

肥胖型与非肥胖型多囊卵巢综合征超声指标与内分泌指标的关系分析

梁美艳 王 莉

摘要 **目的** 探讨肥胖型与非肥胖型多囊卵巢综合征(PCOS)患者超声指标与内分泌指标关系。**方法** 选取我院 56 例 PCOS 患者,根据 WHO 标准,将 25 例体质量指数(BMI) ≥ 25 kg/m² 者归为肥胖型 PCOS 组(OB-PCOS 组),将 31 例 BMI < 25 kg/m² 者归为非肥胖型 PCOS 组(NO-PCOS 组),比较两组最大切面卵泡数、卵巢体积、卵巢间质血管阻力指数(RI)及搏动指数(PI),以及促黄体生成素(LH)、卵泡刺激素(FSH)及雌二醇(E2)内分泌指标水平;分析超声指标与内分泌指标的相关性。**结果** OB-PCOS 组最大切面卵泡数、卵巢体积、RI 及 PI 均较 NO-PCOS 组增大,LH 和 FSH 均较 NO-PCOS 组降低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。OB-PCOS 组所有超声指标与内分泌指标均无相关性;NO-PCOS 组 PI 与 FSH 呈正相关($r = 0.405, P < 0.05$),其余超声指标与内分泌指标均无相关性。**结论** 肥胖型 PCOS 与非肥胖型 PCOS 患者超声指标和内分泌指标均存在一定的差异,其中非肥胖型 PCOS 患者超声指标 PI 与内分泌指数 FSH 相关。

关键词 超声检查;多囊卵巢综合征;肥胖;内分泌

[中图分类号] R711.75;R445.1

[文献标识码] A

Relationship between ultrasonic and endocrine indicators in patients with obese and non-obese polycystic ovary syndrome

LIANG Meiyang, WANG Li

Department of Ultrasound, Shenzhen Longhua District Central Hospital, Shenzhen 518110, China

ABSTRACT **Objective** To explore the relationship between ultrasonic and endocrine indicators in patients with obese polycystic ovary syndrome (OB-PCOS) and non-obese polycystic ovary syndrome (NO-PCOS). **Methods** According to WHO standards, 56 patients with PCOS were divided into OB-PCOS group with body mass index (BMI) ≥ 25 kg/m² (25 cases) and NO-PCOS group with BMI < 25 kg/m² (31 cases). The ultrasonic parameters such as follicle number, ovarian volume, resistance index (RI) and pulsation index (PI) were detected and compared between the two groups, and serum levels of luteinizing hormone (LH), follicle stimulating hormone (FSH) and estradiol (E2) were also measured and compared between the two groups. The correlation of ultrasonic and endocrine indicators was analyzed. **Results** The follicle number, ovarian volume, RI and PI in OB-PCOS group were significantly higher than those in NO-PCOS group, and LH and FSH were significantly lower than those in NO-PCOS group (all $P < 0.01$). In OB-PCOS group, all the ultrasonic indicators were non-significantly associated with endocrine indicators. In NO-PCOS group, PI was positively correlated with FSH ($r = 0.405, P < 0.05$), the other ultrasonic indicators were non-significantly correlated with endocrine indicators. **Conclusion** The ultrasonic and endocrine indicators between OB-PCOS and NO-PCOS group are different. PI of NO-PCOS is related to the endocrine indicator FSH.

KEY WORDS Ultrasonography; Polycystic ovary syndrome; Obesity; Endocrine

多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome, PCOS)在育龄期妇女中发病率高,是高雄性激素慢性无排卵和不孕症的最常见原因^[1]。PCOS 临床表现复杂,可分为肥胖型和非肥胖型,两者之间的神经内分泌障碍的性质有着显著的不同。超声是诊断 PCOS 的首选技术,目前诊断标准仍有争议,需综合分析超声及临床的各种指标,而超声多普勒血流指标及内分泌指标逐渐成

为 PCOS 的研究热点^[2-3]。本研究通过对本中心不孕症患者中肥胖型 PCOS、非肥胖型 PCOS 两者的超声及内分泌指标特征进行比较分析,旨在为两者临床诊断及治疗提供依据。

