

## 彩色多普勒超声血流阻力指数 联合血清 CA125 测定在卵巢肿瘤诊断中的应用价值

冯桂婷<sup>1</sup>, 王莹<sup>1</sup>, 徐玥<sup>1</sup>, 王蕾<sup>2</sup>

(深圳市宝安区人民医院超声科<sup>1</sup>, 妇科<sup>2</sup>, 广东 深圳 518000)

**【摘要】** 目的 分析彩色多普勒超声血流阻力指数(RI)联合血清癌抗原 125 (CA125)测定在卵巢肿瘤诊断中的应用价值。方法 选取2012年11月至2016年11月间于深圳市宝安区人民医院妇科接受手术治疗的卵巢肿瘤患者90例为研究对象,均接受超声及血清CA125检查,比较卵巢良恶性肿瘤患者RI、中心血流及血清CA125的差异。以手术病理结果为金标准,分析和比较超声RI、血清CA125检查对卵巢良恶性肿瘤的诊断效力。结果 卵巢恶性肿瘤RI为(0.41±0.12),明显低于卵巢良性肿瘤的(0.62±0.16),存在中心血流的比例为53.3%,明显高于卵巢良性肿瘤的31.1%,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。卵巢恶性肿瘤CA125水平为(546.5±192.3) U/mL,明显高于卵巢良性肿瘤的(28.7±14.3) U/mL,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。单独应用超声RI、血清CA125对卵巢良恶性肿瘤诊断敏感性、特异性等均低于85%。两者联合应用诊断效力提高,诊断敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值及诊断符合率分别达88.9%、91.1%、90.9%、89.1%及90.0%。结论 超声RI、血清CA125对卵巢良恶性肿瘤的鉴别诊断具有较高的应用价值,联合应用可以提高诊断效力。

**【关键词】** 超声;卵巢;阻力指数;癌抗原125;卵巢肿瘤

**【中图分类号】** R737.31 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2017)20-3346-03

**Application value of resistance index in color Doppler ultrasound combined with serum CA125 in the diagnosis of ovarian tumors.** FENG Gui-ting<sup>1</sup>, WANG Ying<sup>1</sup>, XU Yue<sup>1</sup>, WANG Lei<sup>2</sup>. Department of Ultrasonography<sup>1</sup>, Department of Gynaecology<sup>2</sup>, People's Hospital of Baoan District of Shenzhen, Shenzhen 518000, Guangdong, CHINA

**【Abstract】** **Objective** To evaluate the value of resistance index (RI) in color Doppler ultrasound combined with serum cancer antigen 125 (CA125) in the diagnosis of ovarian tumors. **Methods** Ninety patients of ovarian cancer who received surgical treatment in People's Hospital of Baoan District of Shenzhen from Nov. 2012 to Nov. 2016 were selected as the research objects, which all underwent ultrasonography and serum CA125 detection. RI, central blood flow and serum CA125 levels in patients with benign and malignant ovarian tumors were compared. The diagnostic efficacy of RI and serum CA125 in the diagnosis of benign and malignant ovarian tumors were analyzed and compared, taking pathological findings as golden standard. **Results** The RI and the proportion of central blood flow in malignant ovarian tumors were (0.41±0.12) and 53.3%, versus (0.62±0.16) and 31.1% in benign ovarian tumors ( $P<0.05$ ). The level of CA125 in malignant ovarian tumors was (546.5±192.3) U/mL, significantly higher than (28.7±14.3) U/mL of benign ovarian tumors ( $P<0.05$ ). The sensitivity and specificity of RI and serum CA125 in the diagnosis of benign and malignant ovarian tumors were all lower than 85%, but the diagnostic efficacy of combined application of the two methods was improved, with the diagnostic sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and diagnostic coincidence rate of 88.9%, 91.1%, 90.9%, 89.1%, 90.0%, respectively. **Conclusion** RI and CA125 have high value in the diagnosis of benign and malignant ovarian tumors, and combined application of the two can improve the diagnostic effectiveness.

**【Key words】** Ultrasound; Ovary; Resistance index; Cancer antigen 125 (CA125); Ovarian tumors

卵巢肿瘤发病率高,其良恶性的鉴别诊断十分重要,关系到患者治疗方案的选择,影响患者预后。影像学检查及实验室检查是卵巢肿瘤患者重要的辅助检查方法,影像学检查可以对病变进行定位、定量诊断,并能够从形态学及功能学角度评判肿瘤性质<sup>[1]</sup>。超声检查是妇产科疾患最常用的影像学检查方法,可以从形态学角度观察病变,还可以通过血流动力学特征对病变进行客观的数据测量<sup>[2]</sup>。肿瘤标记物血清癌

