

子宫内膜及子宫内膜-肌层交界区超声参数预测体外受精-胚胎移植妊娠结局的临床价值

卢佳 向小蔚 胡莉莉 胡兵

摘要 **目的** 探讨子宫内膜及子宫内膜-肌层交界区(EMI)超声参数对体外受精-胚胎移植(IVF-ET)患者妊娠结局的预测价值。**方法** 选取于我院生殖医学科行IVF-ET的不孕患者112例,于胚胎移植当日行超声检查,获取子宫内膜和EMI厚度、容积及血流参数,观察EMI形态,根据是否妊娠将其分为妊娠组(46例)和未妊娠组(66例),比较两组上述参数的差异。采用多因素Logistic回归分析IVF-ET患者妊娠结局的独立影响因素,构建IVF-ET妊娠结局预测模型并分析其效能。**结果** 两组EMI平均厚度、容积、形态异常占比和内膜血管化指数(VI)、内膜血流指数(FI)、内膜血管化血流指数(VFI)比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示,内膜FI、EMI平均厚度和EMI形态均是妊娠结局的独立影响因素($OR=1.254, 4.992, 0.348$, 均 $P<0.05$),建立的模型为: $\text{Logit}(P)=0.227 \times \text{内膜FI} + 1.608 \times \text{EMI平均厚度} - 1.056 \times \text{EMI形态} - 8.315$,且该模型预测妊娠结局的拟合度较好($\chi^2=11.875, P=0.157$),曲线下面积为0.772(95%可信区间:0.685~0.858)。**结论** 子宫内膜及EMI超声参数对IVF-ET患者妊娠结局有一定的预测价值。

关键词 超声检查,经阴道,三维;子宫内膜-肌层交界区;体外受精-胚胎移植;妊娠结局;预测效能
[中图分类号]R445.1;R711.6 [文献标识码]A

Clinical value of ultrasound parameters of endometrium and endometrial-myometrial interface in predicting pregnancy outcome of in vitro fertilization-embryo transfer

LU Jia, XIANG Xiaowei, HU Lili, HU Bing

Department of Ultrasound Imaging, Affiliated Renhe Hospital of China Three Gorges University, Hubei 443001, China

ABSTRACT **Objective** To explore the value of ultrasound parameters of endometrium and endometrial-myometrial interface (EMI) in predicting pregnancy outcome of patients who received in vitro fertilization-embryo transfer (IVF-ET). **Methods** One hundred and twelve infertile women who received IVF-ET in the department of reproductive medicine in our hospital were selected. The endometrium, EMI thickness volume, morphology and blood flow parameters were obtained by ultrasound on the day of embryo transfer. They were divided into pregnancy group ($n=46$) and non-pregnancy group ($n=66$) according to pregnancy, the differences of the above parameters between the two groups were compared. Multivariate Logistic regression was used to analyze the independent influencing factors of pregnancy outcome in patients received IVF-ET, a predictive model was constructed and its efficacy in predicting pregnancy outcome in IVF-ET was analyzed. **Results** There were significant differences in the average thickness, proportion of abnormal morphology and volume of EMI, the vascularization index (VI), flow index (FI) and vascularization flow index (VFI) of endometrium between the two groups (all $P<0.05$). Multivariate Logistic regression showed that the FI of endometrium, the average thickness of EMI and the morphology of EMI were independent influencing factors of pregnancy outcome ($OR=1.254, 4.992, 0.348$, all $P<0.05$). The model established was: $\text{Logit}(P)=0.227 \times \text{FI of endometrium} + 1.608 \times \text{average thickness of EMI} - 1.056 \times \text{morphology of EMI} - 8.315$. The model predicted pregnancy outcomes with a good fit ($\chi^2=11.875, P=0.157$), and area under the curve was 0.772 (95% confidence interval: 0.685~0.858). **Conclusion** The ultrasound parameters of endometrium and EMI have a certain predictive value for pregnancy outcome in patients who received IVF-ET.

