

经阴道超声检查结合血激素检测诊断多囊卵巢综合征

杨 婷¹, 刘 娜¹, 王淑芬²

(1. 南华大学附属第一医院超声科, 湖南 衡阳 421001; 2. 南华大学附属第一医院妇产科)

摘要: **目的** 评价经阴道超声(TVS)检查卵巢形态学特征、卵巢间质内血流动力学结合血激素水平在多囊卵巢综合征(PCOS)诊断中的价值。**方法** 采用经阴道超声对 35 例 PCOS 患者的卵巢进行形态学和卵巢间质内血流动力学的观察和测量,同时检测血液中卵泡刺激素(FSH)、促黄体生成素(LH)、雌二醇(E₂)及睾酮(TESTO)的水平,设立正常对照组 30 例进行对比分析。**结果** PCOS 患者卵巢体积(OV)、卵泡数(FN)、卵巢间质面积(SA)、卵巢间质面积/总面积(SA/TA)较正常对照组明显增高($P < 0.05$, $P < 0.01$);其中 SA/TA 的敏感性和特异性最高;PCOS 患者卵巢间质内血流阻力明显减低,同时血液中睾酮激素水平明显高于正常组($P < 0.01$)。

结论 通过阴道超声检测卵巢形态学特征、卵巢间质内血流阻力变化并结合血液中睾酮激素水平,有助于提高经阴道超声诊断多囊卵巢综合征的敏感性及特异性,并可作为多囊卵巢综合征治疗随访的重要评价指标。

关键词: 阴道超声; 多囊卵巢综合征; 卵巢间质面积/总面积; 卵巢间质血流阻力; 睾酮

中图分类号: R711.75

文献标识码: A

Transvaginal Sonography Combined With Hormonal Profiles in Diagnosis of Polycystic Ovarian Syndrome

YANG Ting, LIU Na, WANG Shufen

(Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the value of transvaginal sonography in the diagnosis of Ovarian morphology, ovarian stromal blood haemodynamics and blood hormone levels in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS).

Methods 35 patients and 30 healthy persons were examined by transvaginal sonography to analyze ovarian morphology and stromal blood haemodynamics, and at the same time we detected the level of blood follicle-stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), estradiol (E₂), progesterone (PROG) and testosterone (T). **Results** OV, FN, SA, SA/TA and blood testosterone level in patients with PCOS were significantly higher than in control group, while ovarian stromal blood flow resistance index significantly decreased. And the sensitivity and specificity of SA/TA is the highest among them.

Conclusion Ovarian morphology and stromal blood flow resistance index examined by transvaginal sonography, combined with the related blood testosterone of patients with PCOS, can help improve the diagnosis of polycystic ovarian syndrome, and can be used as treatment and follow-up evaluation of polycystic ovarian syndrome.

Key words: transvaginal sonography; polycystic ovary syndrome; the ratio between stromal and total area of median ovarian section; blood resistance index; testosterone

多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome, PCOS)是一种生殖功能障碍与糖代谢异常并存的内分泌紊乱综合征。最新研究表明,PCOS 患者可并

发代谢综合征、2 型糖尿病、腹型肥胖和高血压等严重疾病^[1]。本研究主要是对 PCOS 患者行经阴道彩色多普勒超声检查及血生物化学检测,对各参数进行对比分析,以加强对 PCOS 的认识,提高 PCOS 的诊断率,进一步为临床治疗和监测随访提供有效依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

病例为 2011 ~2012 年间因不育、肥胖或月经稀发等来本院就诊的患者,PCOS 组 35 例,年龄 17 ~29 岁,平均 24.2 岁;并随机挑选 30 例健康育龄妇女为正常组,年龄 20 ~28 岁,平均 23.3 岁。受检者 3 个月内均未接受任何激素治疗,并排除肾上腺、甲状腺等分泌激素的影响。根据欧洲社会人类生殖和胚胎学(ESHRE)最近的一项共识修订了多囊卵巢综合征的诊断标准,即满足下列三项中的两项即可诊断为此病:月经稀少/无排卵,高雄激素血症的临床或生物化学证据,卵巢多囊状改变^[2]。

