

Comparison of ultrasound IOTA simple rules and GI-RADS ultrasonographic stratification in diagnosis of ovarian neoplasms

LIU Jing^{1,2}, CHEN Qiuyue¹, LYU Guorong^{1,3*}

(1. Department of Ultrasound, the Second Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Quanzhou 362000, China; 2. Department of Ultrasound, Xiamen Xianyue Hospital, Xiamen 361012, China; 3. Quanzhou Medical College, Quanzhou 362100, China)

[Abstract] **Objective** To compare the value of ultrasound International Ovarian of Tumor Analysis (IOTA) simple rules and gynecologic imaging reporting and data system (GI-RADS) ultrasonographic stratification in the diagnosis of adnexal masses. **Methods** A total of 463 patients with adnexal masses were classified according to IOTA simple rules by senior doctor. The benign and malignant masses were enrolled in the study. Then the masses were judged according to GI-RADS classification and IOTA simple rules by senior and junior doctors. And junior doctor in diagnosis of adnexal masses with IOTA was group A1, senior doctor in diagnosis of adnexal masses with IOTA was group B1, junior doctor in diagnosis of adnexal masses with GI-RADS was A2, senior doctor in diagnosis of adnexal masses with GI-RADS was B2. The efficacy of the two methods were compared. **Results** Among the 463 cases, there were 411 cases (411/463, 88.77%) of benign mass and malignant mass by IOTA and 52 cases (52/463, 11.23%) of uncertain mass. The specificity, positive predictive value, diagnostic accuracy had statistical differences between groups A2 and B2, A1 and A2 (all $P < 0.05$), and sensitivity and negative predictive value had no statistical differences (all $P > 0.05$). Diagnostic efficacy index had no statistical significance between group A1 and B1, B1 and B2 (all $P > 0.05$). **Conclusion** The diagnostic efficacy of IOTA simple rules and GI-RADS is high and similar in diagnosis of benign and malignant adnexal masse. IOTA simple rules do not depend on experience, but they are not suitable for the diagnosis of all adnexal masses.

[Key words] Ovarian neoplasms; Ultrasonography; Diagnostic techniques and procedures

DOI:10.13929/j.1003-3289.201610141

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

刘 婧^{1,2}, 陈秋月¹, 吕国荣^{1,3*}

(1. 福建医科大学附属第二医院超声科, 福建 泉州 362000; 2. 厦门市仙岳医院超声科, 福建 厦门 361012; 3. 泉州市医学高等专科学校, 福建 泉州 362100)

[摘要] **目的** 比较超声国际卵巢肿瘤研究组(IOTA)简单法则与妇科影像报告与数据系统(GI-RADS)诊断卵巢肿瘤的价值。**方法** 由高年资医师运用 IOTA 简单法则对 463 例卵巢肿瘤进行分类, 将诊断为良性和恶性的卵巢肿瘤纳入研究。然后, 由低年资和高年资医师在互不知道检查结果的情况下分别运用 IOTA 简单法则和 GI-RADS 分类进行诊断, 定义低年资医师采用 IOTA 简单法则诊断为 A1 组, 高年资医师采用 IOTA 简单法则诊断为 B1 组, 低年资医师采用 GI-

[基金项目] 福建省教育厅 B 类科技项目(JB12103)。

[第一作者] 刘婧(1985—), 女, 福建厦门人, 硕士, 主治医师。研究方向: 妇产科超声和彩色多普勒血流显像。E-mail: 398591581@qq.com

[通信作者] 吕国荣, 福建医科大学附属第二医院超声科, 362000; 泉州市医学高等专科学校, 362100。E-mail: lgr_feus@sina.com