KEY WORDS Ultrasonography, transvaginal, three-dimensional; Endometrial-myometrial interface; In vitro fertilization-embryo transfer; Pregnancy outcome; Predictive efficacy

基金项目:宜昌市医疗卫生科研项目(A22-2-056)

作者单位:443001 湖北省宜昌市,三峡大学附属仁和医院超声影像科

通讯作者:胡兵, Email:hubing32@163.com

在辅助生殖技术中,良好的子宫内膜条件和胚胎质量是胚胎成功植入的必要条件^[1]。子宫内膜-肌层交界区(endometrial-myometrial interface,EMI)是子宫内膜下独立的子宫肌层功能单元,在激素调控下发生周期性规律收缩,在胚胎植入和成功妊娠中发挥着重要作用^[2]。Wang 等^[3]应用三维能量多普勒超声(three-dimensional power Doppler ultrasound,3D-PDUS)测量子宫内膜血流参数,发现不明原因不孕症女性子宫内膜血流参数显著低于正常育龄女性,但鲜少有关于 EMI 超声参数预测妊娠结局的报道。本研究拟通过评估行体外受精-胚胎移植(in vitro fertilization-embryo transfer,IVF-ET)不孕女性的子宫内膜和 EMI 形态、血流参数等,探讨其对 IVF-ET 患者妊娠结局的预测价值,旨在指导临床医师对胚胎移植时间窗口的把控。

资料与方法

一、研究对象

选取 2021 年 10 月至 2022 年 6 月于我院生殖医学科行 IVF-ET 的不孕患者 112 例,年龄 20~45 岁。其中冻胚移植者 60 例,鲜胚移植者 52 例,且均移植 2 枚胚胎。纳入标准:①首次行 IVF-ET;②平时月经周期规律;③不明原因不孕。排除标准:①子宫异常,如先天性发育异常、子宫内膜息肉、宫腔粘连、子宫肌瘤、子宫腺肌病和盆腔子宫内膜异位症等;②内分泌异常,如多囊卵巢综合征、高催乳素血症和甲状腺功能亢进症;③有妇科手术史;④卵泡浆内单精子注射助孕患者;⑤夫妻一方或双方染色体核型异常;⑥影像图像质量欠佳。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

二、仪器与方法

1. 超声检查:使用 GE Voluson E 8 彩色多普勒超声诊断仪,腔内三维容积探头,频率 4~9 MHz,参数设置为能量增益 1.0,脉冲频率 0.6 kHz;配置 4D View 分析软件。所有患者均于胚胎移植当日行二维超声、三维超声及 3D-PDUS 检查。首先行经阴道二维超声测量子宫内膜厚度,然后于三维超声界面下,应用体积对比

成像模式观察 EMI 形态,于距宫底 1 cm 处子宫左侧壁、右侧壁及宫底正中部位测量 EMI 厚度,计算 EMI 平均厚度。本研究将 EMI 形态分为正常和异常,异常包括不规则、中断、不可见或不可评估等^[4]。最后应用 3D-PDUS 血管显像模式,采集容积数据并存储。应用 4D View 分析软件勾画子宫内膜轮廓获得子宫内膜容积,自动计算感兴趣区内血管化指数(VI)、血流指数(FI)及血管化血流指数(VFI);然后手动勾画子宫内膜外 EMI 区域,获得 EMI 容积,自动计算感兴趣区内的血流参数(EMI-VI,EMI-FI 及 EMI-VFI)。以上操作均由高年资超声医师完成,所有参数均重复测量 3 次,取平均值。

2. 临床资料获取:通过医院电子病历收集患者临床资料,包括年龄、体质量指数、孕产史、移植日孕酮及雌二醇水平等。

3. 妊娠结局判定及分组:移植后第 14 d 抽血检测人绒毛膜促性腺激素(hCG),若 hCG≤5 U/L,则判为未妊娠;若 hCG>5 U/L,则继续妊娠。并于移植后第 4 周进行超声检查,若见孕囊回声则判为临床妊娠;未见孕囊回声则判为生化妊娠。本研究将临床妊娠者归为妊娠组,生化妊娠及未妊娠者归为未妊娠组,最终纳入妊娠组 46 例,未妊娠组 66 例。

三、统计学处理

应用 SPSS 25.0 统计软件,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 *t* 检验;偏态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,采用 Mann-Whitney *U* 检验;计数资料以例或率表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。采用单因素方差分析比较鲜胚移植者与冻胚移植者各参数的差异。采用多因素 Logistic 回归分析 IVF-ET 患者妊娠结局的独立影响因素,建立预测 IVF-ET 妊娠结局的模型;采用 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验及绘制受试者工作特征(ROC)曲线评估该模型的预测效能。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组临床资料比较

