

# 超声鉴别诊断腹腔浆膜腔积液良恶性的价值研究

姜智明 林 燕 邵 菊

**摘 要** **目的** 探讨超声对腹腔浆膜腔积液良恶性的鉴别诊断价值。**方法** 选取我院腹腔浆膜腔积液患者 104 例,其中良性 37 例,恶性 67 例。比较良、恶性浆膜腔积液患者的腹腔超声特征;采用 Logistic 回归模型分析差异有统计学意义的主要诊断指标,分析其对恶性浆膜腔积液的诊断效能。**结果** 良、恶性浆膜腔积液患者的胆囊壁厚度、后腹膜淋巴结肿大、肠管浮游、大网膜增厚/结节、大网膜血流情况及肠壁增厚比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。经过二变量 Logistic 逐步回归,得到以下方程:恶性可能性 =  $1/(1+e^{-z})$ ,其中  $z = 4.226 \times \text{胆囊壁厚度} + 5.218 \times \text{大网膜增厚/结节} + 3.024 \times \text{肠壁增厚} + 4.892 \times \text{肠管浮游} - 29.387$ ;大网膜增厚/结节诊断恶性浆膜腔积液的 OR 值为 7.375,高于其他自变量。当浆膜腔积液患者出现胆囊壁薄、大网膜增厚/结节、肠壁增厚,且肠管浮游征消失时,恶性可能性为 99%。**结论** 超声有助于浆膜腔积液良恶性的鉴别诊断;且胆囊壁厚度、大网膜增厚/结节、肠壁增厚及肠管浮游征是超声预测浆膜腔积液良恶性的有效特征指标。

**关键词** 超声检查;浆膜腔积液,良恶性;Logistic 回归模型

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] A

## Value of ultrasound in differential diagnosis of benign and malignant serous effusions

JIANG Zhiming, LIN Yan, SHAO Ju

Department of Ultrasound, the Sixth People's Hospital of Nantong, Jiangsu 226011, China

**ABSTRACT Objective** To explore the application value of ultrasound in differential diagnosis of benign and malignant serous effusion. **Methods** A total of 104 patients with serous effusion of our hospital were recruited in the study, including 37 cases of benign and 67 cases of malignant. The ultrasonic features were compared between the benign and malignant serous effusions. Logistic regression model was used to screen out the main diagnostic indicators which had statistical significance, and to establish the formula to calculate the possibility of malignancy. **Results** The gallbladder wall thickness, swollen retroperitoneal lymph node, floating bowel, greater omental thickening/nodules, blood flow of greater omentum and intestinal wall thickening in patients with benign and malignant serous effusions were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). The following formula were obtained by two-variable logistic regression model: malignancy possibility =  $1/(1+e^{-z})$ , which  $z = 4.226 \times \text{gallbladder wall thickness} + 5.218 \times \text{greater omental thickening/nodules} + 3.024 \times \text{intestinal wall thickening} + 4.892 \times \text{floating bowel} - 29.387$ . The OR value of the greater omental thickening/nodules was higher than other independent variables. When the serous effusion in patients with gallbladder wall thinness, greater omental thickening/nodules, intestinal wall thickening and floating bowel disappear, the possibility of malignancy was 99%. **Conclusion** Gallbladder wall thickness, greater omental thickening/nodules, intestinal wall thickening and floating bowel are useful indicators for predicting benign and malignant serous effusions.

**KEY WORDS** Ultrasonography; Serous effusion, benign and malignant; Logistic regression model

浆膜腔积液可能是系统性疾病,多由腹部疾病发展而来。及时、准确对浆膜腔积液进行定性诊断,对临床进一步制定诊治方案具有重要意义。在实际工作中,

既往研究<sup>[1-13]</sup>发现浆膜腔积液患者的某些声像图特征对性质的判断具有提示意义。本研究通过观察腹腔超声图像特征,旨在建立浆膜腔积液良恶性鉴别诊断的

Logistic 回归模型并筛选主要诊断指标。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2010 年 1 月至 2016 年 12 月在我院就诊且经临床及病理确诊的腹腔浆膜腔积液患者 104 例,男 69 例,女 35 例,年龄 35~72 岁,平均(56.3±11.6)岁。其中良性 37 例(良性组),包括肝硬化 18 例,慢性肾病 14 例,结核 4 例,其他不明原因 1 例;恶性组 67 例(恶性组),包括转移性肝癌 21 例,原发性肝癌 18 例,原发性胃癌 7 例,胰腺癌 6 例,卵巢癌 5 例,小细胞性转移癌 3 例,恶性淋巴瘤 3 例,肺癌及恶性间质瘤各 2 例。

