

# 卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术对冻胚移植结局的影响

薛乃瑞<sup>1,2</sup>, 李绪清<sup>2</sup>, 黄苗苗<sup>2</sup>, 章志国<sup>1,3,4</sup>, 曹云霞<sup>1,2,3,4</sup>, 魏兆莲<sup>1,2,3,4</sup>

**摘要** 目的 探讨卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术对卵巢型子宫内膜异位症(EMS)合并不孕症患者冻胚移植治疗结局的影响。方法 收集353例卵巢EMS合并不孕症患者,其中手术组患者190例,非手术组患者163例,随机选取402例输卵管因素不孕症患者为对照组,回顾性分析比较3组患者接受冻胚移植治疗过程中临床资料、妊娠并发症和妊娠结局的差异。结果 手术组和非手术组患者促性腺激素使用量均高于对照组( $P < 0.05$ ),获卵总数、M II期卵子数、卵裂数和获胚数均低于对照组( $P < 0.05$ )。手术组和非手术组患者促性腺激素使用量、获卵总数、M II期卵子数、卵裂数和获胚数的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。手术组的胚胎着床率和临床妊娠率高于非手术组( $P < 0.05$ ),三组患者异位妊娠率、流产率和活产率的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。手术组和非手术组的早产率及妊娠期糖尿病发生率高于对照组( $P < 0.05$ )。结论 卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术可以提高EMS不孕症患者冻胚移植治疗的胚胎着床率及临床妊娠率,但对活产率尚无改善。

**关键词** 子宫内膜异位症; 体外受精-胚胎移植; 腹腔镜手术; 临床妊娠率; 活产率

中图分类号 R 711.71

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)05-0821-05  
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.05.035

子宫内膜异位症(endometriosis, EMS)是一种以子宫内膜腺体和间质出现在子宫外并异常生长为特征的妇科疾病<sup>[1]</sup>。约半数的EMS患者合并有不孕症,其对生育期女性的排卵、受精、着床等多个环节均有影响,现已成为女性不孕的重要病因之一<sup>[2]</sup>。既往腹腔镜下卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术是EMS患者治疗的重要方式<sup>[3]</sup>。近年来,辅助生殖技

术的发展使体外受精/卵胞浆内单精子显微注射-胚胎移植(*in vitro* fertilization and embryo transfer/intracytoplasmic sperm injection, IVF/ICSI-ET)成为治疗EMS合并不孕症的有效手段<sup>[4]</sup>。现通过回顾性分析卵巢EMS患者在IVF/ICSI-ET治疗中妊娠结局及妊娠并发症情况,探讨卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术是否有助于改善EMS不孕症患者冻胚移植治疗的结局。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集2011年3月~2017年6月在安徽医科大学第一附属医院生殖中心行IVF/ICSI-ET治疗的卵巢EMS患者353例,并根据辅助生殖治疗前是否行腹腔镜下卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术分为手术组( $n = 190$ )和非手术组( $n = 163$ )。参照2014年欧洲人类生殖与胚胎学指南<sup>[2]</sup>,手术组患者通过腹腔镜术后组织病理检查诊断为卵巢EMS。非手术组患者的诊断基于病史、症状和体征,再经体格检查或影像学检查证实<sup>[2]</sup>,需同时满足:①有任意一种以下妇科症状:痛经、性交痛、慢性盆腔痛、不孕;②盆腔检查扪及与子宫相连的囊性包块;③B超提示卵巢内扫及囊肿,囊壁厚而粗糙,内囊有细小絮状光点或呈现磨砂玻璃样回声,同时无可检测血液流动的乳头状结构<sup>[5]</sup>。手术组和非手术组患者异位囊肿均为单侧,直径2~6 cm,且最近6个月内未接受促性腺激素释放激素类似物治疗,年龄20~40岁。手术组患者均为r-AFS分期的I期和II期,均在术后6个月内行辅助生育治疗。两组患者均行超长方案促排卵治疗。对照组由随机选择的402例仅输卵管因素不孕症患者组成。所有纳入分组的患者取第1次取卵周期的数据。