两组年龄、体质量指数、孕产史、移植日孕酮及雌二醇水平比较,差异均无统计学意义。见表 1。

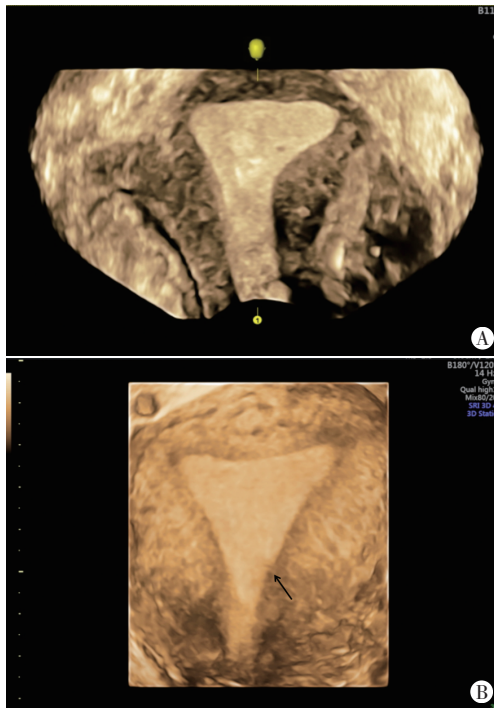
表 1 两组临床资料比较

组别	年龄(岁)	体质量指数(kg/m ²)	孕产史(例)		孕酮(ng/ml)	雌二醇(pg/ml)
			有	无		
妊娠组(46)	33.07±4.94	21.60(20.22,24.42)	21	25	12.80(5.75,16.65)	165.50(93.25,1477.25)
未妊娠组(66)	32.33±3.71	21.13(19.89,24.00)	26	40	11.35(1.68,16.00)	124.50(89.50,687.50)
W/χ^2 值	4.116	0.893	0.436		0.958	1.026
<i>P</i> 值	0.372	0.372	0.509		0.338	0.305

二、两组超声参数比较

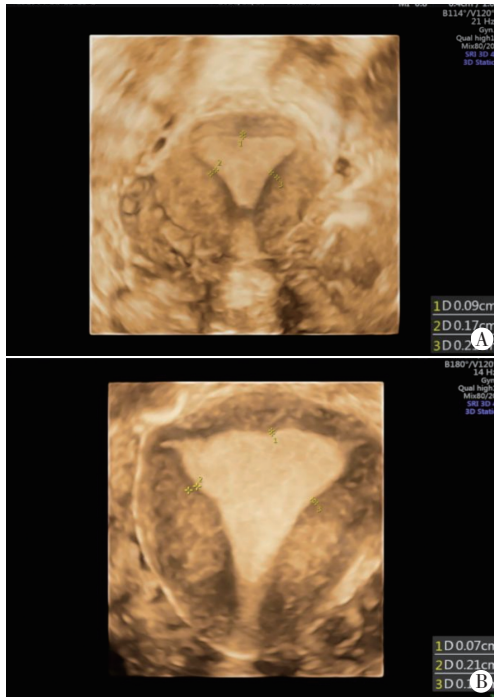
两组 EMI 平均厚度、容积、形态异常占比和内膜 VI、内膜 FI、内膜 VFI 比较, 差异均有统计学意义(均

