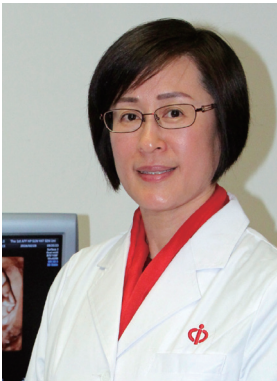


· 专题论著 ·



谢红宁, 教授, 主任医师, 博士生导师。现任中山大学附属第一医院超声医学科副主任。擅长胎儿畸形产前超声诊断、妇科疑难病例超声诊断、三维超声技术应用。主要社会职务有中国医师协会超声医师分会妇产专业委员会主任委员、中国医学影像技术研究会超声分会妇产专业委员会副主任委员、中国超声医学工程学会妇产专业委员会副主任委员、广东优生优育协会产前超声诊断委员会主任委员。中国医师协会超声医师分会《中国妇科超声检查指南》起草组组长、《产前超声检查指南》编写组副组长。国内外专业期刊发表论文100多篇, 主编《妇产科超声诊断学》、等专著3本, 主译《产科超声诊断常见问题思考策略》等专著3本, 参编各类教科书数本。

不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤超声与病理对照研究

尚建红, 杜柳, 谢红宁, 吴利红, 雷婷

中山大学附属第一医院超声科, 广东广州 510080

【摘要】 目的: 探讨不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤的超声声像图特征及其与病理类型的相关性。方法: 收集在中山大学附属第一医院行手术治疗的406例卵巢恶性肿瘤患者资料, 分析不同年龄阶段肿瘤病理类型构成、超声声像学特征及两者相关性。结果: 经病理确诊病灶508个, 超声诊断病灶492个。青少年组以生殖细胞肿瘤为主; 生育年龄组和绝经组以上皮性肿瘤为主。不同年龄阶段的病灶侧别和肿块内部回声特征均存在差异($P=0.016$, $P=0.001$)。青少年组肿瘤病灶最大($P<0.001$, $P<0.001$); 绝经组肿块内低阻力指数(resistance index, RI) <0.5 血流所占比例较生育年龄组高($P=0.003$); 腹腔积液阳性率在3组间差异无统计学意义($P=0.626$)。术前超声诊断恶性肿瘤的真阳性率为83.00%; 真阳性率在绝经组高于生育年龄组($P=0.006$), 在不同病理类型之间无差异($P=0.814$)。结论: 不同年龄阶段发生的卵巢恶性肿瘤, 其病理类型及声像学特征存在差异。各病理类型超声诊断的真阳性率均较高, 绝经组的诊断真阳性率最高。

【关键词】 卵巢恶性肿瘤; 超声特征; 病理类型; 年龄

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2016)01-0027-06

Malignant ovarian tumor at different ages: the ultrasonographic characteristics and pathological results SHANG Jianhong, DU Liu, XIE Hongning, WU Lihong, LEI Ting (Department of Ultrasound, The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, Guangdong Province, China)

Correspondence to: XIE Hongning E-mail: hongning_x@126.com

【Abstract】 **Objective:** To explore the correlation between ultrasonic characteristics and pathological types of malignant ovarian tumor at different ages. **Methods:** The ultrasonic features and pathological types were retrospectively analyzed in 406 patients with malignant ovarian tumor confirmed by operation and pathology. The correlation between them at different ages was analyzed. **Results:** A total of 508 lesions were confirmed by pathology, and 492 lesions were diagnosed by pre-operative ultrasound examination. The adolescent group was mainly composed of germ cell tumors, while epithelial ovarian tumor was the main type in the reproductive group and postmenopausal group. The differences in lesion location and ultrasonic features were statistically significant ($P=0.016$, $P=0.001$). The average lesion diameter in the adolescent group was larger compared with the other two groups ($P<0.001$, $P<0.001$). The proportion of resistance index (RI) <0.5 in the postmenopausal group was higher than that in the reproductive group ($P=0.003$). However, the positive rates of ascites were not statistically different among three groups ($P=0.626$). The positive rate of preoperative ultrasound diagnosis of malignant tumors was 83.00%, but it was not significantly different among various pathological types ($P=0.814$). The positive rate of ultrasound diagnosis in the postmenopausal group was significantly higher

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(No: 81571687)。

通信作者: 谢红宁 E-mail: hongning_x@126.com

than that in the reproductive group ($P=0.006$). **Conclusion:** The pathological types and ultrasonographic characteristics are different at different ages. The positive rate of preoperative ultrasound diagnosis is high in different pathological types, It is higher in the postmenopausal group, especially for epithelial ovarian tumor.

