

# 不同超声评分方式及超声技术对卵巢肿瘤的研究进展

孙小雅

佳木斯大学 佳木斯大学附属第一医院 黑龙江 佳木斯 154003

**摘要:** 卵巢癌是女性生殖系统三大常见恶性肿瘤之一,其死亡率高,是妇科恶性肿瘤之首,对女性生命健康和生存质量产生了严重影响。能在疾病早期进行精确诊疗,在最佳治疗时间内对病变进行处理,提升卵巢癌的诊出率改善患者的预后有着重大意义。所以,要注重早期治疗与预后的评估。超声波检测具有无创、简单、及时、廉价和无辐射等优点,在临床工作中运用普遍。随着超声波检测技术的日益发达,以超声波检测的方法为基础的各种超声波评分方法在卵巢肿瘤方面表现出很大的优越性,本篇重点针对各种超声波分析模型在卵巢肿瘤中的运用进行总结研究。

**关键词:** 卵巢肿瘤; 超声检查

卵巢癌是妇科三大恶性肿瘤之一,虽然其发病率次于子宫体癌和宫颈癌,但其死亡率却是最高。因卵巢癌位置较深,触诊常难以发现,且其组织病变类型较多,早期常无明显症状,使得该疾病发现时多处于晚期,超声早期是否能够准确诊断卵巢肿瘤对疾病的治疗和预后有着重要意义,可能会降低患者死亡率。卵巢肿瘤超声表现各异,高年资医生因经验影响往往较年轻医生能更准确地鉴别卵巢肿瘤的良恶性。目前人们普遍认为制定标准化检查术语很有必要,选择出良好的鉴别方法有助于早期诊断继而为个体患者选择最合适的治疗方法。本文就不同超声分类模型及超声新技术对卵巢诊断的价值进行述评。

## 1 卵巢肿瘤恶性风险指数 (risk of malignancy index, RMI)

1990年, Jacobs等首次提出了恶性风险指数1 (RMI-1) 评分系统,该系统将超声结果 (U)、CA125和绝经状态 (M) 相乘,用来对卵巢恶性肿瘤进行风险预测 ( $RMI = U \times M \times CA125$ ), 以200为临界值。Tingulstad等在其基础上于1996年、1999年相继发展为RMI-II及RMI-III, 2009年Yamamoto等提出了 RMI4, 在原有基础上加入了肿块最长直径 (S) 作为第四项指标, 对肿瘤的良恶性进行预判。评价公式:  $RMI4 = U \times M \times S \times CA125$ 。多项研究表明, RMI4较前者更信得过, 是一种简洁、有价值的评估方法。国内马士红等<sup>[1]</sup>的研究认为, 因CA125对上皮性卵巢肿瘤敏感度较高, RMI模型对卵巢上皮恶性肿瘤敏感度较高, 但对非上皮性肿瘤、交界性肿瘤、早期卵巢肿瘤患者敏感度较低。詹瑞玺<sup>[2]</sup>等的研究指出, 加入RI的RMI改良评分系统级mRMI能显著提高卵巢癌的检出率, 在上

皮性卵巢癌的检出中表现更为突出, 但对非上皮性卵巢癌的灵敏度和特异度仍十分有限。RMI的敏感性在不同研究中存在较大差异, 国内研究RMI评分对鉴别卵巢良恶性肿瘤的敏感性低于国外同类研究报道, 但特异性很好, 高特异性有效地避免了卵巢良性肿瘤的过度处理。

## 2 IOTA (International Ovarian Tumor Analysis)

1999年, Timmerman 等来源于不同中心的研究人员组成了IOTA (国际卵巢肿瘤分析) 研究小组。2000年, IOTA研究小组对描述妇科肿瘤特征的术语达成了共识, 他们提出了标准化的描述术语, 以解决以往缺乏标准化术语对卵巢诊断终点的差异。该共识对肿物的分隔、乳头状突起、规则或不规则、囊性与实性、声影和腹水进行了定义, 同时也对测量方法和彩色评分提出了标准。

### 2.1 Logistic 回归模型1 (logistic regression model 1, LR1)、Logistic回归模型2 (logistic regression model 2, LR2)

IOTA在研究的1b期, 在11种预测模型中挑选出两种主要的且相对简单的逻辑回归模型, 即逻辑回归模型1 (LR1) 和逻辑回归模型2 (LR2)。LR 1中使用了12个变量, 较为复杂, LR 2使用了六个变量, 分别为: 年龄、腹水、实性乳头状突起内的血流、实性部分的最大直径、不规则囊壁和声影。IOTA第二阶段的研究表明, 相对变量较少的LR2与LR1的诊断性能十分相似, 这可能导致临床医生在诊断中更倾向于使用LR2, 同时他们也发现, 在早期诊断中逻辑回归模型比RMI有更高的检出率。Nunes N<sup>[3]</sup>应用LR1和LR2在妇科门诊使用时对恶性肿瘤诊断的敏感性分别为97.1%和94.9%, 特异性分别为77.3%和76.7%。国内近年来也有研究表明<sup>[4]</sup>, IOTA LR2模型对恶性子宫附件肿块的诊断效能与高年资大夫的经验相当, 可减少低年资医师对恶性子宫附件肿块的漏诊。