**1.2 手术方式** 所有患者于非经期入院,术前排除恶性肿瘤可能,均无腹腔镜手术禁忌,由妇科高年资副主任医师或主任医师行腹腔镜下卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术:充分暴露卵巢,完整剥除整个囊壁并取出送病理检测,3-0可吸收线缝合止血,重塑卵巢,术中避免使用双极电凝切开及止血,大量生理盐水反复冲洗盆腔。

2019-01-10 接收

基金项目:安徽省自然科学基金(编号:1708085MH214)

作者单位:安徽医科大学第一附属医院<sup>1</sup> 妇产科生殖医学中心、<sup>2</sup> 妇产科,合肥 230022

<sup>3</sup> 安徽医科大学生殖健康与遗传安徽省重点实验室,合肥 230022

<sup>4</sup> 安徽省生命资源保存与人工器官工程技术研究中心,合肥 230022

作者简介:薛乃瑞,男,硕士研究生;

魏兆莲,女,教授,主任医师,硕士生导师,责任作者, E-mail: weizhaolian\_1@126.com

### 1.3 辅助生殖治疗

**1.3.1 促排卵方案** EMS患者均行超长方案治疗,在患者月经来潮的第2~3天肌肉注射促性腺激素释放激素激动剂3.75 mg(达菲林3.75 mg/支,珠海丽珠集团),28~30 d后予以促排治疗;对照组采取经典长效长方案治疗。阴超监测卵泡发育,当卵泡中有≥2个平均直径≥18 mm时,当晚予以人绒毛膜促性腺激素(HCG 5 000 IU/支,珠海丽珠集团)5 000~10 000 IU注射,36 h后在超声引导下行经阴道穿刺取卵术。

**1.3.2 授精及胚胎培育** 收集获得的卵子,根据男方精液情况选择IVF或ICSI受精。于授精第2日及其后观察原核及卵裂情况,继续培养胚胎至第5日或第6日。

**1.3.3 黄体支持** 所有患者行人工周期解冻囊胚移植:患者于月经2~5日起口服补佳乐(拜耳医药公司),当内膜厚度≥8 mm时每日加用黄体酮60 mg转化内膜,5 d后行胚胎解冻移植。

**1.3.4 妊娠结局** 移植后第14天测血β-HCG升高者为生化妊娠,移植后第30天阴超下宫内见孕囊为临床妊娠,记录孕囊数,有胚芽及原始心管搏动

者,随访至分娩。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS 16.0软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。各组数据符合正态分布且方差相等行方差分析进行组间比较,各组数据方差不等或不符合正态分布行秩和检验。计数资料以率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般资料** 三组患者的年龄、体质指数(BMI)、不孕年限、基础雌二醇( $E_2$ )、卵泡刺激素(FSH)及黄体生成素(LH)、男方精子浓度、授精方式等方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

**2.2 三组临床治疗情况** 手术组和非手术组的促性腺激素(gonadotropins, Gn)启动剂量和Gn总剂量均高于对照组( $P < 0.05$ ),Gn应用天数、获卵总数、M II期卵子数、卵裂数、获胚数均低于对照组( $P < 0.05$ )。以上资料在手术组和非手术组之间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。三组患者的卵子成熟率、卵裂率、获胚率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

表1 三组患者一般临床资料( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组(n=402)	非手术组(n=163)	手术组(n=190)	F/ $\chi^2$ 值	P值
年龄(岁)	29.75 ± 3.90	30.02 ± 3.29	30.06 ± 3.63	0.996	0.608
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	21.63 ± 2.73	21.27 ± 3.40	21.51 ± 2.57	0.950	0.387
不孕年限(年)	3.91 ± 2.75	3.77 ± 2.61	3.74 ± 2.84	0.302	0.740
FSH(IU/L)	6.88 ± 2.13	6.69 ± 2.04	7.05 ± 2.38	1.224	0.295
E <sub>2</sub> (pmol/L)	165.36 ± 98.02	162.52 ± 129.62	166.34 ± 93.52	0.064	0.938
LH(IU/L)	5.04 ± 2.77	4.67 ± 2.43	4.70 ± 2.75	1.592	0.204
精子浓度(百万/ml)	90.87 ± 68.96	101.61 ± 80.70	103.41 ± 81.19	2.329	0.098
受精方式					
IVF	361/402(89.80%)	154/163(94.48%)	174/190(91.58%)	3.213	0.206
ICSI	41/402(10.20%)	9/163(5.52%)	16/190(8.42%)		

