

网络出版时间: 2021-6-11 15:59 网络出版地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20210611.0929.022.html>

◇ 临床医学研究 ◇

GnRH-a 预处理对正常血清 CA125 子宫内膜异位症患者冻融胚胎移植结局的影响

张雅梦^{1,2,3}, 李彩华^{1,2,3}, 于震^{1,2,3}, 周平^{1,2,3}, 曹云霞^{1,2,3}

摘要 目的 探讨促性腺激素释放激素激动剂(GnRH-a)预处理对正常血清CA125的子宫内膜异位症(EMs)合并不孕症患者的冻融胚胎移植(FET)结局的影响。方法 回顾性分析146例FET前血清CA125处于正常值内(0~35 U/ml)未接受GnRH-a预处理的EMs患者的妊娠结局,获得ROC曲线并取得最佳截断点,根据最佳截断点及FET前是否应用GnRH-a将228例EMs患者分为A组(CA125为0~16.79 U/ml,未使用GnRH-a)、B组(CA125为16.79~35 U/ml,未使用GnRH-a)与C组(CA125为16.79~35 U/ml,使用GnRH-a),比较3组患者的一般情况及FET妊娠结局。结果 3组患者的年龄、不孕年限、体质指数、移植胚胎数、优质胚胎率等一般资料和胚胎情况差异均无统计学意义。B、C组与A组的胚胎种植率、临床妊娠率差异有统计学意义,且B组与C组间胚胎种植率、临床妊娠率差异有统计学意义($P < 0.05$);3组间内膜厚度、异位妊娠率与活产率差异无统计学意义。结论 EMs患者FET前血清CA125 ≥ 16.79 U/ml可能预示不良结局,在FET前应用GnRH-a可能改善此类患者的不良结局。

关键词 子宫内膜异位症; CA125; 体外受精-胚胎移植; 促性腺激素释放激素激动剂

中图分类号 R 711.71

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2021)07-1123-05
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2021.07.022

子宫内膜异位症(endometriosis, EMs)是一种激素依赖性的临床常见妇科疾病,也是影响女性生育力的重要疾病之一,据统计,40%~50% EMs患

者合并不孕症^[1],目前,体外受精-胚胎移植(*in vitro* fertilization-embryo transfer, IVF-ET)技术与冻融胚胎移植(frozen/thawed embryo transfer, FET)已广泛应用于EMs相关性不孕症的治疗。血清CA125抗原检测是临床上最常用的EMs辅助检测生物学指标,有助于对EMs治疗后疗效的评价与预后的判断,在FET前检测血清CA125有助于判断EMs患者移植前盆腔环境。但目前临床常用血清CA125截断点为35 U/ml,此截断浓度为协助诊断卵巢恶性肿瘤浓度,EMs患者虽血清CA125浓度升高但远低于卵巢恶性肿瘤患者,故需探测更合理的CA125截断点辅助评估EMs患者疗效及预后。促性腺激素释放激素激动剂(GnRH-a)是目前对于血清CA125高于正常值(> 35 U/ml)的EMs相关性不孕症FET治疗中应用最为广泛的预处理药物,但其对血清CA125 < 35 U/ml的EMs患者FET结局的影响并无一致结论。该研究通过分析FET前正常值内血清CA125对EMs患者临床妊娠结局的影响及FET前行GnRH-a预处理后的妊娠结局,探讨FET前行GnRH-a预处理对正常血清CA125 EMs患者FET结局的影响。

1 材料与方法

1.1 病例资料 回顾性分析2018年1—12月在安徽医科大学第一附属医院生殖中心因不孕症首次行FET助孕的228例EMs患者临床资料。所有患者FET前血清CA125值均在正常值35 U/ml以内。选取FET前未使用GnRH-a预处理的146例样本为对照组,后期根据最佳阳性判别点分为A组(CA125小于最佳阳性判别点)与B组(CA125大于等于最佳阳性判别点),选取FET前行GnRH-a预处理样本的为C组(CA125大于等于最佳阳性判别点),228例样本中共有8例合并子宫腺肌症,A组2例,B组3例,C组3例。纳入标准:女方年龄 ≤ 35 岁;经腹腔镜或开腹手术确诊中重度EMs(rAFS分期^[2]);首次行FET治疗;均行人工周期FET;男方精液检查