抗原 125 (CA125)是卵巢肿瘤最常用的标记物,广泛的应用于临床诊断及鉴别诊断<sup>[3]</sup>,具有高敏感性,但特异性较低。本研究中,作者通过对照研究,应用彩色多普勒超声血流阻力指数(resistance index, RI)联合血清CA125对卵巢良恶性肿瘤进行鉴别诊断,现将结果报道如下:

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2012年11月至2016年11

通讯作者:冯桂婷。E-mail: hgtonui@163.com

月间于深圳市宝安区人民医院妇科接受手术治疗的 45 例卵巢恶性肿瘤患者及 45 例卵巢良性肿瘤患者为研究对象, 年龄 22~71 岁, 平均(52.8±6.8)岁。所有患者均于术前接受超声检查及血清 CA125 检查, 且经伦理委员会批准, 向患者介绍研究目的及方法, 并均签署知情同意书。纳入标准: 年龄<75 岁; 经组织病理学检查确诊为原发性卵巢良性或恶性肿瘤; 本次就诊前未接受其他治疗; 临床、影像学检查及实验室检查资料完整。排除标准: 盆腔先天畸形; 卵巢转移性肿瘤; 急性炎症; 妊娠及哺乳期; 肝肾功能不全、心衰及血液病者; 过敏史; 腹盆腔手术史; 各种其他不能配合的研究者。

**1.2 超声检查** 超声检查设备选择西门子 ACUSON X300 型超声仪, 自带西门子后处理工作站及软件。超声探头包括凸阵探头(频率 2.5~5.5 MHz)及腔内探头(频率 7.5 MHz)。经腹壁超声检查者需充盈膀胱, 患者取仰卧位, 依次观察附件、子宫及盆壁情况, 采用横断、矢状、冠状及斜位观察病变特征, 对病变部位、数量、大小、形态、回声及边缘情况进行分析, 采用彩色多普勒技术观察病变内血流情况, 是否存在中心血流, 测量病灶血流阻力指数(RI), 取病灶实性部分或壁结节部分测量, 囊性病变测量囊壁部分, 同一部位测量 3 次, 计算均值。对于肥胖、腹水较多或经腹部超声显示不佳的有性生活史患者, 采用经阴道超声检查, 取截石位, 以无菌避孕套包裹阴道超声探头, 置于阴道后穹窿依次观察附件、子宫及盆壁情况, 观察病灶超声特征并测量 RI、观察中心血流情况。

**1.3 血清 CA125 检测** 于术前 1 d 抽取患者清晨空腹静脉血 5 mL, 经抗凝、离心(3 000 r/min 离心 10 min)处理后冷藏(-20℃ 环境)备检。检查设备采用 Olympus 全自动化学发光分析仪, 检查方法为放射免疫法, 试剂盒由新产业公司提供。严格按照设备说明书中操作步骤进行, CA125 正常值为 0~35 U/mL。

**1.4 观察指标** 分析良恶性卵巢肿瘤的多普勒超声特征, 比较卵巢良恶性肿瘤患者 RI、中心血流及血清 CA125 的差异。以手术病理结果为金标准, 分析和比较超声 RI、血清 CA125 检查对卵巢良恶性肿瘤的诊断效力。

**1.5 统计学方法** 应用 SPSS17.0 软件包进行统计学分析, 计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 采用 *t* 检验, 计数资料以例(%)表示, 采用  $\chi^2$  检验。均以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 良恶性卵巢肿瘤的二维及彩色多普勒超声特征** 卵巢良性肿瘤的特征为形态规则、边缘光滑、回声均匀、与周边组织分界清晰, 病变可表现为囊性、实性或囊实性, 壁薄而均匀, 无局限性增厚。彩色多

普勒显示无或少量点状血流信号。卵巢恶性肿瘤的特征为形态不规则、边缘不光滑、回声不均匀、与周围组织分界模糊, 彩色多普勒显示血流信号丰富。囊性或囊实性病变囊壁厚薄不均, 并可存在不规则壁结节, 结节内血流丰富, 见图 1。