表2 三组患者临床治疗资料( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组(n=402)	非手术组(n=163)	手术组(n=190)	F/ $\chi^2$ 值	P值
Gn启动剂量(IU)	186.01 ± 47.56	220.14 ± 39.56**	219.82 ± 47.58**	97.229	<0.001
Gn总剂量(IU)	2 598.28 ± 951.45	2 823.80 ± 943.70**	2 855.10 ± 976.41**	51.320	<0.001
Gn应用天数(d)	12.60 ± 2.40	11.94 ± 2.32**	11.99 ± 2.29**	6.825	0.001
hCG日内膜厚度(mm)	12.09 ± 2.77	12.60 ± 2.43	12.40 ± 2.47	2.476	0.085
获卵总数(个)	14.42 ± 7.30	12.36 ± 6.52**	11.25 ± 6.78**	14.593	<0.001
M II(个)	11.29 ± 6.13	9.49 ± 5.99**	8.67 ± 5.66**	30.124	<0.001
卵裂数(个)	10.31 ± 5.81	8.72 ± 5.58**	7.96 ± 5.25**	27.054	<0.001
获胚数(个)	5.75 ± 3.44	4.69 ± 3.50**	4.47 ± 3.23**	11.472	<0.001
卵子成熟率	4537/5795(78.29%)	1 547/2 014(76.81%)	1 648/2 137(77.12%)	2.499	0.287
卵裂率	4 146/4 537(91.38%)	1 423/1 547(91.98%)	1 513/1 648(91.81%)	0.669	0.716
获胚率	2 313/4 146(55.79%)	765/1 423(53.76%)	850/1 513(56.18%)	2.164	0.339

与对照组比较: \*\*  $P < 0.01$

表3 三组患者妊娠情况资料

项目	对照组 (n=557)	非手术组 (n=208)	手术组 (n=241)	F/ $\chi^2$ 值	P 值
移植胚胎数(个)	1.97±0.43	1.97±0.44	1.97±0.49	0.015	0.992
孕囊数(个)	1.47±0.61	1.43±0.54	1.45±0.56	0.061	0.970
胚胎着床率	368/1097(33.55%)	119/409(29.10%)	175/474(36.92%)*	6.053	0.048
临床妊娠率	255/557(45.78%)	84/208(40.38%)	126/241(52.28%)*	6.456	0.039
异位妊娠率	4/255(1.57%)	0/84(0%)	0/126(0%)	2.014	0.391
流产率	33/255(12.94%)	13/84(15.48%)	16/126(12.70%)	0.412	0.821
单次移植活产率	204/557(36.62%)	68/208(32.69%)	101/241(41.91%)	4.174	0.125
每取卵周期活产率	204/402(50.75%)	68/163(41.72%)	101/190(53.16%)	5.213	0.073

与非手术组比较: \*  $P < 0.05$

表4 三组患者胎儿及妊娠并发症资料

项目	对照组 (n=204)	非手术组 (n=68)	手术组 (n=104)	F/ $\chi^2$ 值	P 值
早产率	33/204(16.18%)	18/68(26.47%)*	27/101(26.73%)*	6.106	0.047
双胎妊娠率	63/204(30.88%)	19/68(27.94%)	29/101(28.71%)	0.284	0.884
新生儿体质量(g)	2987.57±632.66	2992.18±667.11	2920.38±634.87	0.553	0.575
妊高症	10/204(4.90%)	2/68(2.94%)	8/101(7.92%)	2.174	0.330
前置胎盘	5/204(2.45%)	4/68(5.88%)	6/101(5.94%)	2.889	0.240
胎膜早破	2/204(0.98%)	1/68(1.47%)	3/101(2.97%)	1.547	0.577
胆汁淤积症	2/204(0.98%)	0/68(0%)	3/101(2.97%)	2.408	0.311
妊娠期糖尿病	1/204(0.49%)	4/68(5.88%)*	7/101(6.93%)*	12.161	0.003

与对照组比较: \*  $P < 0.05$

**2.3 三组妊娠情况** 共收集移植周期对照组 557 例,非手术组 208 例及手术组 241 例。手术组患者的胚胎着床率和临床妊娠率高于非手术组 ( $P < 0.05$ ) ,三组患者在异位妊娠率、流产率和活产率的比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ) 。见表 3。

