

## O-RADS 分类对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能研究

刘月媚, 李丽娟, 陈静, 袁领欢, 罗海波

南方医科大学附属东莞医院超声科, 广东 东莞 523000

**【摘要】** 目的 探讨卵巢-附件影像报告和数据系统(O-RADS)分类对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能, 为患者的临床诊疗提供相关指导。方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 1 月于南方医科大学附属东莞医院行超声检查并经病理证实的 50 例卵巢附件肿块患者的超声图像, 对图像特征进行 O-RADS 分类, 以病理结果为金标准。分析 O-RADS 各分类的卵巢附件肿块恶性率及不同医师对 O-RADS 分类的诊断一致性, 并采用受试者工作特征曲线(ROC)分析 O-RADS 对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能。结果 O-RADS2、3、4、5 各分类的卵巢附件肿块恶性率分别为 0、6.25%、25.00%、68.75%; O-RADS3 类的卵巢附件肿块良性率为 35.29%, 明显高于恶性率(6.25%), O-RADS5 类的卵巢附件肿块恶性率为 68.75%, 明显高于良性率(14.71%), 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 不同医师对 O-RADS 分类的诊断具有较高的一致性, Kappa 值为 0.839,  $P < 0.001$ ; O-RADS 诊断卵巢附件肿块恶性的曲线下面积(AUC)为 0.858, 其诊断的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为 78.00%、86.00%、80.00%、76.00%、90.00%。结论 O-RADS 对卵巢附件肿块良恶性有一定的诊断效能, 临床诊断的敏感度、特异度及准确度均较高, 值得推广。

**【关键词】** 卵巢; 附件; 肿块; 影像报告和数据系统; 诊断效能

**【中图分类号】** R737.31 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2022)15-1991-04

**Diagnostic efficacy of O-RADS classification for benign and malignant ovarian adnexal masses.** LIU Yue-mei, LI Li-juan, CHEN Jing, YUAN Ling-huan, LUO Hai-bo. Department of Ultrasound, Dongguan Hospital Affiliated to Southern Medical University, Dongguan 523000, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To explore the diagnostic efficacy of O-RADS classification for benign and malignant ovarian adnexal masses, and to provide relevant guidance for the clinical diagnosis and treatment of patients. **Methods** The ultrasonic images of 50 patients with ovarian adnexal masses who underwent ultrasound examination and were pathologically confirmed in Dongguan Hospital Affiliated to Southern Medical University from January 2019 to January 2021 were retrospectively analyzed. The image features were classified by O-RADS, and the pathological results were taken as the gold standard. The malignancy rate of ovarian adnexal masses classified by O-RADS and the diagnostic consistency of O-RADS classification by different physicians were analyzed, and the receiver operating characteristic curve (ROC) was used to analyze the diagnostic efficacy of O-RADS in benign and malignant ovarian adnexal masses. **Results** The malignant rates of ovarian adnexal masses in O-RADS 2, 3, 4, and 5 categories were 0, 6.25%, 25.00%, and 68.75%, respectively; the benign rate of ovarian adnexal masses of O-RADS 3 type was 35.29%, which was significantly higher than 6.25% of the malignant rate; the malignant rate of ovarian adnexal masses of O-RADS 5 type was 68.75%, which was significantly higher than 14.71% of the benign rate; the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The diagnosis of O-RADS classification by different physicians had a high consistency, and Kappa value was 0.839,  $P < 0.001$ . The area under the curve (AUC) of O-RADS in the diagnosis of malignant ovarian adnexal masses was 0.858, and the sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of the diagnosis were 78.00%, 86.00%, 80.00%, 76.00%, and 90.00%, respectively. **Conclusion** O-RADS has certain diagnostic efficacy for benign and malignant ovarian adnexal masses, and its sensitivity, specificity and accuracy are high in clinical diagnosis, which is worthy of promotion.