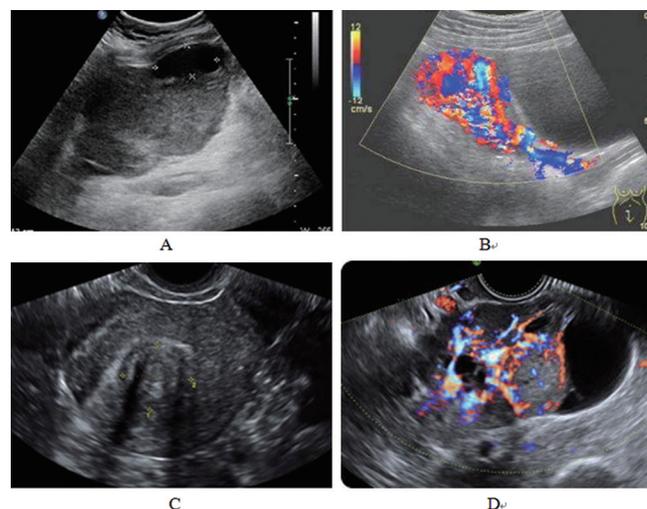


图 1 良恶性卵巢肿瘤的二维及彩色多普勒超声图

注: A, B: 女, 57 岁, 二维超声显示右侧附件区略低回声肿块, 多普勒超声显示肿块内丰富血流。测量 RI=0.21; 血清 CA125 为 986.3 U/mL; C, D: 女, 52 岁, 二维超声显示右侧附件区实性肿块, 呈稍低回声, 多普勒超声显示肿块内丰富血流。测量 RI=0.32; 血清 CA125 为 737.7 U/mL。

**2.2 良恶性卵巢肿瘤 RI、中心血流及 CA125 水平比较** 卵巢恶性肿瘤 RI 显著低于卵巢良性肿瘤, 中心血流的比值更高, 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ); 卵巢恶性肿瘤 CA125 水平显著高于卵巢良性肿瘤, 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 1。

表 1 良恶性卵巢肿瘤 RI、中心血流及 CA125 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

肿瘤	例数	RI	中心血流[例(%)]	CA125 (U/mL)
卵巢恶性肿瘤	45	0.41±0.12	24 (53.3)	546.5±192.3
卵巢良性肿瘤	45	0.62±0.16	14 (31.1)	28.7±14.3
<i>t</i> / $\chi^2$ 值		7.044	4.555	18.013
<i>P</i> 值		0.000	0.033	0.000

**2.3 超声 RI、血清 CA125 及两者联合应用对卵巢良恶性肿瘤诊断效力** 超声 RI、血清 CA125 及两者联合应用对卵巢良恶性肿瘤诊断效力见表 2。其中单独应用超声 RI、血清 CA125 对卵巢良恶性肿瘤诊断敏感性、特异性等均低于 85%, 两者联合应用后其诊断效力提高, 诊断敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值及诊断符合率分别达 88.9%、91.1%、90.9%、89.1%及 90.0%。

表 2 超声 RI、血清 CA125 及两者联合应用对卵巢良恶性肿瘤诊断效力(%)

检查方法	敏感性	特异性	阳性预测值	阴性预测值	诊断符合率
超声 RI	84.4	82.2	82.6	84.1	83.3
CA125	82.2	77.8	78.7	81.4	80.0
超声 RI 联合 CA125	88.9	91.1	90.9	89.1	90.0

### 3 讨论

卵巢是女性最重要的性腺,通过下丘脑-垂体-性腺轴参与女性各种生理功能。其实质及间质均可能发生肿瘤,常见的肿瘤包括黏液性或浆液性囊腺瘤、黏液性或浆液性囊腺瘤、卵巢囊肿、颗粒细胞瘤、内胚窦瘤、子宫内膜样癌等<sup>[4]</sup>。良性及恶性卵巢肿瘤预后存在明显的差异,因此对病变性质的判断对治疗方案的选择及预后的影响较大。

超声学检无电离辐射、对盆腔软组织分辨率高、可重复观察、操作简便,不但可以展示病变的形态学特征,还可以通过组织内血流动力学变化来评判病变性质<sup>[5]</sup>。虽然在超声声像图中卵巢良恶性肿瘤均可以表现为囊实性或单纯实性、囊性占位,但卵巢良性肿瘤的特征为回声均匀、形态规则、边缘清晰、囊壁薄而均匀,无局限性增厚及壁结节<sup>[6]</sup>,病变内部血流信号较少;而卵巢恶性肿瘤则表现为形态不规则、边界不清、与周围组织分界模糊,囊壁厚薄不均及壁结节是其特征。彩色多普勒技术则显示病变内存在丰富血流<sup>[7]</sup>。

CA125 是卵巢上皮类癌的相关抗原,为多聚糖蛋白的一种,其分子质量 20~100 万,是卵巢肿瘤最重要的标记物。研究显示,CA125 对卵巢上皮来源的恶性肿瘤诊断价值较高,其诊断敏感性及特异性分别为 80% 和 71.4%<sup>[8-10]</sup>。尤其在浆液性、未分化型及晚期卵巢癌中其表达水平更高<sup>[11]</sup>。但在部分卵巢良性肿瘤中 CA125 也存在较显著的升高,这造成了诊断困难。有研究显示,在早期的卵巢恶性肿瘤中,CA125 升高并不显著;而在部分卵巢囊肿、子宫内膜异位症及盆腔炎性包块中,CA125 水平存在显著升高<sup>[12-13]</sup>。

