

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.12.026

# 卵巢良恶性肿瘤的超声征象及其与卵巢癌临床分期、病理分级的相关性分析\*

问姣<sup>1</sup> 郭怡<sup>1</sup> 张倩<sup>2</sup> 苏雪<sup>3</sup> 段绍雪<sup>4</sup>

(1 西北妇女儿童医院医学超声中心 陕西 西安 710038; 2 西北妇女儿童医院妇三科 陕西 西安 710038;

3 西北妇女儿童医院病理科 陕西 西安 710038; 4 陕西省肿瘤医院超声科 陕西 西安 710061)

**摘要 目的:**探讨卵巢肿瘤良恶性病变的超声征象及其与卵巢癌临床分期、病理分级的相关性。**方法:**选取我院2020年8月到2023年8月收治的148例卵巢肿瘤患者进行回顾性分析,以手术病理及病理活检作为诊断金标准,将60例确诊为卵巢癌的患者纳入恶性组,将88例确诊为卵巢良性肿瘤的患者纳入良性组。对所有患者进行超声检查,分析其超声图像特征。随后分析60例卵巢癌患者不同临床分期和病理分级患者的超声诊断参数情况,并分析超声诊断相关参数与卵巢临床分期、病理分级的相关性。**结果:**超声对卵巢肿瘤良性诊断准确率为86.36%(76/88)对恶性肿瘤诊断率为88.64%(78/88);不同临床分期患者RI、PI、EDV、PSV对比差异显著,I期患者RI、PI为(0.77±0.14)和(1.67±0.24)高于II期(0.64±0.15)和(1.25±0.16)、III期患者(0.52±0.17)和(0.96±0.16)、IV期(0.41±0.12)和(0.76±0.12),I期患者EDV和PSV(8.63±1.27)cm/s和(16.53±2.53)cm/s低于II期(10.25±1.68)cm/s和(18.44±1.58)cm/s,III期(12.73±1.79)cm/s和(20.14±2.25)cm/s、IV期患者(15.51±1.12)cm/s和(23.06±1.98)cm/s( $P<0.05$ );不同临床分期患者RI、PI、EDV、PSV对比差异显著,I级患者RI、PI为(0.81±0.16)和(1.62±0.19)高于II级(0.65±0.12)和(0.91±0.22)、III级患者(0.47±0.17)和(0.67±0.13),I级患者EDV和PSV(8.32±1.51)cm/s和(15.12±3.33)cm/s低于II级(12.75±1.14)cm/s和(21.31±3.14)cm/s,III级患者(15.35±1.79)cm/s和(24.08±2.04)cm/s( $P<0.05$ );Spearman相关分析结果表明:临床分期、病理分级与RI、PI呈负相关,与EDV、PSV呈正相关( $P<0.05$ )。**结论:**超声对卵巢肿瘤的良恶性病变诊断具有重要指导价值,且与卵巢癌的临床分期、病理分级具有明显相关性,值得临床应用推广。

**关键词:**卵巢肿瘤;卵巢癌;临床分期;病理分级;相关性;超声

中图分类号:R737.31;R445.1 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2024)12-2333-04

## Analysis of Ultrasound Signs of Benign and Malignant Tumors of the Ovary and Their Correlation with Clinical Stage and Pathological Grading of Ovarian Cancer\*

WEN Jiao<sup>1</sup>, GUO Yi<sup>1</sup>, ZHANG Qian<sup>2</sup>, SU Xue<sup>3</sup>, DUAN Shao-xue<sup>4</sup>

(1 Medical Ultrasound Center, Northwest Women's and Children's Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710038, China;

2 Department of Gynecology, Northwest Women's and Children's Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710038, China;

3 Department of Pathology, Northwest Women's and Children's Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710038, China;

