅<sup>1</sup>, 伍琼芳<sup>2△</sup>

(1. 广东省广州市妇女儿童医疗中心 510623, 2. 江西省妇幼保健院辅助生殖中心, 南昌 330006)

**摘要:**目的 探讨手术治疗卵巢子宫内膜异位囊肿对接受体外受精(IVF)助孕治疗的临床妊娠率及卵巢对促性腺激素刺激反应力的影响。方法 回顾性分析 2008 年 1 月至 2011 年 5 月在该生殖中心接受 IVF 助孕治疗的 295 例患有卵巢子宫内膜异位症不孕患者的临床资料, 其中有 180 例在 IVF 助孕治疗前进行了手术(其中 75 例为开腹组, 180 例为腹腔镜组); 另 115 例未进行手术。观察并比较两组患者的临床妊娠率和卵巢对促性腺激素(Gn)刺激的反应力(Gn 使用天数、Gn 总用量、平均获卵数以及优质胚胎率); 同时比较开腹组与腹腔镜组之间的临床妊娠率和卵巢对促性腺激素刺激的反应力。结果 手术治疗组和未手术组之间的 Gn 使用天数、Gn 总用量、平均获卵数、优质胚胎率、种植率及平均移植胚胎数差异无统计学意义( $P=0.610$ ,  $P=0.569$ ,  $P=0.343$ ,  $P=0.690$ ); 与 IVF 助孕治疗前未接受手术治疗的卵巢子宫内膜异位患者组相比, 接受了手术治疗的组其临床妊娠率有所提高( $P<0.01$ ); 而开腹组与腹腔镜组之间的 Gn 使用天数、Gn 总用量、平均获卵数、优质胚胎率、平均移植胚胎数、种植率及临床妊娠率比较, 差异无统计学意义。与 IVF 助孕治疗前未接受手术治疗的卵巢子宫内膜异位囊肿患者相比, 接受了手术治疗的卵巢子宫内膜异位囊肿患者临床妊娠率有明显的提高; 而手术治疗卵巢子宫内膜异位囊肿患者其卵巢对 Gn 刺激的反应力没有显著性影响。结论 手术治疗卵巢子宫内膜异位囊肿对 IVF 助孕治疗具有一定临床应用前景。

**关键词:** 卵巢子宫内膜异位囊肿; 体外受精-胚胎移植; 手术; 卵巢反应; 临床妊娠率

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.17.010

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)17-1698-03

## Effect of surgical treatment for ovarian endometrioma on in vitro fertilization outcomes

Zhang Yin<sup>1</sup>, Wu Qiongfang<sup>2△</sup>

(1. Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou, Guangdong 510623, China; 2. Reproductive Medicine Center, Jiangxi Maternal and Child Health Hospital, Nanchang 330006, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of surgical treatment of ovarian endometrioma on pregnancy rate and ovarian response to gonadotrophin stimulation in women undergoing in vitro fertilization (IVF). **Methods** The clinical data in 295 infertility women with ovarian endometrioma undergoing IVF in our center from January 2010 to May 2011 were performed the retrospectivel analysis. Among them, 180 cases received surgery before IVF, including 75 cases of open operation and 180 cases of laparoscopy. Other 115 cases were without surgery. The clinical pregnancy rate, ovarian response to gonadotrophins (days of gonadotrophin ampoules, number of gonadotrophin ampoules, number of oocytes retrieved, and number of good quality embryos) were observed and compared between two groups. At the same time, the clinical pregnancy rate and ovarian response to gonadotrophins were observed and compared between the open operation and the laparoscopic group. **Results** There were no statistical differences in the number of gonadotrophin ampoules, days of gonadotrophin ampoules, number of oocytes retrieved, number of good quality embryos, implantation rate and number of embryos available for transfer between the operation group and the non-operation group ( $P=0.610$ ;  $P=0.569$ ;  $P=0.343$ ;  $P=0.690$ ). Compared with the ovarian endometrioma patients without surgery before IVF, the clinical pregnancy rate in the ovarian endometrioma patients undergone surgery was increased, but the ovarian response to gonadotrophin has no significant influence ( $P<0.01$ ). There was no statistical differences in Gn days, total dose of Gn, number of oocytes retrieved, number of good quality embryos, average embryo transfer number, implantation rate and clinical pregnancy rate between the open operation group and the laparoscopic group. **Conclusion** surgical treatment of ovarian endometrioma has certain application prospect for IVF treatment.