本研究应用超声 RI 及血清 CA125 对卵巢良恶性肿瘤进行鉴别诊断,结果显示卵巢恶性肿瘤 RI 显著低于卵巢良性肿瘤,存在中心血流的比例更高。说明卵巢恶性肿瘤内部血流动力学特征与卵巢良性肿瘤存在显著差异,卵巢恶性肿瘤内部血流更丰富,血流动力学指标更具有特征性,这与恶性卵巢肿瘤内新生血管丰富且不成熟、血供丰富有关,而良性卵巢肿瘤内部新生血管含量少,血流灌注较低。本研究还显示卵巢恶性肿瘤 CA125 水平显著高于卵巢良性肿瘤,差异均具有统计学意义,这与以往研究结果一致<sup>[14-15]</sup>。单独应用超声 RI、血清 CA125 对卵巢良恶性肿瘤诊断敏感性、特异性等均低于 85%,但两者联合应用后,其诊断效力提高,诊断敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预

测值及诊断符合率分别达 88.9%、91.1%、90.9%、89.1% 及 90.0%,提示彩色多普勒超声血流阻力指数联合血清 CA125 测定能够提高卵巢良恶性肿瘤的诊断效力。

综上所述,超声血流阻力指数及血清 CA125 对卵巢良恶性肿瘤具有较高的价值,联合应用可以提高诊断效力,值得临床广泛应用。

#### 参考文献

- [1] 孟璐,王鑫璐,史铁梅. IOTA 简易标准鉴别卵巢良恶性肿瘤的价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(7): 502-504.
- [2] 任明达,刘树学,唐玉德,等. 卵巢肿瘤定性诊断及卵巢癌术前分期: MRI 与病理对照研究[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(4): 87-90.
- [3] 尧明凤,汤宏. 血清 CA125 检测对鉴别盆腔良、恶性包块的诊断意义[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(10): 1615-1616.
- [4] Harbeck N, Schmitt M, Meisner C, et al. Ten-year analysis of the prospective multicentre Chemo-NO trial validates American Society of Clinical Oncology (ASCO)-recommended biomarkers uPA and PAI-1 for therapy decision making in node-negative breast cancer patients[J]. Eur J Cancer, 2013, 49(8): 1825-1835.
- [5] 赵小琪,刘慧,向红. 卵巢癌超声造影与血管生成拟态和 MVD 的相关性分析[J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(12): 1792-1796.
- [6] 杨红波,杜志泉,袁如威,等. 壁结节的影像表现在区分卵巢囊腺瘤良恶性中的价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(30): 3394-3395.
- [7] 杨水华,田晓光,罗鹏辉,等. 应用超声评分系统评价卵巢肿瘤良恶性的研究[J]. 医学综述, 2015, 21(18): 3389-3391.
- [8] 冼中任,徐霞. 血清 CA125、CA153、CA72-4 及 CEA 在卵巢癌诊断中的价值[J]. 广东医学, 2012, 33(23): 3563-3565.
- [9] 范群,李玉芳,范姜钦柔,等. 血清 HE4、TSGF 和 CA125 联合检测诊断卵巢癌的价值[J]. 海南医学, 2015, 26(11): 1634-1636.
- [10] 婷婷,王萍玲. 血清 HE4 与 CA125 对卵巢上皮性癌诊断价值及其与临床病理特征的关系研究[J]. 实用妇产科杂志, 2015, 31(8): 595-598.
- [11] 刘静. 人附睾分泌蛋白 4、糖链多肽抗原 125 联合卵巢恶性肿瘤风险预测模型对上皮性卵巢癌预测和诊断价值[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(7): 649-652.
- [12] 董动丽,顾劲松,赵绍杰,等. 血清 HE4、CA125 检测及 ROMA 模型在卵巢癌诊断中的应用价值[J]. 重庆医学, 2017, 46(5): 577-579.
- [13] 孙文超. 超声结合血清 CA125 对绝经后卵巢恶性肿瘤的诊断价值[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(18): 2994-2996.
- [14] 贾素娟,王治洁. 血清 CA125、HE4 和影像学检查在上皮性卵巢癌术后复发诊断中的应用价值[J]. 中国癌症杂志, 2015, 25(6): 452-456.
- [15] Wu L, Dai ZY, Qian YH, et al. Diagnostic value of serum human epididymis protein 4 (HE4) in ovarian carcinoma: a systematic review and meta-analysis [J]. Int J Gynecol Cancer, 2012, 22(7): 1106-1112.

(收稿日期:2017-03-28)