#### 二、仪器与方法

1.仪器:使用东芝 Xario100、GE Logiq 5 彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率 3.5~5.0 MHz;线阵探头,频率 10~12 MHz。

2.检查方法:患者空腹,探头从肝脏上界扫查至耻骨联合,从右至左大范围多切面扫查,必要时嘱患者翻动身位,振动腹部以观察浆膜腔积液性状。重点观察、测量以下内容:①胆囊壁厚度:≥3 mm 表示胆囊壁增厚,<3 mm 表示胆囊壁薄;②门静脉内径≥14 mm 表示门静脉内径增宽,<14 mm 表示门静脉内径未增宽;③后腹膜淋巴结肿大与否;④肠管浮游:观察充气肠管能否固定,能否浮游接触前腹壁;⑤大网膜增厚/结节:大网膜是否不均匀增厚(大网膜饼状增厚征)、是否有低或高回声结节;⑥浆膜腔积液透声情况;⑦大网膜血流情况;⑧肠壁增厚。

#### 三、统计学处理

应用 SPSS 13.0 统计软件,组间比较行 Mann-Whitney *U* 检验或  $\chi^2$  检验。采用二项 Logistic 回归分析判断浆膜腔积液恶性可能性。浆膜腔积液患者脏器超

声特征评估指标及赋值标准<sup>[1-13]</sup>见表 1。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

表 1 浆膜腔积液患者超声特征赋值标准

| 超声特征      | 分类         | 评分 |
|-----------|------------|----|
| 胆囊壁厚度     | <3 mm      | 1  |
|           | ≥3 mm      | 2  |
| 门静脉内径     | <14 mm     | 1  |
|           | ≥14 mm     | 2  |
| 后腹膜淋巴结肿大  | 无          | 1  |
|           | 有          | 2  |
| 肠管浮游      | 肠管能浮游接触前腹壁 | 1  |
|           | 肠管固定       | 2  |
| 大网膜增厚/结节  | 无          | 1  |
|           | 有          | 2  |
| 浆膜腔积液透声情况 | 好          | 1  |
|           | 见碎片状       | 2  |
|           | 浑浊,分隔      | 3  |
| 大网膜血流情况   | 0~I 级      | 1  |
|           | II~III 级   | 2  |
| 肠壁增厚      | 无          | 1  |
|           | 有          | 2  |

### 结 果

#### 一、良恶性组浆膜腔积液患者超声特征比较

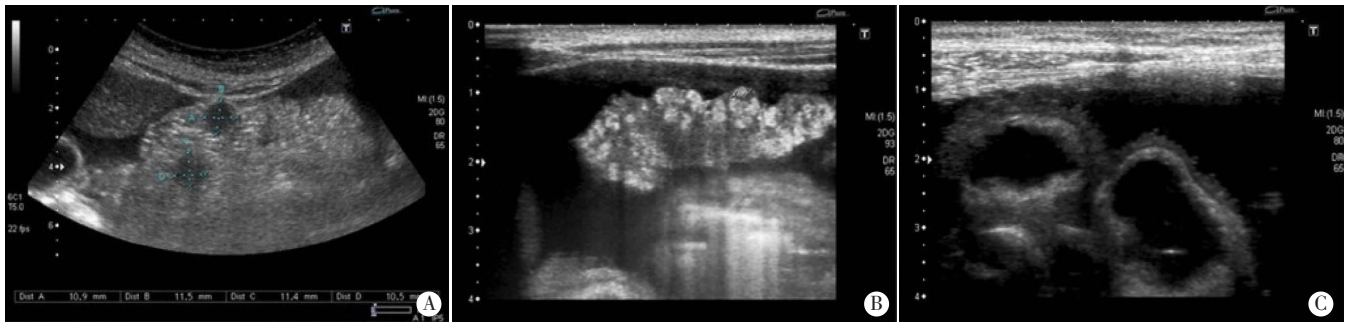
良恶性组浆膜腔积液患者胆囊壁厚度、后腹膜淋巴结肿大、肠管浮游、大网膜增厚/结节、大网膜血流情况及肠壁增厚比较,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。见表 2 和图 1。

#### 二、Logistic 逐步回归分析良恶性浆膜腔积液患者超声特征

将有鉴别意义的超声特征赋值进行二变量 Logistic 逐步回归,得出以下方程:恶性可能性=1/(1+e<sup>-z</sup>),其中 z=4.226×胆囊壁厚度+5.218×大网膜增厚/结节+3.024×肠

