

论 著

超声、IOTA简单法则和CT鉴别诊断卵巢上皮性肿瘤的临床价值

德州市中医院妇产科彩超室
(山东 德州 253000)

王秀红*

【摘要】目的 探讨超声、超声国际卵巢肿瘤研究组(IOTA)简单法则和CT鉴别诊断卵巢上皮性肿瘤的临床价值。方法 选取2015年10月至2019年11月在我院收治的卵巢上皮性肿瘤患者214例(214个),对所有患者依次采用普通超声、IOTA简单法则、CT进行鉴别诊断。结果 214例(214个)卵巢上皮性囊肿中,良性155个(72.43%),恶性59个(27.57%)。超声诊断敏感度为64.41%(38/59),总准确率为67.29%(144/214),Kappa值为0.773。超声IOTA诊断敏感度为71.19%(42/59),总准确率为82.71%(177/214),Kappa值为0.774。CT诊断敏感度为77.97%(46/59),总准确率为78.79%(169/214),Kappa值为0.776。联合诊断敏感度为89.83%(53/59),总准确率为94.86%(203/214),Kappa值为0.778。超声、IOTA简单法则联合CT总准确率高于单独超声、IOTA简单法则、CT检查($P<0.05$);在10个特征中,单个囊肿(B1)、实性成分最大径 <0.7 cm(B2)、有声影(B3)诊断良性肿瘤效能较高($P<0.05$);实性肿块呈不均匀(M1)、有腹水(M2)、乳头状突起结构超过4个(M3)、实性成分含丰富血流信号(M5)诊断恶性卵巢肿瘤效能较高($P<0.05$)。结论 超声、IOTA简单法则、CT联合鉴别诊断可提高卵巢上皮性肿瘤准确率。

【关键词】超声; IOTA简单法则; CT;
卵巢上皮性肿瘤

【中图分类号】R445.1; R445.3; R737.31

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.04.040

Clinical Value of Ultrasound, IOTA Simple Rules and CT in Differential Diagnosis of Ovarian Epithelial Tumor

WANG Xiu-hong*

Obstetrics and Gynecology Color Doppler Ultrasound Room, Dezhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Dezhou 253000, Shandong Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the clinical value of ultrasound, International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) simple rules and CT in the differential diagnosis of the ovarian epithelial tumor. **Methods** 214 patients with ovarian epithelial tumor (214 masses) in our hospital from October 2015 to December 2019 were enrolled. All patients were sequentially diagnosed with ultrasound, IOTA simple rules, and CT. **Results** Among 214 patients (214 masses), 155 were benign (72.43%) and 59 were malignant (27.57%). Simple rules of ultrasound IOTA: benign tumors were characterized by the smooth margin, regular shape, and clear boundary, no echo in the cyst, smooth fiber subdivision, and light isolation, or no obvious sound shadow in the papilla process; Color Doppler flow imaging (CDFI): there was no obvious or rare blood flow signal in the substantial part. The malignant tumor showed mixed echo of cystic parenchyma with a small amount of ascites, multiple solid processes were irregular in the cyst, or irregular thick multilocular septa were found in the larger cystic mass; CDFI: there were abundant blood flow signals in substantial part. The sensitivity, specificity, total accuracy, and Kappa value of ultrasound in the diagnosis of the ovarian epithelial tumor were 64.41% (38/59), 68.39% (106/155), 67.29% (144/214), and 0.773, respectively. The sensitivity, specificity, total accuracy, and Kappa value of IOTA in the diagnosis of ovarian epithelial tumor were 71.19% (42/59), 87.10% (135/155), 82.71% (177/214), and 0.774. The sensitivity, specificity, total accuracy, and Kappa value of CT in the diagnosis of ovarian epithelial tumor were 77.97% (46/59), 79.35% (123/155), 78.79% (169/214), and 0.776. The sensitivity, specificity, total accuracy, and Kappa value of combined examination of the three in the diagnosis of ovarian epithelial tumor were 89.83% (53/59), 96.77% (150/155), 94.86% (203/214), and 0.778. The overall accuracy rate of ultrasound and IOTA simple rules combined with CT was higher than that of single examination of the three ($P<0.05$). Among the 10 features, single cyst (B1), solid component with maximum diameter less than 0.7cm (B2), and acoustic shadow (B3) were more effective in the diagnosis of benign tumors ($P<0.05$). Non-uniform solid mass (M1), ascites (M2), more than 4 papillate structures (M3), and rich blood flow signal (M5) were more effective in the diagnosis of malignant ovarian tumors ($P<0.05$). **Conclusion** Ultrasound, IOTA simple rule combined with CT can improve the accuracy of differential diagnosis of ovarian epithelial tumors.