【Key words】 Malignant ovarian tumor; Ultrasonic characteristic; Pathological type; Age

卵巢恶性肿瘤是妇科恶性肿瘤的首要致死病因^[1]。因早期无典型临床表现, 70%患者在诊断时已处于晚期^[2]。目前随着高分辨力超声技术的应用, 恶性卵巢肿瘤得以早期发现和诊断。女性一生中卵巢的结构和功能会发生很大变化, 导致青少年期、生育年龄期和绝经后不同年龄阶段发生的卵巢肿瘤病理类型有一定差异^[3-4], 且不同年龄阶段卵巢肿瘤处理方式、预后也各有特殊性, 因此了解各年龄阶段卵巢肿瘤的超声诊断特点, 有助于提高正确诊断率。本研究总结不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤的超声声像特征及其与病理类型的相关性, 以提高卵巢恶性肿瘤的术前超声正确诊断率。

1 资料和方法

1.1 研究对象

收集2008年1月—2015年12月于中山大学附属第一医院行手术治疗的406例卵巢恶性肿瘤患者的临床资料, 所有病例均经手术及术后病理证实, 且已排除孕妇及超声检查120 d内未行手术治疗的患者。根据确诊时患者年龄, 分为青少年组、生育年龄组、绝经组。

1.2 仪器和方法

1.2.1 仪器和参数

采用GE公司Voluson 730 Expert彩色多普勒超声诊断仪, 经腹扫查探头频率3.5~5.0 MHz, 经阴道或直肠探头频率5.0~9.0 MHz。

1.2.2 检查方法

经腹、经阴道或直肠扫查, 二维超声扫查判断病灶部位、形态、大小及内部回声, 记录病灶最大径。启动彩色多普勒, 观察病灶内部血流分布, 并记录动脉血流频谱中阻力指数(resistance index, RI)。

1.3 卵巢肿瘤的分类

按超声声像特征将肿瘤分为囊性、混合性和实性回声肿块; 根据术后病理类型将肿瘤分为上

皮性肿瘤、性索间质性肿瘤、生殖细胞肿瘤和其他类型。

1.4 统计学处理

应用SPSS 13.0软件进行数据处理, 计数资料用构成比或率表示, 计量资料服从正态分布者用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 不服从正态分布者用中位数(四分位间距)表示。计量资料比较采用方差分析或秩和检验, 进一步两两比较采用Bonferroni检验。计数资料比较采用卡方检验或Fisher精确概率检验, 采用卡方分割法做进一步两两比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

406例卵巢恶性肿瘤分组情况: 青少年组36例、生育年龄组232例、绝经组分别138例。术后病理诊断病灶508个, 其中右侧151例, 左侧153例, 双侧102例。术前超声诊断病灶492个, 其中13例双侧病灶术前超声仅提示为单侧(5例提示左侧、4例提示右侧、4例由于病灶太大无法判断侧别); 另1例右侧和1例双侧病灶术前超声均未提示。

卵巢恶性肿瘤患者中位年龄为44.0岁(0.5~85.0岁)。青少年组、生育年龄组、绝经组患者中位年龄分别为16.0岁(0.5~19.0岁)、39.0岁(20.0~55.0岁)和59.0岁(44.0~85.0岁)。上皮性肿瘤、性索间质性肿瘤、生殖细胞肿瘤和其他类型肿瘤患者中位年龄分别为46.0(11.0~85.0岁)、37.0(2.0~70.0岁)、20.0(0.5~54.0岁)和54.0岁(17.0~66.0岁), 不同病理类型恶性肿瘤的患病年龄存在差异($P=0.001$), 其中上皮性肿瘤患者年龄高于性索间质性肿瘤和生殖细胞肿瘤患者, 差异具有统计学意义($P=0.003$, $P=0.003$)。

