

## · 论著 ·

## 3.0T磁共振成像联合血清CA72-4、CA125在卵巢肿瘤良恶性诊断中的应用

徐正芝\*

许昌市第二人民医院 (河南 许昌 461000)

**【摘要】目的** 探讨3.0T磁共振成像(MRI)联合血清癌抗原72-4(CA72-4)、癌抗原125(CA125)在卵巢肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用价值。**方法** 纳入的70例卵巢肿瘤患者选自许昌市第二人民医院2018年2月至2020年5月期间收治,根据病理学检查结果将患者分为卵巢良性肿瘤组( $n=32$ )、卵巢恶性肿瘤组( $n=38$ ),所有受试对象均进行3.0T MRI检测,并测定其血清CA72-4、CA125水平,比较两组患者的3.0T MRI影像学表现以及血清CA72-4、CA125水平,采用ROC曲线分析3.0T MRI、CA72-4、CA125单独和联合检测对卵巢恶性肿瘤的诊断效能。**结果** 卵巢恶性肿瘤3.0T MRI表现为实性或囊实性肿块、边缘不规则、境界不清、明显强化,卵巢良性肿瘤3.0T MRI表现为囊性肿块、边缘规则、境界清晰、无明显强化;卵巢恶性肿瘤组血清CA72-4、CA125水平均明显高于卵巢良性肿瘤组( $P<0.05$ );ROC曲线分析结果显示,3.0T MRI联合血清CA72-4、CA125诊断卵巢恶性肿瘤的ROC曲线下面积、灵敏度、特异度分别为0.902、94.44%、83.33%,均明显高于三者单独应用,且差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 3.0T MRI联合血清CA72-4、CA125对卵巢恶性肿瘤鉴别诊断具有重要临床价值。

**【关键词】** 卵巢肿瘤; 3.0T磁共振成像; 癌抗原72-4; 癌抗原125; 诊断

**【中图分类号】** R737.31

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2023.05.028

## Application of 3.0T Magnetic Resonance Imaging Combined with Serum CA72-4 and CA125 in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Ovarian Tumors

XU Zheng-zhi\*

The Second People's Hospital of Xuchang, Xuchang 461000, Henan Province, China

**Abstract: Objective** The purpose of this study was to investigate the application value of 3.0T magnetic resonance imaging (MRI) combined with serum cancer antigen 72-4 (CA72-4) and cancer antigen 125 (CA125) in the differential diagnosis of benign and malignant ovarian tumors. **Methods** The 70 patients with ovarian tumors included were selected from the Second People's Hospital of Xuchang City from February 2018 to May 2020. According to pathological results, the patients were divided into benign ovarian tumor group ( $n=32$ ) and malignant ovarian tumor group ( $n=38$ ). All subjects were subjected to 3.0T MRI, and serum CA72-4 and CA125 levels were measured. The 3.0T MRI findings and serum CA72-4 and CA125 levels were compared between the two groups. The ROC curve was used to analyze the value of 3.0T MRI, CA72-4 and CA125 alone and in combination in the diagnosis of malignant ovarian tumors. **Results** 3.0T MRI of malignant ovarian tumors showed solid or cystic solid masses, irregular edges, unclear boundaries, and obvious enhancement, while 3.0T MRI of benign ovarian tumors showed cystic masses, regular edges, clear boundaries, and no obvious enhancement. Serum CA72-4 and CA125 levels in the malignant ovarian tumor group were higher significantly than those in the benign ovarian tumor group ( $P<0.05$ ). ROC curve analysis showed that the area under the curve, sensitivity, and specificity of 3.0T MRI combined with serum CA72-4 and CA125 in the diagnosis of malignant ovarian tumors were 0.902, 94.44%, and 83.33%, higher significantly than those of single diagnosis ( $P<0.05$ ). **Conclusion** 3.0T MRI combined with serum CA72-4 and CA125 is of great value in the differential diagnosis of ovarian tumors.

