

多囊卵巢综合征超声表现与临床病理特点相关性

王 静 王 爽

摘要 目的 探讨多囊卵巢综合征经腹部和经阴道彩超表现特征与临床病理分型诊断之间的相关性。**方法** 选择2013年8月~2014年2月入住笔者医院的多囊卵巢综合征患者110例,患者分别进行经腹彩色多普勒和阴道彩色多普勒检查,依据不同超声检查显示的卵巢动脉血流情况、卵巢物理指标进行对比,分析不同超声诊断与患者多囊卵巢综合征亚型分型之间相关性。**结果** 经阴道彩超与经腹彩超比较对卵巢动脉的收缩期峰值血流(PSV)、舒张期末期血流速度(EDV),差异有统计学意义($P < 0.05$),而搏动指数(PI)、阻力指数(RI)比较差异无统计学意义($P > 0.05$);经阴道彩超对动脉血流变化反映更为清晰,经阴道彩超能够对患者卵巢物理指标反映更精确,与经腹彩超比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。经阴道彩超诊断分型与腹部彩超诊断分型差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 经阴道彩超具有更精确反映卵巢血流变化及物理指标,安全、方便,更适合多囊卵巢综合征患者,同时可以了解卵巢的病理生理改变,能够明确患者卵泡排卵情况,确定患者多囊卵巢综合征分型,有利于临床治疗方案的个性化调整。

关键词 多囊卵巢综合征 彩超诊断 临床病理 相关性

中图分类号 R445.1;R711.75

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.04.040

Correlation between Ultrasonographic Features and Clinicopathological Features of Polycystic Ovary Syndrome. Wang Jing, Wang Shuang. Department of Ultrasonography, Beijing United Family Hospital, Beijing 100015, China

Abstract Objective To investigate the correlation between the characteristics of polycystic ovary syndrome (PCOS) manifestations by abdominal and transvaginal color Doppler ultrasonography and the diagnosis of clinical pathological type. **Methods** Totally 110 cases of patients with polycystic ovary syndrome in our hospital from August 2013 to February 2013 were selected as objects. The patients were examined by the abdominal color doppler and vaginal color doppler. The blood flow in the ovaries and the ovarian physical indexes were compared according to the different ultrasonography. The correlation between different ultrasonic diagnosis and the subtypes of patients with polycystic ovary syndrome were analyzed. **Results** The difference was statistically significant ($P < 0.05$) for the peak blood flow (PSV) and end - stage blood flow velocity (EDV) in the ovary artery after vaginal color ultrasound and transabdominal ultrasound comparison. There was no statistical significance ($P > 0.05$) in the pulsation index (PI) and resistance index (RI). Transvaginal colour to exceed to the artery blood flow changes reflect more clear, transvaginal colour to exceed to the patients with ovarian physical indicators reflect more accurate, has significant difference compared with abdominal colour to exceed the significance ($P < 0.05$). There was a significant difference between the diagnosis of transvaginal color ultrasound diagnosis and the diagnosis of abdominal ultrasound ($P < 0.05$). **Conclusion** Transvaginal colour to exceed more accurately reflect the change of ovarian blood flow and the physical index, safe, convenient, and more suitable for patients with polycystic ovary syndrome, can understand ovarian pathological physiology change at the same time, patients can clear follicle ovulation condition, identify patients with polycystic ovary syndrome classification, is helpful to clinical treatment of personalized adjustment.

Key words Polycystic ovary syndrome; Colour to exceed diagnose; Clinical pathology; correlativity

现今社会,由于社会竞争压力和女性晚婚晚育者增多,引起女性内分泌紊乱进而有部分女性出现不孕症,这其中发现有多囊卵巢综合征(poliycystic ovarian syndrome, PCOS)患者尤为突出,在育龄女性中的发生率高达6%~10%,占不排卵性不孕症的30%~60%^[1,2]。同时,研究显示,多囊卵巢综合征由于病

理生理机制尚无定论,其能否确切诊断是疾病康复效果的决定因素,临床主要依据临床表现(月经不规律、多毛、痤疮、不孕等)、彩超及激素水平测定进行确诊^[3,4]。同时,由于多囊卵巢综合征亚型较多,分型正确有利于个性化治疗^[5]。多囊卵巢综合征患者经腹彩超和阴道彩超诊断检查与临床病理分型诊断之间的相关性是本研究的重点,为此选取2013年8月~2014年2月入住笔者医院的多囊卵巢综合征患