2021-03-11 接收

基金项目:中国医学科学院中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金(编号:2019PT310002);国家重点研发计划生殖健康及重大出生缺陷防控研究重点专项项目(编号:2017YFC1002004);安徽高校协同创新项目(编号:GXXT-2019-044)

作者单位:¹安徽医科大学第一附属医院妇产科,合肥 230022

²国家卫生健康委配子及生殖道异常研究重点实验室,合肥 230032

³生殖健康与遗传安徽省重点实验室,合肥 230032

作者简介:张雅梦,女,硕士研究生;

周平,女,教授,主任医师,硕士生导师,责任作者,E-mail: zhou_p_325@aliyun.com

正常。排除标准: 子宫肌瘤; 多囊卵巢综合征; 生殖道畸形; 疤痕子宫患者; 男方重度少弱畸精症或无精症。

1.2 方法

1.2.1 血清 CA125 测定 所有患者在取卵后恢复月经的第 1 个周期(非月经期)内清晨空腹抽取静脉血,采用化学发光法测定 CA125 值。

1.2.2 CA125 截断点选择及分组 根据 ROC 曲线,取不同截断点为阳性判别标准,计算出相应约登指数(灵敏度 + 特异性 - 1),约登指数最大值所对应的截断点为最佳阳性判别点。对照组中小于最佳阳性判别点的样本为 A 组,大于等于该点的样本为 B 组; GnRH-a 组中筛选大于等于最佳阳性判别点的样本为 C 组。

1.2.3 FET 前内膜准备 所有研究对象在 FET 前 2 个月均未接受 GnRH-a 治疗。GnRH-a 组(C 组): 根据血清 CA125 值(16.79 ~ 35.00 U/ml)在月经第 2 天(第 1 个周期)予以长效 GnRH-a 制剂(达菲林/抑那通/贝依,法国益普生/日本武田/上海丽珠 3.75 mg)肌肉注射,在 28 ~ 35 d 后复查超声,继续给予第 2 周期处理(达菲林/抑那通/贝依 3.75 mg),后均行人工周期,在月经第 2 天口服戊酸雌二醇(补佳乐,德国拜耳)4 ~ 6 mg/d,月经第 10 天行阴道超声监测内膜厚度及形态,并根据内膜厚度调整补佳乐剂量,当子宫内膜厚度至 8 ~ 14 mm 时进行内膜转化,采用黄体酮注射(60 mg/d)或雪诺酮纳阴(90 mg/d)行黄体支持,黄体支持的第 5 天进行 D5 囊胚移植。对照组(A 组与 B 组)行人工周期,方法同 GnRH-a 组。

1.2.4 胚胎解冻后的黄体支持及结局判断 移植后继续服用地屈孕酮或芬吗通黄片及肌肉注射黄体酮至移植后 14 d,后测尿、血 HCG,血 HCG 升高者继续用药至移植后 30 d。移植后 14 d 血 HCG 未升高,为未着床;移植后 14 d 血 HCG 升高但复查逐渐下降至正常,为生化妊娠;移植后 30 d 阴道超声见胚芽及原始心管搏动者确定为临床妊娠,28 周内妊娠丢失定义为流产。

1.2.5 胚胎评估标准 所有胚胎均为 D5 囊胚,按 Gardner 标准^[3]评分,胚胎质量不低于 4BB 者为优质胚胎。优质胚胎率: 移植优质胚胎数/总移植胚胎数 × 100%。

1.2.6 助孕结局判定标准 胚胎种植率: 孕囊数/总移植胚胎数 × 100%; 临床妊娠率: 临床妊娠周期数/总移植周期数 × 100%; 异位妊娠率: 异位妊娠周

期数/总移植周期数 × 100%; 活产率: 活产周期数/总移植周期数 × 100%。不良结局: 包括未着床、生化妊娠及流产。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 16.0 软件进行统计学分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用单因素方差分析; 计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验; 血清 CA125 水平与 EMs 患者 FET 不良结局的关系,采用受试者操作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线分析,ROC 曲线下面积(AUC) > 0.5 表示该诊断方式具有诊断价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 FET 前血清 CA125 水平判别 EMs 患者不良结局的最佳截断点 将对照组 146 个 CA125 值作为判别界点,等于和超过判别界点为阳性,即不良结局; 低于判别界点为阴性,即妊娠成功。绘制 ROC 曲线并计算每个截断点对应的敏感度、特异性及约登指数。结果, AUC 为 0.795 (95% CI = 0.716 ~ 0.873), 约登指数最大值为 0.546, 对应的 CA125 截断点为 16.79 U/ml。以 CA125 $\geq$ 16.79 U/ml 为依据,判别 EMs 患者 FET 不良结局的敏感度为 79.6%, 特异性为 75%。见图 1。