4 Department of Ultrasound, Shaanxi Provincial Cancer Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710061, China)

**ABSTRACT Objective:** To investigate the ultrasound signs of benign and malignant lesions of ovarian tumors and their correlation with clinical staging and pathological grading of ovarian cancer. **Methods:** 148 patients with ovarian tumors admitted to our hospital from August 2020 to August 2023 were selected for retrospective analysis, and surgical pathology and pathological biopsy were used as the gold standard for diagnosis, 60 patients diagnosed with ovarian cancer were included in the malignant group, and 88 patients diagnosed with benign ovarian tumors were included in the benign group. Ultrasonography was performed on all patients and their ultrasound image characteristics were analyzed. Subsequently, the ultrasound diagnostic parameters of 60 patients with ovarian cancer in different clinical stages and pathological grades were analyzed, and the correlation between ultrasound diagnostic related parameters and ovarian clinical stages and pathological grades was analyzed. **Results:** The accuracy of ultrasound in the diagnosis of benign ovarian tumors was 86.36% (76/88), while the diagnostic rate of malignant tumors was 88.64% (78/88); There were significant differences in the comparison of RI, PI, EDV, and PSV among patients with different clinical stages. The RI and PI of stage I patients were (0.77±0.14) and (1.67±0.24) higher than those of stage II patients (0.64±0.15) and (1.25±0.16), stage III patients (0.52±0.17) and (0.96±0.16), stage IV patients (0.41±0.12) and (0.76±0.12). The EDV and PSV of stage I patients were (8.63±1.27) cm/s and (16.53±2.53) cm/s lower than those of

\* 基金项目:陕西省卫生健康科研基金项目(2022D054)

作者简介:问姣(1989-),女,硕士研究生,住院医师,研究方向:妇产,浅表,E-mail:yanhuti5163@163.com

△ 通讯作者:段绍雪(1975-),女,本科,主治医师,研究方向:浅表妇科,E-mail:yanhuti5163@163.com

(收稿日期:2023-10-09 接受日期:2023-11-30)

stage II patients ( $10.25 \pm 1.68$ ) cm/s and ( $18.44 \pm 1.58$ ) cm/s Phase III patients ( $12.73 \pm 1.79$ ) cm/s and ( $20.14 \pm 2.25$ ) cm/s, and Phase IV patients ( $15.51 \pm 1.12$ ) cm/s and ( $23.06 \pm 1.98$ ) cm/s ( $P < 0.05$ ); There were significant differences in the comparison of RI, PI, EDV, and PSV among patients with different clinical stages. The RI and PI of grade I patients were ( $0.81 \pm 0.16$ ) and ( $1.62 \pm 0.19$ ) higher than those of grade II patients ( $0.65 \pm 0.12$ ) and ( $0.91 \pm 0.22$ ), grade III patients ( $0.47 \pm 0.17$ ) and ( $0.67 \pm 0.13$ ). The EDV and PSV of grade I patients were ( $8.32 \pm 1.51$ ) cm/s and ( $15.12 \pm 3.33$ ) cm/s lower than those of grade II patients ( $12.75 \pm 1.14$ ) cm/s and ( $21.31 \pm 3.14$ ) cm/s Grade III patients ( $15.35 \pm 1.79$ ) cm/s and ( $24.08 \pm 2.04$ ) cm/s, ( $P < 0.05$ ); The Spearman correlation analysis results showed that clinical staging and pathological grading were negatively correlated with RI and PI, but positively correlated with EDV and PSV ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Ultrasound has important guiding value in the diagnosis of benign and malignant ovarian tumors, and has a significant correlation with the clinical staging and pathological grading of ovarian cancer, which is worthy of clinical application and promotion.

**Key words:** Ovarian tumors; Ovarian cancer; Clinical staging; Pathological grading; Correlation; ultrasonic

**Chinese Library Classification(CLC):** R737.31; R445.1 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2024)12-2333-04

## 前言

卵巢肿瘤是女性生殖系统常见肿瘤之一, 发病率较高, 多见于 40 岁以上女性<sup>[1]</sup>。卵巢肿瘤有良性与恶性之分, 良性肿瘤多以成熟畸胎瘤、浆液性囊腺瘤等为主, 恶性肿瘤以浆液性、黏液性囊腺瘤、颗粒细胞瘤等为主, 卵巢恶性肿瘤 5 年生存期为 25%~30%<sup>[2]</sup>。所以尽早识别, 并诊断病情具有重要价值。超声作为临床上实体肿瘤的诊断和治疗的重要依据, 其无辐射、无创伤性、检查简便, 成为当前卵巢肿瘤诊断的首选方式<sup>[3]</sup>。研究发现, 通过经阴道超声能够清晰的观察肿块的回声、囊壁、分隔和血流情况, 通过表现差异诊断卵巢癌。然而目前有关超声在卵巢肿瘤的良恶性诊断中的准确性有不同的见解, 且超声参数是否与卵巢癌临床分析和病理分级相关尚无确切定论<sup>[4]</sup>。因此, 本研究选取我院 148 例卵巢肿瘤患者进行回顾性分析, 探讨卵巢肿瘤良恶性病变的超声征象及其与卵巢临床分期、病理分级的相关性。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取我院 2020 年 8 月到 2023 年 8 月收治的 148 例卵巢肿瘤患者进行回顾性分析。148 例患者中年龄为 35~76 岁, 平均( $52.43 \pm 3.53$ )岁; 主要临床表现: 不孕 10 例, 绝经后阴道流血 21 例, 腹胀 8 例, 阵发性腹痛或下腹部包块 109 例。本研究经我院伦理委员会批准。