**Keywords:** Ovarian Tumor; 3.0T Magnetic Resonance Imaging; Cancer Antigen 72-4; Cancer Antigen 125; Differential Diagnosis

卵巢肿瘤是一类恶性程度较高的妇科疾病,主要临床症状为腹痛、腹部肿块、恶心等,根据病理特点可分为良性和恶性,由于卵巢深居盆腔、体积较小,且卵巢恶性肿瘤早期症状不典型,因此大多数患者未能得到及时治疗,导致卵巢癌患者缺乏有效的诊治措施,对患者的生活质量造成严重威胁,由此可见,卵巢恶性肿瘤的早期鉴别与诊断尤为重要<sup>[1-2]</sup>。3.0T磁共振成像(MRI)是临床上常用的影像学检查方法,兼具软组织分辨率高、多方位任意成像等优势<sup>[3]</sup>。大量医学资料表明,血清癌抗原72-4(CA72-4)、癌抗原125(CA125)在肿瘤鉴别诊断以及预后中具有重要的临床意义<sup>[4]</sup>。然而单一的肿瘤标志物及影像学方法无法全面反映出疾病发展,本文主要分析3.0T MRI联合血清CA72-4、CA125对卵巢肿瘤良恶性鉴别及诊断价值。现报道如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 纳入的70例卵巢肿瘤患者选自许昌市第二人民医院2018年2月至2020年5月期间收治,根据病理学检查结果将患者分为卵巢良性肿瘤组( $n=32$ )、卵巢恶性肿瘤组( $n=38$ )。卵巢良性肿瘤组:年龄25~65岁,平均年龄( $45.21\pm4.85$ )岁;已绝经18例,未绝经14例;卵巢恶性肿瘤组:年龄24~66岁,平均年龄

( $45.18\pm4.97$ )岁;已绝经22例,未绝经16例。两组基线数据对比未见显著性差异( $P>0.05$ ),具有可比性。

纳入标准:所有患者经临床诊断,并结合病理学检测结果确诊为卵巢肿瘤;无放、化疗史;认知清晰。排除标准:器质异常者;患有其他恶性肿瘤者,如肺癌、胃癌等;患有免疫系统疾病者。本研究符合《赫尔辛基宣言》原则,且患者或其家属对本次研究知情并签署同意书。

**1.2 方法** (1)3.0T MRI检查:取患者仰卧位,采用德国SIE-MENS Symphony 3.0T磁共振成像检查仪,搭配高分辨率心脏线圈,进行平扫扫描,包括横断面T<sub>1</sub>WI[重复时间(TR)=440ms、恢复时间(TE)=7ms]、横断面、矢状面T<sub>2</sub>WI(TR=3060ms, TE=140ms),扫描完毕后增强扫描,选择快速容积成像技术(LAVA)完成横截面动态扫描,静脉注射对比剂为钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)(厂家: Bayer Inc., 国药准字J20171007, 批号: 20180112),用量为0.2mL/kg,流率为2.0mL/s,剂量0.4nmol/kg;扫描层厚、层间距分别为5mm、为1mm,视野、矩阵分别为240mm×240mm、260×200,激励次数对应为4次;两次扫描肿瘤,观察其具体情况,包括肿瘤部位、大小、实性成分、分隔数、分隔厚度等。由经验丰富的影像诊断师进行阅片。

【第一作者】徐正芝,女,主治医师,主要研究方向:医学影像。E-mail: xzz\_1984xu@163.com

【通讯作者】徐正芝

(2)血清CA72-4、CA125检测:采集患者清晨空腹静脉血5mL,在离心机(型号:TD4-PPP,厂家:长沙湘锐离心机有限公司)中以3000 r/min离心10 min,分离血清,采用全自动化学发光免疫分析仪(型号:AQT90FLEX,厂家:德国罗氏公司)对血清CA72-4、CA125进行检测<sup>[5]</sup>。

**1.3 观察指标** (1)比较两组患者MRI影像学表现:主要包括肿瘤分布、形态、大小、强化程度等,将肿瘤分为囊性、囊实性、实性肿块三种类型。(2)比较两组患者的血清CA72-4、CA125水平。(3)分析3.0T MRI、CA72-4、CA125单独应用和联合应用对卵巢恶性肿瘤的诊断效能。联合诊断阳性标准:在MRI阳性基础上,CA72-4 $\geq$ 临界值或CA125 $\geq$ 临界值或血清指标均大于临界值,即判断为阳性。

**1.4 统计学方法** 应用统计学软件SPSS20.0对本研究所有数据进行分析,计数资料以n(%)呈现,组间对比采用 $\chi^2$ 检验;年龄、血清CA72-4、CA125水平等计量资料( $\bar{x} \pm s$ )采用表示,组间对比通过t值检验,以ROC曲线分析3.0T MRI联合(串联试验)血清CA72-4、CA125对卵巢肿瘤良恶性的诊断效能,以 $P < 0.05$ 为检测水准。