2.2 不同病理类型卵巢恶性肿瘤的超声声像特征

上皮性肿瘤、性索间质性肿瘤、生殖细胞肿

瘤和其他类型的患者例数分别为330 (81.28%)、28 (6.90%)、40 (9.85%)和8 (1.97%)。上皮性肿瘤患者中,交界性肿瘤101例,其中青少年组5例、生育年龄组81例、绝经组15例,分别占同组恶性卵巢肿瘤的13.89%、34.91%及10.87%。其他类型包括转移性肿瘤3例、肉瘤样癌合并腺癌1例、恶性苗勒管混合瘤1例、恶性中胚层混合瘤1例、性腺母细胞瘤1例、性腺母细胞瘤合并无性细胞瘤1例。3种主要病理类型病灶均以单侧为主,以性索间质性肿瘤和生殖细胞肿瘤显著($P<0.001$)。囊性、混合性和实性回声肿

块个数分别为82 (16.67%)、304 (61.79%)、106 (21.54%),不同病理类型其构成比差异有统计学意义($P<0.001$),其中上皮性肿瘤和生殖细胞肿瘤主要以混合性回声为主,性索间质性肿瘤以实性回声为主。肿瘤病灶平均最大径73 mm (13~300 mm),不同病理类型间存在统计学差异($P<0.001$),其中生殖细胞肿瘤较上皮性肿瘤大($P=0.001$)。不同病理类型的动脉血流频谱特征差异无统计学意义($P=0.230$),均以低阻力动脉型频谱为主。详见表1。

表1 不同病理类型卵巢恶性肿瘤超声声像特征[n(%)]

项目	上皮性肿瘤	性索间质性肿瘤	生殖细胞肿瘤	其他	P值
病灶位置(n)					<0.001
单侧	234(70.91)	28(100.00)	38(95.00)	4(50.00)	
双侧	96(29.09)	0(0.00)	2(5.00)	4(50.00)	
肿瘤平均最大径(mm)	73(13~295)	72(15~279)	109(13~300)	48(15~80)	<0.001
肿块内部回声(个)					<0.001
囊性	76(18.31)	4(14.29)	2(5.00)	0(0.00)	
混合性	266(64.10)	6(21.43)	28(70.00)	4(44.44)	
实性	73(17.59)	18(64.28)	10(25.00)	5(55.56)	
肿块内血流情况(个)					0.230
未探及血流信号	15(3.61)	1(3.57)	4(10.00)	0(0.00)	
RI \geq 0.5	178(42.90)	16(57.14)	13(32.50)	5(55.56)	
RI<0.5	222(53.49)	11(39.29)	23(57.5)	4(44.44)	

2.3 不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤的病理类型及超声声像特征

不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤病理构成存在差异($P<0.001$),青少年组以生殖细胞肿瘤为主,生育年龄组和绝经组以上皮性肿瘤为主。肿瘤病灶最大径差异具有统计学意义($P<0.001$),其中青少年组最大($P<0.001$, $P<0.001$)。病灶位置和肿块声像特征构成比均存在差异($P=0.016$, $P=0.001$),而腹腔积液阳性率无明显统计学差异($P=0.626$)。彩色多普勒显示不同年龄阶段肿瘤内血流RI<0.5的比例存在差异($P=0.009$),其中绝经组较生育年龄组高($P=0.003$),余任意两组比较差异无统计学意义($P=0.188$, $P=0.380$)。详见表2。