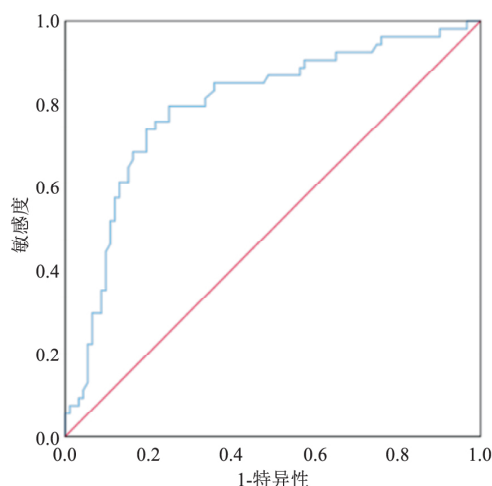


图1 EMs 患者 FET 前血清 CA125 界值的 ROC 曲线

2.2 一般情况及 FET 前胚胎情况比较 根据 CA125 截断点将对照组分为 A 组(CA125: 0 ~ 16.79 U/ml)与 B 组(CA125 $\geq$ 16.79 U/ml)。GnRH-a 组中 CA125 $\geq$ 16.79 U/ml 的样本为 C 组。3 组年龄、不孕年限、BMI 基本情况指标差异无统计学意义。FET 前移植胚胎数, 优质胚胎率差异无统计学意义。见表 1。

表1 3组EMs患者基本情况及FET前胚胎情况比较 [$\bar{x} \pm s$, % (n_1/n_2)]

项目	A组($n=80$)	B组($n=66$)	C组($n=82$)	F/χ^2 值	P 值
年龄(岁)	30.76 $\pm$ 3.59	30.19 $\pm$ 3.13	30.94 $\pm$ 3.65	0.961	0.384
不孕年限(年)	3.11 $\pm$ 1.98	3.11 $\pm$ 1.95	3.19 $\pm$ 2.03	0.035	0.966
BMI(kg/m^2)	21.51 $\pm$ 2.50	22.21 $\pm$ 3.25	21.91 $\pm$ 2.75	1.504	0.224
移植胚胎数(个)	1.45 $\pm$ 0.52	1.40 $\pm$ 0.49	1.38 $\pm$ 0.49	0.521	0.595
优质胚胎率	84.82(95/112)	82.61(76/92)	75.89(85/112)	3.117	0.210

表2 3组FET妊娠结局比较 [$\bar{x} \pm s$, % (n_1/n_2)]

项目	A组($n=80$)	B组($n=66$)	C组($n=82$)	F/χ^2 值	P 值
内膜厚度(mm)	11.15 $\pm$ 1.81	11.26 $\pm$ 1.67	11.37 $\pm$ 1.61	0.352	0.704
胚胎种植率	81.25(91/112)	41.30(38/92) **	59.82(67/112) #	34.576	<0.001
临床妊娠率	78.75(63/80)	39.40(26/66) **	56.10(46/82) #	23.707	<0.001
异位妊娠率	2.50(2/80)	4.55(3/66)	1.22(1/82)	1.516	0.469
活产率	15.00(12/80)	12.12(8/66)	15.85(13/82)	0.439	0.803

与A组比较: ** $P < 0.01$; 与B组比较: # $P < 0.05$

2.3 3组FET妊娠结局比较 3组间胚胎种植率与临床妊娠率差异有统计学意义($P < 0.05$) ,A组胚胎种植率与临床妊娠率(81.25%与78.75%)均高于B组(41.30%与39.40%)和C组(59.82%与56.10%) ,且C组胚胎种植率与临床妊娠率均高于B组($P < 0.05$) 。3组间内膜厚度、异位妊娠率以及活产率差异均无统计学意义 ,见表2。