1.2 经阴道超声检查

应用 HITACHI5500 超声仪,经阴道端射式宽频探头,频率为 4 ~8 MHz。检查时间:月经干净后 2 ~5 天或闭经期的任意一天。检查方法:测量子宫内膜厚度,卵巢最外限的三维径线,按椭圆体公式 $V = \pi/6 \times \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚}$ 计算双卵巢体积(ovarian volume,OV)。并在卵巢最大纵切面上同时测量卵巢间质的二维径线,计算卵巢间质面积(stromal area of median ovarian section,SA)、总面积(total area of median ovarian section,TA)和 SA/TA。从卵巢内缘开始逐渐向外扫描,记录卵泡数(follicular number,FN)(直径大于 2 mm)。

选取卵巢间质中较为明显的一支动脉作为观测目标,连续观察卵巢间质内动脉清晰规则的脉冲多普勒血流频谱,以峰值流速(maximal peak velocity, Vmax)、阻力指数(resistance index,RI)、搏动指数(pulsatility index,PI)作为评价其血流动力学的指标。

1.3 血激素水平的测定

超声检查后,从肘静脉采集血样,采用放射免疫法测定卵泡刺激素(follicle-stimulating hormone, FSH)、黄体生成素(luteinizing hormone, LH)、雌二醇(estradiol, E₂)和睾酮(testosterone, T)水平。

1.4 统计学处理

用 SPSS 13.0 软件进行 *t* 检验、方差检验和直线相关分析。以 *P* < 0.05 为差异有显著性。

2 结 果

正常组 30 例共 60 个卵巢,PCOS 组 35 例共 70 个卵巢,除 1 个卵巢(正常组)外均获得清晰二维

图像。

2.1 PCOS 与正常卵巢声像的比较

多囊卵巢综合征患者与正常卵巢 B 超声像图见图 1。表 1 显示,与正常组比较,PCOS 组 OV、FN、SA、SA/TA 值显著提高(*P* < 0.05, *P* < 0.01)。OV、FN、SA 和 SA/TA 敏感性分别为 78.31%、63.91%、61.21% 和 92.37%,特异性分别为 73.42%、74.33%、84.24% 和 95.62%,其中 SA/TA 的敏感性和特异性均最高,该界值为 0.30。

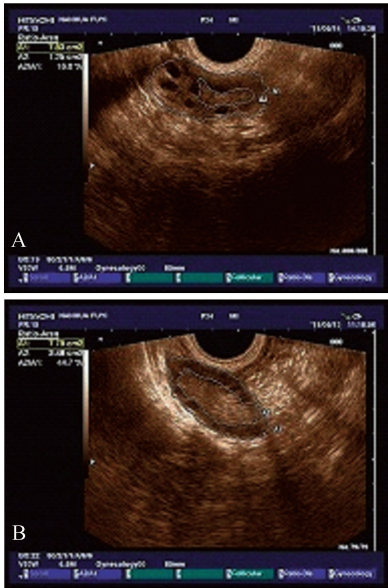


图 1 多囊卵巢综合征与正常卵巢声像图的比较 A:正常组;B:PCOS 患者

Fig. 1 Comparison of ovarian ultrasonogram of PCOS patients and the normal group

表 1 正常组和 PCOS 卵巢组超声和生物化学检查结果的比较
Table 1 Ultrasound and biochemical parameters between the normal group and PCOS group

参数	正常组(<i>n</i> = 60)	PCOS 组(<i>n</i> = 69)
内膜	7.28 ± 0.55	5.78 ± 2.09
OV (mL)	6.42 ± 0.79	14.75 ± 4.14 ^b
FN (个)	6.33 ± 0.87	15.40 ± 3.12 ^b
TA (cm ²)	4.97 ± 0.76	5.59 ± 1.62
SA (cm ²)	1.10 ± 0.15	2.49 ± 0.98 ^b
SA/TA	0.22 ± 0.02	0.39 ± 0.08 ^b
T (ng/mL)	0.30 ± 0.07	0.60 ± 0.30 ^b
E ₂ (pg/mL)	171.47 ± 11.14	88.50 ± 51.93
FSH (mIU/mL)	7.27 ± 0.69	8.09 ± 11.67
LH (mIU/mL)	7.14 ± 0.72	17.39 ± 12.37
LH/FSH	0.97 ± 0.11	2.82 ± 0.93 ^a