Keywords: Ultrasound; IOTA simple rules; CT; Ovarian epithelial tumor

卵巢肿瘤是女性生殖系统常见疾病之一,根据肿瘤性质可分为良性、恶性肿瘤。恶性卵巢肿瘤在女性恶性肿瘤病死率中占首位,发病率仅次于宫颈癌、子宫内膜癌^[1]。卵巢癌根据国际妇产科协会(federation international of gynecology and obstetr, FIGO)分期标准,可分为I、II、III、IV期,其中I、II期为早期卵巢癌(也称为“上皮性卵巢癌”),III、IV期为晚期卵巢癌。早期上皮性卵巢癌患者临床表现不显著,当患者出现腹痛、腹胀或月经异常等症状时就诊,多数患者已是晚期卵巢癌,降低患者生存率^[2]。目前,临床上对于早期上皮性卵巢癌的鉴别诊断予以重视,是预防卵巢功能异常患者恶性病变的关键点。超声在临床中应用广泛,但因卵巢位于盆腔深处,其诊断具有一定局限性。有研究指出,超声国际卵巢肿瘤研究组(International Ovarian of Tumor Analysis, IOTA)简单法则在卵巢囊肿定性方面存在较高价值,但部分卵巢囊肿无法鉴别^[3]。电子计算机断层扫描(computed tomography, CT)在妇科疾病定性方面具有较高临床价值。因此,本研究将超声、IOTA简单法则和CT分别对卵巢上皮性肿瘤患者进行诊断,旨在提高早期鉴别卵巢上皮性肿瘤性质的准确度,为临床治疗提高有效参考数据。

【第一作者】王秀红,女,主治医师,主要研究方向:超声波医学。E-mail: pu8851817707@163.com

【通讯作者】王秀红

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年10月至2019年11月在我院收治的卵巢上皮性肿瘤患者214例(214个), 年龄24~73岁, 平均年龄(44.34±18.23)岁; 就诊原因: 腹痛6例, 腹胀78例, 月经异常68例, 妇科检查62例; 未育20例, 已育194例; 未绝经者144例, 已绝经者70例, 绝经时间1~33年。研究经医学伦理会通过, 详细告知所有患者及家属研究意图与内容, 并签署同意书。

纳入标准: 符合《中国实用妇科与产科杂志(2019)》《中国卵巢上皮性癌维持治疗专家共识(2019)》中相关卵巢上皮性肿瘤诊断标准^[4]; 患者术前均行超声、CT检查, 且病理明确诊断。