**【Key words】** Ovary; Attachment; Mass; Image Reporting and Data Systems; Diagnostic performance

卵巢恶性肿瘤是较为常见的妇科肿瘤疾病, 该病因卵巢及附件位于盆腔深处, 触诊诊断难以发挥作用, 加之卵巢肿瘤组织类型繁多, 卵巢附件病变早期无明显特异临床症状, 患者发现病症往往已是晚期, 导致卵巢附件肿块恶性率居高不下, 降低女性生活质量, 严重者威胁其生命安全<sup>[1-2]</sup>。附件肿块是妇产科手术指证, 对于疾病诊治起到关键作用, 及早诊断卵巢附件肿块能够为治疗方案选择、生存率提升、预

后效果改善发挥重要作用。传统检查卵巢附件肿块主要包含肿瘤指标、蛋白质组学等, 但上述方法存在一定弊端, 特异性不高。随着医疗技术的快速发展, 超声影像逐步应用于卵巢附件肿块检查中。该方式为无创伤性检查, 具有无辐射、操作简便、费用低廉、重复性高等优势, 且临床诊断卵巢附件肿块的效能较高, 具有较高的敏感度、特异度<sup>[3]</sup>。美国放射学院(ACR)于 2018 年发表的白皮书中提出卵巢-附件影像

报告和数据系统(O-RADS),更新了一套新标准用于卵巢附件肿块良恶性的临床诊断,而2020年ACR提出的O-RADS超声风险分层和管理指南再次为其临床诊断增添新的依据<sup>[4-5]</sup>。本研究通过探讨O-RADS分类对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能,旨在为患者的临床诊疗提供相关指导。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性选取2019年1月至2021年1月于南方医科大学附属东莞医院行超声检查并经病理证实的50例卵巢附件肿块患者,对其病历资料进行研究分析。患者年龄16~77岁,平均(44.74±10.03)岁;绝经者18例,未绝经者32例;良性34例,恶性16例。纳入标准:①超声图像清晰、完整;②检查前未接受过治疗;③对本次研究知晓,且同意参与。排除标准:①超声图像有缺失;②妊娠/哺乳期;③O-RADS 0、1类;④严重心脏、肝肾功能异常;⑤严重精神障碍。本研究经医院医学伦理委员会批准。

**1.2 检查方法** 检测仪器选用GE Voluson E10彩色多普勒超声诊断仪,对所有患者的子宫、双侧卵巢及附件进行仔细检查,腹部探头频率为3~5 MHz,阴道探头频率为7.5 MHz。指导所有患者在行腹部超声检查前多喝水以使膀胱充分充盈,检查时保持平卧位;并在行阴道超声检查前将膀胱内存储的尿液排空,检查时保持膀胱截石位,使用探头对患者的卵巢边界、形态及内部回声等进行仔细观察。根据所有患者的超声图像特征进行O-RADS分类,参考相关标准<sup>[6]</sup>共分为0、1、2、3、4、5类,0类表示超声无法评估;1类表示正常卵巢,卵泡≤3 cm,黄体≤3 cm;2类表示恶性程度在1%以下;3类表示恶性程度在1%及以上,但不足10%;4类表示恶性程度在10%以上,但不足50%;5类表示恶性程度在50%及以上。血流评分分为1、2、3、4分,1分表示没有血流信号;2分表示有少量的血流信号;3分表示有中等数量的血流信号;4分表示有大量的血流信号。由两名妇科超声诊断经验丰富的医师参照O-RADS对50例患者的超声图像进行分类评估,若两名医师存在意见不一致,则由上级医师带领、帮助其进行图像特征评估,最终得出一致的诊断评估结果。

**1.3 观察指标** 比较O-RADS各分类的卵巢附件肿块恶性率;分析不同医师诊断O-RADS分类的一致性。

**1.4 统计学方法** 应用SPSS19.0统计软件分析数据。计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。一致性检验使用加权Kappa系数评估,应用受试者工作特征曲线(ROC)分析O-RADS对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能。