$P < 0.05$)。两组内膜厚度、内膜容积、EMI-VI、EMI-FI、EMI-VFI 比较, 差异均无统计学意义。见图 1~4 和表 2。



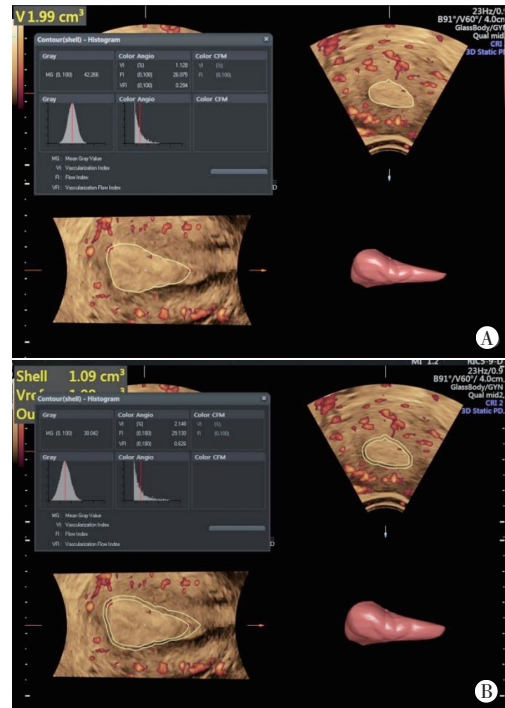
A: 妊娠组患者(27岁), EMI 边界清晰, 轮廓规则; B: 未妊娠组患者(37岁), EMI 边界模糊, 轮廓不规则, 连续性中断, 形如锯齿状, 箭头示隐约可见类似于棒棒糖憩室样通道

图1 两组患者三维超声体积对比成像模式下观察 EMI 形态图



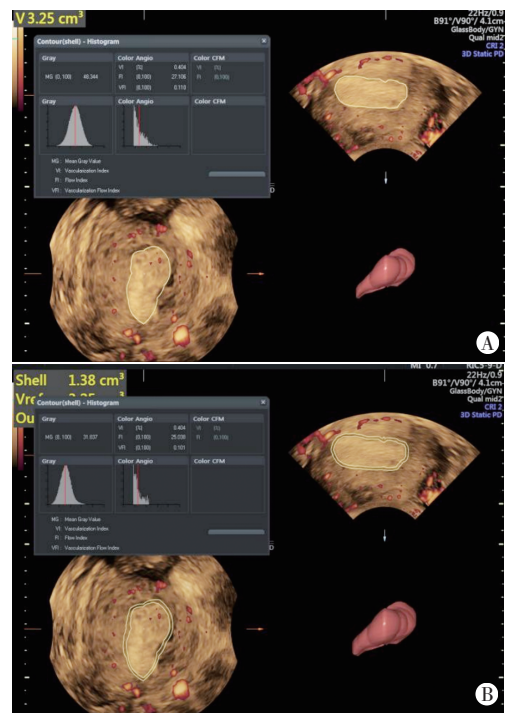
A: 妊娠组患者(29岁), 于距宫底 1 cm 处子宫左侧壁、右侧壁及宫底正中部位测得 EMI 厚度分别为 1.7 mm、2.1 mm、0.9 mm; B: 未妊娠组患者(29岁), 于距宫底 1 cm 处子宫左侧壁、右侧壁及宫底正中部位测得 EMI 厚度分别为 2.1 mm、1.0 mm、0.7 mm

图2 两组患者三维超声测量 EMI 厚度图



A: 内膜容积为 1.99 cm³, 内膜 VI 为 1.128, 内膜 FI 为 26.075, 内膜 VFI 为 0.294; B: EMI 容积为 1.09 cm³, EMI-VI 为 2.148, EMI-FI 为 29.130, EMI-VFI 为 0.626

图3 妊娠组患者(34岁)3D-PDUS 图



A: 内膜容积为 3.25 cm³, 内膜 VI 为 0.404, 内膜 FI 为 27.106, 内膜 VFI 为 0.110; B: EMI 容积为 1.38 cm³, EMI-VI 为 0.404, EMI-FI 为 25.038, EMI-VFI 为 0.101

图4 未妊娠组患者(34岁)3D-PDUS 图

三、鲜胚移植者与冻胚移植者超声参数比较

单因素分析显示,鲜胚移植者与冻胚移植者各超声参数比较,差异均无统计学意义。见表 3。

三、妊娠结局预测模型的建立

将单因素分析中差异有统计学意义的变量为自变量,以妊娠结局为因变量(妊娠=1;未妊娠=0),纳

入多因素 Logistic 回归分析。结果显示,EMI 平均厚度、EMI 形态、内膜 FI 均是 IVF-ET 患者妊娠结局的独立影响因素(均 $P < 0.05$)。建立的预测模型为: $\text{Logit}(P) = 0.227 \times \text{内膜 FI} + 1.608 \times \text{EMI 平均厚度} - 1.056 \times \text{EMI 形态} - 8.315$ 。见表 4 和图 5。

