

超声特征在乳腺癌筛查中的应用价值

倪 瞰 刘会送 华 楠 李靖宇

[摘要] 目的 分析乳腺超声特征在乳腺癌筛查中的应用价值。方法 选择2018年10月至2021年12月在中国科学院合肥肿瘤医院甲乳外科住院治疗的60例乳腺疾病患者,所有患者均进行乳腺彩超检查,并经手术或者穿刺病理确诊,根据患者病理诊断分为良性病变(A组,n=30例)和乳腺癌患者(B组,n=30例)。对比两组患者术前超声声像图特征,以病理诊断为金标准,采用受试者工作特征(ROC)曲线探讨乳腺特征在乳腺癌诊断中的价值。结果 B组患者纵横比 ≥ 1 、后方回声衰减、微小钙化灶、边界不清晰、形态不规则、内部回声不均超声特征出现的阳性率均高于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。ROC曲线显示这些乳腺超声特征在乳腺癌诊断中均具有应用价值,其中特异度最高的是纵横比 ≥ 1 、后方回声衰减、微钙化。三项联合诊断的AUC面积为0.968,特异度90.00%,灵敏度为96.70%。结论 乳腺肿块超声肿纵横比 ≥ 1 、后方回声衰减、微小钙化灶三项联合诊断灵敏度优于其他指标,有一定参考价值。

[关键词] 超声特征;乳腺癌;应用价值

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2022.12.015

乳腺癌是女性常见的恶性疾病之一,由于人们生活水平的提升和饮食结构的转变,临幊上发生乳腺癌的患者逐渐增多,对女性的生命安全造成严重威胁^[1]。目前,大部分早期乳腺癌患者行根治性手术后,结合术后化疗,能够达到临幊治愈的效果,因此,早期及时有效的检查与治疗是保障乳腺癌患者生存质量的关键^[2]。诊断乳腺癌的金标准是乳腺肿块手术或穿刺送病理诊断,但是超声检查为发现乳腺肿块以及初步评估肿块的良恶性的首选方法之一,这样能早期发现病灶,也能减少非必须的手术或穿刺之类有创治疗,由于超声检查具备实时、简便、无放射性损伤、能够反复进行等优势,患者不需要特殊准备,无检查盲区,目前临幊常用于乳腺癌筛查。乳腺癌超声特征性改变主要有纵横比 ≥ 1 、后方回声衰减、微小钙化灶、边界不清、形态不规则、内部回声不均等,但关于这些特征性改变的鉴别诊断价值和临幊应用情况尚不明确。因此,本文对60例乳腺疾病患者进行彩色多普勒超声检查,结合术后病理诊断,探讨超声检查声像图特征对乳腺癌筛查的意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析中国科学院合肥肿瘤医院2018年10月至2021年12月期间甲乳外科治疗的60例乳腺疾病患者的临床资料。纳入标准:①术前已接受乳腺超声检查;②经手术或活检穿刺病理确诊乳腺疾病的患者;③患者均已知情同意。排除标准:①不

能耐受手术或穿刺术,不符合手术或穿刺活检适应症的患者;②术前未进行彩色多普勒超声检查;③排除已确诊考虑复发的患者。根据术后病理结果分为良性病变和乳腺癌,其中良性病变的患者纳入A组,30例,年龄34~67岁,平均(43.6 ± 6.0)岁,包括乳腺腺病10例、乳腺纤维腺瘤6例、乳腺腺病合并纤维腺瘤10例、乳腺炎症2例、乳腺良性叶状肿瘤1例、乳腺导管内乳头状瘤1例;病理诊断为乳腺癌的患者纳入B组,年龄38~71岁,平均(46.8 ± 4.0)岁,其中浸润性乳腺癌28例(包括浸润性导管癌3例),高级别导管内癌1例、低级别导管内癌1例。两组患者的一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已获得医院伦理委员会批准。

1.2 方法 两组患者均于术前行乳腺彩色多普勒超声探查,采用仪器型号为飞利浦IU22和迈瑞RESONA7,探头频率范围为7~12MHz。嘱患者侧卧或者仰卧位,手臂双举,充分暴露出乳房及腋下,先以乳头为中心,按顺时针或逆时针顺序作扇形面探查,再依照先横切后纵切的顺序,从上到下、从左到右的顺序,逐一切面扫查,检查乳头-乳晕时,将探头置入乳头旁,使声束斜切于乳头下方,充分显示主导管结构,特别对临床触诊触及有结节或可疑病灶的进行多个方向扫查,发现病变或异常时,沿病灶作旋转扫查,超声检测并记录肿块大小形态内部及后方回声等特征改变,由甲乳外科择期对患者病灶部位进行手术或者穿刺,术后标本均先进行固定、石蜡包埋、切片处理,行常规HE