[收稿日期] 2016-10-29 **[修回日期]** 2017-01-31

RADS 诊断为 A2 组,高年资医师采用 GI-RADS 诊断为 B2 组,比较两种方法的诊断效能。**结果** 463 例病例中,高年资医师 IOTA 确认良性及恶性的卵巢肿瘤共 411 例(411/463,88.77%),不能确定性质的 52 例(52/463,11.23%)。A2 与 B2 组间、A1 与 A2 组间特异度、阳性预测值和诊断正确率差异均有统计学意义(P 均 <0.05),敏感度与阴性预测值差异无统计学意义(P 均 >0.05)。诊断效能各指标在 A1 与 B1 组间、B1 与 B2 组间差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。**结论** IOTA 简单法则和 GI-RADS 分类对卵巢良恶性肿瘤的诊断效能相当且均较高。IOTA 简单法则不存在经验依赖性,但不适合全部卵巢肿瘤的评价。

[关键词] 卵巢肿瘤;超声检查;诊断技术和方法

[中图分类号] R737.31; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2017)05-0739-04

国际卵巢肿瘤研究组(International Ovarian of Tumor Analysis, IOTA)是一个多中心的合作团队,2005 年提出卵巢肿瘤 Logistic 回归模型后,于 2008 年进一步通过使用标准化的术语和定义描述了卵巢肿瘤的形态特征,设计了简单法则来诊断卵巢良恶性肿瘤。妇科影像报告与数据系统(gynecologic imaging reporting and data system, GI-RADS)分类^[1]也是新近提出的卵巢肿瘤分类诊断方法。目前关于两者诊断效能的差异鲜见报道。本研究旨在比较 IOTA 简单法则与 GI-RADS 分类诊断卵巢肿瘤的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2013 年 1 月—2015 年 12 月在福建医科大学附属第二医院接受妇科彩色多普勒超声检查发现卵巢肿瘤的患者 463 例,年龄 9~82 岁,平均(36.4±13.0)岁。其中位于双侧或存在 2 个以上肿瘤的患者 7 例(7/463,1.51%),绝经后患者 51 例(51/463,11.02%)。所有病例均接受手术治疗取得病理结果。

1.2 仪器与方法 采用 GE Voluson 730 Expert、Toshiba Aplio 790、GE E8 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 3.5~6.5 MHz。受检者取平卧或膀胱截石位,经腹或经阴道检查,并保存图像以供分析。所有操作均由 2 名医师(低年资医师:具有 5 年妇科超声工作经验的医师;高年资医师:具有 20 年以上妇科超声工作经验的医师)独立进行超声检查并判定结果。先由高年资医师采用 IOTA 简单法则对所有卵巢肿瘤进行分类,将诊断为良性和恶性的卵巢肿瘤纳入研究,然后,由低年资和高年资医师在互不知道检查结果的情况下分别运用 IOTA 简单法则和 GI-RADS 分类进行诊断。其中,多发病灶者以声像图恶性风险最大的病灶作为研究对象。低年资医师以 IOTA 简单法则分类卵巢肿瘤为 A1 组,高年资医师以 IOTA 简单法则分类卵巢肿瘤为 B1 组,低年资医师以 GI-RADS 分类卵巢肿瘤为 A2 组,高年资医师以 GI-RADS 分类卵巢肿瘤为 B2 组。

采用 IOTA 简单法则对所有卵巢肿瘤进行分类,

良性征象: B1,单房性囊肿, B2,存在实性部分(最大径 <7 mm), B3,存在声影, B4,光滑的多房性肿瘤(最大径 <100 mm), B5,无血流信号;恶性征象: M1,不规则实性肿瘤, M2,腹腔积液, M3,存在至少 4 个乳头状结构, M4,不规则、多房囊性肿瘤(最大径 ≥ 100 mm), M5,丰富的血流信号。其中存在 1 个或多个良性征象且无恶性征象者判断为良性肿瘤(图 1);存在 1 个或多个恶性征象且无良性征象者判断为恶性肿瘤(图 2);既无良性征象也无恶性征象,或既有良性征象又有恶性征象者判断为不确定性肿瘤。