四、预测模型的效能评估

表 2 两组超声参数比较

组别	内膜厚度 (cm)	内膜容积 (cm ³)	内膜 VI	内膜 FI	内膜 VFI	EMI 平均厚度 (mm)	EMI 形态(例)		EMI 容积 (cm ³)	EMI-VI	EMI-FI	EMI-VFI
							正常	异常				
妊娠组(46)	0.946±0.254	3.130 (2.200,4.090)	0.768 (0.479,1.025)	25.687 (23.504,26.610)	0.244 (0.138,0.530)	1.571±0.490	34	12	2.922±1.263	1.109 (0.662,2.170)	26.518±2.597	0.433 (0.178,1.062)
未妊娠组(66)	0.975±0.304	2.620 (1.768,4.185)	0.412 (0.256,0.890)	24.286 (22.529,26.137)	0.129 (0.072,0.329)	1.308±0.384	35	31	2.413±0.995	1.028 (0.405,1.637)	25.696±4.080	0.346 (0.096,0.698)
<i>t/Z</i> χ ² 值	1.228	0.955	2.824	2.295	2.688	1.213	4.998	3.006	1.476	3.923	1.677	
<i>P</i> 值	0.596	0.339	0.005	<0.01	0.007	0.002	0.025	0.019	0.140	0.195	0.094	

VI:血管化指数;FI:血流指数;VI:血管化血流指数;EMI:子宫内层-肌层交界区

表 3 鲜胚移植者与冻胚移植者超声参数比较

类别	内膜厚度 (cm)	内膜容积 (cm ³)	内膜 VI	内膜 FI	内膜 VFI	EMI 平均厚度 (mm)	EMI 形态(例)		EMI 容积 (cm ³)	EMI-VI	EMI-FI	EMI-VFI
							正常	异常				
冻胚移植者(60)	1.079±0.324	3.060 (2.045,4.095)	0.603 (0.301,1.045)	25.217 (23.009,26.582)	0.164 (0.079,0.478)	1.400 (0.917,1.733)	28	32	2.648±1.196	1.062 (0.468,1.898)	26.307±3.719	0.428 (0.131,1.039)
鲜胚移植者(52)	1.080±0.332	2.700 (1.800,4.380)	0.539 (0.329,0.722)	24.512 (23.254,26.154)	0.155 (0.114,0.322)	1.467 (1.333,1.567)	27	25	2.540±0.935	0.976 (0.468,1.780)	25.174±2.878	0.326 (0.105,0.490)
<i>t/Z</i> χ ² 值	-0.017	-0.330	-0.946	-0.466	-0.136	-0.807	2.698	0.429	-0.143	1.449	-1.663	
<i>P</i> 值	0.987	0.741	0.344	0.641	0.892	0.420	0.120	0.669	0.886	0.150	0.096	

VI:血管化指数;FI:血流指数;VI:血管化血流指数;EMI:子宫内层-肌层交界区

表 4 多因素 Logistic 回归分析预测 IVF-ET 患者妊娠结局的影响因素

变量	赋值	β值	标准误	Waldχ ² 值	<i>P</i> 值	OR 值(95%可信区间)
EMI 平均厚度	连续变量,实际数值	1.608	0.713	5.085	0.024	4.992(1.234~20.194)
EMI 容积	连续变量,实际数值	-0.020	0.277	0.005	0.942	0.980(0.570~1.685)
EMI 形态	异常=1,正常=0	-1.056	0.485	4.738	0.029	0.348(0.134~0.900)
内膜 VI	连续变量,实际数值	0.424	0.443	0.917	0.338	1.528(0.642~3.642)
内膜 FI	连续变量,实际数值	0.227	0.091	6.202	0.013	1.254(1.049~1.499)
内膜 VFI	连续变量,实际数值	0.420	0.653	0.414	0.520	1.523(0.423~5.479)
常量	-	-8.315	2.424	11.770	0.001	-