## 2 结果

**2.1 O-RADS各分类的卵巢附件肿块恶性率比较** O-RADS 2、3、4、5各分类的卵巢附件肿块恶性率

分别为0、6.25%、25.00%、68.75%;O-RADS 2、4类的卵巢附件肿块良、恶性率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );O-RADS 3类的卵巢附件肿块良性率明显高于恶性率,差异有统计学意义( $P<0.05$ );O-RADS 5类的卵巢附件肿块恶性率明显高于良性率,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 O-RADS各分类的卵巢附件肿块恶性率比较[例(%)]

| 病理检查       | 例数 | O-RADS 2类 | O-RADS 3类  | O-RADS 4类  | O-RADS 5类  |
|------------|----|-----------|------------|------------|------------|
| 良性         | 34 | 4 (11.76) | 12 (35.29) | 13 (38.24) | 5 (14.71)  |
| 恶性         | 16 | 0 (0)     | 1 (6.25)   | 4 (25.00)  | 11 (68.75) |
| $\chi^2$ 值 |    | 0.760     | 4.770      | 0.849      | 14.604     |
| P值         |    | 0.383     | 0.029      | 0.357      | 0.000      |

**2.2 不同医师对O-RADS分类的诊断一致性** 不同医师对O-RADS分类的诊断具有较高的一致性,Kappa值为0.839, $P<0.001$ ,见表2。

表2 不同医师对O-RADS分类的诊断结果(例)

| O-RADS分类 | 医师1 | 医师2 | 最终诊断结果 |
|----------|-----|-----|--------|
| 2类       | 8   | 6   | 4      |
| 3类       | 5   | 6   | 13     |
| 4类       | 25  | 27  | 17     |
| 5类       | 12  | 11  | 16     |

**2.3 O-RADS对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能** O-RADS诊断卵巢附件肿块恶性的曲线下面积(AUC)、敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值分别为0.858、78.00%、86.00%、80.00%、76.00%、90.00%。

**2.4 典型病例** 患者,女,29岁,外院发现双侧卵巢肿物1 d,无不适,行经阴道超声检查。诊断为双侧附件区囊实性包块,O-RADS评分为5类,考虑囊腺肿瘤可能,见图1和图2。

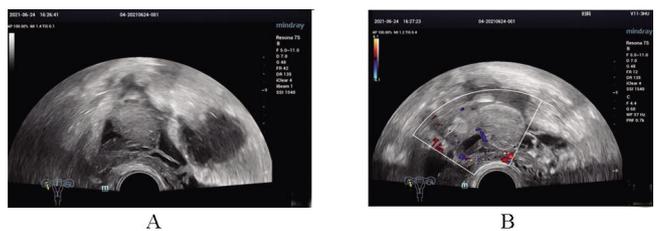


图1 右侧附件区超声影像

注:A、B图为右侧附件区多房囊实性包块,壁不规则增厚,内部回声分布不均质。囊壁上可见少许点、条状血流信号。

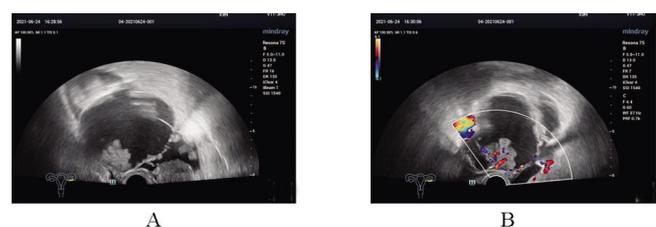


图2 左侧附件区超声影像

注:A、B图为左侧附件区多房囊实性包块,分隔稍厚,囊壁上可见一形态不规则的实性团块,实性团块内可见树枝状血流信号。

### 3 讨论

卵巢肿瘤患者的临床症状主要表现为白带增多、小腹疼痛等。虽然肿瘤分良恶性,但良性肿瘤若不及时遏制同样存在恶化的风险,因此,在诊治早期及时准确识别卵巢及双附件肿块良恶性特征对于患者治疗预后显得极为重要<sup>[7]</sup>。仅通过肉眼很难观察到卵巢肿瘤的内部结构,原因主要在于囊性/囊实性肿瘤的病理种类众多且比较复杂,因此传统诊治在无影像学辅助的情况下,医师要想判断肿瘤是否发生恶性病变,往往在患者接受病灶切除手术后,将切片送组织病理学进行检查,然而该方法会使大量不需要手术切除的患者经历不必要的创伤<sup>[8-9]</sup>。