**2.4 胎儿及妊娠并发症** 手术组和非手术组的早产率及妊娠期糖尿病发生率高于对照组 ( $P < 0.05$ ) ,双胎率、新生儿出生体质量以及妊高症、前置胎盘、胎膜早破、妊娠期胆汁淤积症的发生率三组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ) 。见表 4。

### 3 讨论

**3.1 卵巢 EMS 不孕症患者的不孕机制及治疗方法** 近年来研究<sup>[6]</sup>表明 EMS 通过引起盆腔慢性炎症进而导致局部免疫环境的失衡,降低了子宫内膜的容受性,阻碍了胚胎的着床。子宫内膜异位囊肿压迫正常卵巢组织会使卵巢功能受到损害。这些改变使得生育期女性的妊娠率大大降低。随着辅助生殖技术的发展,IVF-ET 慢慢成为了 EMS 不孕症患者的重要治疗方法。EMS 不孕患者在辅助生殖治疗前先行异位囊肿剔除手术可以清除异位病灶,有助于缓解盆腔慢性炎症,重建盆腔,恢复卵巢及输卵管正常解剖位置。但由于手术本身操作难度大,术中能量器械对卵巢功能的影响及囊肿剔除过程中伴

有卵巢组织丢失等原因<sup>[7]</sup>,手术治疗对于后续辅助生殖治疗的影响仍有颇多争议。

**3.2 卵巢子宫内膜异位囊肿剔除手术对冻胚移植治疗结局的影响** 研究结果显示手术组和非手术组患者的 Gn 用量均高于对照组,Gn 天数、获卵数、M II 卵子数、卵裂数和获胚数均低于对照组,提示 EMS 患者卵巢功能相对于对照组患者有所降低,对 Gn 的敏感性有所下降,更不易获得卵子<sup>[8]</sup>。手术组和非手术组以上资料比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )<sup>[9]</sup>,但手术组的获卵数、M II 卵子数、卵裂数和获胚数相较于非手术组均有下降趋势。提示手术可能会影响辅助生殖治疗过程中的获卵数。子宫内膜异位囊肿常与卵巢皮质粘连,层次不清,加上血管增多,术中易出血,如果手术经验不足、剥离层次不清,就可能切除部分正常卵巢组织。术中常用于止血的双极电凝也可由于使用不当造成卵巢组织的热损伤。手术中清楚的解剖界面分离以及临近卵巢门的手术趋向保守,可减少有功能卵巢组织的丢失<sup>[10]</sup>。因此手术是否影响患者卵巢功能仍需根据患者的病情、手术的方式方法以及手术器械的选择做更进一步的探讨。

临床资料显示:手术组患者胚胎着床率及临床妊娠率高于非手术组 ( $P < 0.05$ ) ,而手术组的活产率虽相较于非手术组有上升趋势,但差异无统计学

意义。目前对于 EMS 患者手术治疗后的辅助生殖治疗结局尚有争议,研究<sup>[9]</sup>显示手术治疗并不改善患者的妊娠结局,但也有文献<sup>[11]</sup>报道 EMS 不孕症患者行手术治疗可提高辅助生殖治疗过程中的胚胎着床率、妊娠率和活产率,认为异位囊肿剥除手术有助于缓解盆腔炎症状态,改善局部的免疫环境,术中大量生理盐水冲洗盆腔可降低腹腔液前列腺素的浓度,利于卵泡的生长,改善了卵巢和输卵管功能,提高了内膜容受性,对着床、妊娠和分娩过程均有积极的作用<sup>[12]</sup>。

**3.3 手术治疗对胎儿及妊娠并发症的影响** 本研究中手术组和非手术组早产率和妊娠期糖尿病的发生率明显高于对照组。丹麦的一组队列研究<sup>[13]</sup>显示,EMS 患者相比于正常单胎妊娠的女性,先兆子痫、胎盘并发症、新生儿早产的风险均增加。实验显示 EMS 患者子宫结合带的催产素受体表达异常,可导致子宫收缩活动的异常,子宫螺旋动脉的变形,加之内膜微环境改变,从而影响胎盘功能,导致患者早产、胎盘早剥及妊娠并发症的风险升高<sup>[14]</sup>。研究<sup>[15]</sup>显示 EMS 会对妊娠期糖尿病的发生率有影响,认为 EMS 患者的盆腔炎症及妊娠年龄普遍较大增加了妊娠期糖尿病的发生率。