### 1.2 纳排标准

纳入标准: 经影像学诊断确诊为卵巢肿瘤<sup>[5]</sup>; 临床资料及术后病理资料完整; 初诊卵巢肿瘤者; 均为女性; 年龄  $\geq 18$  岁; 对本研究知情并签署同意书。

排除标准: 合并其他恶性肿瘤患者; 合并肝肾等重要脏器障碍者; 近期使用过激素类药物者; 合并免疫功能障碍类疾病者; 合并认知功能异常者; 有卵巢手术史者; 术后转移复发者。

### 1.3 方法

超声诊断方法: 应用超声诊断仪(生产企业: 荷兰皇家飞利浦电子公司; 型号: IU Elite C5-1)对患者进行超声检查, 患者检查前将膀胱排空, 取截石位进行阴道超声, 频率为 7.5~10.5 MHz, 将超声探头放置在患者的阴道穹窿位置, 观察病灶位置、

包膜、边界、回声、形态及大小。随后选取血流最丰富的断面检测其血流相关参数, 包括阻力指数(RI)、搏动指数(PI)、舒张末期血流速度(EDV)和血流速度(PSV)。

临床分期方法: 应用国际妇产科联盟的手术病理分期方法对卵巢癌进行分期。I 期: 肿瘤局限于卵巢, 根据包膜、卵巢表面和腹腔积液中恶性细胞的情况分类; II 期: 肿瘤累及一侧或双侧卵巢, 伴有盆腔扩散; III 期: 肿瘤侵犯一侧或双侧卵巢, 有组织学证实的盆腔外腹膜种植和(或)局部淋巴结转移, 肝表面转移, 肿瘤局限于真骨盆, 但组织学证实肿瘤细胞已扩散至小肠或大网膜; IV 期: 肿瘤侵犯一侧或双侧卵巢, 伴有远处转移<sup>[6]</sup>。

病理分级方法: 依照肿瘤细胞分化程度对肿瘤进行病理分级。I 级: 分化好, 恶性程度低; II 级: 分化中等, 恶性程度中等; III 级: 分化差, 恶性程度高<sup>[7]</sup>。

### 1.4 统计学方法

采取 SPSS 23.0 分析, 计数资料以(n%)表示,  $\chi^2$  检验; 计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示, t 检验; 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 卵巢肿瘤良恶性病变超声征象分析

超声对卵巢肿瘤良性诊断准确率为 86.36%(76/88)对恶性肿瘤诊断率为 88.64%(78/88)。超声诊断 76 例患者为良性肿瘤, 超声表现为包膜完整, 大多为囊性包块, 形态规则, 存在无分隔或细线样分隔, 隔膜形态规则、较薄, 少数包块之中含有少量乳头。78 例患者被诊断为恶性肿瘤, 超声表现为边界不清、形态不规则, 多数为囊实混合包块, 分隔厚薄不均、回声不均, 有大量乳头结构。

### 2.2 不同临床分期患者超声参数对比

不同临床分期患者 RI、PI、EDV、PSV 对比差异显著, I 期患者 RI、PI 高于 II 期、III 期和 IV 期患者, EDV、PSV 低于 II 期、III 期和 IV 期( $P < 0.05$ ), 如表 1 所示。

### 2.3 不同病理分级患者超声参数对比

不同病理分级患者 RI、PI、EDV、PSV 对比差异显著, I 级患者 RI、PI 高于 II 级和 III 级患者, EDV、PSV 低于 II 级和 III 级患者( $P < 0.05$ ), 如表 2 所示。

### 2.4 卵巢癌超声参数与临床分期、病理分级的相关性

Spearman 相关分析结果表明: 临床分期、病理分级与 RI、PI 呈负相关, 与 EDV、PSV 呈正相关( $P < 0.05$ ), 如表 3 所示。

表 1 不同临床分期患者超声参数对比( $\bar{x} \pm s$ )Table 1 Comparison of ultrasound parameters in patients with different clinical stages ( $\bar{x} \pm s$ )