染色,并进行免疫组化病理检查,观察病灶组织病理学改变,判断病灶良恶性。

1.3 观察指标 记录两组患者肿乳腺病灶形态、边界、内部回声、纵横比、后方回声、微钙化情况超声特征,并且将两组患者乳腺病灶超声特征与病理诊断结果结合比较。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 进行统计分析,计数资料以例或率表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法;符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组均数的比较采用两独立样本的 t 检验;以病理结果为金标

准构建受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC),分析各指标的诊断效能;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者超声特征分析比较 两组患者在纵横比、后方回声衰减、微小点钙化、边界不清、形状不规则、内部回声不均比例比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者的超声特征分析[例(%)]

超声表现	A 组(n=30)	B 组(n=30)	χ^2 值	P 值
纵横比			22.259	<0.001
≥ 1	1(3.3)	18(60.0)		
<1	29(96.7)	12(30.0)		
后方回声衰减			26.447	<0.001
有	1(3.3)	20(66.7)		
无	29(96.7)	10(33.3)		
微小点状钙化			35.306	<0.001
有	3(10.0)	26(86.7)		
无	27(90.0)	4(13.3)		
边界不清			17.778	<0.001
有	10(33.3)	26(86.7)		
无	20(66.7)	4(13.3)		
形态不规则			9.317	<0.001
有	18(60.0)	28(93.3)		
无	12(30.0)	2(6.7)		
内部回声不均			7.925	0.005
有	23(76.7)	29(96.7)		
无	7(23.3)	1(3.3)		

2.2 超声诊断模型的 ROC 曲线 根据表 1 中的数据,以灵敏度为纵坐标,1 - 特异度为横坐标绘制 ROC 曲线。对超声诊断模型中每个特征,前三项(纵横比、后方回声衰减、微小点钙化)联合诊断,后三项(边界不清、形状不规则、内部回声不均)联合诊断和六项联合诊断绘制 ROC 曲线。见图 1。其中纵横比 ≥ 1 、后方

回声衰减、微小点钙化联合诊断的特异度优于其它特征,曲线下面积(area under curve, AUC)较大:0.968,特异度 90.00%,灵敏度 96.70%;六项联合诊断的 AUC 面积最大:0.971,特异度 86.70%,灵敏度为 96.70%;后三项联合诊断的 AUC 面积相对较小:0.831,特异度为 80.00%,灵敏度为 80.00%。见表 2。

表 2 超声诊断各特征及联合诊断的诊断效能

参数	本研究的敏感度(%)	本研究的特异度(%)	PPV(%)	NPV(%)	AUC	最佳截断值的敏感度(%)	最佳截断值的特异度(%)
纵横比	60.00	96.67	94.74	70.73	0.733	50.00	96.70
后方回声衰减	66.67	96.67	95.24	74.36	0.800	66.70	93.30
微小点状钙化	86.67	90.00	89.66	87.10	0.883	86.70	90.00
边界不清	86.67	66.67	72.22	83.33	0.767	86.70	66.70
形状不规则	93.33	40.00	60.87	85.71	0.667	93.30	40.00
内部回声不均	96.03	23.33	56.60	96.34	0.617	96.40	23.30
联合诊断(前三项)	33.33	98.34	98.34	60.00	0.968	96.70	90.00
联合诊断(后三项)	80.00	83.33	82.76	80.65	0.831	80.00	80.00
联合诊断(六项)	26.67	98.67	98.43	57.69	0.971	96.70	86.70