综上所述,卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术不提高 IVF/ISCI 治疗的活产率,故卵巢型 EMS 不孕患者选择手术治疗,应根据卵巢功能、患者的病情、手术的方式以及手术器械的选择予以综合考虑,尽量减少对卵巢功能的损伤。在行辅助生殖治疗前仍需酌情考虑患者的病情,谨慎选择卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术进行治疗。

### 参考文献

- [1] Giudice L C, Kao L C. Endometriosis [J]. *Lancet*, 2004, 364: 1789-99.
- [2] Nnoaham K E, Hummelshoj L, Webster P, et al. Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries [J]. *Fertil Steril*, 2011, 96(2): 366-

73. e8.
- [3] Dunselman G A, Vermeulen N, Becker C, et al. ESHRE guideline: management of women with endometriosis [J]. *Hum Reprod*, 2014, 29(3): 400-12.
- [4] Surrey E S. Endometriosis and assisted reproductive technologies: maximizing outcomes [J]. *Semin Reprod Med*, 2013, 31(2): 154-63.
- [5] Van Holsbeke C, Van Calster B, Guerriero S, et al. Endometriomas: their ultrasound characteristics [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2010, 35: 730-40.
- [6] Laux-Biehlmann A, dHooghe T. Menstruation pulls the trigger for inflammation and pain in endometriosis [J]. *Trends Pharmacol Sci*, 2015, 36(5): 270-6.
- [7] Benaglia L, Somigliana E, Vighi V, et al. Rate of severe ovarian damage following surgery for endometriomas [J]. *Hum Reprod*, 2010, 25(3): 678-82.
- [8] 姬萌霞,赵晓明,孙赞,等.手术剥除子宫内膜异位囊肿对 IVF-ET 结局的影响 [J]. *生殖与避孕*, 2013, 33(4): 272-6, 243.
- [9] Decler W, Osmanagaoglu K, Verschueren K, et al. RCT to evaluate the influence of adjuvant medical treatment of peritoneal endometriosis on the outcome of IVF [J]. *Hum Reprod*, 2016, 31(9): 2017-23.
- [10] 郎景和,冷金花,周应芳,等.子宫内膜异位症 [J]. *现代妇产科进展*, 2006, 15(3): 161-72.
- [11] Senapati S, Sammel M D, Morse C. Impact of endometriosis on *in vitro* fertilization outcomes: an evaluation of the Society for Assisted Reproductive Technologies Database [J]. *Fertil Steril*, 2016, 106(1): 164-71. e1.
- [12] Centini G, Afors K, Murtada R, et al. The impact of laparoscopic surgical management of deep endometriosis on pregnancy rate [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2016, 23: 113-9.
- [13] Berlac J F, Hartwell D, Skovlund C W, et al. Endometriosis increases the risk of obstetrical and neonatal complications [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2017, 96(6): 751-60.
- [14] Huang M, Li X, Guo P, et al. The abnormal expression of oxytocin receptors in the uterine junctional zone in women with endometriosis [J]. *Reprod Biol Endocrinol*, 2017, 15(1): 1.
- [15] Pérez-López F R, Martínez-Domínguez S J, Viñas A, et al. Endometriosis and gestational diabetes mellitus risk: a systematic review and meta-analysis [J]. *Gynecol Endocrinol*, 2018, 34(5): 363-9.