Clinical stages	n	RI	PI	EDV(cm/s)	PSV(cm/s)
phase I	13	0.77± 0.14	1.67± 0.24	8.63± 1.27	16.53± 2.53
Phase II	29	0.64± 0.15	1.25± 0.16	10.25± 1.68	18.44± 1.58
Phase III	10	0.52± 0.17	0.96± 0.16	12.73± 1.79	20.14± 2.25
Phase IV	8	0.41± 0.12	0.76± 0.12	15.51± 1.12	23.06± 1.98
F	-	10.882	9.014	16.493	10.225
P	-	0.001	0.001	0.001	0.001

表 2 不同病理分级患者超声参数对比( $\bar{x} \pm s$ )Table 2 Comparison of ultrasound parameters in patients with different pathological grades ( $\bar{x} \pm s$ )

Pathological grading	n	RI	PI	EDV(cm/s)	PSV(cm/s)
Level I	18	0.81± 0.16	1.62± 0.19	8.32± 1.51	15.12± 3.33
Level II	30	0.65± 0.12	0.91± 0.22	12.75± 1.14	21.31± 3.14
Level III	12	0.47± 0.17	0.67± 0.13	15.35± 1.79	24.08± 2.04
F	-	9.887	8.793	13.289	9.064
P	-	0.001	0.001	0.001	0.001

表 3 卵巢癌超声参数与临床分期、病理分级的相关性

Table 3 Correlation between ultrasound parameters and clinical staging and pathological grading of ovarian cancer

Project	Clinical stages		Pathological grading	
	r	P	r	P
RI	-0.517	0.013	-0.511	0.020
PI	-0.613	0.003	-0.325	0.041
EDV	0.626	0.011	0.472	0.028
PSV	0.525	0.017	0.564	0.009

### 3 讨论

近些年卵巢癌发病率在不断升高,严重影响女性身体健康。临床实践发现,卵巢癌患者在疾病早期并无显著临床症状与表现,许多患者在确诊时已经发展到了中晚期,需要采用化疗或者化疗联合手术等综合方案进行治疗,且预后较差<sup>[8-12]</sup>。因此,及时对女性进行超声筛查,提升卵巢癌诊断率,及时进行干预,具有重要价值<sup>[13]</sup>。据报道<sup>[14]</sup>,超声可清晰了解患者病灶大小、部位和形态,并通过内部回声、边界等来进行良恶性辨别。虽然当前临床上针对卵巢癌需要以病理诊断作为最终诊断结果,但病理诊断对于肿瘤形态、大小及位置尚存在一定缺陷<sup>[15,16]</sup>。因此,超声对于卵巢癌的诊断具有重要价值。

基于此,本研究选取我院 148 例卵巢肿瘤患者进行回顾性分析,探究卵巢肿瘤良恶性病变的超声征象,并分析其参数和临床分期与病理分级的相关性。最终结果表明,超声对卵巢肿瘤良性诊断准确率为 86.36%(76/88)对恶性肿瘤诊断率为 88.64%(78/88),与杨弋弋等<sup>[17]</sup>研究结果相符。这是因为,经阴道超声诊断卵巢肿瘤,检查时不需要充盈膀胱,探头可对卵巢肿瘤结构、肿块细微结构进行清晰观察,血流检测也具有更高的敏感性,并不会忽视直径较小肿瘤,具有较高诊断、鉴别能

力<sup>[18-20]</sup>。经阴道超声作为以平面超声为基础的诊断方式,空间的分辨率较高,能够高效呈现出低速血流情况,从多角度变换检测探头探查方向,全方位、近距离反应女性盆腔内脏器结构分布与组织功能状态,提升卵巢肿瘤良恶性判断准确率<sup>[21]</sup>。另外,有研究显示<sup>[22,23]</sup>,卵巢恶性肿瘤超声表现多数为实性,且边界不清,形态不规则,与本研究结果相符。这是因为,卵巢肿块的恶性增殖需要丰富的血供提供,其生长过程会使血管排列杂乱,因此表现为边界不清晰,形态不规则。而通过超声在高频探头下能够清晰的观察卵巢结构与血流改变,通过肿瘤的血流分布、分隔、回声、形态以及结构来区分肿瘤的良恶性情况<sup>[24]</sup>。