现阶段妇科已全面应用超声检查完成疾病诊断,经阴道超声检查分辨率较高且距离病灶更近,能够在检查中清晰显示病灶内部成分及肿瘤血流灌注情况;并且经超声检查能够将肿瘤良恶性进行划分,减少患者所需手术数量,降低并发症发生率,显著降低患者医疗费用,提升患者生存质量<sup>[10]</sup>。近些年,医疗器械大幅发展,超声仪器不断更新,其分辨率越来越高,诊断卵巢肿瘤的价值也随之逐渐提升。针对超声检查在妇科的应用,众多医学研究者经过多中心、全方面的研究得出国际妇科附件肿块研究组(IOTA)简单法则<sup>[11]</sup>,并将其作为超声术语标准化、规范化的准则。SHETTY 等<sup>[12]</sup>研究依托 IOTA 简单法则对患者附件区肿物的良恶性进行诊断,准确性高达 89%。白博等<sup>[13]</sup>通过使用 IOTA 简单法则对卵巢良恶性肿瘤进行预测,并将预测结果与病理诊断结果相对比,发现其一致性的敏感度、特异度均较高。和平等<sup>[14]</sup>研究发现,ADNEX 模型和简单规则风险估计作为辅助手法帮助临床诊断卵巢良恶性肿瘤的价值较高,但观察指标中缺乏对血流信号的评估。刘婧等<sup>[15]</sup>研究称 IOTA 简单法则在中良性和恶性征象的诊断评估中,存在未明确定义肿瘤形态的规则与不规则、无血流信号丰富程度的规范标准等局限性。由此可见,IOTA 简单法则及 ADNEX 模型在临床诊断实践中仍有一定的不足和缺陷。妇科影像报告和数据系统(GI-RADS)以肿瘤恶性特征的数量(大乳头状突起物、厚壁分隔、实性区较明显、合并腹水等)进行分类。以往有报道表明,GI-RADS 1~4 类应当归类为良性肿块,而 GI-RADS 5 类则归类为恶性肿块,其诊断敏感度为 99.13%,特异度为 90.14%<sup>[16]</sup>。黄冰冰等<sup>[17]</sup>研究通过比较 GI-RADS 与恶性风险指数 4 对卵巢良恶性肿瘤的诊断价值,发现超声 GI-RADS 分类诊断价值优于恶性风险指数 4,但其弊端在于没有提供可以鉴别所有病变的客观标准。

本研究探讨了 O-RADS 对卵巢附件肿块良恶性的诊断效能,结果显示,O-RADS 诊断卵巢附件肿块恶性的 AUC、敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预

测值分别为 0.858、78.00%、86.00%、80.00%、76.00%、90.00%。分析后总结原因可能为:①相比良性病例数量,该次研究所选取的恶性病例数量较少;②该次研究所取样本总数较少;③该次研究中 O-RADS4 类的病灶中共出现 4 例交界性肿瘤,均将其归属于恶性肿瘤,但其超声表现偏良性;④ O-RADS 超声风险分层和管理指南指出,以往 O-RADS 诊断的特异度之所以较低,可能与研究选取的人群有一定关系。相比以往研究报道中 IOTA 简单法则和 GI-RADS 的诊断准确率,本次研究的诊断准确率较低,其原因在于选取的病例数量较少。卵巢附件肿块的超声描述最详细、全面的是 O-RADS,与 IOTA 简单法则和 GI-RADS 相比,其提出更加详细规范的分层标准,进行分类分层能够有效帮助临床诊治的进行<sup>[18]</sup>。卵巢癌病发病率较低但致死率较高,采用 O-RADS 可以以分类方式对患者进行风险评估,进而为临床治疗确定系统管理方法,能够有效提升患者生存质量,增加远期存活率。本研究显示,不同医师对 O-RADS 分类的诊断具有较高的一致性,Kappa 值为 0.839,这表明 O-RADS 具有较高的可重复性,能够作为辅助手段应用于临床病情诊断中。