**Key words:** ovarian endometrioma; in vitro fertilization (IVF); surgery; ovarian response; clinical pregnancy rate

子宫内膜异位症(endometriosis, EMs)定义为有功能的子宫内膜组织(腺体和间质)出现在正常子宫腔被覆黏膜以外的任何部位所致的一种疾病,可在性激素的影响下生长、发展和扩散。异位病灶最常见于盆腔脏器和腹膜,其中以侵犯卵巢者最常见,约占 80%。卵巢子宫内膜异位囊肿可损害卵巢内血管分布,降低卵巢对促性腺激素的反应,减低卵巢的储备进而引发不孕。到目前为止,仍缺乏有力的数据来证实子宫内膜异位囊肿手术对体外受精(in vitro fertilization, IVF)成功率的影

响。Hemmings 等<sup>[1]</sup>学者认为对那些有子宫内膜异位囊肿的不孕患者进行卵巢手术会对剩余的正常卵巢组织有损坏,使得术后卵巢对控制性超排卵(controlled ovarian hyperstimulation, COH)的反应性降低。而 Kahyaoglu 等<sup>[2]</sup>、Canis 等<sup>[3]</sup>和 Marconi 等<sup>[4]</sup>在回顾性案例对照研究中发现,卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术对 COH 的卵巢反应性和辅助生殖技术(ART)的结局无不利影响。因此,卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢在 COH 中的反应性及对妊娠结局的影响仍存在争议。为

△ 通讯作者, Tel: 13970064189; E-mail: wuqiongfang888@163.com。

了进一步观察研究手术治疗卵巢子宫内异位囊肿对 IVF 的影响,本研究旨在回顾性调查本院生殖中心接受 IVF 助孕的卵巢子宫内异位囊肿患者 295 例,观察开腹和腹腔镜手术治疗卵巢异位囊肿后 COH 中卵巢的反应性和其对 IVF 临床结局的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2010 年 1 月至 2011 年 5 月在本院生殖中心接受体外受精-胚胎移植(IVF-ET)助孕治疗合并不孕症患者 295 例(295 个周期)。其中,180 例在 IVF 前曾行卵巢子宫内异位囊肿剔除术,为手术组;115 例在 IVF 前未行卵巢子宫内异位囊肿剔除术,为非手术组。两组年龄分别为(33.1±3.2)岁和(32.7±3.5)岁,差异无统计学意义( $F=0.66, P=0.516$ )。所有患者基础 FSH 值均低于 10 U/L。手术组的囊肿平均直径为(5.41±0.72)cm,未手术组为(5.40±0.81)cm,二者差异无统计学意义( $t=0.071, P=0.994$ )。

1.2 IVF-ET 方法 采用促性腺激素释放激素激动剂(GnRH-a)达必佳长方案或短方案行降调节,超促排卵应用促性腺激素(Gn)包括:r-FSH 果纳芬、人绝经期促性腺激素(HMG)。当 2 个主导卵泡直径大于 18 mm 时,当晚肌内注射人绒毛膜促性腺激素(hCG)10 000 IU 或艾泽 250 μg,35~36 h 经阴道超声引导取卵。精子处理:男方在禁欲 3~5 d 后用手淫法取精液,采用密度梯度离心的方法收集活动精子。将取出的卵子置于培养箱中进一步培养,4~6 h 后加入精子行 IVF 或行卵胞浆内单精子注射(ICSI)受精,取卵后 48 h 或 72 h 根据本中心采用的胚胎评分系统选择优质胚胎(I~II 级胚胎)移植,移植胚胎数小于或等于 3 个。黄体支持:患者均于取卵日开始肌内注射黄体酮 60 mg/d,移植日加用地屈孕酮 20 mg/d,移植后 5 日加用戊酸雌二醇 4 mg/d。结果判定:胚胎移植后 14 d 查血 HCG、尿 HCG,若血 HCG>5 mIU/mL 或尿 HCG 为阳性,则诊断为生化妊娠,移植后 4~5 周经腹部彩超检测妊娠囊位置、数目及是否活胎,存在卵黄囊和原始心管搏动,诊断为临床妊娠。