2.4 不同年龄阶段术前超声诊断卵巢恶性肿瘤的真阳性率

术前提示卵巢良性肿瘤、术后病理证实为卵巢恶性肿瘤共67例,包括54例上皮性肿瘤(其中34例为交界性肿瘤)、6例性索间质性肿瘤、7例

生殖细胞肿瘤。漏诊2例,1例为性腺母细胞瘤、1例为无性细胞瘤。2例均为46,XY性腺发育不全,1例双侧肿块呈细小条索状、1例右侧肿块似正常卵巢。详见表3。

术前超声诊断恶性肿瘤的真阳性率为83.00%。真阳性率在不同病理类型之间差异无统计学意义($P=0.814$);而在不同年龄阶段之间差异有统计学意义($P=0.011$),绝经组的真阳性率高于生育年龄组,差异具有统计学意义($P=0.006$),余任意两组间差异无统计学意义($P=0.021$, $P=0.515$)。上皮性肿瘤中,不同年龄阶段诊断卵巢恶性肿瘤的真阳性率有统计学差异($P=0.003$),其中绝经组较生育年龄组高($P=0.009$),余任意两组比较差异无统计学意义($P=0.017$, $P=0.106$)。性索间质性肿瘤和生殖细胞肿瘤中,不同年龄阶段诊断恶性肿瘤的真阳性率均无统计学意义($P=0.851$, $P=0.484$)。详见表4。

表2 不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤病理类型及超声声像特征[n(%)]

项目	青少年组(n=36)	生育年龄组(n=232)	绝经组(n=138)	P值
病理类型(n)				<0.001
上皮性肿瘤	6(16.67)	201(86.64)	123(89.13)	
性索间质肿瘤	7(19.44)	13(5.60)	8(5.80)	
生殖细胞肿瘤	21(58.33)	16(6.90)	3(2.17)	
其他	2(5.56)	2(0.86)	4(2.90)	
病灶位置(n)				0.016
单侧	34(94.44)	171(73.71)	99(71.74)	
双侧	2(5.56)	61(26.29)	39(28.26)	
肿瘤平均最大径(mm)	110(13~274)	73(15~300)	66(19~260)	<0.001
肿块内部回声(n=492)				0.001
囊性	5(14.29)	64(22.38)	13(7.60)	
混合性	22(62.86)	169(59.09)	113(66.08)	
实性	8(22.86)	53(18.53)	45(26.32)	
腹腔积液征(例)	10(27.78)	65(28.02)	45(32.61)	0.626
肿块内血流情况(n=492)				0.009
未探及血流信号	3(8.57)	12(4.20)	5(2.92)	
RI≥0.5	14(40.00)	140(48.95)	58(33.92)	
RI<0.5	18(51.43)	134(46.85)	108(63.16)	

表3 术前超声诊断误诊和漏诊病例(n)

年龄段	超声诊断	病理诊断
青少年组(9)	卵巢畸胎瘤(3)	交界性浆黏液囊腺瘤(1)、内胚窦瘤并出血扭转(1)、未成熟畸胎瘤(1)
	卵巢囊腺瘤(4)	交界性黏液性囊腺瘤(2)、颗粒细胞瘤(1)、环管状性索间质瘤(1)
	未见明确肿块(2)	性腺母细胞瘤(1)、无性细胞瘤(1)
生育年龄组(47)	卵巢囊腺瘤(23)、囊腺瘤并出血(1)	卵巢交界性囊腺瘤(12)、颗粒细胞瘤(2)、浆液性癌(5)、黏液性癌(1)、混合癌(1)、透明细胞癌(1)、内胚窦瘤(1)、子宫内膜样癌(1)
	卵巢子宫内位异位病灶(9)、卵巢囊肿(2)	交界性囊腺瘤(5)、上皮性癌(4)、巧克力囊肿合并交界性囊腺瘤(2)
	盆腔炎症性包块(2)、输卵管增粗或积液(3)	交界性浆液性囊腺瘤(4)、交界性黏液性囊腺瘤(1)
	畸胎瘤(4)、畸胎瘤与囊腺瘤鉴别(1)	未成熟畸胎瘤(3)、浆液性囊腺瘤(1)、交界性囊腺瘤(1)
	浆膜下子宫肌瘤(2)	肠型黏液性交界肿瘤(1)、颗粒细胞瘤(1)
	卵巢囊腺瘤(4)	交界性卵巢囊腺瘤(3)、卵巢囊腺瘤(1)
绝经组(13)	卵巢畸胎瘤(3)	交界性子宫内膜样肿瘤(1)、浆液性囊腺瘤(1)、卵巢畸胎瘤并原位癌变(1)
	卵巢巧克力囊肿(1)、卵巢囊肿(1)	子宫内膜样腺癌(1)、交界性浆液性囊腺瘤(1)
	浆膜下子宫肌瘤(3)	透明细胞癌(1)、浆液性囊腺瘤(1)、颗粒细胞瘤(1)
	盆腔炎症性包块(1)	浆液性囊腺瘤(1)