## Effect of ovarian endometriosis cystectomy on the outcome of frozen embryo transplantation

Xue Nairui<sup>1,2</sup>, Li Xuqing<sup>2</sup>, Huang Miaomiao<sup>2</sup>, et al

(<sup>1</sup>Dept of Reproductive Medicine Center, <sup>2</sup>Dept of Gynecology,

The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022)

**Abstract Objective** To investigate the effect of ovarian endometriosis cystectomy on the outcome of frozen embryo transfer in patients with ovarian endometriosis (EMS) complicated with infertility. **Methods** A total of 353

网络出版时间: 2019-5-9 10:22 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.r.20190506.1438.036.html>

◇技术与方法◇

## 五参数流式积分系统在骨髓增生异常综合征中的诊断价值

夏林欢, 王会平, 陶千山, 郭进京, 翟志敏

**摘要** 建立辅助骨髓增生异常综合征(MDS)诊断的五参数流式积分系统。应用多参数流式细胞仪,在传统CD34/CD19/CD33/CD45抗体组合基础上新加CD10/CD45抗体组合,回顾性分析320例因外周血细胞减少行骨髓穿刺检查患者骨髓流式参数,分为研究组与验证组,分别用于五参数流式积分系统的建立与验证。结果显示MDS与非MDS患者之间各参数表达有差异:髓系前体细胞比例明显升高,B系前体细胞比例降低,髓系前体细胞CD45平均荧光强度表达异常,粒细胞侧向角以及CD10平均荧光强度明显降低,分别确定cut-off值,赋予符合标准者每一参数1分,建立流式积分系统,以 $\geq 2$ 分诊断为MDS,敏感度达85.3%,特异度为87.7%。较传统四参数流式积分系统诊断准确性明显提高,因此改进的五参数流式积分系统可以更好地辅助MDS的诊断。

**关键词** 骨髓增生异常综合征;流式积分;诊断

中图分类号 R 551.3

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)05-0825-05

2019-01-10 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81670179)

作者单位:安徽医科大学第二附属医院血液科,合肥 230601

作者简介:夏林欢,女,硕士研究生;

翟志敏,女,教授,主任医师,博士生导师,责任作者,E-mail: zzzm889@163.com

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.05.036

骨髓增生异常综合征(myelodysplastic syndrome, MDS)是源于造血干细胞的髓系克隆性疾病,诊断上主要依靠骨髓细胞形态学和遗传学异常改变<sup>[1-2]</sup>,当患者骨髓细胞学原始细胞增多、典型的病态造血或者特异性染色体异常存在时,MDS的诊断相对比较简单明确,但仍有部分MDS患者缺乏特异性异常,导致临床诊疗困难。流式免疫分型可以很清楚的分辨细胞的异常表达,在骨髓恶性肿瘤的定性和定量诊断上起着越来越重要的作用,已有很多报道免疫分型在MDS诊断中的潜在价值,并推出多种流式积分系统应用于MDS的诊断和鉴别诊断<sup>[3]</sup>,但要么所需抗体多,成本高,分析步骤繁杂不易临床推广,要么敏感性和特异性尚不够理想,因此需要进一步摸索建立重现性和准确性好、简单易操作的MDS流式检测方法和诊断指标。

2009年Ogata et al<sup>[4]</sup>首次开展多中心实验室研究MDS免疫表型特点并提出流式四参数积分系统,该研究结果初步提示用于诊断MDS方法快速简单,成本低,特异性较好,但敏感度欠缺(敏感度30%~

patients with ovarian endometriosis and infertility were enrolled, including 190 patients in the operation group and 163 patients in the non-surgical group. 402 patients with infertility due to tubal factors were randomly selected as the control group. Retrospective analysis three groups of patients received clinical data, pregnancy complications, and pregnancy outcomes during the treatment of frozen embryo transfer. **Results** The gonadotropin use in the ovarian endometriosis patients was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The total number of eggs obtained, the number of eggs in the M II phase, the number of cleavage, and the number of embryos obtained were low. In the control group ( $P < 0.05$ ), there was no significant difference between the surgical group and the non-surgical group ( $P > 0.05$ ). The implantation rate and clinical pregnancy rate of the operation group were higher than those of the non-surgical group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in ectopic pregnancy rate, abortion rate and live birth rate between the three groups ( $P > 0.05$ ). The incidence of preterm birth and gestational diabetes in the surgical and non-surgical groups was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion**

Ovarian endometriosis cystectomy can improve the implantation rate and clinical pregnancy rate of EMS infertility patients with frozen embryo transfer, but there is no improvement in live birth rate.

**Key words** endometriosis; *in vitro* fertilization-embryo transfer; laparoscopic ovarian endometriosis cystectomy; clinical pregnancy rate; live birth rate