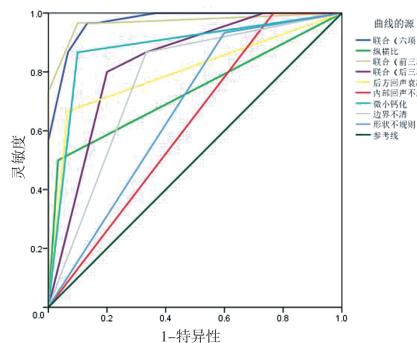


图1 超声诊断各特征及联合诊断的ROC曲线

3 讨论

乳腺癌是威胁女性健康的主要恶性肿瘤之一,我国乳腺癌发病率逐年上升^[3],严重影响到广大妇女的健康,乳腺癌以往常见于绝经以后的妇女,近年来我国发病年龄呈现年轻化趋势^[4]。乳腺癌早期不易被发现,无明显症状,常因偶然发现就诊,因此,发病早期进行明确的诊断,并进行积极的治疗对乳腺癌患者意义重大^[5]。目前检查方法有彩超检查、钼靶检查、核磁共振检查等,由于彩超检查具备操作简单、没有创伤性危害、可重复性好等优点,并在区分病灶良恶性上有独特优势,因此,通过乳腺超声特征表现检查筛查乳腺癌,在乳腺癌诊断和治疗过程中显得尤其重要。本文两组乳腺病变患者超声检查结果提示,乳腺肿块出现边界不清、形态不规则、内部回声不均、微小钙化、后方回声衰减、纵横比 ≥ 1 等声像图特征性改变存在差异,但是这些特征性改变在良性病变的出现率也占有一定比例。这些特征改变在乳腺癌筛查中的特异度,进一步ROC分析结果显示,其中纵横比、后方回声衰减、微小点状钙化三项声像图特征性改变特异度高于其他三项特征性改变。

分析原因可能为:①乳腺癌患者常出现乳腺肿块纵横比 ≥ 1 ,可能是因为乳腺肿块前后径方向的瘤细胞正处于分裂期,生长较快,而在其它方向的瘤细胞正处于相对静止期^[6]。②乳腺肿块超声检查后方回声出现衰减特征,从病理学角度分析,由于乳腺癌患者乳腺肿块内含有大量的间质成分,间质成分内又含有大量的胶原,这些胶原纤维组织成分越多,胶原纤维的声速比其他组织高很多,其密度也增高,声阻抗增大,声束传播过程中遇到较大的阻力,故后方出现明显的回声衰减^[7]。③乳腺肿块出现钙化被认为是乳腺癌的超声特

异性表现,在伴有钙化的乳腺肿块中,约半数为恶性,其中以微小钙化恶性可能性大^[8-9]。据文献^[10]表明,由于癌细胞代谢比较旺盛,癌细胞内丰富的钙磷元素,容易引起腺泡和导管内钙盐沉积,形成细颗粒样微小钙化。因此乳腺癌患者出现乳腺肿块内微小钙化的几率明显高于乳腺良性病变。

综上所述,乳腺癌患者的临床病理及超声影像学特征存在一定差异,任何单一参数来诊断乳腺癌均会出现不同程度的漏诊或误诊。乳腺癌患者乳腺肿块出现超声特征以微小钙化、后方回声衰减、纵横比 ≥ 1 出现率最高,在乳腺癌筛查中起到一定作用。

参考文献

- [1] 周晓蓉. 早期乳腺癌患者超声诊断的观察分析[J]. 世界最新医学信息文, 2018, 18(36): 13-14.
- [2] 王爱珠, 王宾, 黄吁宁, 等. 彩色多普勒超声应用于乳腺癌诊断及其新辅助化疗疗效评价的临价值研究[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(4): 768-771, 751.
- [3] 张永辉, 陈建国, 朱健, 等. 启东市 1972-2011 年乳腺癌发病趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2014(8): 636-641.
- [4] 张沙沙, 易景娜. 女大学生对乳腺癌年轻化的认识及对策[J]. 河南医学高等专科学校学报, 2016, 29(5): 168-173.
- [5] 张莉. 高频彩色多普勒超声检查中应用 BI-RADS 分级诊断标准对乳腺疾病的诊断价值[J]. 临床医学研究与实践, 2017, 2(34): 127-128.
- [6] GENZEN J R, TORMEY C A. Pathology consultation on reporting of critical values[J]. Am J Clin Pathol, 2011, 135(4): 505-513.
- [7] 雷姗姗, 黄淑麟, 喻洁, 张超杰, 等. 高频超声在青年女性乳腺良恶性钙化结节中的诊断价值[J]. 医学临床研究, 2015, 32(11): 2137-2139.
- [8] YUN C H, CHEU, YUNG - L, et al. Sonographic evaluation of mammographically detected microcalcifications without a mass prior to stereotactic core needle biopsy [J]. J Clin Ultrasound, 2010, 30(6): 323-331.
- [9] 陈灵焕. 乳腺肿瘤钙化的分类及意义[J]. 吉林医学, 2012, 33(20): 4356-4357.
- [10] 霍春媛, 闫振坤, 陈丽波. 二维及彩色多普勒超声在乳腺肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(11): 1914-1915.

(2022-05-11 收稿)

(本文编校:张迪,崔月婷)