资料与方法

一、临床资料

选取 2011 年 3 月至 2015 年 8 月在我院就诊的 PCOS 患者 56 例,按照 WHO 标准,将 25 例体质质量指数(BMI)≥25 kg/m² 者归为肥胖型 PCOS 组(OB-PCOS 组),年龄 21~42 岁,平均(28.3±6.4)岁,BMI 26~32 kg/m²,平均(28.24±3.42)kg/m²;将 31 例 BMI<25 kg/m² 者归为非肥胖型 PCOS 组(NO-PCOS 组),年龄 18~39 岁,平均(27.5±6.8)岁,BMI 19~24 kg/m²,平均(21.98±2.46)kg/m²。

参照 2003 年美国与欧洲生殖协会制订的 PCOS 诊断标准:①稀发排卵或无排卵;②高雄性激素的临床表现和(或)高雄性激素血症;③卵巢多囊性改变:一侧或双侧卵巢直径 2~9 mm 卵泡数≥12 个,和(或)卵巢体积≥10 ml。符合其中任意两项者即可诊断为 PCOS。排除标准:①排除近 3 个月有激素治疗史者;②有卵巢囊肿或卵巢手术史者;③先天性肾上腺皮质增生及分泌雄性激素的肿瘤等其他引起高雄性激素病因者;④其他引起排卵障碍的疾病者。

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,腔内探头,频率 7.5 MHz。受检者均于月经第 3~5 d 行经阴道或经直肠超声检查;闭经者口服安宫黄体酮治疗撤药性出血后检查。二维超声获取卵巢最大切面测定卵巢径线,计数卵泡数;彩色多普勒测量卵巢间质动脉搏动指数(PI)和阻力指数(RI)。应用计算机辅助分析软件计算卵巢体积。所有操作均由同一名具有 8 年经验,擅长生殖系统超声诊断的副主任医师完成,所有数据均测量 3 次取其均值。

2.生殖内分泌激素测定:于月经周期第 3~5 d(闭经者日期不限),应用放射免疫法测定性激素水平,包括促黄体生成素(LH)、卵泡刺激素(FSH)及雌二醇(E2)等。

三、统计学处理

应用 SPSS 16.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 Levene 检验法对数据进行方差齐性检验;数据呈正态且方差齐者行两样本 *t* 检验;数据呈非正态分布和(或)方差不齐者行 Wilcoxon 秩和检验;相关性分析采用 Pearson 相关分析法。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

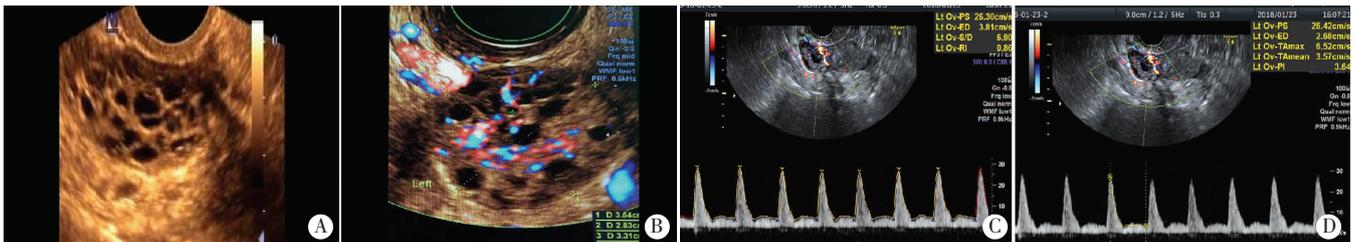
一、两组卵巢形态及血流超声指标比较

OB-PCOS 组卵巢体积、RI 及 PI 均大于 NOB-PCOS 组,最大切面卵泡数均多于 NOB-PCOS 组,差异均有统计学意义(均 *P*<0.01)。见表 1 和图 1、2。

表 1 两组卵巢形态及血流超声指标比较($\bar{x} \pm s$)