1.3 手术方法

1.3.1 腹腔镜手术方法 (1)异位病灶切除术:采用单极、双极电凝直接破坏病灶,或切除病灶。(2)卵巢子宫内异位囊肿剔除术:先分离卵巢周围粘连,在囊肿表面用单极电凝钳做一线形凝固带,抓钳固定凝固带边缘,用弯分离钳分离囊肿与卵巢 3~4 cm,再穿刺囊肿并吸出巧克力样囊液,术者与助手分别用抓钳抓住卵巢与囊肿壁,反方向旋转囊壁直到全部剥离。单极或双极电凝止血。反复冲洗盆腹腔后吸净洗液。用标本袋将标本取出。

1.3.2 开腹手术方法 卵巢子宫内异位囊肿剔除术:分离卵巢周围粘连,穿刺并吸出巧克力样液,剥离囊壁,3-0 Dexon 线缝合止血。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析,两组均数比较采用单因素方差分析,配对资料均数比较用配对  $t$  检验,样本率比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基本情况、COH 结果及妊娠结局比较 两组年龄、体质量指数(BMI)、基础 FSH 水平、Gn 使用天数、Gn 总用量、平均获卵数、优质胚胎率、胚胎移植数和种植率经统计学分析,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。但手术组的临床妊娠率明

显高于未手术组( $P<0.01$ ),见表 1。

表 1 两组 COH 反应、胚胎状况和 IVF-ET 妊娠结局比较( $\bar{x}\pm s$ )

指标	手术组(180 例)	非手术组(115 例)	$P$
年龄(岁)	29.90±3.20	30.50±3.50	>0.05
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.70±2.25	21.40±3.05	>0.05
基础 FSH 水平(IU/L)	6.07±1.78	5.78±2.04	>0.05
Gn 天数(d)	10.70±2.42	10.57±2.71	>0.05
Gn 总用量(支)	29.11±9.52	28.94±8.76	>0.05
平均获卵数(个)	11.86±7.98	10.73±7.61	>0.05
优质胚胎数(个)	2.63±3.14	2.54±2.80	>0.05
移植优胚数(个)	1.79±0.94	1.89±0.93	>0.05
种植率(%)	33.76	32.98	>0.05
阳性 HCG 率[(%)n/n]	58.33(105/180)	44.35(51/115)	<0.01
临床妊娠率[(%)n/n]	52.22(94/180)	38.26(44/115)	<0.01

Gn 用量是以 COH 时使用的 r-FSH 和 HMG 的总支数计算,75 U/支。

2.2 开腹组与腹腔镜组 COH 反应、胚胎状况和 IVF-ET 妊娠结局比较 两组的年龄、BMI、基础 FSH 水平、Gn 使用天数、Gn 总用量、平均获卵数、优质胚胎率、胚胎移植数和种植率、临床妊娠率经统计学分析,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

表 2 开腹组与腹腔镜组 COH 反应、胚胎状况和 IVF-ET 妊娠结局比较( $\bar{x}\pm s$  或  $n\%$ )