表4 不同年龄阶段各病理类型超声诊断恶性肿瘤的真阳性率[n(%)]

年龄段	合计*	卵巢恶性肿瘤			
		上皮性肿瘤*	性索间质肿瘤	生殖细胞肿瘤	其他
青少年组	27/36(75.00)	3/6(50.00)	5/7(71.43) ^Δ	18/21(85.71)	1/2(50.00) ^Δ
生育年龄组	185/232(79.74)	161/201(80.10)	10/13(76.92)	12/16(75.00)	2/2(100.00) ^Δ
绝经组	125/138(90.58)	112/123(91.06)	7/8(87.50)	2/3(66.67) ^Δ	4/4(100.00) ^Δ
合计	337/406(83.00)	276/330(83.64)	22/28(78.57)	32/40(80.00)	7/8(87.50)

*: P<0.05; Δ: 样本数不足, 阳性率仅供参考

3 讨 论

3.1 不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤的发病特点

卵巢恶性肿瘤的发病率和死亡率均随年龄增加而增加, 50岁以上人群高发^[5]。较多研究证

实, 青少年卵巢肿瘤中, 卵巢恶性肿瘤比例较高, 生育年龄组卵巢肿瘤以良性为主, 而绝经期妇女卵巢肿瘤恶性比例又升高^[4]。还有数据证实不同病理类型与患者年龄密切相关, 上皮性肿瘤多发生在50岁以上人群, 性索间质性肿瘤可发生在任何年龄段, 生殖细胞肿瘤多发生在青少年期

及20~30岁的年轻女性^[3]。本组资料中,不同病理类型恶性肿瘤的患者年龄存在差异,其中上皮性肿瘤患者年龄高于性索间质性肿瘤和生殖细胞肿瘤患者;卵巢恶性肿瘤的发病年龄和不同年龄阶段肿瘤的病理构成与既往文献报道相近,青少年组恶性卵巢肿瘤主要以生殖细胞肿瘤为主,生育年龄组和绝经组则以上皮性肿瘤为主。女性各年龄阶段卵巢恶性肿瘤发病的特征为超声判断卵巢占位的性质提供了辅助信息。

3.2 不同病理类型卵巢恶性肿瘤的超声声像特征

恶性卵巢肿瘤最常见的3种类型为上皮细胞来源(85%~95%)、性索间质来源(5%~8%)及生殖细胞来源(3%~5%)^[3]。卵巢恶性肿瘤超声表现具有一定的共性,即瘤体较大,含实性成分多,血供丰富,但卵巢肿瘤病理种类复杂,在超声声像上各具特点^[6]。本组恶性卵巢肿瘤中,在病变侧别上,双侧卵巢同时出现肿瘤的情况在上皮性肿瘤中较多;不同病理类型肿瘤其瘤体内部回声,囊性、混合性和实性回声的构成比存在差异,上皮性肿瘤和生殖细胞肿瘤主要以混合性回声为主,性索间质性肿瘤以实性回声为主;肿瘤大小也存在差异,生殖细胞肿瘤较上皮性肿瘤大。尽管有以上声像特征的差异,但不同病理类型肿瘤的瘤内低阻力血流频谱特征差异无统计学意义,均以低阻力动脉型频谱为主。根据以上肿瘤大小和内部回声特征有助于区别恶性肿瘤的病理性质,而根据瘤内低阻力血流特点有助于区别肿瘤的良好恶性。