## 2 结果

**2.1 两组患者的MRI影像学表现比较** 70例卵巢肿瘤患者中,卵巢良性肿瘤患者32(45.71%)例,卵巢恶性肿瘤患者38(54.29%)例,卵巢恶性肿瘤3.0T MRI表现为单侧或双侧卵巢区实性或囊实性肿块、边缘不规则、境界不清、明显强化,卵巢良性肿瘤3.0T MRI表现为囊性肿块、边缘规则、境界清晰、无明显强化。

**2.2 两组患者的血清CA72-4、CA125水平比较** 卵巢恶性肿瘤组患者的血清CA72-4、CA125水平较卵巢良性肿瘤组显著高( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 两组患者血清CA72-4、CA125水平的比较(U/mL)

| 组别      | 例数(n) | CA72-4          | CA125            |
|---------|-------|-----------------|------------------|
| 卵巢良性肿瘤组 | 32    | 3.26 $\pm$ 0.67 | 30.55 $\pm$ 7.62 |
| 卵巢恶性肿瘤组 | 38    | 5.05 $\pm$ 2.35 | 36.45 $\pm$ 7.85 |
| t       |       | 4.164           | 3.175            |
| P       |       | 0.00            | 0.002            |

**2.3 3.0T MRI、CA72-4、CA125单独和联合应用对卵巢恶性肿瘤诊断价值的分析** ROC曲线分析结果显示,3.0T MRI联合血清CA72-4、CA125诊断卵巢恶性肿瘤的ROC曲线下面积、灵敏度、特异度分别为0.902、94.44%、83.33%,均明显高于三者单独应用,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2,见图1。

表2 3.0T MRI、CA72-4、CA125单独和联合应用对卵巢恶性肿瘤诊断价值的比较

| 检查指标     | AUC   | 95%CI       | P     | 临界值       | 灵敏度(%) | 特异度(%) |
|----------|-------|-------------|-------|-----------|--------|--------|
| 3.0T MRI | 0.778 | 0.653~0.902 | 0.000 | -         | 76.92  | 61.90  |
| CA72-4   | 0.773 | 0.601~0.864 | 0.003 | 3.54U/mL  | 71.10  | 72.70  |
| CA125    | 0.760 | 0.633~0.886 | 0.001 | 35.11U/mL | 68.40  | 68.20  |
| 三者联合     | 0.902 | 0.812~0.992 | 0.000 | -         | 94.44  | 83.33  |

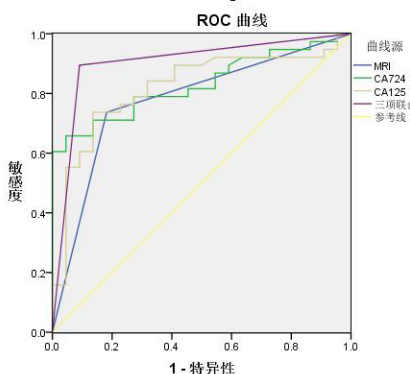


图1 3.0T MRI、CA72-4、CA125单独应用和联合应用的ROC曲线

## 3 讨论

卵巢癌是临床妇科常见疾病之一,根据流行病学调查,此疾病好发于50岁以上女性,其发病率居于妇科癌症第3位,且呈逐年增长趋势。由于早期症状不典型,临床诊断及鉴别具有一定的难度,因此大部分患者发现时已出现癌细胞转移或进入晚期,导致患者预后较差,对患者的生命健康造成严重威胁<sup>[6]</sup>。

目前临床上诊断卵巢恶性肿瘤的“金标准”为病理学检查,但存在取材困难、对患者造成创伤、操作复杂等问题<sup>[7]</sup>。近些年来,随着影像学技术的应用和普及,其中MRI技术对于组织具有较高的分辨率,且通过多平面以及多角度成像,可清晰有效呈现肿瘤的大小、形态、位置,在肿瘤定性检查方法具有一定的优势<sup>[8]</sup>。卵巢良恶性肿瘤具有不同的生物学特性,是MRI技术鉴别与诊断得基础。