排除标准: 合并其他恶性肿瘤; 临床资料不完整者。

1.2 方法

1.2.1 普通超声检查 对于无性生活女性充盈膀胱后使用经腹壁扫查, 对于有性生活女性采用经阴道、腹壁结合扫查。经阴道扫查: 嘱咐患者排空膀胱后接受扫查, 取截石位, 采用SD型彩色多普勒超声仪(南京世帝医疗科技股份有限公司)对患者进行扫查首先将探头涂抹医用耦合剂(山东九尔实业集团有限公司), 再套一次性避孕套, 缓慢轻柔置入患者阴道内进行扫查。扫查范围: 子宫、双侧附件区, 依据患者体型, 调节探讨频率5~9MHz, 仔细观察患者子宫、双侧附件区结构是否存在异常; 若结构异常, 记录其位置、形态、大小、内部回声、血流情况等。经腹壁扫查, 取仰卧位, 将探头经腹部耻骨上方, 从纵、横、斜向多个切面进行扫查。依据患者体型, 调节探讨频率3~5MHz, 观察内容在阴道扫查观察内容上加是否存在腹水、盆腔外明显占位等情况; 并测量肿瘤血流参数[阻力指数(resistance index, RI)、搏动指数(pulse index, PI)]。以RI≤0.4、PI≤0.5为恶性指标, RI值>0.4、PI值>0.5或无法获得RI、PI值为良性指标。

1.2.2 IOTA简单法则 超声检查方法同普通超声检查法。IOTA简单法则共10个特征, 其中良性(benign, B型)特征包括: B1, 单纯或房囊肿; B2, 有实质性结构, 且结构最大径<0.7cm; B3, 有声影; B4, 多房光滑肿瘤最大径<10cm; B5, 无或稀有血流信号。恶性(malignant, M)型特征包括: M1, 不规则实质性肿瘤; M2, 伴腹水; M3, 乳头状突起结构超过4个; M4, 不规则实性或多房肿瘤, 最大径>10cm; M5, 有丰富血流信号。所有病例经两位超声医师依据IOTA简单法则进行诊断, 若结果存在差异, 需两位医师讨论后确定。

1.2.3 CT检查 采用64层螺旋机, 告知患者膀胱保持充盈, 取仰卧位, 平扫范围: 耻骨联合下缘至髂脊, 必要时可进行全腹部扫描。增强扫描: 以2.5mL/s的速率经肘部静脉注射100mL对比剂, 70s后开始扫描。扫描参数: 120kV管电压, 260~280mAs管电流, 5mm层厚, 1.5mm螺距, 扫描时间0.5s/圈。CT由2名影像学医师在不知病理结果情况下, 共同诊断。

1.2.4 联合检查 同超声、IOTA简单法则、CT检查方法, 且其中任意二项鉴别方法为恶性病例, 联合诊断该病例为恶性病例。

1.3 观察指标 以手术病理结果为鉴别卵巢上皮性囊肿“金标

准”, 并评价超声、IOTA简单法则、CT及联合检查诊断卵巢上皮性肿瘤准确度。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0软件分析处理统计学数据, 计数资料采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理结果 214例(214个)卵巢上皮性囊肿中, 良性155个(72.43%), 恶性59个(27.57%)。

2.2 超声、IOTA简单法则、CT图像分析 超声: 良性肿瘤: 病灶图像呈囊性肿物, 2.5~28.9cm大小, 边界清晰, 包膜完整且光滑, 囊内无回声。粘液性者存在<3mm的少量分隔。浆液性者内有实质性乳头结构, 但数量、体积较小, 表面光滑, 均匀回声。囊肿后有增强回声, 见图1-2。恶性肿瘤: 病灶图像呈囊实质性肿物, 多见于双侧, 2.3~17cm大小, 不规则形态, 不完整包膜, 边界不清晰, 或紊乱分隔较多, 壁、隔上实性成分呈不规则形, 基底较宽大, 多伴有盆腔积液, 见图3-4。