者 110 例作为观察对象,进行临床对照研究,现将结果报告如下。

资料与方法

1. 一般资料:选取入住笔者医院的 110 例多囊卵巢综合征患者作为观察研究对象,依据患者临床症状、影像学及血清学检查均符合 2003 年鹿特丹 PCOS 国际诊断标准^[6],纳入标准:①稀发排卵或无排卵,闭经,月经稀少,伴或不伴有多毛、肥胖等症状;②高雄激素的临床表现:雄激素水平显著升高,雌激素水平偏低,黄体生成激素/促卵泡成熟激素 (LH/FSH) ≥ 2.5 ;③无阴道流血;④存在双侧卵巢增大,卵泡直径 2~10mm,密集小卵泡数 ≥ 10 个,经超声检查卵巢间质回声增强等明显的形态学改变;⑤患者近期(2 个月)无激素治疗史,无其他类型内分泌疾病病史。患者年龄 28~37 岁,平均年龄 31.04 ± 5.19 岁,体重指数 $23.67 \pm 3.19 \text{ kg/m}^2$ 。

2. 诊断方法:本次研究中所有患者均由笔者医院同一名超声医师进行检查。患者于月经干净 3~7 天后进行检查,闭经患者检查时间随机(以彩超检查判断患者卵巢状态以确定月经周期),患者依次进行经腹(取平卧位,采用膀胱适度充盈法)、经阴道(排空膀胱,取仰卧膀胱截石位)超声检查,监测排卵一般于月经周期第 8 天开始,根据具体情况每隔 1 天做 1 次彩超,如见到多个卵泡,有 1 个生长迅速的优势卵泡存在,优势卵泡如向卵巢表面靠近,生长到直径约 18~25mm 时表示卵泡成熟,提示即将排卵,继续监测见优势卵泡消失,盆腔内出现少量液体表示已经排卵,如无优势卵泡形成或优势卵泡不破裂提示无排卵。

3. 经腹彩超检查:采用飞利浦 HD15 彩色多普勒超声仪对患者进行探查,将探头频率设定在 3.5~5.0 MHz。患者平卧位于检查床,以能够清楚显示子宫底和卵巢标准,采用膀胱充盈法。测量记录卵巢仔细观察左右卵巢血流分布情况,充分显示显像特征和血流频谱,记录以下指标:①卵巢动脉血流变化:卵巢

动脉的收缩期峰值血流 (PSV)、舒张期末期血流速度 (EDV)、搏动指数 (PI)、阻力指数 (RI) 等相关数据;②物理指标:卵巢内卵泡数 (FN), 卵巢体积 (OV), 最大卵泡直径、卵泡间质面积/卵泡总面积 (SA/TA) 相关数据;③卵泡间质面积及卵泡总面积的测量方法:采用彩超测量卵巢最外限的三径线,在卵巢最大纵切面上同时测量卵巢间质的二维径线,计算卵巢体积、间质面积、卵泡总面积。

4. 经阴道彩超检查方法:应用飞利浦 HD15 彩色多普勒超声仪,将阴道探头频率设置在 5.0~7.5 MHz,涂抹耦合剂于探头前端,并外套避孕套,避孕套外重新涂抹适量耦合剂,将带有避孕套的探头放入阴道穹窿部位开始扫描,进行多方位、多角度、多切面连续扫查,扫查时需要调整探头深度和方向,运用二维彩色超声对子宫、卵巢进行仔细观察,需要采集指标与经腹部彩超诊断方法一致。

5. PCOS 亚型分型标准:经彩超结合患者临床表现即雄激素水平测定,依据 PCOS 国际诊断标准确定患者分型^[7]:1 型:经典 PCOS, 超声卵巢多囊样改变及高雄激素的临床表现和(或)高雄激素血症;2 型:超声卵巢多囊样改变及稀发排卵或无排卵;3 型:NIH 标准 PCOS, 高雄激素的临床表现和(或)高雄激素血症及稀发排卵或无排卵;4 型:同时具备超声卵巢多囊样改变、高雄激素的临床表现和(或)高雄激素血症及稀发排卵或无排卵,此型也被称为经典 PCOS。