综上所述,O-RADS 对卵巢附件肿块良恶性有一定的诊断效能,临床诊断的敏感度、特异度及准确度均较高,对患者病情快速诊断、及时制定治疗方案、促进预后具有重要意义,值得推广应用。

### 参考文献

- [1] 于海容,孙丽艳,王琳,等.经阴道超声造影在诊断鉴别卵巢良、恶性肿瘤中的价值影响[J].中国数字医学,2020,15(3):132-134.
- [2] 许艳,徐灵,索永刚,等.超声造影联合血清 CA125、CA199、CEA 对卵巢良恶性肿瘤的诊断价值[J].海南医学,2020,31(12):1574-1576.
- [3] 杨舒萍,王霞丽,吕国荣,等.GI-RADS 联合 3D-CEUS 评分系统评价卵巢肿瘤的生物行为[J].中国超声医学杂志,2019,35(7):636-638.
- [4] 邱春花,董盖英,区文财.超声 O-RADS 分类对卵巢附件肿块良恶性的诊断价值研究[J].中华生物医学工程杂志,2021,27(2):173-178.
- [5] 谢艳秋,任敏,王大维,等.超声改良妇科影像学报告和数据系统(mGI-RADS)分级诊断卵巢肿瘤的临床应用价值[J].中华超声影像学杂志,2020,29(5):421-426.
- [6] ANDREOTTI RF, TIMMERMAN D, STRACHOWSKI LM, et al. O-RADS US risk stratification and management system: A consensus guideline from the ACR Ovarian-Adnexal Reporting and Data System Committee [J]. Radiology, 2020, 294(1): 168-185.
- [7] 王丽.超声妇科影像报告和数据系统分类与 16 层螺旋 CT 诊断良恶性卵巢肿瘤的价值[J].分子影像学杂志,2020,43(4):659-663.
- [8] 李文凯.超声 GI-RADS 分类法对卵巢良恶性肿瘤的诊断价值[J].实用癌症杂志,2018,33(5):756-759.
- [9] 胡昌锋,邬玉,张良成.彩色多普勒超声评分系统在卵巢良恶性肿瘤鉴别诊断中的应用[J].海南医学,2019,30(9):1170-1173.
- [10] 许爱玲,聂芳,高峻,等.超声造影和国际卵巢肿瘤分析组织(IOTA)简单评价法鉴别诊断附件区肿瘤良恶性的价值比较[J].中华超声

# 产前彩色多普勒超声联合 NST 对高危孕妇胎儿宫内窘迫的预测价值

刘晓丽, 李秀霞, 陈玉婵

广州市增城区人民医院产科, 广东 广州 511300

**【摘要】** **目的** 探究产前彩色多普勒超声联合无应激试验(NST)对高危孕妇胎儿宫内窘迫的预测价值。**方法** 选择 2020 年 8 月至 2021 年 9 月在广州市增城区人民医院接受产检和治疗的 60 例高危妊娠孕妇作为研究对象,其中 23 例胎儿宫内窘迫孕妇为窘迫组,其余 37 例孕妇为正常组。两组孕妇在产前均行彩色多普勒超声和 NST 检查,对比两组胎儿的大脑中动脉(MCA)、脐动脉(UA)的血流频谱参数和 NST 检查结果。比较不同诊断方式诊断胎儿宫内窘迫的阳性检出率,采用受试者工作特征曲线(ROC)分析彩色多普勒超声、NST 单项诊断及联合检查预测胎儿宫内窘迫的诊断效能。**结果** 窘迫组胎儿 MCA 的搏动指数(PI)、阻力指数(RI)、收缩期与舒张期流速比值(S/D)分别为  $1.37 \pm 0.25$ 、 $0.63 \pm 0.19$ 、 $3.24 \pm 0.51$ ,明显低于正常组的  $1.91 \pm 0.36$ 、 $0.89 \pm 0.27$ 、 $4.42 \pm 0.67$ ;UA 的 PI、RI 和 S/D 值分别为  $1.89 \pm 0.33$ 、 $0.68 \pm 0.18$ 、 $3.02 \pm 0.46$ ,明显高于正常组的  $1.44 \pm 0.21$ 、 $0.55 \pm 0.13$ 、 $2.41 \pm 0.34$ ,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );窘迫组胎儿的胎心监护异常率为 69.57%,明显高于正常组的 21.62%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );窘迫组胎儿的彩色多普勒超声、NST 和联合检查诊断胎儿宫内窘迫的阳性检出率分别为 82.61%、69.57%、95.65%,明显高于正常组的 16.22%、21.62%、8.11%,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );联合检查诊断胎儿宫内窘迫的灵敏度和特异度分别为 95.65%、91.89%,高于彩色多普勒超声的 82.61%、83.78%和 NST 的 69.57%、78.38%。联合检查的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.938,高于彩色多普勒超声的 0.810 和 NST 的 0.740,联合检查的诊断效能最高。**结论** 彩色多普勒超声、NST 检查能够从不同角度对胎儿宫内窘迫进行诊断,两者联合能够显著提高胎儿宫内窘迫的预测准确率,可为早期临床干预提供重要参考。