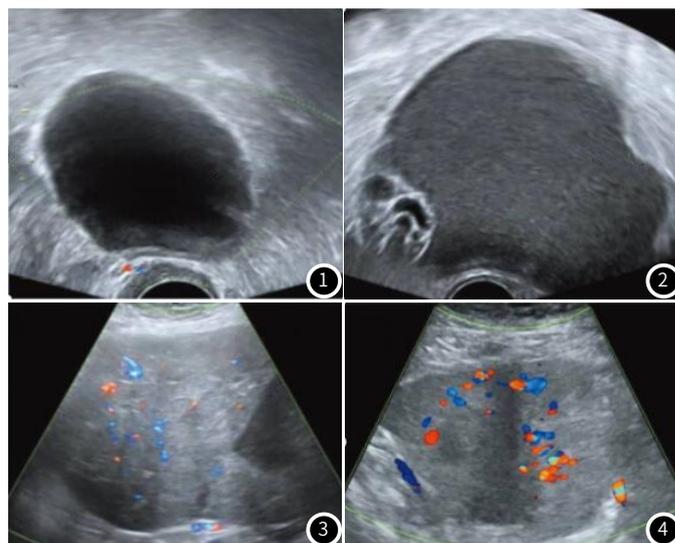


图1 女, 37岁, 病理为浆液性囊腺瘤。超声示卵巢囊肿无回声, 边界清晰, 呈类圆形, CDFI 稀少血流信号。图2 女, 52岁, 病理为粘液性囊腺瘤。超声示卵巢囊肿内见密集细点状回声, 壁内见细分隔。图3 女, 47岁, 病理为卵巢粘液性低分化腺癌; 图4 女, 64岁, 病理为卵巢恶性上皮性透明细胞癌。图3、4超声示卵巢囊实性肿物, CDFI血流信号丰富。

IOTA简单法则: 良性肿瘤: (图5: B1-5) 囊肿边缘光整、形态规则、边界清晰, 囊内无回声, 囊内光滑纤细分隔光, 或囊内小乳头突起无明显声影, 肿块实性伴声影。彩色多普勒血流显像(CDFI): 实性部分无明显血流信号或稀少血流信号。恶性肿瘤(图5: M1-5) 表现为实性或多数实性的囊实质性混合回声, 合并少量腹水, 囊肿内见多实性突起呈不规则形, 或较大囊性肿块内见不规则厚多房分隔。CDFI: 实质部有丰富血流信号。

CT: 良性肿瘤: 图像为囊性肿物, 2.5~28.9cm大小, 边缘清晰光滑。与周围组织结构边界清晰, 囊壁无增厚, 包膜光滑、规则。囊性内可见分隔, 呈稀疏网状分布, 分隔无增厚, 呈线状(图6)。部分病例中有囊液呈均匀密度, 未见腹水。恶性肿瘤: 图像呈囊实质性肿物, 大小2.29~17.02cm, 盆腔软组织及囊性块影, 边缘不规则、模糊。与周围组织结构边界