采用 GI-RADS 分类对 IOTA 诊断为良性和恶性的肿瘤重新分类。1 类:确定良性,即正常附件;2 类:良性可能性大,为功能性组织;3 类:可能良性肿瘤,为良性赘生性卵巢肿瘤;4 类:可疑恶性肿瘤,除外 2~3 类病变,且有以下 1~2 个恶性表现者:大乳头状突起物、厚壁分隔、实性区较明显,内部血流较丰富、合并腹腔积液、最低阻力指数 <0.50 ;5 类:恶性肿瘤可能性大,有 3 个及以上 4 类病变所列恶性表现者。其中将 GI-RADS 1~3 类病变定义为良性肿瘤,4~5 类病变定义为恶性肿瘤。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 19.0 统计分析软件,计数资料以频数和百分率表示,与病理结果对照,分别计算 4 组诊断卵巢肿瘤的效能并采用 χ^2 检验进行比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

463 例病例中,由高年资医师 IOTA 确认良性及恶性的卵巢肿瘤共 411 例,适用率为 88.77%(411/463),不能确定性质的 52 例(52/463,11.23%)。在 411 例中, A1 组 IOTA 简单法则诊断良性肿瘤 360 例(87.59%),恶性肿瘤 51 例(12.41%); B1 组 IOTA 简单法则诊断良性肿瘤 362 例(88.01%),恶性肿瘤 49 例(11.92%); A2 组 GI-RADS 分类诊断良性肿瘤 315 例(76.64%),恶性肿瘤 96 例(23.36%); B2 组 GI-RADS 分类诊断良性肿瘤 358 例(87.10%),恶性肿瘤 53 例(12.90%)。手术后病理诊断良性 369 例(89.78%),

表 1 高年资和低年资医师采用 IOTA 简单法则和 GI-RADS 分类诊断卵巢良恶性肿瘤的效能比较 (%)

组别	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	诊断正确率
A1 组	85.71(36/42)	95.93(354/369)	70.59(36/51)	98.33(354/360)	94.89(390/411)
B1 组	90.48(38/42)	97.02(358/369)	77.55(38/49)	98.9(358/362)	96.35(396/411)
A2 组	88.10(37/42)	84.01(310/369)	38.54(37/96)	98.41(310/315)	84.43(347/411)
B2 组	97.62(41/42)	96.77(357/369)	77.36(41/53)	99.72(357/358)	96.84(398/411)

恶性 42 例(10.22%)。与病理结果对照,4 组诊断卵巢良恶性肿瘤的效能见表 1。A2 与 B2 组间、A1 与 A2 组间特异度、阳性预测值和诊断正确率差异均有统计学意义(P 均 <0.05),敏感度和阴性预测值差异无统计学意义(P 均 >0.05)。诊断效能各指标在 A1 与 B1 组间、B1 与 B2 组间差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。

3 讨论

为确保卵巢恶性肿瘤患者获得适当的治疗以改善肿瘤预后,术前描述卵巢良恶性肿瘤至关重要^[2]。超声检查目前已广泛用于诊断卵巢肿瘤良恶性^[3]。评分系统和 Logistic 回归模型的提出在很大程度上使超声诊断更加客观,并且提高了诊断效能。但研究^[4]显示,无论是 Logistic 回归模型还是评分系统,其诊断准确率均低于有经验的超声医师凭经验做出的诊断。IOTA 于 2008 年提出简单法则,通过使用标准化的术语和定义描述卵巢肿瘤的良性征象和恶性征象,并将卵巢肿瘤分为良性、恶性和不确定性 3 类。

近年来,国内外关于 IOTA 简单法则的研究结果不一,Timmerman 等^[5]报道了 507 例卵巢肿瘤,IOTA 简单法则的适用率为 76.13%,诊断敏感度 95.16%,特异度 91.25%;2011 年 Fathallah 等^[6]报道了 122 例卵巢肿瘤,IOTA 简单法则的适用率 89.36%,诊断敏感度 73.42%,特异度 97.48%,敏感度明显低于 Tim-

merman 等^[5]的研究结果,可能因其样本中恶性卵巢肿瘤比例较低(约 10%,而 Timmerman 等^[5]研究中卵巢恶性肿瘤比例 $>25\%$)。2015 年,孟璐等^[7]报道了 252 例卵巢肿瘤患者,IOTA 简单法则适用率为 80.20%,诊断敏感度 81.80%、特异度 95.90%。本研究结果显示,IOTA 简单法则适用率为 88.77%(411/463),与国外报道^[3,8-9]相符(76%~89%)。