指标	开腹组(75 例)	腹腔镜组(105 例)	$P$
年龄(岁)	29.60±3.10	30.20±3.30	>0.05
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	21.70±2.15	22.40±3.25	>0.05
基础 FSH 水平(IU/L)	6.11±1.48	5.57±1.98	>0.05
Gn 使用天数(d)	10.58±2.34	11.35±2.46	>0.05
Gn 总用量(支)	29.23±6.52	29.94±8.76	>0.05
平均获卵数(个)	10.78±6.78	11.54±7.61	>0.05
优质胚胎数(个)	2.54±3.34	2.65±3.21	>0.05
移植优胚数(个)	1.87±0.95	1.78±0.93	>0.05
种植率(%)	32.54	33.28	>0.05
阳性 HCG 率(% , n/n)	57.33(43/75)	59.04(62/105)	>0.05
临床妊娠率(% , n/n)	53.33(40/75)	51.43(54/105)	>0.05

Gn 用量是以 COH 时使用的 r-FSH 和 HMG 的总支数计算,75 U/支。

3 讨论

近年来子宫内膜异位症的发病率明显提高,据估计在所有接受 IVF 助孕治疗的患者中有 10%~25% 被诊断为 EMs,其中有 17%~44% 的 EMs 患者存在卵巢子宫内异位囊肿<sup>[5]</sup>。卵巢子宫内异位囊肿可局限于卵巢表层,也可因出血或破损与邻近组织粘连。囊肿会干扰女性的内分泌系统,使女性出现排卵障碍、黄体功能不全,组织粘连引起输卵管梗阻或蠕动异常,从而引起不孕。它出现在 22% 无症状的女性和 30% 不明原因不孕的女性中<sup>[6]</sup>。在所有接受 IVF 助孕治疗的女性中,EMs 合并不孕症的女性占有一定的比例。到目前为止,对这些患者的处理方式还没有达成一致的标准化治疗方案。而随

着腹腔镜在妇科手术中的广泛应用,腹腔镜手术已成为 EMs 诊断的金标准。ART 已成为难治性 EMs 并发不孕症的主要治疗方法。

虽然有一些证据表明使用 GnRH-a 能使子宫内膜异位囊肿的大小减少到原来的 51%,但是手术剔除子宫内膜异位囊肿仍是此类不孕患者的最有效的治疗方式<sup>[7]</sup>。手术治疗又分为开腹术和腹腔镜术,本研究表明,无论腹腔镜还是开腹手术,卵巢子宫内膜异位囊肿剔除术后卵泡数、平均获卵数、优质胚胎数、种植率、阳性 HCG 率和临床妊娠率均无显著性差异。而腹腔镜手术创伤小,术后疼痛轻,一般人术后不再需要止痛药,术后腹腔粘连小。

而目前有越来越多学者关注于手术治疗卵巢子宫内膜异位囊肿的过程中有可能会不可避免地移除或损坏部分卵巢组织,对卵巢储备存在着潜在性的损害<sup>[8]</sup>。据报道,6%的患者在移除那些具有清晰包膜的卵巢囊肿(皮样瘤、浆液性囊肿和黏液性囊肿)后会导致其一些卵巢组织被移除<sup>[9]</sup>。相反地,有超过 50%的卵巢子宫内膜异位囊肿在移除过程中会将包含原始卵泡的一小部分卵巢边缘组织同时移除<sup>[10]</sup>。这可能是与移除黏附在正常卵巢组织上的子宫内膜异位囊肿遇到的技术困难有关。国外的一项回顾性病例对照研究报道<sup>[11]</sup>,与那些未进行卵巢子宫内膜异位囊肿剔除术的患者相比,进行剔除术手术患者的获卵数和获得的成熟卵泡数明显减少。Somigliana 等<sup>[12]</sup>评估 32 例(46 周期)单侧囊肿剔除组患者的 hCG 日平均卵泡直径大于 15 mm 的卵泡较对侧未手术的卵巢的卵泡下降 53% ( $P < 0.01$ )。Muzii 等<sup>[13]</sup>对 26 例囊肿剔除术后的标本进行组织学分析,发现有 54%标本中含有卵巢组织。因此,在剥离囊肿时以及在卵巢门附近的剥离操作时需要非常小心,尽量避免损伤卵巢组织。