本文还就不同临床分期及病理分级患者超声诊断 RI、PI、EDV、PSV 参数展开分析,结果显示,不同临床分期患者 RI、PI、EDV、PSV 对比差异显著, I 期患者 RI、PI 高于 II 期、III 期和 IV 期患者,EDV、PSV 低于 II 期、III 期和 IV 期( $P < 0.05$ );不同病理分级患者 RI、PI、EDV、PSV 对比差异显著, I 级患者 RI、PI 高于 II 级和 III 级患者,EDV、PSV 低于 II 级和 III 级患者( $P < 0.05$ )。Chilimoniuk Z 等<sup>[25]</sup>研究也有类似结论,该学者研究发现,采取超声诊断可为卵巢肿瘤的临床发展判断提供重要依据,且超声参数与肿瘤恶性程度具有显著关系。分析原因,可能是随着卵巢肿瘤的临床分期及病理分级增加,患者肿瘤恶性程度增高,

导致血管排列更加杂乱,肿瘤血流参数变化更大,从而通过相关参数进一步判断患者临床分期与病理分级情况<sup>[26,27]</sup>。

本研究结果显示,Spearman 相关分析结果表明:临床分期、病理分级与 RI、PI 呈负相关,与 EDV、PSV 呈正相关( $P<0.05$ ),与肖艳菊等<sup>[28]</sup>研究结果相符。肖艳菊等研究发现,卵巢超声可在病灶任意切面上获得冠状位与矢状位图像信息,减少出现运动伪影和漏扫等情况,为后期重建技术获得高质量超声图像打下基础。另外,本研究结果表明,超声血流参数与卵巢癌的临床分期和病理特征具有明显相关性。这是因为恶性肿瘤的阻力下降、血流速度上升,因此其阻力指数、搏动指数下降,舒张末期血流速度、血流速度升高,且恶性程度越高,变化空间越大<sup>[29]</sup>。

综上所述,超声对卵巢肿瘤的良恶性病变诊断具有重要指导价值,且与卵巢癌的临床分期、病理分级具有明显相关性,值得临床应用推广。因此,超声不仅能够对卵巢肿瘤的良恶性进行初诊,还可以依照超声及肿瘤内部血流信号等方式早期识别卵巢癌的恶性程度,为其临床治疗提供参考意见。但由于本研究随访时间较短,缺乏对超声对卵巢肿瘤预后方面的评估,尚存在一定局限,因此还需在日后研究中增加样本量进行持续深入分析。