3 讨论

血清CA125是公认的EMs辅助诊断重要指标之一。Barbieri et al^[4]研究表明血清CA125水平升高与中重度EMs之间的关系 ,用于早期识别风险升高者。有研究^[5]表明 糖类抗原CA125来源于内膜和间皮细胞 ,异位内膜对CA125有很强的分泌能力 ,且血清CA125水平是对EMs治疗效果的预测与判断的指标。近期有研究^[6]指出 ,血清CA125可预测EMs患者的不孕风险 ,其水平升高可使EMs患者不孕的风险增加。目前临床常用的血清CA125截断值为35 U/ml ,其敏感度在14%~17%之间^[4]。Kitawaki et al^[7]研究结果显示以20 U/ml为截断值时诊断EMs的准确性最高(78.8%) ,诊断价值最高(61.2%)。Nisenblat et al^[8]在一项Meta分析中指出CA125截断值为16.0~17.6 U/ml时对EMs诊断价值最高 ,其平均敏感度95% ,平均特异性91%。Zhu et al^[9]研究表明截断值为18.25 U/ml时 ,诊断价值最高。这些均表明诊断EMs的CA125截断点要小于35 U/ml。目前对于EMs合并不孕症患者 ,CA125正常值内(<35 U/ml)是否有必要在移植前进行治疗目前并无相关报道。该研究选择血清CA125值16.79 U/ml为最佳截断点 ,通过对照组内

A组(0~16.79 U/ml)与B组(16.79~35 U/ml)妊娠结局相关指标的对比 ,得出两组之间胚胎种植率与临床妊娠率差异有统计学意义 ,但异位妊娠率与活产率差异无统计学意义 ,说明以血清CA125值为16.79 U/ml作为临界点判别EMs患者IVF-ET结局有其相应临床意义。

该研究对入组的3组的基本情况(年龄、不孕年限、BMI)以及移植前部分指标(移植胚胎数、优质胚胎率)进行统计学分析 ,显示差异均无统计学意义。有研究^[10]指出 ,年龄是影响EMs结局的重要指标 ,该研究以年龄<35岁作为纳入标准 ,故降低了年龄带来的影响。有研究^[11]指出 ,FET选择D5囊胚移植有利于在最少周期内获得妊娠 ,故降低了胚胎的影响。

GnRH-a是目前临床上EMs药物治疗中应用最为广泛的药物。已知GnRH-a对GnRH-a受体有高亲和力 ,与大部分GnRH-a受体结合 ,长期应用后使GnRH-a受体下调 ,垂体处于去敏感状态 ,促性腺激素的分泌大幅下降 ,抑制卵巢活性 ,降低甾体激素分泌 ,降低盆腔微环境炎性因子水平 ,使内异灶萎缩 ,提高内膜容受性 ,有利于卵泡发育及胚胎种植。ESHRE指南^[12]也将GnRH-a预处理作为EMs患者的推荐治疗方法。

GnRH-a对EMs合并不孕症患者的临床结局的改善作用在多篇研究中已有报道。Surrey et al^[13]研究表明 ,EMs患者在FET前行GnRH-a预处理联合激素替代治疗(HRT)可提高胚胎种植率以及临床妊娠率。朱晗璐等^[14]也得到相似结论 ,并且通过妊娠结局相关因素的多因素分析提出GnRH-a预处理对EMs患者FET有保护作用。不同的是 ,张群芳

等^[15]研究表明,GnRH-a + HRT 组子宫内膜厚度高于 HRT 组,但 HRT 胚胎种植率与临床妊娠率均高于 GnRH-a + HRT 组。该研究表明 3 组间 FET 前内膜厚度、异位妊娠率以及活产率差异均无统计学意义,但异位妊娠率在数值上 A 组与 C 组均明显低于 B 组;B 组与 C 组之间胚胎种植率及临床妊娠率差异有统计学意义($P < 0.05$),表明血清 CA125 值 > 16.79 U/ml 的 EMs 患者在 FET 前行 GnRH-a 预处理可提高胚胎种植率与临床妊娠率,但活产率无明显影响。C 组与 A 组之间妊娠结局各项指标比较差异均无统计学意义,表明血清 CA125 值 > 16.79 U/ml 的 EMs 患者 FET 前行 GnRH-a 预处理可达到与血清 CA125 值 < 16.79 U/ml FET 前未行 GnRH-a 预处理的相似的临床结局,GnRH-a 预处理对血清 CA125 值偏高 EMs 患者具有临床意义。