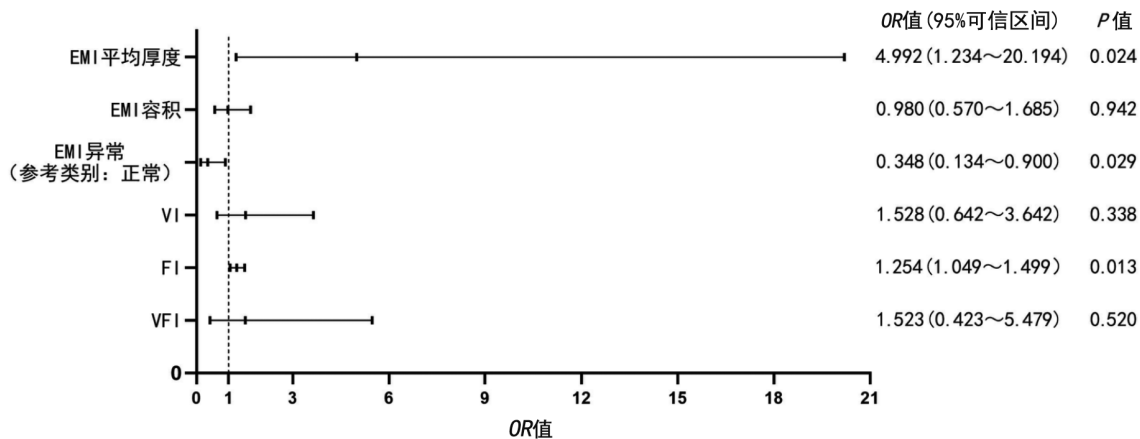


图 5 多因素 Logistic 回归分析森林图

Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验结果显示,该模型拟合度较好($\chi^2=11.875, P=0.157$);ROC 曲线分析显示,该模型预测妊娠结局的曲线下面积为 0.772(95% 可信区间:0.685~0.858, $P<0.001$),约登指数为 0.49,灵敏度为 71.7%,特异度为 77.3%。见图 6。

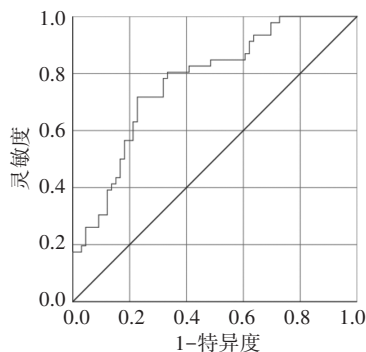


图6 预测模型预测IVF-ET患者妊娠结局的ROC曲线图

讨 论

子宫内膜对胚胎的接受能力即子宫内膜容受性,是胚胎定位、黏附、植入、着床及发育的基础,与妊娠结局密切相关^[5]。影响子宫内膜容受性的因素较多,包括内膜及EMI厚度、容积、形态、血供、硬度、蠕动频率等。陈瑾等^[6]研究了内膜厚度、内膜分型、血流分型对妊娠的影响,但仅能鉴别出低种植能力患者,对妊娠结局的预测价值较低。本研究结果也显示,妊娠组与未妊娠组内膜厚度、内膜容积比较差异均无统计学意义。分析其原因,对于内膜厚度较薄、内膜容积较小的患者,临床上已采取相应策略,如增加药物剂量或取消胚胎植入计划等待下一周期,故未达到妊娠条件的患者并未纳入本研究,导致本研究结果与既往研究存在差异。

EMI在三维超声图像上表现为子宫内膜周围的低回声晕。朱博雅等^[7]通过监测月经期及降调节时EMI厚度及形态,认为EMI厚度与妊娠无关,仅EMI形态影响妊娠率。而Maubon等^[8]开展的一项前瞻性研究结果显示,妊娠组EMI平均厚度和EMI最大厚度均较未妊娠组增加,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。本研究结果与其一致,妊娠组EMI平均厚度较未妊娠组增加,差异有统计学意义($P<0.05$),且EMI平均厚度和EMI形态均是妊娠结局的独立影响因素。表明EMI平均厚度和形态可作为IVF-ET患者妊娠结局的预测因子,以此构建的预测模型具有较好的诊断效能。

应用3D-PDUS可以评估子宫内膜及EMI的血流信息,对低速血流的显示较二维能量多普勒更敏感。陈瑾等^[6]研究发现妊娠组hCG注射日内膜VI、内膜FI、内膜VFI均高于非妊娠组,差异均有统计学意义