然而,在国外其他一些研究报道中,囊肿剔除术对卵巢的储备能力、在 COH 中的反应性和人身结局无不利影响。Canis 等<sup>[14]</sup>评估 41 例采取 EMs 剔除术的患者(囊肿直径大于 3 cm)的 ART 结局,囊肿的 EMs 患者和 59 例输卵管因素的不孕患者作为对照,3 组的获卵率、获胚胎数及妊娠结局差异无统计学意义。Garcia-Velasco 等<sup>[15]</sup>比较囊肿剔除术后和囊肿大于 3 cm 无任何干预措施的两组患者 ART 的结局,结果显示两组总 FSH 水平显著性升高,剔除组雌二醇(E2)的峰值水平降低,这两组获卵数和妊娠结局差异无统计学意义。Wong 等<sup>[16]</sup>在最近的回顾性调查研究中发现,单侧卵巢囊肿切除与对侧未手术的卵巢相比,手术与获卵率降低无关。而国内对 EMs 的研究多围绕着 EMs 治疗方式的选择展开,而且大多数的研究中并没有涉及卵巢子宫内膜异位囊肿的大小对 IVF 治疗结局的影响,对卵巢子宫内膜异位囊肿合并不孕症患者 IVF 前进行腹腔镜和开腹手术治疗的影响也尚未有相关报道。

由于没有充足的证据来证实一项最佳的治疗措施,所以行 IVF 之前对卵巢子宫内膜异位囊肿合并不孕症患者的标准化诊疗方案仍存在争议。在决定对那些无症状的卵巢子宫内膜异位囊肿患者进行 IVF 治疗之前采取手术干预时,应该考虑到在取卵时,囊肿内液体不慎流入盆腔中,有发生盆腔感染和寻找卵泡困难的风险。为减少囊肿剔除术对卵巢功能的损伤,手术时应该尽量避免损伤卵巢门附近组织,此外止血、剔除都需要非常小心。对于一些很小的囊肿不进行手术干预也许是明智的,因为这项技术操作起来很可能会更加困难,而且很可能会增加正常卵巢组织被移除的比例<sup>[17]</sup>。对于这些患者在接

受 IVF 助孕治疗前应该采取个体化的诊疗方案。所有诊疗方案的选择包括保守治疗、药物治疗或手术治疗,都应该充分和患者协商讨论。对于手术的任何决定应该仔细考虑并权衡利弊,尤其是对那些以前进行附件手术的患者或那些卵巢储备不良的患者更应该充分斟酌考虑。

总之,本研究结果表明,与未接受手术治疗的卵巢子宫内膜异位囊肿患者相比,接受了手术治疗的卵巢子宫内膜异位囊肿患者的 IVF 临床妊娠率有明显的提高;而卵巢子宫内膜异位囊肿患者其卵巢对 Gn 刺激的反应力不受手术治疗影响,故手术治疗卵巢子宫内膜异位囊肿对接受 IVF 助孕治疗具有一定的临床应用前景。