与正常组比较,a;*P* < 0.05;b;*P* < 0.01。PCOS:多囊卵巢综合征,OV:双卵巢体积,FN:卵泡数,TA:总面积,SA:卵巢间质面积,T:睾酮,E₂:雌二醇,FSH:卵泡刺激素,LH:黄体生成素

2.2 两组血激素水平的比较

从表 1 可见,PCOS 组血液中睾酮激素水平明显高于正常组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。

2.3 两组卵巢间质血流的比较

正常对照组中卵巢间质内可显示稀疏的点状彩色血流信号或无彩色血流信号显示,而 PCOS 组中卵巢间质内可显示一条贯穿卵巢的纵形血流信号(图 2)。与正常组卵巢卵泡期血流相比,PCOS 组血流显示率较高,血流阻力明显减低($P < 0.05$)(表 2)。

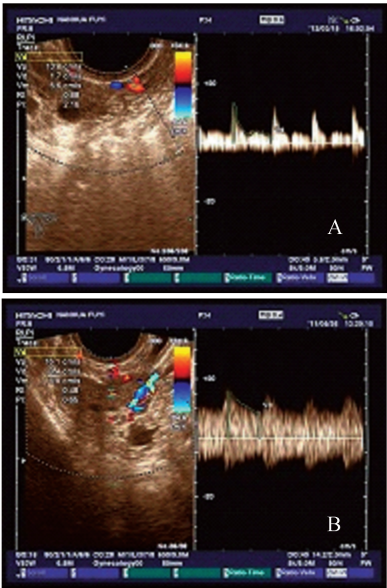


图 2 多囊卵巢综合征患者与正常卵巢内间质血流的比较
A:正常组;B:PCOS 患者
Fig. 2 Comparison of ovarian stromal blood flow of PCOS patients and the normal group

表 2 正常组和 PCOS 组卵巢间质内动脉 Vmax、PI、RI 的比较
Table 2 Ovarian stroma artery Vmax, PI, RI between the normal group and PCOS group

组别	n	Vmax (cm/s)	PI	RI
正常组	60	8.32 ± 1.22	1.97 ± 0.29	0.72 ± 0.04
PCOS 组	69	12.65 ± 5.00 ^a	1.48 ± 0.67 ^a	0.50 ± 0.05 ^a

a:与正常组比较, $P < 0.05$ 。PCOS:多囊卵巢综合征,Vmax:峰值流速,RI:阻力指数,PI:搏动指数

2.4 超声参数与生物化学指标的相关性

表 3 显示,SA/TA、RI 分别与血清 LH、LH/FSH、TESTO 比值有显著相关性, r 值分别为 0.51、0.45、0.54 和 0.52、0.41、0.54。

表 3 PCOS 组超声指标与生物化学指标的相关性
Table 3 The correlation of ultrasonic and biochemical indicators in PCOS group

参数	FSH	LH	LH/FSH	TESTO
OV	无	无	$P < 0.05$ ($r = 0.38$)	$P < 0.01$ ($r = 0.42$)
SA	无	$P < 0.01$ ($r = 0.43$)	$P < 0.01$ ($r = 0.48$)	无
TA	无	无	无	无
SA/TA	无	$P < 0.01$ ($r = 0.51$)	$P < 0.01$ ($r = 0.45$)	$P < 0.01$ ($r = 0.54$)
RI	无	$P < 0.01$ ($r = 0.52$)	$P < 0.01$ ($r = 0.41$)	$P < 0.05$ ($r = 0.54$)