3.3 不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤病理类型与声像的相关性

文献报道和本组数据证实了女性各年龄阶段发生的卵巢恶性肿瘤种类有所不同,而不同卵巢肿瘤的超声声像特征又具有一定差异,据此可解释本组资料中各年龄组卵巢恶性肿瘤的声像学差异。本组数据显示,青少年组卵巢恶性肿瘤以生殖细胞肿瘤为主,瘤体最大径较大,很少双侧发生,瘤内回声以混合性回声和实性回声为主,肿瘤内少血供的情况较其他组多。而生育年龄组和绝经组则以上皮性肿瘤和性索间质肿瘤较多,双侧卵巢同时出现肿瘤的情况比青少年组多见。

肿瘤内回声特征上,3组的瘤体大部分呈混合性和实性,而生育年龄组瘤体呈囊性的比例较其他组高,分析其原因可能是生育年龄组中交界性肿瘤占较大比例(34.91%),后者为潜在低度恶性肿瘤,文献报道其约占非良性肿瘤的23.6%,常表现为囊腔内伴少量乳头突起或分隔稍增厚,肿块实性区域范围较小,恶性特征不显著^[7]。

大量资料证实,卵巢恶性肿瘤细胞可产生血管内皮生长因子等,诱发产生缺乏平滑肌组织的新生血管,导致血流RI值较低,其与临床分期、恶性程度及预后密切相关^[8-9]。本组资料中,3组肿瘤瘤体内彩色多普勒血流指标有差异,青少年组中瘤体内无血流信号的情况相对较多,而绝经组中瘤体低阻力血流(RI<0.5)较多见,原因是绝经组患者多数为晚期上皮性癌,与生育年龄组患者相比交界性肿瘤比例小,肿瘤恶性程度高。目前尽管瘤内血流频谱RI值是鉴别卵巢肿瘤良恶性较为敏感和特异的指标,但其截断值尚未统一。

腹腔积液的产生与肿瘤细胞的恶性生物学行为有关,同时腹腔积液的增加又可促进肿瘤细胞的扩散。本组资料中,卵巢恶性肿瘤超声检测腹腔积液阳性率在不同年龄组之间没有统计学差异。上皮性肿瘤中,浆液性囊腺癌最易产生腹腔积液,且临床期别越晚,腹腔积液阳性率越高;生殖细胞肿瘤中,未成熟畸胎瘤和卵黄囊瘤虽常为早期,但文献报道其多数伴有腹腔积液^[10]。

3.4 不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤超声诊断的准确率

随着超声设备的改进及诊断技术水平的提高,卵巢恶性肿瘤的正确诊断率不断提高,文献报道超声判断卵巢肿瘤良恶性的灵敏度高达85%~93%^[11]。本组资料选择手术证实的卵巢恶性肿瘤病例,未包括假阳性病例,此为本研究的局限性。本研究得出超声诊断恶性肿瘤的真阳性率为83.00%。真阳性率在不同病理类型之间差异无统计学意义,而在不同年龄组之间存在差异,绝经组的真阳性率高于生育年龄组。同时发现在上皮性肿瘤中,不同年龄阶段诊断卵巢恶性肿瘤的真阳性率存在差异,其中绝经组较生育年龄组较高,这与不同年龄阶段卵巢恶性肿瘤构成比和交界性卵巢肿瘤比例差异有密切关系。而在

性索间质性肿瘤和生殖细胞肿瘤中,不同年龄阶段诊断恶性肿瘤的真阳性率无差异。本组资料中,16.50%术前超声误判为良性肿瘤,0.49%漏诊。误判病例中主要为交界性肿瘤,因其为低度恶性肿瘤,声像学表现不典型,部分可表现为内壁光滑、无乳头结构的单囊腔结构,文献报道其诊断灵敏度仅为68.6%^[12]。漏诊2例均为46,XY性腺发育不全青少年患者,该疾病含有发育不良的性腺组织,因性腺恶性风险较高行手术切除得以发现,其肿瘤体积一般较小呈条索状,容易漏诊^[13]。近年来,多中心国际卵巢肿瘤分析(International Ovarian Tumor Analysis, IOTA)通过计算恶性肿瘤风险指数(risk of malignancy index, RMI)、多种数字模型及糖类抗原125(carbohydrate antigen 125, CA125)水平,来综合评估肿瘤的恶性风险,有利于提高术前超声的诊断准确率^[14]。