(均 $P<0.05$)。李文远^[9]研究发现胚胎植入前日的内膜VI、内膜FI、内膜VFI与冻胚移植成功率均相关,且内膜FI是妊娠结局的最佳预测因子。Shui等^[10]研究也将内膜FI纳入妊娠预测模型,且证实具有较好的诊断效能。Mayer等^[11]研究则表明,接受冻胚移植的妊娠女性与未妊娠女性在胚胎移植日测得的子宫内膜及EMI各血流参数(VI、FI、VFI)比较差异均无统计学意义。本研究以胚胎移植日作为监测时机,将鲜胚移植与冻胚移植者均纳入研究,结果显示二者各超声参数比较差异均无统计学意义,但妊娠组与未妊娠组内膜VI、内膜FI、内膜VFI比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),但仅内膜FI为妊娠结局的独立影响因素,而EMI-VI、EMI-FI、EMI-VFI在两组间比较差异均无统计学意义。与Mayer等^[11]研究结果不一致。分析原因可能为纳入患者不同,上述研究纳入了卵泡浆内单精子注射助孕患者,而本研究仅纳入IVF-ET患者。

笔者分析了关于子宫内膜和EMI血流参数的研究,发现各研究结论不尽相同,原因可能为:①监测时机不同,各研究监测时机包括hCG检测日^[6]、取卵日^[12]、胚胎移植日^[9,13]等,本研究为胚胎移植日;②研究对象不同,有研究^[12]纳入鲜胚移植者,另有研究^[9,11,13]纳入冻胚移植者,而本研究将两者均纳入其中,且结果证实两者间各超声参数比较差异均无统计学意义;③感兴趣区选择不同,既往研究在对子宫内膜下区域进行定义的时候,常选用内膜以外1mm^[14]、5mm^[13]或10mm^[12]范围为感兴趣区,而本研究中妊娠组EMI平均厚度为(1.571±0.490)mm,未妊娠组EMI平均厚度为(1.308±0.384)mm,若以5mm或10mm为感兴趣区,则不可避免地包含了过多的肌层及肌层血管,而以1mm为感兴趣区时,所包含的EMI区域过少,对血流参数的测量并不准确。此外,单一的区域划分,忽略了患者的独立性及个体差异,尽管结论一致,但研究结果缺乏严谨性。

综上所述,内膜FI、EMI平均厚度和EMI形态均为IVF-ET患者妊娠结局的独立影响因素,基于此建立的预测模型对妊娠结局的预测效能良好,有助于临床精确把控IVF-ET患者的移植时机。但本研究为回顾性研究,纳入样本量较小,有待今后多中心、前瞻性研究进一步验证。

参考文献

- [1] Wang J, Xia F, Zhou Y, et al. Association between endometrial/subendometrial vasculature and embryo transfer outcome: a Meta-analysis and subgroup analysis[J]. J Ultrasound Med, 2018, 37(1): 149-163.

- [2] Tanos V, Lingwood L, Balami S. Junctional zone endometrium morphological characteristics and functionality: review of the literature[J]. *Gynecol Obstet Invest*, 2020, 85(2): 107-117.
- [3] Wang L, Lv S, Mao W, et al. Assessment of endometrial receptivity during implantation window in women with unexplained infertility [J]. *Gynecol Endocrinol*, 2020, 36(10): 917-921.
- [4] Van den Bosch T, Dueholm M, Leone FP, et al. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2015, 46(3): 284-298.
- [5] 卢佳, 胡兵, 李欢. MRI 及超声评估子宫腺肌病患者子宫内-肌层交界区研究进展[J]. *中国医学影像技术*, 2022, 38(8): 1262-1265.
- [6] 陈瑾, 郝力丹, 石华, 等. 三维能量多普勒检测体外授精-胚胎移植患者子宫内膜血流参数与妊娠结局的关系[J]. *中华超声影像学杂志*, 2011, 20(10): 861-863.
- [7] 朱博雅, 江乾, 赵静云, 等. 子宫结合带厚度及形态对子宫腺肌病患者行冻胚移植临床结局的影响[J]. *河北医科大学学报*, 2022, 43(1): 49-53.
- [8] Maubon A, Faury A, Kapella M, et al. Uterine junctional zone at magnetic resonance imaging: a predictor of in vitro fertilization implantation failure[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2010, 36(3): 611-618.
- [9] 李文远. 子宫内膜血流参数的超声特征与胚胎移植成功率的关系[J]. *解放军预防医学杂志*, 2019, 37(2): 38-40.
- [10] Shui X, Yu C, Li J, et al. Development and validation of a pregnancy prediction model based on ultrasonographic features related to endometrial receptivity[J]. *Am J Transl Res*, 2021, 13(6): 6156-6165.
- [11] Mayer RB, Ebner T, Weiss C, et al. The role of endometrial volume and endometrial and subendometrial vascularization parameters in a frozen embryo transfer cycle[J]. *Reprod Sci*, 2019, 26(7): 1013-1018.
- [12] Järvelä IY, Sladkevicius P, Kelly S, et al. Evaluation of endometrial receptivity during in-vitro fertilization using three-dimensional power Doppler ultrasound [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2005, 26(7): 765-769.
- [13] Kim A, Jung H, Choi WJ, et al. Detection of endometrial and subendometrial vasculature on the day of embryo transfer and prediction of pregnancy during fresh in vitro fertilization cycles [J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2014, 53(3): 360-365.
- [14] Ng EH, Chan CC, Tang OS, et al. Comparison of endometrial and subendometrial blood flow measured by three-dimensional power Doppler ultrasound between stimulated and natural cycles in the same patients [J]. *Hum Reprod*, 2004, 19(10): 2385-2390.