6. 统计学方法:应用 SPSS 13.0 统计学软件进行统计分析处理,数据以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$)、率 (%) 表示,经 *t* 检验,以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两种检查方法的动脉血流变化情况:经阴道彩超与经腹彩超比较对卵巢动脉的收缩期峰值血流 (PSV)、舒张期末期血流速度 (EDV), 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 而搏动指数 (PI)、阻力指数 (RI) 比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05);但经阴道彩超对动脉血流变化反映更为清晰(表 1)。

表 1 不同彩超检查的动脉血流变化情况 [*n*(%)]

组别	<i>n</i>	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	PI	RI
经腹彩超	110	30.68 ± 5.94	14.97 ± 6.94	0.70 ± 0.08	0.55 ± 0.12
经阴道彩超	110	28.73 ± 4.81	13.94 ± 3.91	0.68 ± 0.08	0.56 ± 0.11
<i>t</i>		7.627	6.743	9.243	6.947
<i>P</i>		0.044	0.031	0.124	0.361

2. 两种检查方法的卵巢物理指标变化情况:经阴道彩超与经腹彩超比较差异有统计学意义 (*P* <

0.05, 表 2)。

表 2 不同检查的卵巢物理指标变化情况

组别	n	FN(个)	最大卵泡直径(mm)	OV(ml)	SA/TA
经腹彩超	110	10.39 ± 2.74	6.94 ± 3.64	11.90 ± 3.19	0.46 ± 0.10
经阴道彩超	110	12.84 ± 3.94	7.19 ± 3.71	12.38 ± 4.13	0.51 ± 0.12
t		-7.918	-6.716	-7.316	-9.216
P		0.000	0.034	0.021	0.001

3. 不同超声诊断与患者 PCOS 亚型诊断差异: 经阴道彩超诊断分型与腹部彩超诊断分型差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 3)。

表 3 患者彩超诊断与 PCOS 亚型诊断差异(n)

组别	n	1型	2型	3型	4型
经腹彩超	110	25	37	9	44
经阴道彩超	110	20	26	28	31

$\chi^2 = 1.052, P = 0.002$

讨 论

多数研究者认为 PCOS 的发病原因可能是机体的内分泌功能严重紊乱, PCOS 的临床确诊需要结合患者的临床症状及体征、实验室检查和影像学检查等多种方式联合诊断^[8]。有研究表明, 经阴道超声检查更有利于医生对患者卵巢体积及卵泡的发育程度等相关因素的了解, 尤其对于多囊卵巢综合征的诊断可以作为一个卵巢间质内血流动力学改变的重要指标^[9~11]。

经阴道彩超与经腹彩超对比, 卵巢动脉的收缩期峰值血流 (PSV)、舒张期末期血流速度 (EDV), 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 但经阴道彩超对动脉血流变化反映更为清晰, 其主要原因在于彩色多普勒能量图 (CDE) 虽然能够探测到速度较低血流信号, 同时不会受到血流流速、血流方向和探测角度的影响。但是为了获得较高血流信号敏感度, 需要避免受到组织运动的闪烁伪象干扰^[12]。检查患者时, 患者脂肪含量高、体型肥胖者更难以显示出理想图像。正常女性卵巢和子宫动脉血流呈现周期性变化趋势, 血流多普勒参数也具有典型的周期性改变。在血流动力学超声参数中, PSV 和 EDV 可反映卵巢动脉血流速度, 值越高表明卵巢血流灌注越好; 而卵巢动脉阻力, 值越低表明卵巢灌注效果越好^[13]。有研究表明, PCOS 患者的卵巢在彩超模式下更容易对卵巢间质血管进行显示, 尤其可以观察到微血管的分布状态, 这为对多囊卵巢综合征患者的卵巢内微血管分布情况的深入研究创造了影像基础^[14]。由于经腹彩超在检查患者时, 患者卵巢的生理位置附近的特殊性, 受到周围血管、血流的

影响, 会造成动脉血流相关指数有所升高, 经阴道彩超探头直接紧贴患者的阴道穹隆和宫颈部位, 其作用频率较高, 受到患者肠腔气体或患者脂肪厚度影像小, 无需膀胱充盈即可以对卵巢及子宫清晰显像, 显著提高卵巢组织的相关血流动力学指标^[15]。