本研究结果显示,恶性卵巢肿瘤MRI表现为实性或囊实性肿块、边缘不规则、境界不清、明显强化,良性卵巢肿瘤MRI表现为囊性肿块、边缘规则、境界清晰、无明显强化。此外,恶性卵巢肿瘤组血清CA72-4、CA125水平均明显高于卵巢良性肿瘤组( $P < 0.05$ ),分析其原因,血清CA72-4是一种肿瘤相关糖蛋白抗原,可被单克隆抗体B72.3所识别,主要在人体的胰腺、胃、结肠、卵巢等部位表达,而在其他组织中不表达,根据相关医学表明,其已成为胃癌的肿瘤标志物之一,对黏液性卵巢癌具有较高的诊断价值,因此对卵巢恶性肿瘤具有一定的辅助诊断作用;血清CA125是一种,由卵巢上皮细胞系分泌的高分子跨膜糖蛋白,其主要分布于子宫内膜、生殖道、腹膜等组织细胞表面,正常状况下血清内浓度极低难以检测,当上述部位发生炎症反应或出现恶性病变,其水平显著升高<sup>[9-10]</sup>。根据临床相关报道,MRI技术在诊断鉴别卵巢恶性肿瘤的过程中易受到呼吸伪影以及心脏搏动等影响,单独应用会出现漏诊现象;另外CA125水平不仅在卵巢癌病患中升高,在其他妇科良性疾病中也会显著升高,且存在不表达的情况<sup>[11]</sup>。本研究中,ROC曲线分析结果显示,3.0T MRI联合血清CA72-4、CA125诊断卵巢恶性肿瘤的AUC、灵敏度、特异度分别为0.902、94.44%、83.33%,均明显高于三者单独应用( $P < 0.05$ ),表明三者联合检测更有利于提高对卵巢恶性肿瘤的诊断效能。

综上所述,3.0T MRI联合血清CA72-4、CA125对卵巢恶性肿瘤鉴别诊断具有重要临床价值。

## 参考文献

- [1] 王静, 万靓, 李威. 紫杉醇联合卡铂治疗卵巢癌的效果分析[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(1): 80-83.
- [2] 刘海燕, 官燕, 孙颖, 等. 腹腔内贝伐珠单抗联合热化疗对老年卵巢癌患者血转生长因子 $\beta$ 1和巨噬细胞移动抑制因子水平的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37(4): 434-436.
- [3] 姜文婧, 张绒绒. MRI检查联合血清CA19-9检测对卵巢癌的诊断价值[J]. 癌症进展, 2019, 17(18): 2137-2139.
- [4] 何军, 叶锐剑, 何兰. 联合检测CEA、CA125、CA72-4和ELMO1在卵巢癌诊断的应用研究[J]. 标记免疫分析与临床, 2018, 25(6): 867-870.
- [5] 陈皎, 杨玉琼, 岳丽娟, 等. 卵巢癌患者血清HE4、CA125、CA72-4及炎症因子水平检测的临床价值评估[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(4): 110-113.
- [6] 时晓霞, 唐德才, 尹刚, 等. 黄芩、莪术配伍对人卵巢癌HO-8910原位移植瘤组织中MMP-2、FGF-2、BCL-2表达的影响[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(6): 1312-1315.
- [7] 段亚辉, 李婷, 董文娟. 彩色多普勒超声结合HE4、CAE、CA199在卵巢上皮恶性肿瘤诊断中的应用价值[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(5): 173-175.
- [8] 赵国胜, 方权, 楼洪福. MRI联合CA125对BOT、卵巢癌的诊断价值分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(03): 187-189.
- [9] 刘忠杰, 赵宁, 宋永祯, 等. 血清肿瘤标志物CA153、CA125、CA72-4及FIB、IL-6水平用于卵巢癌检测的临床意义[J]. 海南医学院学报, 2018, 24(1): 94-96.
- [10] 张艳丽, 黄学亮. 血清HE4、CA125及CEA联合检测对卵巢癌诊断价值的评价[J]. 标记免疫分析与临床, 2018, 25(4): 521-523.
- [11] 徐曦, 李艳, 袁远霞, 等. MRI检查联合血清CA125、人附睾蛋白4水平检测对卵巢癌诊断效能分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(7): 122-124.

(收稿日期: 2023-01-29)

(校对编辑: 谢诗婷)