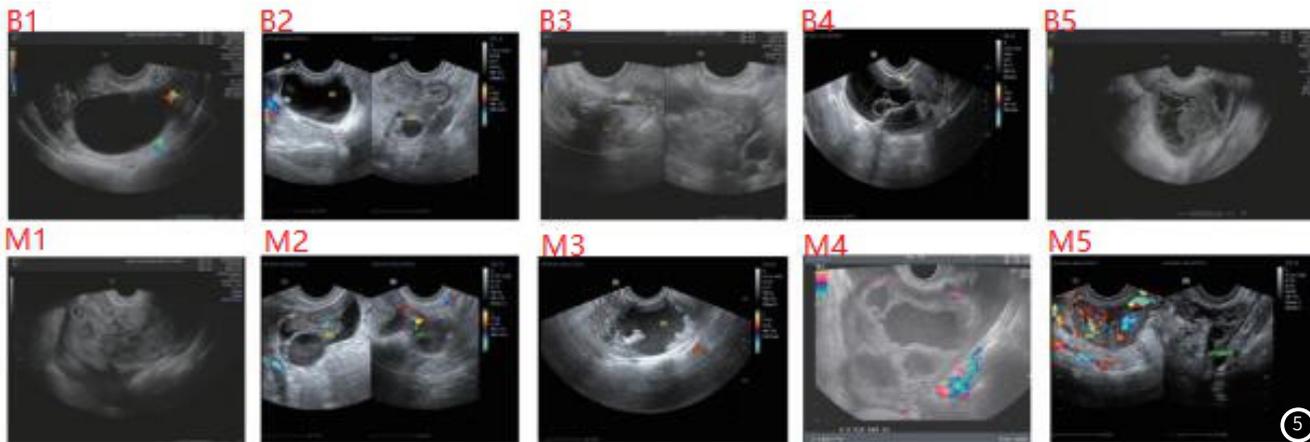


图5 符合IOTA简单法则影像图。B1-5、M1-5含义同1.2.2。

不清。囊内可见瘤壁局部增厚(平均约1.7cm),边缘不规则(图7)。囊内见实性不规则结节,可见不规则增厚分隔(平均约1.5cm)。

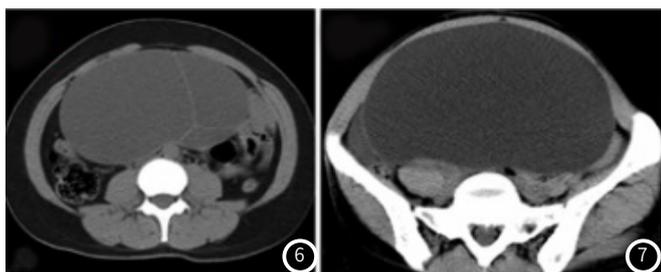


图6 患者,女,35岁,病理为浆液性囊腺瘤。肿瘤壁内见分隔,分隔无增厚,呈线状。图7 患者,女,41岁,病理为浆液性囊腺瘤。肿瘤壁见两处增厚,边缘不规则,大小为2cm×2.4cm。

2.3 超声、IOTA简单法则、CT与病理结果比较 超声检查中恶性结果87例(40.65%),良性结果127例(59.35%)。与病理检查结果比较,87例恶性中49例良性,38例恶性;127例良性结果中106例良性,21例恶性。超声诊断敏感度为64.41%(38/59),特异性为68.39%(106/155),总准确率为67.29%(144/214),阳性预测值为43.68%(38/87),阴性预测值为83.46%(106/127);Kappa值为0.773。

超声IOTA检查中恶性结果62例(28.97%),良性结果152例(71.03%)。与病理检查结果比较,62例恶性中20例良性,42例恶性;152例良性结果中135例良性,17例恶性。诊断敏感度为71.19%(42/59),特异性为87.10%(135/155),总准确率为82.71%(177/214),阳性预测值为67.74%(42/62),阴性预测值为88.82%(135/152);Kappa值为0.774。

CT检查中恶性结果78例(36.45%),良性结果136例(63.55%)。与病理检查结果比较,78例恶性中32例良性,46例恶性;136例良性结果中123例良性,13例恶性。诊断敏感度为77.97%(46/59),特异性为79.35%(123/155),总准确率为78.79%(169/214),阳性预测值为58.97%(46/78),阴性预测值为90.44%(123/136);Kappa值为0.776。

联合检查中恶性结果58例(27.10%),良性结果156例(72.90%)。与病理检查结果比较,58例恶性中5例良性,53例恶性;156例良性结果中150例良性,6例恶性。诊断敏感度为89.83%(53/59),特异性为96.77%(150/155),总准确率为

94.86%(203/214),阳性预测值为91.38%(53/58),阴性预测值为96.15%(150/156);Kappa值为0.778。

超声、IOTA简单法则联合CT总准确率高于单独超声、IOTA简单法则、CT检查(依次: $\chi^2=19.048, P<0.001$; $\chi^2=70.542, P\leq 0.001$; $\chi^2=60.616, P\leq 0.001$)