参考文献

- [1] 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症的诊治指南[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(3): 161-9.
- [2] Damario M A, Rock J A. Classification of endometriosis[J]. Semin Reprod Endocrinol, 1997, 15(3): 235-44.
- [3] Gardner D K, Lane M, Stevens J, et al. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer[J]. Fertil Steril, 2000, 73(6): 1155-8.
- [4] Barbieri R L, Niloff J M, Bast R C, et al. Elevated serum concentrations of CA-125 in patients with advanced endometriosis[J]. Fertil Steril, 1986, 45(5): 630-4.
- [5] Rosa E Silva A C, Rosa E Silva J C, Ferriani R A. Serum CA-125 in the diagnosis of endometriosis[J]. Int J Gynecol Obstet, 2007, 96(3): 206-7.
- [6] Gica N, Panaitescu A M, Iancu G, et al. The role of biological markers in predicting infertility associated with non-obstructive endometriosis[J]. Ginekol Pol, 2020, 91(4): 189-92.
- [7] Kitawaki J, Ishihara H, Koshihara H, et al. Usefulness and limits of CA-125 in diagnosis of endometriosis without associated ovarian endometriomas[J]. Hum Reprod, 2005, 20(7): 1999-2003.
- [8] Nisenblat V, Bossuyt P M, Shaikh R, et al. Blood biomarkers for the non-invasive diagnosis of endometriosis[J]. Cochrane DB Syst Rev, 2016(5): CD012179.
- [9] Zhu H, Lei H, Wang Q, et al. Serum carcinoembryonic antigen (CA) 125 and CA 19-9 combining pain score in the diagnosis of pelvic endometriosis in infertile women[J]. Clin Exp Obstet Gyn, 2016, 43(6): 826-9.
- [10] 张莹莹, 杨洁, 肖国宏, 等. 盆腔手术及年龄对子宫内膜异位症患者辅助生殖妊娠结局的影响[J]. 生殖医学杂志, 2018, 27(3): 243-7.
- [11] 邹敏, 李姣, 邵淑敏, 等. 剩余胚胎来源的囊胚冻融移植周期临床结局分析[J]. 生殖医学杂志, 2018, 27(11): 1074-9.
- [12] Dunselman G A, Vermeulen N, Becker C, et al. ESHRE guideline: management of women with endometriosis[J]. Hum Reprod, 2014, 29(3): 400-12.
- [13] Surrey E S, Katz-Jaffe M, Kondapalli L V, et al. GnRH agonist administration prior to embryo transfer in freeze-all cycles of patients with endometriosis or aberrant endometrial integrin expression[J]. Reprod Biomed Online, 2017, 35(2): 145-51.
- [14] 朱晗璐, 何晔, 吴欢, 等. GnRH-a 预处理对子宫内膜异位症患者冻融胚胎移植结局的影响[J]. 安徽医科大学学报, 2016, 51(9): 1303-7.
- [15] 张群芳, 陈国勇, 刘芸. 不同内膜准备方案在子宫内膜异位症患者冻融囊胚移植中的疗效观察[J]. 生殖医学杂志, 2019, 28(6): 619-23.

Influence of gonadotropin releasing hormone agonist on pregnancy outcome in frozen-thawed embryo transfer cycles for patients with EMs in normal serum CA125

Zhang Yameng^{1 2 3}, Li Caihua^{1 2 3}, Yu Zhen^{1 2 3}, et al

(¹ Dept of Obstetrics and Gynecology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022;

² NHC Key Laboratory of Study on Abnormal Gametes and Reproductive Tract, Hefei 230032;

³ Anhui Province Key Laboratory of Reproductive Health and Genetics, Hefei 230032)

Abstract Objective To investigate the influence of gonadotropin releasing hormone agonist (GnRH-a) on pregnancy outcomes in frozen-thawed embryo transfer cycles for patients with endometriosis and infertility in normal serum CA125. **Methods** A retrospective analysis was performed on 146 FET cycles in patients who didn't accept GnRH-a with EMs in normal serum CA125 before FET ($0-35$ U/ml), the ROC curve and the best statistical cutoff values were obtained. According to the best statistical cutoff values and whether GnRH-a was applied before FET,

网络出版时间: 2021-6-11 16:00 网络出版地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20210611.0929.023.html>