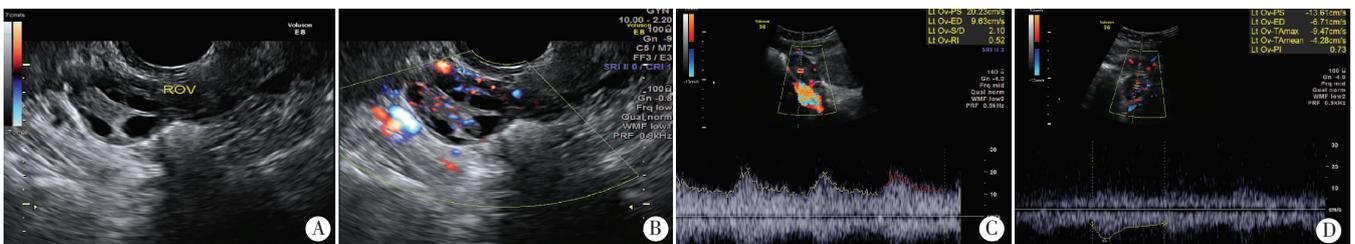
组别	卵巢体积(ml)	卵泡数(个)	RI	PI
OB-PCOS 组	14.99±2.13	16.04±2.09	0.84±0.08	0.57±0.08
NOB-PCOS 组	12.17±1.37	12.71±1.99	0.78±0.06	0.53±0.05
<i>t</i> 值	5.73	6.09	3.08	3.03
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.003	0.004

RI:阻力指数;PI:搏动指数。



A:二维超声显示增大卵巢内多发卵泡结构;B:CDFI 显示血流丰富;C、D:左侧卵巢动脉 RI 及 PI 值分别为 0.86 和 3.64。

图 1 肥胖型 PCOS 患者声像图



A:二维超声显示右侧增大卵巢(ROV)内多发卵泡结构;B:CDFI 显示血流丰富;C、D:右侧卵巢动脉 RI 及 PI 值分别为 0.52 和 0.73。

图 2 非肥胖型 PCOS 患者右侧卵巢声像图

二、两组内分泌指标比较

OB-PCOS 组 LH 和 FSH 均小于 NOB-PCOS 组,差异均有统计学意义(均 *P*<0.01);两组 E2 比较差异无统计学意义。见表 2。

三、两组超声指标与内分泌指标相关性

OB-PCOS 组各超声指标与内分泌指标均无相关性。NOB-PCOS 组 PI 与 FSH 呈正相关(*r*=0.405,*P*<0.05),见图 3;其余超声指标与内分泌指标无相关性。

表 2 两组内分泌指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	LH(U/L)	FSH(U/L)	E2(ng/L)
OB-PCOS 组	9.20±0.41	4.45±0.39	52.05±3.24
NOB-PCOS 组	9.59±0.47	5.54±0.39	53.02±3.36
<i>t</i> 值	-3.22	-10.42	-1.09
<i>P</i> 值	0.002	0.000	0.280

LH:黄体生成素;FSH;卵泡刺激素;E2:雌二醇。

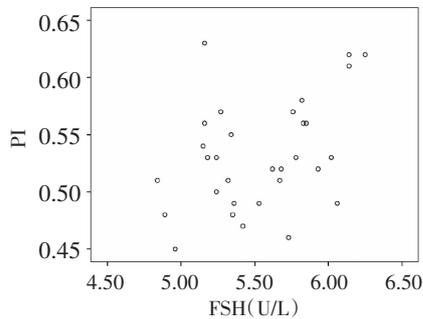


图2 非肥胖型 PCOS 患者 PI 与 FSH 相关性散点图

讨 论

PCOS 属于内分泌紊乱和代谢障碍综合征,影响着 6%~10% 的育龄期妇女,是无排卵性不孕最主要的原因,发病率高达 18%^[4]。研究^[5]发现 30%~75% 的 PCOS 患者体质量均超过了正常标准($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$),肥胖是引起胰岛素抵抗、高胰岛素血症重要原因。PCOS 临床表现多样,不同表现的 PCOS 患者具备不同的内分泌和卵巢形态学特征,因此在治疗上存在差异性。本研究对肥胖型和非肥胖型 PCOS 患者超声及内分泌指标特征进行比较发现,OB-PCOS 组血 LH 和 FSH 水平低于 NOB-PCOS 组,而卵巢体积均大于 NOB-PCOS 组,最大切面卵泡数多于 NOB-PCOS 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),与既往研究^[6-7]结果一致。提示卵巢形态及卵泡的改变受内分泌变化影响,因此对患者内分泌指标进行有效干预,对 PCOS 的临床治疗具有重要意义。