表1 超声、IOTA简单法则、CT与病理结果比较

检查方法		病理结果		合计
		恶性	良性	
超声	恶性	38	49	87
	良性	21	106	127
IOTA	恶性	42	20	62
	良性	17	135	152
CT	恶性	46	32	78
	良性	13	123	136
联合	恶性	53	5	58
	良性	6	150	156
合计		59	155	214

2.4 超声IOTA简单法则主要诊断效能比较 由表2可知,在10个特征中,单个囊肿(B1)、实性成分最大径<0.7cm(B2)、有声影(B3)诊断良性肿瘤效能较高($P<0.05$);实性肿块呈不均匀(M1)、有腹水(M2)、乳头状突起结构超过4个(M3)、实性成分含丰富血流信号(M5)诊断恶性卵巢肿瘤效能较高($P<0.05$)。

表2 超声IOTA简单法则诊断效能与分布比较

特征	恶性(n=62)	良性(n=152)	χ^2	P
B1(+/-)	0/62	87/65	59.797	<0.001
B2(+/-)	4/58	50/102	16.322	<0.001
B3(+/-)	0/62	16/136	7.054	0.008
B4(+/-)	9/53	27/125	0.332	0.565
B5(+/-)	5/57	19/133	0.870	0.351
M1(+/-)	19/43	0/152	51.119	<0.001
M2(+/-)	14/48	3/149	25.572	<0.001
M3(+/-)	40/22	8/144	88.863	<0.001
M4(+/-)	10/52	17/45	2.320	0.128
M5(+/-)	38/24	6/146	88.656	<0.001

3 讨论

卵巢上皮性肿瘤是卵巢肿瘤的一种,以良性肿瘤多见,但恶性肿瘤发病率较高,有较高的隐匿性,易漏检。超声检查作为妇科疾病筛查首选手段,已在临床上使用悠久,特别是经阴道超声检查时,对盆腔脏器距离较近,可有效避免腹壁厚、肠气、膀胱尿液不足等因素造成的影响,且分辨率较高,可清晰显示肿瘤回声、边界情况与周围组织结构关系及肿瘤血供情况,对卵巢上皮性肿瘤有一定鉴别诊断帮助^[5]。考虑到卵巢上皮性肿瘤的高发病率,研究仅选择B型或M型特征的病例。有研究表明,采用超声诊断卵巢囊肿有67.18%的准确率,与研究结果相似^[6]。IOTA简单法则是IOTA组织由多中心研究对超声术语进行规范,并指出10条与临床经验相近的法则。因卵巢肿瘤分类较多,且进展存在差异,导致其影像特征呈多形态^[7]。有学者认为,IOTA可用临床上77%卵巢肿瘤患者,且准确率超过80%,有可重复性、操作简便、效率高的特点^[8]。有研究表明,IOTA简单法诊断卵巢上皮性肿瘤准确率可达80%,与本研究结果相似^[9]。在IOTA判断肿瘤性质时将肿瘤最大径作重要参考因素,并认为最大径>10cm的瘤体为恶性可能较大^[10],但本研究中,肿瘤>10cm良性肿瘤占多数,也有部分不规则结构,瘤体最大径<10cm者,故不以肿瘤最大径为重要因素,本研究超声IOTA诊断总准确率可提升10%^[11]。超声操作简单、可重复、无辐射,更易被影像医师、患者接受,因此,采用超声IOTA简单法则鉴别诊断卵巢上皮性肿瘤时,应以其他特征为主参考数据、瘤体径作次参考数据,可提高超声IOTA诊断准确率,扩展超声扫查人群^[12]。还发现IOTA简单法则并未对肿瘤分隔的不规则性与光滑度详细定义。研究主观上鉴别囊肿规则性与分隔光滑度存在差异,IOTA简单法则B4、M4诊断效能较低,影响超声IOTA简单法则的鉴别准确率,分析其原因可能是与研究时卵巢肿瘤类型、发病率、区域等有关^[13]。超声IOTA简单法则诊断效能较高的特征中,且与CT特征有较高一致性,利于临床医师制定术前治疗方案。与病理、CT叙述时比较发现,超声IOTA简单法则对于实性乳状突起鉴别率低,分析其原因可能是与影像医师技术及经验有关^[14]。CT与超声比较,由于CT空间分辨率高、对实性乳状突起鉴别率较高,为此,将普通超声与超声IOTA简单法则、CT联合鉴别诊断,其准确率可达94.86%,有助于提高卵巢上皮性肿瘤的鉴别诊断。