IOTA 简单法则中良性和恶性征象的判断细节仍存在局限性:①关于不规则肿瘤的判断,无明确定义肿瘤形态的规则与不规则,建议将椭圆形、圆形或类圆形者定为形态规则,否则为形态不规则^[10]。②无血流信号丰富程度的规范标准。本研究发现,许多判断为良性肿瘤病变仅符合无血流信号的良性征象,而肿瘤血流信号的存在与否及丰富程度影响因素较多,如彩色取样框的大小、增益的大小、检测部位和角度、操作者的主观意识等,建议规范测量卵巢肿瘤血流信号和仪器调节的统一标准,同时定义肿瘤的血供为无血供、血供稀少(彩色多普勒呈星点状或稀星点状)和血供丰富(彩色多普勒呈短条状或团瘤状)^[9],以供操作者规范使用。

本研究中,IOTA 简单法则使用时不确定性肿瘤的比例虽然较小,但在临床工作中,对这一部分肿瘤的判断却很重要,是否可依据良恶性征象的“全或无”(既有良性征象又有恶性征象和既无良性征象又无恶性征象)将其分为不确定性 a 类和不确定性 b 类,以进一步评估其良恶性,还需深入探索。

IOTA 简单法则判断卵巢良恶性肿瘤分类明确、简便。本研究的结果证实不同年资医师之间无明显差异,经验依赖性小(A1 组与 B1 组, P 均 >0.05),在其适用范围之内与目前较为公认的 GI-RADS 分类比较,高年资医师诊断效能相当(B1 与 B2 组, P 均 >0.05),而低年资医师间(A1

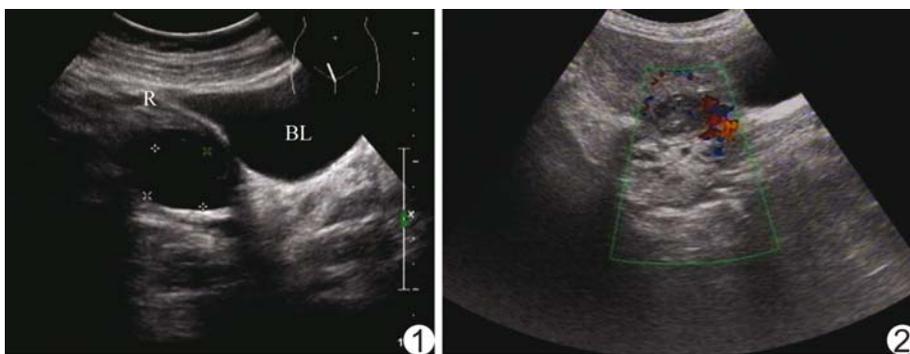


图 1 患者 35 岁,右卵巢囊性肿瘤 IOTA 简单法则判断为良性肿瘤(符合 B1、B5),术后病理为黄体囊肿 (BL:膀胱;R:右侧) 图 2 患者 50 岁,双侧卵巢实性肿瘤 IOTA 简单法则判断为恶性(符合 M1、M5),术后病理为转移性腺癌

与 A2 组) 特异度、阳性预测值和诊断正确率均优于 GI-RADS 分类法, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。分析其原因, IOTA 简单法对声像图表现定义明确, 即使缺乏经验的医师也可根据其大小、实性区等细节进行诊断, 而 GI-RADS 分类 (尤以 4 类) 需先以经验排除良性再进行诊断, 如本研究中低年资医师将部分以实性为主的良性畸胎瘤误诊, 因此, IOTA 简单法则有望成为缺乏经验的超声科医师及基层医院初步鉴别卵巢良恶性肿瘤的理想方法^[9]。但 IOTA 简单法则不适用于所有的卵巢肿瘤, 使用范围较局限, 适合初步判断卵巢良恶性肿瘤, 当判断结果为不确定性肿瘤时, 需要加用其他判定方法 (如 GI-RADS 分类方法^[11]、CA125^[8]、CEUS^[12]、三维超声^[13]) 等进行进一步判断。