综上所述,不同年龄阶段卵巢发生恶性肿瘤的主要种类不同,青少年期以生殖细胞肿瘤为主,一般单侧发病,肿瘤最大径较大,多为实性或实性为主的混合性肿块。生育年龄和绝经期以上上皮性肿瘤为主,多为混合性肿块。但生育年龄期卵巢肿瘤种类复杂,交界性肿瘤多,良恶性鉴别较困难;而绝经期恶性肿瘤声像表现较典型,实性肿块比例高,低速血流的特征更明显。因此,绝经组的诊断真阳性率更高,尤其是上皮性肿瘤。此结果提示超声检查发现卵巢肿瘤时,应根据不同年龄阶段的卵巢特点进行细致分析,减少漏诊和误判。

参考文献

- [1] CLARKE-PEARSON D L. Clinical practice. Screening for ovarian cancer [J]. *N Engl J Med*, 2009, 61(2): 170-177.
- [2] HEINTZ A P, ODICINO F, MAISONNEUVE P, et al. Carcinoma of the ovary. FIGO 26th Annual Report on the Results of Treatment in Gynecological Cancer [J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2006, 95(Suppl 1): S161-S192.
- [3] ROETT M A, EVANS P. Ovarian cancer: an overview [J]. *Am Fam Physician*, 2009, 80(6): 609-616.
- [4] 杜柳, 谢红宁, 何勉, 等. 青少年卵巢肿瘤超声声像特征与病理对照研究 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2011, 27(9): 672-675.
- [5] FERLAY J, SOERJOMATARAM L, DIKSHIT R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012 [J]. *Int J Cancer*, 2015, 136(5): E359-E386.
- [6] 谢红宁. 妇产科超声诊断学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 251-253.
- [7] SAYASNEH A, EKECHI C, FERRARA L, et al. The characteristic ultrasound features of specific types of ovarian pathology [J]. *Int J Oncol*, 2015, 46(2): 445-458.
- [8] GAVALAS N G, LIONTOS M, TRACHANA S P, et al. Angiogenesis-related pathways in the pathogenesis of ovarian cancer [J]. *Int J Mol Sci*, 2013, 14(8): 15885-15909.
- [9] HOSSAIN F, KARIM M N, RAHMAN S M, et al. Preoperative detection of ovarian cancer by color Doppler ultrasonography and CA 125 [J]. *Banqladesh Med Res Counc Bull*, 2010, 36(2): 68-73.
- [10] SMOLLE E, TAUCHER V, HAYBAECK J. Malignant ascites in ovarian cancer and the role of targeted therapeutics [J]. *Anticancer Res*, 2014, 34(4): 1553-1561.
- [11] KAIJSER J, SAYASNEH A, VAN HOORDE K, et al. Presurgical diagnosis of adnexal tumours using mathematical models and scoring systems: a systematic review and meta-analysis [J]. *Hum Reprod Update*, 2014, 20(3): 449-462.
- [12] YAZBEK J, RAJU K S, BEN-NAGI J, et al. Accuracy of ultrasound subjective 'pattern recognition' for the diagnosis of borderline ovarian tumors [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2007, 29(5): 489-495.
- [13] LIU A X, SHI H Y, CAI Z J, et al. Increased risk of gonadal malignancy and prophylactic gonadectomy: a study of 102 phenotypic female patients with Y chromosome or Y-derived sequences [J]. *Hum Reprod*, 2014, 29(7): 1413-1419.
- [14] TESTA A, KAAISER J, WYNANTS L, et al. Strategies to diagnose ovarian cancer: new evidence from phase 3 of the multicentre international IOTA study [J]. *Br J Cancer*, 2014, 111(4): 680-688.

(收稿日期: 2016-03-07)