(收稿日期: 2022-08-25)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of perineal Paget's disease: a case report 超声诊断会阴 Paget's 病 1 例

谭知芝 李加伍 杨裕佳

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

患者男, 72 岁, 因发现会阴部新生物 1 年, 自觉增大 1 个月就诊。患者自述近 1 年来会阴部出现反复溃烂、瘙痒、局部渗液及结痂, 无压痛、局部发热等不适, 于外院诊断为“湿疹”并多次进行治疗, 未见好转。体格检查: 左侧阴囊背侧与阴茎根部可见一范围约 20 mm×10 mm 新生物, 右侧阴囊背侧可见一范围约 10 mm×10 mm 新生物, 均突出皮肤表面, 边界欠清晰, 色红, 质硬; 新生物周围皮肤红肿, 范围约 50 mm×50 mm, 累及部分阴茎, 局部表面皮肤破溃, 可见淡黄色渗液。会阴部病变处皮肤分泌物涂片检查提示真菌(-)。超声检查: 左侧阴茎根部皮肤层见一大约 23.0 mm×4.5 mm×22.0 mm 团块状低回声, 边界较清晰, 形态较规则, 向皮肤表面隆起, 其浅面表皮层连续, 内可见较丰富的点线状血流信号, 并探及低阻动脉频谱。见图 1。超声提示: 考虑左侧阴茎根部皮肤层实性占位: Paget's 病? 或其他。遂行会阴部肿块扩大切除术, 术后病理检查: 表皮内查见异型细胞; 免疫组化: CEA(+), CK7(+), S100(-), HMB45(-),

CK5/6(-)。病理诊断: 符合 Paget's 病。

讨论: 乳腺外 Paget's 病又称乳房外湿疹样癌, 是一种罕见的皮肤恶性肿瘤, 仅占有 Paget's 病的 6.5%^[1]。本病好发于大汗腺分布部位, 包括腋下、大小阴唇、阴囊、阴茎、肛周等部位^[2], 也可发生于背部、四肢、额面部、下腹壁等^[3-4], 多见于老年患者, 临床表现为病变部位出现丘疹、红斑、糜烂、渗液、脱屑等, 并伴有明显瘙痒感。本病常因早期临床表现类似湿疹而误诊, 本例患者即在外院诊断为“湿疹”并进行反复治疗, 未见好转, 导致病情进展。Paget's 病主要超声表现为皮肤真皮层增厚, 回声减低、不均匀, 可呈弥漫型或肿块型^[5], 其中弥漫型多边界不清晰, 形态不规则; 肿块型多边界清晰, 形态欠规则, 可探及丰富的血流信号, 本例表现符合肿块型特征。当伴有淋巴结转移时, 可表现为单侧或双侧淋巴结肿大, 结构异常, 内血流信号较丰富。临床工作中仅凭超声图像有时难以准确诊断会阴 Paget's 病, 需结合患者的临床特征及其他检查进行综合判

(下转第 309 页)

作者单位: 610041 成都市, 四川大学华西医院超声科

通讯作者: 杨裕佳, Email: 441288637@qq.com