PCOS:多囊卵巢综合征,RI:阻力指数,OV:双卵巢体积,TA:总面积,SA:卵巢间质面积,FSH:卵泡刺激素,LH:黄体生成素

3 讨 论

研究显示,PCOS 是一种常见的、临床表现多样的、多器官慢性内分泌疾病,影响着 6% ~ 10% 的育龄期妇女^[3],是无排卵性不孕最主要的原因。多囊卵巢综合征患者多呈高雄激素血症、卵巢功能异常和卵巢多囊状改变,临床表现为月经稀少、多毛症和肥胖症,有的表现为不规则月经周期和/或月经期流血过多、不孕、面部和体毛过多过粗、肥胖症、皮肤油腻、皮脂溢性皮炎和囊性痤疮^[4]。常见的内分泌紊乱包括慢性高促黄体生成素水平、高雄激素水平、高胰岛素血症、胰岛素抵抗^[5]和血脂异常。因其主要发病机制尚未明确,所以目前对于 PCOS 的诊断尚无统一的标准。

最近研究发现,年青多囊卵巢综合征患者有患心血管疾病的多种危险因素^[6],包括代谢综合征、2 型糖尿病、血脂代谢异常、腹型肥胖和高血压。因此,对多囊卵巢综合征患者的早期诊断及干预治疗显得相当重要。

经阴道超声(TVS)是一种安全有效并被广泛使用的检查方法,其探头的频率高,分辨率强,易于观察卵巢的细微结构。本研究 PCOS 组卵巢体积不同程度增大,体积大于 10 mL 的有 65 个卵巢,卵巢包膜下可见大小相近的小囊呈车轮状排列,小囊总数均超过 10 个,直径约 2 ~ 9 mm,并且在整个月经周期中未能发现优势卵泡(直径 > 15 mm)。卵巢间质回声增强,SA/TA 值与正常组相比明显增高,并且其内有一条贯穿卵巢的纵形血流信号,与正常卵泡(下转第 412 页)

(上接第 399 页)

期卵巢血流相比,血流显示率较高,血流阻力较低。相应的子宫内膜较薄,与正常组月经周期的内膜改变不符。本组 35 例 PCOS 患者血睾酮激素水平明显高于正常组, $LH/FSH > 2$ 者有 24 例。

本研究发现,SA/TA、RI 分别与血清 LH、LH/FSH、TESTO 比值有显著相关性,提示 SA/TA、RI 与血睾酮具有较高的相关性。在这些参数中,卵巢 SA/TA、卵巢间质血流 RI 和血睾酮这 3 个参数对于诊断 PCOS 非常有价值,临床上将其三者结合可明显提高 PCOS 的诊断率。

综上所述,经阴道超声检测患者卵巢 SA/TA、卵巢间质血流 RI,并结合血雄激素水平,可以明显提高 PCOS 的诊断率。在 PCOS 患者治疗过程中,将其三者结合动态观察其治疗效果,并可作为追踪随访的一项重要指标。

参考文献:

[1] Carmina E. Cardiovascular risk and events in polycystic o-

vary syndrome [J]. Climateric,2009,12(S1):22-25.

- [2] The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS) [J]. Hum Reprod, 2004, 19(1):41-47.
- [3] Zhang HY, Zhu FF, Xiong J, et al. Characteristics of different phenotypes of polycystic ovary syndrome based on the Rotterdam criteria in a large-scale chinese population [J]. BJOG, 2009, 116(12):1633-1639.
- [4] Robert AW, Enrico C, Evanthia DK, et al. Assessment of cardiovascular risk and prevention of cardiovascular disease in women with the polycystic ovary syndrome: a consensus statement by the androgen excess and polycystic ovary syndrome (AE-PCOS) society [J]. Clin Endocrinol Metab, 2010, 95(5):2038-2049.
- [5] 周建萍, 柴铭铭. 达英-35 联合二甲双胍治疗克罗米芬不敏感型 PCOS 不孕的临床观察 [J]. 南华大学学报(医学版), 2008, 36(7):485-487.
- [6] 吕占强, 李威, 吴效科. 多囊卵巢综合征的心血管危险因素 [J]. 医学研究杂志, 2009, 38(2):442-444.