卵巢作为一个动态的内分泌器官,其血流动力学改变随激素水平的变化而呈周期性改变。卵巢功能的改变不仅表现在卵巢形态的变化,而且与卵巢基质动脉的血流灌注情况密切相关;因此,测定卵巢间质动脉 RI、PI 等血流动力学指标可更准确及早期反映卵巢功能的变化。有学者^[8]认为卵巢增加的血流数是卵巢高刺激的原因之一,正常情况下其血流参数随月经周期内分泌 E2、LH 及 FSH 的变化而呈现周期性改变。国内外诸多研究^[8-11]均提示与正常者比较,PCOS 患者卵巢动脉 RI 和 PI 值均明显减低(均 $P < 0.05$)。本研究发现 NOB-PCOS 组 PI 和 RI 均低于 OB-PCOS 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),提示非肥胖型 PCOS 患者卵巢血流灌注更好;Lam 等^[12]同样发现体质量较轻者卵巢血流灌注较高。分析原因为非肥胖型 PCOS 患者血 LH 及 FSH 水平显著性持续性升高,导致卵巢血流丰富,频谱多普勒表现为典型的中振幅、低阻抗、RI 和 PI 均降低的黄体期样改变。

本研究结果还显示肥胖型 PCOS 患者所有的超声参数与内分泌各指标均无相关性,而非肥胖型 PCOS 患者 PI 与 FSH 呈正相关。但该结论尚存有争议,需以后大样本、多中心研究的进一步证实。

综上所述,非肥胖型与肥胖型 PCOS 患者卵巢形态及功能均存在显著差异性,且非肥胖型 PCOS 患者超声指标 PI 与内分泌指标 FSH 相关。

参考文献

- [1] Connor E L. Adolescent polycystic ovary syndrome [J]. *Adolesc Med State Art Rev*, 2012, 23(1): 164-177.
- [2] 李秦莉,肖青,邓淑玲,等. 青春期 PCOS 的超声特征与内分泌指标的相关性分析 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2014, 25(3): 436-438.
- [3] 陈慧,詹维伟,陈晨,等. 不同分型多囊卵巢综合征患者的超声特征及其与内分泌指标的相关性 [J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2013, 10(9): 763-768.
- [4] March WA, Moore VM, Willson KJ, et al. The prevalence of polycystic ovary syndrome in a community sample assessed under contrasting diagnostic criteria [J]. *Hum Reprod*, 2010, 25(5): 544-551.
- [5] Brassard M, AinMelk Y, Baillargeon JP. Basic infertility including polycystic ovary syndrome [J]. *Med Clin North Am*, 2008, 929(5): 1163-1192.
- [6] 戴蓓蓓,任芸芸,孙莉,等. 不同表现多囊卵巢综合征超声参数与内分泌指标的相关性研究 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2014, 23(7): 609-613.
- [7] 苑秋红. 多囊卵巢综合征超声影像学表现及其内分泌指标分析 [J]. *实用妇科内分泌杂志*, 2014, 1(2): 9-10.
- [8] Agarwal N, Rice SP, Bolusani H, et al. Metformin reduces arterial stiffness and improves endothelial function in young women with polycystic ovary syndrome: a randomized, placebo-controlled, crossover trial [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2011, 95(2): 722-730.
- [9] 梁琨,陈智毅. 经阴道彩色多普勒超声对不孕症卵巢形态功能的检测 [J]. *广东医学*, 2013, 34(3): 375-377.
- [10] 寇燕妮,马晓梅,冯春香. 多囊卵巢综合征不同临床表现患者超声参数与内分泌指标特征分析 [J]. *临床医学工程*, 2017, 24(11): 1501-1502.
- [11] 何冰,万里凯,谭卫红,等. 不孕症非肥胖型与肥胖型多囊卵巢综合征肥胖指标对比研究 [J]. *实用妇产科杂志*, 2013, 29(10): 781-784.
- [12] Lam PM, Johnson IR, Raine-Fenning NJ. Three-dimensional ultrasound features of the polycystic on these parameters [J]. *Hum Reprod*, 2007, 22(12): 3116-3123.

(收稿日期: 2017-01-21)

免收稿件处理费的通知

为鼓励作者投稿,简便投稿手续,经我刊编委会讨论通过,本刊免收文章稿件处理费。

本刊编辑部