经阴道彩超能够对患者卵巢物理指标反映更精确, 与经腹部彩超比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 阴道彩超能够最大限度的接近病灶, 有效避免了腹腔内气体对测量结果的影响, 同时对后位子宫、宫腔病变及卵巢卵泡能够清晰监测, 与经腹彩超相比更具优势^[16]。

研究发现, 经阴道彩超诊断分型与腹部彩超诊断分型比较差异具有统计学意义, 这主要是由于患者多为肥胖患者, 造成腹部增厚, 经腹彩超难以清晰检测患者排卵情况, 尤其是针对是否有优势卵泡产生, 以及稀发排卵情况的诊断不确切对于分型影响而造成的, 虽然可以通过其他方式弥补, 但是临床中对于患者来说会造成医疗浪费。

综上所述, 阴道彩超能更精确反映卵巢血流变化及物理指标, 安全、方便, 更适合多囊卵巢综合征患者, 同时可以了解卵巢的病理生理改变, 能够明确患者卵泡排卵情况, 确定患者多囊卵巢综合征分型, 有利于临床治疗方案的个性化发展。

参考文献

- Ha L, Shi Y, Zhao J, et al. Association study between polycystic ovarian syndrome and the susceptibility genes polymorphisms in Hui Chinese women [J]. PLoS One, 2015, 10(5): e0126505
- 王慧春, 习艳霞, 刘慧文, 等. 体重指数对多囊卵巢综合征患者妊娠结局的影响 [J]. 医学研究杂志, 2016, 45(7): 150~152
- 全国卫生产业企业管理协会妇幼健康产业分会生殖内分泌. 青春期多囊卵巢综合征诊治共识 [J]. 生殖医学杂志, 2016, 25(9): 767~770
- Legro RS, Arslanian SA, Ehrmann DA, et al. Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome: an Endocrine Society clinical practice guideline [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2013, 98(12): 4565~4592
- Li H, Li L, Gu J, et al. Should all women with polycystic ovary syndrome be screened for metabolic parameters?: a hospital-based observational study [J]. PLoS One, 2016, 11(11): e0167036

(下转第 174 页)

- duce ICAM1 expression in a microRNA222dependent mechanism [J]. *J Cell Mol Med*, 2015, 19(9) :2202 – 2214
- 12 Rautou PE, Leroyer AS, Ramkhelawon B, et al. Microparticles from human atherosclerotic plaques promote endothelial ICAM1dependent monocyte adhesion and transendothelial migration [J]. *Circ Res*, 2011, 108(3) : 335 – 343
- 13 Zu L, Ren C, Pan B, et al. Endothelial microparticles after antihypertensive and lipidlowering therapy inhibit the adhesion of monocytes to endothelial cells[J]. *Int Cardiol*, 2016, 202 :756 – 759
- 14 Mitra S, Wewers MD, Sarkar A. Mononuclear phagocyte – derived microparticulate caspase – 1 induces pulmonary vascular endothelial cell injury[J]. *PLoS One*, 2015, 10(12) :e0145607
- 15 Yahagi K, Kolodgie FD, Otsuka F, et al. Pathophysiology of native coronary, vein graft, and stent atherosclerosis [J]. *Nat Rev Cardiol*, 2016, 13(2) , 79 – 98
- 16 Jansen F. MicroRNA expression in circulating microvesicles predicts cardiovascular events in patients with coronary artery disease [J]. *J Am Heart Assoc*, 2014, 3(6) : e001249
- 17 Hsu JJ, Lim J, Tintut Y, et al. Cellmatrix mechanics and pattern formation in inflammatory cardiovascular calcification [J]. *Heart*, 2016, 102(21) :1710 – 1715
- 18 Kelly – Arnold A, Maldonado N, Laudier D, et al. Revised microcalcification hypothesis for fibrous cap rupture in human coronary arteries [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2013, 110(26) :10741 – 10746
- 19 Goettsch C, Hutcheson JD, Aikawa M, et al. Sortilin mediates vascu-
- lar calcification via its recruitment into extracellular vesicles [J]. *Clin Invest*, 2016, 126(4) :1323 – 1336
- 20 Min PK, Kim JY, Chung KH, et al. Local increase in microparticles from the aspirate of culprit coronary arteries in patients with STsegment elevation myocardial infarction[J]. *Atherosclerosis*, 2013 , 227 (2) : 323 – 328
- 21 Spronk HM, ten Cate H, van der Meijden PE. Differential roles of tissue factor and phosphatidylserine in activation of coagulation [J]. *Thromb Res*, 2014, 133(1) :54 – 56
- 22 Suades R, Padro T, Vilahur G, et al. Circulating and platelelderived microparticles in human blood enhance thrombosis on atherosclerotic plaques[J]. *Thromb Haemost*, 2012, 108(6) : 1208 – 1219
- 23 Leroyer AS, Rautou PE, Silvestre JS, et al. CD40 ligand + microparticles from human atherosclerotic plaques stimulate endothelial proliferation and angiogenesis a potential mechanism for intraplaque neovascularization[J]. *Am Coll Cardiol*, 2008 , 52(16) :1302 – 1311
- 24 Falk E, Nakano M, Bentzon JF, et al. Update on acute coronary syndromes: the pathologists' view [J]. *Eur Heart*, 2013, 34 (10) :719 – 728
- 25 Narula J, Nakano M, Virmani R, et al. Histopathologic characteristics of atherosclerotic coronary disease and implications of the findings for the invasive and noninvasive detection of vulnerable plaques[J]. *Am Coll Cardiol*, 2013, 61(10) :1041 – 1051