表 2 良恶性组浆膜腔积液患者超声特征比较

| 组别         | 胆囊壁厚度    |       | 门静脉内径     |        | 后腹膜淋巴结肿大 |         | 肠管浮游       |       | 例  |
|------------|----------|-------|-----------|--------|----------|---------|------------|-------|----|
|            | <3 mm    | ≥3 mm | <14 mm    | ≥14 mm | 无        | 有       | 肠管能浮游接触前腹壁 | 肠管固定  |    |
| 良性组(37)    | 9        | 28    | 16        | 21     | 22       | 15      | 34         | 3     |    |
| 恶性组(67)    | 54       | 13    | 41        | 26     | 27       | 40      | 37         | 30    |    |
| $\chi^2$ 值 | 18.35    |       | 1.19      |        | 7.18     |         | 21.83      |       |    |
| <i>P</i> 值 | 0.00     |       | 0.27      |        | 0.05     |         | 0.00       |       |    |
| 组别         | 大网膜增厚/结节 |       | 浆膜腔积液透声情况 |        |          | 大网膜血流情况 |            | 肠壁增厚  |    |
|            | 无        | 有     | 好         | 见碎片状   | 浑浊,分隔    | 0~I 级   | II~III 级   | 无     | 有  |
| 良性组(37)    | 32       | 5     | 17        | 9      | 11       | 32      | 5          | 25    | 12 |
| 恶性组(67)    | 26       | 41    | 23        | 14     | 30       | 46      | 21         | 18    | 49 |
| $\chi^2$ 值 | 29.18    |       | 1.41      |        |          | 6.34    |            | 11.49 |    |
| <i>P</i> 值 | 0.00     |       | 0.78      |        |          | 0.05    |            | 0.00  |    |



A:大网膜结节;B:大网膜饼状增厚;C:肠壁增厚且肠管浮游征消失。

图1 卵巢癌浆膜腔积液声像图

壁增厚+4.892×肠管浮游-29.387。结果表明:胆囊壁厚度、大网膜增厚/结节、肠壁增厚及肠管浮游为4个具有独立危险因素,OR值由大到小分别为:大网膜增厚/结节(OR=7.375)、肠管浮游(OR=5.296)、胆囊壁厚度(OR=4.240)、肠壁增厚(OR=2.351)。当浆膜腔积液患者出现胆囊壁薄、大网膜增厚/结节、肠壁增厚,且肠管浮游征消失时,恶性危险可能性为99%。

## 讨 论

浆膜腔积液良恶性的鉴别诊断对建立合理、必要的治疗方案有重要意义。目前临床根据积液的外观、实验室检查、肿瘤标记物及脱落细胞学检查等鉴别良恶性,但皆需要穿刺引流,属于创伤性诊断,且每个实验室检查指标均有一定的诊断敏感性或特异性,如脱落细胞学检查是目前判断浆膜腔积液性质的最具有特异性的检查方法,但敏感性差<sup>[14-16]</sup>;大量腹水时,恶性肿瘤脱落细胞少或无,另外当恶性肿瘤细胞分化良好时,均可以出现假阴性结果。尚无任何单项指标兼具有较好的诊断敏感性和特异性。

超声是诊断浆膜腔积液的首选影像学手段,既往研究<sup>[3,6,8]</sup>认为良恶性浆膜腔积液的超声特征互相重叠,尤其是结核性和恶性浆膜腔积液。本研究根据既往研究<sup>[1-13]</sup>成果,将鉴别诊断浆膜腔积液良恶性有意义的超声诊断进行分级分类,得出良恶性浆膜腔积液间差异有统计学意义的指标包括:胆囊壁厚度、后腹膜淋巴结肿大、肠管浮游、大网膜增厚/结节、大网膜血流情况及肠壁厚度;然后进一步经过 Logistic 回归分析,筛选出具有独立危险的4个指标:大网膜增厚/结节、肠管浮游、胆囊壁厚度及肠壁厚度。其中大网膜增厚/结节超声表现为大网膜回声不均匀增厚,增厚的大网膜可位于腹水前方,漂浮于腹水中或覆盖肠管表面,呈饼状或肿块样增厚,并伴有多发、形态不定的低回声结节<sup>[17-18]</sup>。本研究恶性组中61.2%(41/67)的病例出现大网膜增厚/结节,而良性组仅15.6%(5/32)出现,二者比