**【关键词】** 高危孕妇;产前检查;彩色多普勒超声;无应激试验;胎儿宫内窘迫

**【中图分类号】** R714.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2022)15—1994—04

**Predictive value of prenatal color Doppler ultrasound combined with none-stress test for fetal distress in high-risk pregnant women.** LIU Xiao-li, LI Xiu-xia, CHEN Yu-chan. Department of Obstetrics, Guangzhou Zengcheng People's Hospital, Guangzhou 511300, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To research the predictive value of prenatal color Doppler ultrasound combined with none-stress test (NST) in high-risk pregnant women with fetal distress. **Methods** Sixty pregnant women with high risk who were examined and treated in Guangzhou Zengcheng People's Hospital from August 2020 to September 2021 were selected as the study objects, of which 23 with intrauterine distress were enrolled as distress group, and the remaining 37 were enrolled as normal group. All the patients received prenatal color Doppler ultrasound and NST examination, and the blood flow spectrum parameters and NST results of MCA and UA were compared. The positive detection rate of fetal

通讯作者: 刘晓丽, E-mail: liuxiaol9@126.com

\*\*\*\*\*

影像学杂志, 2018, 27(11): 986-990.

[11] TIMMERMAN D, TESTA AC, BOURNE T, et al. Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2008, 31(6): 681-690.

[12] SHETTY J, SARADHA A, PANDEY D, et al. IOTA simple ultrasound rules for triage of adnexal mass: experience from South India [J]. *J Obstet Gynaecol India*, 2019, 69(4): 356-362.

[13] 白博, 韩慧娟, 周毓青. IOTA 简易原则预测卵巢肿瘤良恶性的临床价值研究[J/CD]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2018, 15(8): 620-622.

[14] 和平, 吴青青, 孙丽娟, 等. 对比观察 ADNEX 模型、简单规则风险估计模型及恶性风险指数诊断卵巢良恶性肿瘤[J]. *中国医学影像技术*, 2019, 35(1): 104-107.

[15] 刘婧, 陈秋月, 吕国荣. 超声国际卵巢肿瘤研究组简单法则与妇科影像报告与数据系统分类诊断卵巢肿瘤的比较[J]. *中国医学影像技术*, 2017, 33(5): 739-742.

[16] 李琴, 赵薇, 唐柳林, 等. 妇科影像报告和数据系统鉴别附件肿块良恶性的应用价值[J]. *临床超声医学杂志*, 2021, 23(5): 374-378.

[17] 黄冰冰, 陈秋月, 吕国荣. 比较超声妇科影像报告和数据系统分类与恶性风险指数 4 鉴别卵巢良恶性肿瘤的价值[J]. *中国医学影像技术*, 2019, 35(4): 569-572.

[18] 王艺璇, 李菲, 胡蓉, 等. 卵巢 101 例-卵附件件附件影像良报告恶性性和肿物数据的系应用鉴别值[J]. *山东大学学报(医学版)*, 2021, 59(4): 87-92.

(收稿日期: 2021-07-27)