[参考文献]

- [1] Amor F, Vaccaro H, Alcázar JL, et al. Gynecologic imaging reporting and data system: A new proposal for classifying adnexal masses on the basis of sonographic findings. *J Ultrasound Med*, 2009, 28(3):285-291.
- [2] Kaijser J, Bourne T, Valentin L, et al. Improving strategies for diagnosing ovarian cancer: A summary of the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) studies. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2013, 41(1):9-20.
- [3] 王海燕. 30 例卵巢肿瘤的超声诊断及图像分析. *中国中西医结合影像学杂志*, 2016, 14(3):353-354.
- [4] Van Gorp T, Veldman J, Van Calster B, et al. Subjective assessment by ultrasound is superior to the risk of malignancy index (RMI) or the risk of ovarian malignancy algorithm (ROMA) in discriminating benign from malignant adnexal masses. *Eur J Cancer*, 2012, 48(11):1649-1656.
- [5] Timmerman D, Testa AC, Bourne T, et al. Logistic regression model to distinguish between the benign and malignant adnexal mass before surgery: A multicenter study by the International Ovarian Tumor Analysis Group. *J Clin Oncol*, 2005, 23(34):8794-8801.
- [6] Fathallah K, Huchon C, Bats AS, et al. External validation of simple ultrasound rules of Timmerman on 122 ovarian tumors. *Gynecol Obstet Fertil*, 2011, 39(9):477-481.
- [7] 孟璐, 王鑫璐, 史铁梅. IOTA 简易标准鉴别卵巢良恶性肿瘤的价值. *中国临床医学影像杂志*, 2015, 26(7):502-504.
- [8] Hartman CA, Juliato CR, Sarian LO, et al. Ultrasound criteria and CA125 as predictive variables of ovarian cancer in women with adnexal tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2012, 40(3):360-366.
- [9] Sayasneh A, Wynants L, Preisler J, et al. Multicentre external validation of IOTA prediction models and RMI by operators with varied training. *Br J Cancer*, 2013, 108(12):2448-2454.
- [10] 陆桂月, 任芸芸. 卵巢恶性肿瘤彩色多普勒超声诊断的 Logistic 模型分析. *上海医学影像*, 2013, 22(2):185-188.
- [11] 陈秋月, 吕国荣. GI-RADS 分类在妇科附件肿块诊断中的应用. *中国超声医学杂志*, 2013, 29(6):527-530.
- [12] 吴莹, 彭鸿灵, 赵霞. CEUS 诊断卵巢恶性肿瘤的 Meta 分析. *中国医学影像技术*, 2015, 31(10):1568-1573.
- [13] Guerriero S, Saba L, Ajossa S, et al. Assessing the reproducibility of the IOTA simple ultrasound rules for classifying adnexal masses as benign or malignant using stored 3D volumes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2013, 171(1):157-160.

《CT 与 MRI 袖珍断层解剖图谱 第 2 卷:胸、心、腹、盆腔》(第 4 版) 已出版

《CT 与 MRI 袖珍断层解剖图谱第 2 卷:胸、心、腹、盆腔》(第 4 版)中文版由李新华, 王晓冬, 翟宁主译, 薛蕴菁教授主审, 包括胸腔、心脏、腹部和盆腔断层解剖, 还包括 MR 特殊检查和 MR 血管造影, 每一层面均包括精确的断层解剖和对应的彩色插图, 便于读者学习和记忆!

本书定价 80 元, 当当网、卓越网、京东及全国各地新华书店及医学书店均有销售。

联系人: 姜晓婷

电话: 022-87892596, 150 2261 3568

地址: 天津市南开区白堤路 244 号, 邮编: 300192

网址: www.tsttpc.com

(汇款时请注明书名、册数、联系电话、是否要发票等)