较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。恶性浆膜腔积液患者形成大网膜增厚/结节的主要原因是癌细胞向大网膜扩散播种而成;良性患者中主要是结核性腹膜炎有此征象。沈小平等<sup>[19]</sup>认为结核性浆膜腔积液表现的大网膜增厚均匀并弥漫分布;而恶性则表现为局部增厚,厚薄、回声不一。恶性浆膜腔积液患者多因大网膜、肠系膜病变而致肠管难以在腹水中漂浮,不能接触前腹壁,而向后固定;而良性浆膜腔积液肠管可在腹水中自由漂浮,能接触前腹壁。本研究恶性组患者的肠管固定,即肠管不在腹水中漂浮的出现率为44.8%(30/67),而良性组仅出现8.1%(3/37),二者比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。部分患者增厚的大网膜结构甚至可与腹壁粘连固定,文献<sup>[2,8]</sup>报道该征象对于恶性浆膜腔积液的诊断有决定性意义,但出现的阳性率低。良性浆膜腔积液患者,特别是漏出液,多可见胆囊壁增厚( $\geq 3$  mm),与低蛋白血症、门脉高压及心力衰竭等有关。本研究良性组出现胆囊壁增厚75.7%(28/37),而恶性组仅19.4%(13/67),二者比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明该征象可作为预测的有效指标。但良性浆膜腔积液患者血浆白蛋白正常者胆囊壁也未必增厚,如结核性浆膜腔积液也可以不增厚。恶性浆膜腔积液患者病程短时,胆囊壁增厚较良性患者虽为低,但当血浆白蛋白 $<30$  g/L时,无论浆膜腔积液性质如何其胆囊壁均增厚,因此需结合其他特征综合分析。

本研究的不足在于样本构成比例存在不平衡,入选患者倚倚影响,纳入良性组的浆膜腔积液患者明显少于恶性组,可能对研究结果会造成某些偏差;另外本研究仅探讨了腹腔的超声特征,未研究胸腔等超声特征,后续拟进一步扩大样本量及多中心研究,完善 Logistic 回归模型。

综上所述,超声在鉴别诊断浆膜腔积液良恶性中有着重要意义,其中胆囊壁厚度、大网膜增厚/结节、肠壁增厚及肠管浮游征是超声预测浆膜腔积液良恶性的有效特征指标。



参考文献

[1] 陈仙秋,张燕绒,许崇永,等.腹膜假性黏液瘤的 B 超诊断[J].影像诊断与介入放射学,2014,10(5):376-379.

[2] 韩松原.恶性腹水的超声诊断[J].中国医学影像学杂志,2001,9(1):64-65.

[3] Allah MH,Salama ZA,El-Hindawy A,et al.Role of peritoneal ultrasonography and ultrasound-guided fine needle aspiration cytology/biopsy of extravisceral masses in the diagnosis of ascites of undetermined origin[J].Arab J Gastroenterol,2012,13(3):116-124.

[4] Lu C,Li L,Luo Z,et al.Clinical efficacy of type-B ultrasound-guided intraperitoneal hyperthermic chemoperfusion combined with systemic chemotherapy in advanced gastric cancer patients with malignant ascites[J].Neoplasma,2016,63(2):299-303.

[5] Montgomery MM, Leitman IM.Endoscopic ultrasound and paracentesis in the evaluation of small volume ascites in patients with intra-abdominal malignancies [J].World J Gastroenterol, 2014, 20(30):10219-10222.

[6] Suzuki R,Irisawa A,Bhutani MS,et al.An automated spring-loaded needle for endoscopic ultrasound-guided abdominal paracentesis in cancer patients[J].World J Gastrointest Endosc,2014,6(2):55-59.

[7] Gutzeit A,Reischauer C,Hergan K,et al.Secondary malignant peritoneal mesothelioma of the greater omentum after therapy for primary pleural mesothelioma[J].Case Rep Oncol,2013,6(1):236-241.

[8] Zhang Y,Wang X,Tao C,et al.Ultrasound elastography for differentiating benign from malignant thickened greater omentum[J].Eur Radiol,2016,26(7):2337-2343.

[9] 齐振红,蔡胜,李建初,等.腹膜假黏液瘤的超声诊断及其与 CT 结果对照[J].中国医学科学院学报,2015,37(4):424-429.

[10] 何萍,罗淦昆,李建如,等.浅析下腹部腹膜后肿物与妇科肿物的超声鉴别诊断价值[J].解放军医学院学报,2015,18(11):1093-1095,1098.

[11] 陶海波,丁莹莹,李鸥,等.卵巢甲状腺肿的超声及 CT 征象分析[J].中国医学影像学杂志,2015,16(6):478-480.

[12] 李朝霞.胃肠间质瘤的超声诊断价值[J].华西医学,2015,30(9):1675-1678.