综上所述,超声、IOTA简单法则、CT联合鉴别诊断可提高卵巢上皮性肿瘤准确率。但研究为单中心研究,且病例数较少,存在一定局限性,其结论需进一步证实。

参考文献

- [1] Alcázar J, Aubá M, Ruiz-Zambrana A, et al. OP15. 03: Evaluation of the STIC technology with high-definition colour Doppler for preoperative differential diagnosis of ovarian tumours: a prospective study[J]. *Ultr Obs Gyn*, 2017, 50(S1): 96.
- [2] 毛咪咪, 冯峰, 李海明, 等. 定量动态增强MRI在鉴别交界性与恶性上皮性卵巢肿瘤中的价值[J]. *临床放射学杂志*, 2019, 38(4): 669-674.
- [3] Gedgaudaite M, Paskauskas S, Gaurilcikas A. P11. 02: Performance of IOTA ADNEX model in differentiating histological subtypes of borderline ovarian tumours[J]. *Ultr Obs Gyn*, 2017, 50(S1): 187.
- [4] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 中国卵巢上皮性癌维持治疗专家共识(2019)[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2019, 35(6): 655-659.
- [5] 韦金虎. CA125、HE4联合超声检查在卵巢肿瘤中的应用价值[J]. *检验医学与临床*, 2019, 16(12): 1715-1717.
- [6] O'leary B D, Treacy T, Geoghegan T, et al. Incidental thoracic findings on routine computed tomography in epithelial ovarian cancer[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2018, 34(12): 1073-1076.
- [7] 韩旭, 孙美玉, 陈丹, 等. 卵巢恶性Brenner瘤CT表现3例[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2019, 30(5): 375-377.
- [8] Bartl T, Schwameis R, Stift A, et al. Predictive and prognostic implication of bowel resections during primary cytoreductive surgery in advanced epithelial ovarian cancer[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2018, 28(9): 1664-1671.
- [9] 赵冰冰, 阳志军, 王琪, 等. 多指标联合检测的液态悬浮芯片技术在卵巢恶性肿瘤诊断中的应用[J]. *中华妇产科杂志*, 2017, 51(1): 11-19.
- [10] 韩旭, 孙美玉, 陈丹, 等. 磁共振扩散张量成像定量参数鉴别卵巢上皮交界性与恶性肿瘤的价值初探[J]. *临床放射学杂志*, 2019, 38(4): 684-688.
- [11] Corona R I, Adler E, Lee J M, et al. Abstract 2418: Characterization of the PAX8 regulatory network in epithelial ovarian cancer[J]. *Cancer Res*, 2017, 77(13 Supplement): 2418.
- [12] 李海明, 赵书会, 强金伟, 等. 多b值DWI鉴别诊断交界性与恶性上皮性卵巢肿瘤[J]. *中国医学影像技术*, 2018, 34(7): 1050-1054.
- [13] Miyagi E, Maruyama Y, Mogami T, et al. Comparison of plasma amino acid profile-based index and CA125 in the diagnosis of epithelial ovarian cancers and borderline malignant tumors[J]. *Int J Clin Oncol*, 2017, 22(1): 118-125.
- [14] Kim S J, Rosen B, Fan I, et al. Epidemiologic factors that predict long-term survival following a diagnosis of epithelial ovarian cancer[J]. *Br J Cancer*, 2017, 116(7): 964-971.

(收稿日期: 2019-03-25)