血清可溶性甘露糖受体在肝癌患者中的表达及其临床意义

黄程荣 李太平 汪 静 张 浩 谢 然 王 琴

摘要 目的 探讨肝癌(HCC)患者体内可溶性甘露糖受体(sMR)的表达水平及其临床意义。方法 采用酶联免疫吸附实验检测肝癌、慢性乙型肝炎(CHB)患者及健康对照(HC)者血清sMR水平,统计一般资料,比较不同分期及病理特征患者血清sMR水平,并通过绘制ROC曲线评价sMR及AFP对肝癌的诊断效能。结果 肝癌患者血清sMR水平高于慢性乙型肝炎及健康对照者,并且与肿瘤分期、大小及数目有关,血清sMR与AFP联合检测对于肝癌的诊断水平高于AFP。结论 血清sMR水平在肝癌患者中升高,sMR对肝癌诊断具有重要临床意义和应用价值。

关键词 肝癌;可溶性甘露糖受体;甲胎蛋白;诊断

中图分类号 R 735.7

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2021)07-1127-05

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2021.07.023

原发性肝癌(hepatocellular carcinoma,HCC)是全球第六大常见癌症,其发病率和病死率不断上升,早期5年总生存率为50%~70%,晚期低于5%^[1]。目前甲胎蛋白(alpha-fetoprotein,AFP)作为肝癌诊断的经典血清学标志,在部分肝癌患者中呈阴

性^[2],易造成临床漏诊而使部分患者失去最佳的治疗机会。因此,单一进行AFP检测无法对肝癌的诊断及预后提供准确信息。

甘露糖受体(mannose receptor,MR)主要结合在M2型巨噬细胞膜上,在维持内稳态、识别病原、抗原递呈等过程中发挥重要作用^[3]。可溶性甘露糖受体(soluble mannose receptor,sMR)由内源性细胞金属蛋白酶对膜结合形式的MR水解切割释放,在外周血清中表达^[4]。M2型巨噬细胞是肿瘤微环境中最丰富的免疫抑制细胞,可通过分泌抑制性细胞因子下调免疫应答^[5]。有研究^[6-8]表明,血清sMR水平在多种恶性肿瘤中会升高,并与其不良预后及肿瘤的侵袭转移密切相关。目前关于sMR在肝癌中的表达水平及临床意义鲜有报道,该研究推测血清sMR水平在肝癌患者中可能会升高,并与疾病的进展有关。

1 材料与方法

1.1 病例资料 选取2018年8月—2020年2月在安徽医科大学第二附属医院住院确诊的肝癌患者129例,慢性乙型肝炎患者61例,健康体检者25例作为研究对象。其中所有肝癌患者均符合《原发性肝癌诊疗规范(2019版)》标准^[9],排除转移性肝癌、接受过任何肝癌治疗及合并其他恶性肿瘤疾病患者,慢性乙型肝炎患者诊断符合《慢性乙型肝炎防治指南(2015年版)》标准^[10],健康体检者经检测

2021-03-27 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81972013);安徽省转化医学研究院“A类”研究项目(编号:2017zhxy11);安徽高校自然科学研究重点项目(编号:KJ2019A0253)

作者单位:安徽医科大学第二附属医院检验科,合肥 230601

作者简介:黄程荣,女,硕士研究生;

王 琴,女,医学博士,副主任医师,硕士生导师,责任作

者,E-mail: qinwang1025@163.com

228 patients were divided into Group A (CA125 was 0-16.79 U/ml without GnRH-a), group B (CA125 was 16.79-35 U/ml without GnRH-a) and Group C (CA125 was 16.79-35 U/ml with GnRH-a), and the general condition and pregnancy outcome were compared among the three groups. **Results** There were no statistically significant differences between the three groups in age, years of infertility, body mass index, number of transplanted embryos and high quality embryo rate. There were statistically significant differences in embryo implantation rate and clinical pregnancy rate between Group B, C and Group A, and there were statistically significant differences in embryo implantation rate and clinical pregnancy rate between group B and Group C ($P < 0.05$). There were no statistically significant differences in endometrial thickness, ectopic pregnancy rate and live birth rate among the three groups. **Conclusion** Serum CA125 ≥ 16.79 U/ml before FET in EMs patients can predict the adverse pregnancy outcome, and applying GnRH-a before FET can improve the adverse pregnancy outcome in EMs patients.

Key words endometriosis; CA125; *in vitro* fertilization-embryo transfer; gonadotropin releasing hormone agonist