[13] 郑华敏,谢梦,赵凡桂,等.经阴道彩色多普勒超声诊断原发性卵巢癌大网膜和腹膜转移的价值[J].中国妇幼保健,2016,31(10):2212-2214.

[14] 易晓欢,古丽巴哈尔·司马义.191 例不明原因腹水病因及临床分析[J].重庆医学,2016,45(27):3858-3860.

[15] 孙大菊,张文杰,高鸽.浆膜腔积液脱落细胞学检查的假阳性和假阴性原因分析[J].中国实验诊断学,2016,20(7):1130-1131.

[16] 安志斌,陈飞,安雯.脱落细胞学检查与肿瘤标志物检测对恶性浆膜腔积液的诊断价值研究[J].国际检验医学杂志,2016,37(5):664-666.

[17] 姬永浩,顿国亮,刘建学,等.超声引导下大网膜穿刺活检诊断结核性腹膜炎[J].中国医学影像技术,2014,30(5):759-761.

[18] 陶春梅,王学梅,刘艳君,等.超声引导下大网膜活检在良恶性腹水鉴别中的临床实用价值[J].中国临床医学影像杂志,2008,19(1):48-50.

[19] 沈小平,管惠华,沈惠英.超声检查在结核性腹膜炎中的临床诊断分析[J].中华医院感染学杂志,2015,25(8):1823-1824,1827.

(收稿日期:2017-04-19)

(上接第 176 页)

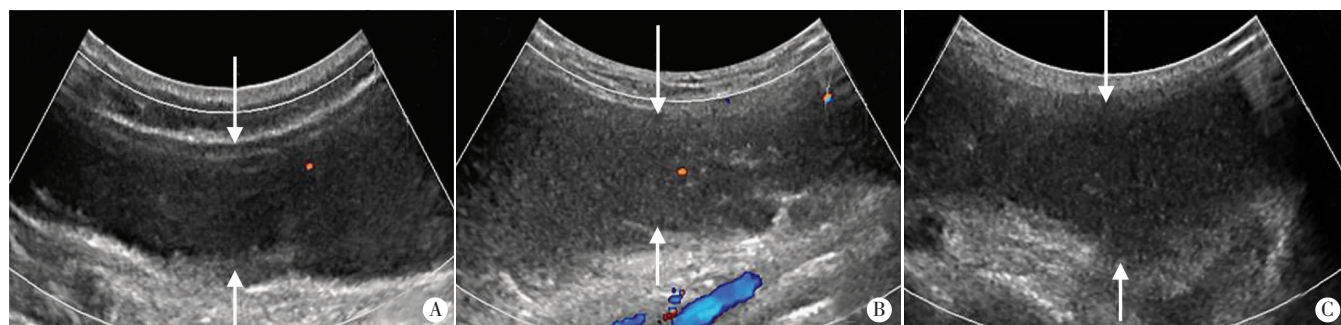


图 2 超声显示脓肿(箭头示)分布于左侧季肋区(A)、左腰部(B)及左会阴部大阴唇区(C)

乳腺疼痛不适、硬结、乳房变形不对称、假体移位及感染等并发症。文献<sup>[1]</sup>报道注射 PAHG 后会引引起转录因子  $\kappa B$  家族 p65 因子及肿瘤坏死因子  $\alpha$  表达增多,并诱导乳腺病变部位出现无菌性炎症及纤维组织增生等反应。本例出现乳腺疼痛不适、硬结可能与此有关;乳房变形不对称与假体移位、假体向周围组织间隙渗透有关。本例并发双乳假体感染后引起从左胸腹壁至腰背部、腹股沟及会阴部皮下广泛脓肿形成,实属罕见。注射 PAHG 后可引起细胞及体液免疫不同程度的异常,易致条件致病菌感染<sup>[1-2]</sup>。本例注射 PAHG 病史较长,可能有免疫异常,致条件致病菌铜绿假单胞菌感染并广泛脓肿形成。本例术前超声明确诊断假体移位伴广泛脓肿形成,术中精确定位有利充分清除假体及

引流脓液,术后动态监测利于临床治疗及病情判断,出院后随访了解有无复发,超声检查在患者整个诊断、治疗过程中起着重要作用。

参考文献

[1] Wullaert A,Bonnnet MC,Pasparakis M. NF- $\kappa B$  in the regulation of epithelial homeostasis and inflammation[J]. Cell Res, 2011,21(1):146-158.

[2] 陈碾,李明,邓颖,等.聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳后感染的菌群分析[J].中国美容医学,2009,18(3):290-292.

(收稿日期:2017-02-10)