(收稿日期:2017-09-21)

(修回日期:2017-10-03)

(上接第 166 页)

- 6 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
- 7 Salameh WA, Redor – Goldman MM, Clarke NJ, et al. Specificity and predictive value of circulating testosterone assessed by tandemmass spectrometry for the diagnosis of polycystic ovary syndrome by the NationalInstitutes of Health 1990 criteria [J]. *Fertil Steril*, 2014, 101 (4) :1135 – 1141. e2
- 8 Ding T, Baio G, Hardiman PJ, et al. Diagnosis and management of polycystic ovary syndrome in the UK (2004 – 2014) : a retrospective cohort study[J]. *BMJ Open*, 2016, 6(7) :e012461
- 9 Cogendez E, Eken MK, Bakal N, et al. The role of transvaginal power Doppler ultrasound in the differential diagnosis of benign intrauterine focal lesions[J]. *J Med Ultrason* (2001), 2015, 42 (4) :533 – 540
- 10 Lam A, Nayyar M, Helmy M, et al. Assessing the clinical utility of color Doppler ultrasound for ovarian torsion in the setting of a negative contrast – enhanced CT scan of the abdomen and pelvis[J]. *Abdom Imaging*, 2015 ,40(8) :3206 – 3213

- 11 李敏. 经阴道或直肠彩色多普勒超声对多囊卵巢综合征的诊断价值[J]. *实用临床医药杂志*, 2015, 19(23) :128 – 129
- 12 Ozdemir O, Sari ME, Kalkan D, et al. Comprasion of ovarian stromal blood flow measured by color Doppler ultrasonography in polycystic ovary syndrome patients and healthy women with ultrasonographic evidence of polycystic[J]. *Gynecol Endocrinol*, 2015, 31(4) :322 – 326
- 13 Dogan O, Yildiz A, Temizkan O, et al. Comparison of uterine, endometrial and ovarian blood flow by transvaginal color Doppler ultrasound in ovulatory and anovulatory cycles[J]. *Ginekol Pol*, 2016, 87 (8) : 581 – 584
- 14 李少春,李鸿燕,骆峰,等. 经阴道彩色多普勒超声应用于多囊卵巢综合征诊断的价值[J]. *检验医学与临床*, 2015, 12 (3) :387 – 388,390
- 15 Battaglia C, Battaglia B, Morotti E, et al. Two – and three – dimensional sonographic and color Doppler techniques for diagnosis of polycystic ovary syndrome. The stromal/ovarian volume ratio as a new diagnostic criterion[J]. *J Ultrasound Med*, 2012, 31(7) :1015 – 1024
- 16 何玉梅,宁荣萍,陈红坚. 彩色多普勒超声在多囊卵巢综合征诊断中的应用价值[J]. *医学影像学杂志*, 2015, 25(11) :2072 – 2075

(收稿日期:2016-12-27)

(修回日期:2017-02-15)