#### 参考文献(References)

- [1] Miller RE, Leary A, Scott CL, et al. ESMO recommendations on predictive biomarker testing for homologous recombination deficiency and PARP inhibitor benefit in ovarian cancer [J]. *Ann Oncol*, 2020, 31(12): 1606-1622.
- [2] Konstantinopoulos PA, Norquist B, Lacchetti C, et al. Germline and Somatic Tumor Testing in Epithelial Ovarian Cancer: ASCO Guideline[J]. *J Clin Oncol*, 2020, 38(11): 1222-1245.
- [3] Funston G, Hardy V, Abel G, et al. Identifying Ovarian Cancer in Symptomatic Women: A Systematic Review of Clinical Tools. *Cancers (Basel)*, 2020, 12(12): 3686.
- [4] 杨海英,曾雪燕.卵巢子宫内膜异位症与卵巢癌的超声成像特征及鉴别诊断分析[J].*重庆医学*, 2021, 50(2): 289-291, 296.
- [5] 卢淮武,王东雁,林仲秋.《2015 美国肿瘤综合协作网卵巢癌输卵管癌原发性腹膜癌临床实践指南(第 1 版)》解读[J].*中国实用妇科与产科杂志*, 2015, 31(5): 378-384.
- [6] Chen J, Wei Z, Fu K, et al. Non-apoptotic cell death in ovarian cancer: Treatment, resistance and prognosis[J]. *Biomed Pharmacother*, 2022, 150(10): 112929.
- [7] Konstantinopoulos PA, Norquist B, Lacchetti C, et al. Germline and Somatic Tumor Testing in Epithelial Ovarian Cancer: ASCO Guideline[J]. *J Clin Oncol*, 2020, 38(11): 1222-1245.
- [8] Miller RE, Leary A, Scott CL, et al. ESMO recommendations on predictive biomarker testing for homologous recombination deficiency and PARP inhibitor benefit in ovarian cancer [J]. *Ann Oncol*, 2020, 31(12): 1606-1622.
- [9] Tattersall A, Ryan N, Wiggans AJ, et al. Poly(ADP-ribose) polymerase (PARP) inhibitors for the treatment of ovarian cancer [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022, 2(2): CD007929.
- [10] Biller VS, Leitzmann MF, Sedlmeier AM, et al. Sedentary behaviour in relation to ovarian cancer risk: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Epidemiol*, 2021, 36(8): 769-780.
- [11] Huber D, Seitz S, Kast K, et al. Hormone replacement therapy in BRCA mutation carriers and risk of ovarian, endometrial, and breast cancer: a systematic review [J]. *J Cancer Res Clin Oncol*, 2021, 147(7): 2035-2045.
- [12] Biller VS, Leitzmann MF, Sedlmeier AM, et al. Sedentary behaviour in relation to ovarian cancer risk: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Epidemiol*, 2021, 36(8): 769-780.
- [13] Ubachs J, Ziemons J, Minis-Rutten IJG, et al. Sarcopenia and ovarian cancer survival: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2019, 10(6): 1165-1174.
- [14] Ngoi NY, Syn NL, Goh RM, et al. Weekly versus tri-weekly paclitaxel with carboplatin for first-line treatment in women with epithelial ovarian cancer[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022, 2(2): CD012007.
- [15] Tew WP, Lacchetti C, Ellis A, et al. PARP Inhibitors in the Management of Ovarian Cancer: ASCO Guideline [J]. *J Clin Oncol*, 2020, 38(30): 3468-3493.
- [16] van der Meer R, Bakkers C, Rostamkhan E, et al. Ovarian metastases from colorectal cancer in young women: a systematic review of the literature[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2021, 36(12): 2567-2575.
- [17] 杨戈戈,周新欢,邹科,等.超声参数与卵巢癌病灶组织增殖,侵袭及血管生成基因的关系[J].*实用癌症杂志*, 2022, 37(9): 1420-1423.
- [18] Terp SK, Stoico MP, Dybkær K, et al. Early diagnosis of ovarian cancer based on methylation profiles in peripheral blood cell-free DNA: a systematic review[J]. *Clin Epigenetics*, 2023, 15(1): 24.
- [19] 张亚庆,黄吁宁,王乐华,等.彩色多普勒超声,MSCT 对卵巢癌术前临床分期中诊断价值对比[J].*中国 CT 和 MRI 杂志*, 2021, 19(12): 130-132.
- [20] 李高峰,曾兰芬.MRI,经阴道超声联合血清 CA724 和 HE4 检测诊断卵巢癌价值[J].*中国计划生育学杂志*, 2022, 30(11): 2583-2586.
- [21] Alcázar JL, Rodríguez-Guzman L, Vara J, et al. Gynecologic Imaging and Reporting Data System for classifying adnexal masses [J]. *Minerva Obstet Gynecol*, 2023, 75(1): 69-79.
- [22] Achimas-Cadariu P, Kubelac P, Irimie A, et al. Evolutionary perspectives, heterogeneity and ovarian cancer: a complicated tale from past to present[J]. *J Ovarian Res*, 2022, 15(1): 67.
- [23] Qing X, Liu L, Mao X. A Clinical Diagnostic Value Analysis of Serum CA125, CA199, and HE4 in Women with Early Ovarian Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Comput Math Methods Med*, 2022, 18(3): 9339325.
- [24] Flicek KT, VanBuren W, Dudiak K, et al. Borderline epithelial ovarian tumors: what the radiologist should know. *Abdom Radiol (NY)*, 2021, 46(6): 2350-2366.
- [25] Chilimoniuk Z, Rocka A, Stefaniak M, et al. Molecular methods for increasing the effectiveness of ovarian cancer treatment: a systematic review[J]. *Future Oncol*, 2022, 18(13): 1627-1650.
- [26] Mitric C, Salman L, Abrahamyan L, et al. Mismatch-repair deficiency, microsatellite instability, and lynch syndrome in ovarian cancer: A systematic review and meta-analysis [J]. *Gynecol Oncol*, 2023, 170(5): 133-142.
- [27] Bryant A, Hiu S, Kunonga PT, et al. Impact of residual disease as a prognostic factor for survival in women with advanced epithelial ovarian cancer after primary surgery[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022, 9(9): CD015048.
- [28] 肖艳菊,郑红雨,杜阳春,等.二维超声及声脉冲辐射力弹性成像技术在卵巢癌术前分期中应用价值 [J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2021, 35(8): 848-850.
- [29] Lee YC, Lee YL, Li CY. BRCA Genes and Related Cancers: A Meta-Analysis from Epidemiological Cohort Studies [J]. *Medicina (Kaunas)*, 2021, 57(9): 905.