#### 参考文献:

- [1] Hemmings R, Bissonnette F, Bouzayen R. Results of laparoscopic treatments of ovarian endometriomas: laparoscopic ovarian fenestration and coagulation [J]. *Fertil Steril* 1998, 70(3): 527-529.
- [2] Kahyaoglu S, Ertas E, Kahyaoglu I, et al. Does laparoscopic cystectomy and cauterization of endometriomas greater than 3 cm diminish ovarian response to controlled ovarian hyperstimulation during IVF-ET [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2008, 34(6): 1010-1013.
- [3] Canis M, Pouly JL, Tamburro S, et al. Ovarian response during IVF embryo transfer cycles after laparoscopic ovarian cystectomy for endometriotic cysts of >3 cm in diameter [J]. *Hum Reprod*, 2001, 16 (12): 2583-2586.
- [4] Marconi G, Vilela M, Quintana R, et al. Laparoscopic ovarian cystectomy of endometriomas does not affect the ovarian response to gonadotropin stimulation [J]. *Fertil Steril*, 2002, 8(4): 876-878.
- [5] Redwine DB. Ovarian endometriosis: a marker for more extensive pelvic and intestinal disease [J]. *Fertil Steril*, 1999, 72(2): 310-315.
- [6] Jones KD, Sutton CJG. Laparoscopic management of ovarian endometriomas: a critical review of current practice [J]. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2000, 12(3): 309-315.
- [7] 马彩虹, 陈贵安, 韩劲松, 等. 腹腔镜卵巢子宫内膜异位囊肿剔除术对卵巢控制性超促排卵的影响 [J]. *中国微创外科杂志*, 2005, 5(10): 790-791.
- [8] Muzii L, Bianchi A, Croce C, et al. Laparoscopic excision of ovarian cysts: is the stripping technique a tissue-sparing procedure? [J]. *Fertil Steril*, 2002, 77(3): 609-614.
- [9] Hachisuga T, Kawarabayashi T. Histopathological analysis of laparoscopically treated ovarian endometriotic cysts with special reference to loss of follicles [J]. *Hum Reprod*, 2002, 17: 432-435.
- [10] Koga K, Takemura Y, Osuga Y, et al. Recurrence of ovarian endometrioma after laparoscopic excision [J]. *Hum Reprod*, 2006, 21(8): 2171-2174.
- [11] Alborzi S, Ravanbakhsh R, Parsanerzhad ME, et al. A comparison of follicular response of ovaries to ovulation induction after laparoscopic ovarian cystectomy or fenestration and coagulation versus normal (下转第 1703 页)

体,被 pDC 和成熟的 DC 捕获,进一步增强自身免疫反应过程。相应的,传统 DCs 和巨噬细胞上调表达共刺激分子,并更加有效地抗原呈递。另外,IFN- $\alpha$  诱导的趋化因子也与 SLE 患者疾病活动密切相关<sup>[14]</sup>。基于 IFN- $\alpha$  在 SLE 患者体内的高表达以及在发病中的潜在机制,目前已有研究针对 IFN- $\alpha$  对 SLE 进行干预<sup>[15-16]</sup>。

本研究采用经典的双抗体夹心 ELISA 法检测到 IFN- $\alpha$  在 SLE 患者中的异常表达,且与疾病活动程度及临床特异性指标有一定的相关性。进一步阐明了 IFN- $\alpha$  及相关信号通路在 SLE 发病机制中的作用,对 SLE 患者病情活动判断、复发及治疗具有一定价值,也为诊断和治疗 SLE 了提供新的思路和方法。

#### 参考文献:

- [1] Hochberg MC. Updating the American College of Rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus[J]. *Arthritis Rheum*, 1997, 40(9): 1725.
- [2] Bombardier C, Gladman DD, Urowitz MB, et al. Derivation of the SLEDAI. A disease activity index for lupus patients. The Committee on Prognosis Studies in SLE[J]. *Arthritis Rheum*, 1992, 35(6): 630-640.
- [3] Ytterberg SR, Schnitzer TJ. Serum interferon levels in patients with systemic lupus erythematosus[J]. *Arthritis Rheum*, 1982, 25(4): 401-406.
- [4] Rizvi R, Hojjati M. Interferon-alpha induced lupus in a patient with chronic hepatitis C virus[J]. *J Clin Rheumatol*, 2011, 17(3): 152-153.
- [5] Niewold TB. Interferon alpha-induced lupus: proof of principle[J]. *J Clin Rheumatol*, 2008, 14(3): 131-132.
- [6] 邓珊,胡大伟,王元,等. 系统性红斑狼疮患者外周血 IFN- $\alpha$  表达及其与疾病活动性的关系[J]. *中华风湿病学杂志*, 2006, 10(11): 654-657.
- [7] 顾镭,张戎,王慧娟,等. 系统性红斑狼疮患者血清中  $\alpha$  干扰素和白介素 6、10 与临床及免疫学指标相关性研究[J]. *临床皮肤科杂志*, 2008, 37(9): 578-580.
- [8] Weckerle CE, Franek BS, Kelly JA, et al. Network analysis of associations between serum interferon-alpha activi-

ty, autoantibodies, and clinical features in systemic lupus erythematosus[J]. *Arthritis Rheum*, 2011, 63(4): 1044-1053.

- [9] Lovgren T, Eloranta ML, Kastner B, et al. Induction of interferon-alpha by immune complexes or liposomes containing systemic lupus erythematosus autoantigen and Sjogren's syndrome autoantigen-associated RNA[J]. *Arthritis Rheum*, 2006, 54(6): 1917-1927.
- [10] Obermoser G, Pascual V. The interferon-alpha signature of systemic lupus erythematosus[J]. *Lupus*, 2010, 19(9): 1012-1019.
- [11] Ronnblom L, Alm GV, Eloranta ML. The type I interferon system in the development of lupus[J]. *Semin Immunol*, 2011, 23(2): 113-121.
- [12] Ronnblom L, Pascual V. The innate immune system in SLE: type I interferons and dendritic cells[J]. *Lupus*, 2008, 17(5): 394-399.
- [13] Strandberg L, Ambrosi A, Espinosa A, et al. Interferon-alpha induces up-regulation and nuclear translocation of the Ro52 autoantigen as detected by a panel of novel Ro52-specific monoclonal antibodies[J]. *J Clin Immunol*, 2008, 28(3): 220-231.
- [14] Bauer JW, Petri M, Batliwalla FM, et al. Interferon-regulated chemokines as biomarkers of systemic lupus erythematosus disease activity: a validation study[J]. *Arthritis Rheum*, 2009, 60(10): 3098-3107.
- [15] Merrill JT, Wallace DJ, Petri M, et al. Safety profile and clinical activity of sifalimumab, a fully human anti-interferon  $\alpha$  monoclonal antibody, in systemic lupus erythematosus: a phase I, multicentre, double-blind randomised study[J]. *Ann Rheum Dis*, 2011, 70(11): 1905-1913.
- [16] Morimoto AM, Flesher DT, Yang J, et al. Association of endogenous anti-interferon-alpha autoantibodies with decreased interferon-pathway and disease activity in patients with systemic lupus erythematosus[J]. *Arthritis Rheum*, 2011, 63(8): 2407-2415.

(收稿日期:2011-10-09 修回日期:2011-12-08)

(上接第 1700 页)

- ovaries in patients with endometrioma[J]. *Fertil Steril*, 2007, 88(2): 507-509.
- [12] Somigliana E, Ragni G, Benedetti F, et al. Does laparoscopic excision of endometriotic ovarian cysts significantly affect ovarian reserve? Insights from IVF cycles[J]. *Hum Reprod*, 2003, 18(11): 2450-2453.
- [13] Muzii L, Bellati F, Palaia I, et al. Laparoscopic stripping of endometriomas: a randomized trial on different surgical techniques. Part I: clinical results[J]. *Hum Reprod*, 2005, 20(7): 1981-1986.
- [14] Canis M, Pouly JL, Tamburro S, et al. Ovarian response during IVF embryo transfer cycles after laparoscopic ovarian cystectomy for endometriotic cysts of  $>3$  cm in di-

ameter[J]. *Hum Reprod*, 2001, 16(12): 2583-2586.

- [15] Garcia-Velasco JA, Mahutte NG, Corona J, et al. Removal of endometriomas before in vitro fertilization does not improve fertility outcomes: a matched, case-control study[J]. *Fertil Steril*, 2004, 81(5): 1194-1197.
- [16] Wong BC, Gillman NC, Oehninger S, et al. Results of in vitro fertilization in patients with endometriomas: is surgical removal beneficial? [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2004, 191(2): 597-606.
- [17] 刘冬娥,王小飞,李艳萍,等. 不同处理方案对卵巢子宫内膜异位症患者辅助生殖结局的影响[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2009, 25(5): 362-364.

(收稿日期:2011-10-09 修回日期:2011-11-22)