**通讯作者:** 王晓慧, 佳木斯大学附属第一医院, 黑龙江, 佳木斯, 154003

## 2.2 IOTA简单法则 (simple rules, SR)

2008年, Timmerman等提出了IOTA简单法则, 这是一项巨大的研究, 为经验不足的超声医生提供了易于使用的模型。国内外多项研究表明IOTA简单法则具有良好的诊疗效能。它的缺点是并不能评价所有的卵巢肿瘤, 约25%的卵巢肿瘤如输卵管积水、腹膜囊肿、I期交界性肿瘤和I期原发性浸润性恶性肿瘤等的诊断效果较差。经验丰富的超声医师参考简单法则诊断前后并没有显著差异, 经验不足的超声医师参考简单法则的诊断性能增加, 但准确率仍低于有经验的医师。

## 2.3 IOTA ADNEX模型

2014年, Van Calster等人提出了IOTA ADNEX模型 (Assessment of Different Neoplasias in the adnexa model), 这是区分良性, 边缘性肿瘤, I期浸润性, II-IV期浸润性卵巢癌和继发性转移性癌症的第一个风险模型。ADNEX模型是使用IOTA 1-3期数据集中的数据开发和验证的, 可以用手机软件或网页线上进行检测, 虽然它包含了CA125, 但是软件可设置为允许没有该数值进行计算。应用该模型可以发现, II-IV期卵巢癌相比其他类型卵巢癌具有更高的预测风险。陈海<sup>[5]</sup>等的回顾性分析研究表明此模型在我国的环境中表现出了良好的诊疗性能, 他们是否包含CA125这一因素进行分组比较, 结论是尽管包含CA125水平并没有改变IOTA ADNEX模型在区分良性和恶性病变方面的性能, 但将CA125纳入模型中提高了其在区分I期OC和II-IV期OC方面的性能, 但是该模型在区分BOTs和I期OC方面效果较差。国内还有研究表明, IOTA ADNEX模型与HE4的结合可以提高卵巢良恶性肿瘤诊断的特异性, 提高II-IV期OC和交界性肿瘤鉴别诊疗的敏感性和有效性。

## 3 妇科影像报告和数据系统 (Gynecologic Imaging Reporting and Data System, GI-RADS)

妇科影像报告与数据系统是2009年Amor等基于乳腺X线中乳腺影像报告与数据系统 (BI-RADS) 成立的, 目的是为妇科超声报告提供统一的术语, 以免超声医师与临床医师沟通有误, 优化患者管理。GI-RADS 1-3类被认为是良性病变, 4类可能为恶性, 5类恶性风险较高, 他们同时指出, 如果将4类认为是恶性的, 那么敏感性为100%, 特异性则会降低至90%, 也许需要将4类细分为至少两组不同亚型来划分肿瘤的良好性。GI-RADS标准比IOTA标准更容易学习, 并且类别较少, 因此, 它可能更容易被教授和在日常实践中实施。多项研究证实该模型可以独立使用, 成为像BI-RADS一样的通用系统, 认为该系统能有效鉴别卵巢肿瘤良恶性。国内也有许多研究

证实了GI-RADS的诊疗效能。王会敏<sup>[6]</sup>等的研究发现GI-RADS在小儿卵巢肿瘤中表现良好, 值得推广。有多项研究表明, GI-RADS联合CA125对高风险恶性肿瘤的诊断效能有所提高。

## 4 卵巢附件超声报告和数据系统 (Ovarian-Adnexal Reporting and Data System, O-RADS)

2018年, 美国放射学会为提供了一个标准化词典, 发布了卵巢-附件影像报告和数据系统 (ovarian-adnexal reporting and data system, O-RADS), 包括正常卵巢和卵巢或其他附件病变的超声特征外观的所有相关描述和定义, 为通过建立标准化和循证的风险评估算法来改善风险分层, 最终目标是优化卵巢癌的预后, 同时减少低恶性肿瘤风险患者不必要的手术。该系统面向无急性症状且无高风险因素如家族遗传史的患者。虽然该系统不能替代患者的所有检查, 如病史、体格检查等, 但是该系统相比于其他更明确了患者的转诊标准。近年来有许多研究证明, O-RADS在卵巢肿瘤诊断中表现良好。Priyanka Jha<sup>[7]</sup>等在美国女性人群中的研究表明, 使用O-RADS US4和5作为恶性类别的敏感性和特异性较高, 这与其他研究的结果类似, 他们的结果也验证了O-RADS对良性病变的识别敏感性较好 (O-RADS US 2和3), NPV高达99.0%。国内也有许多研究证实了O-RADS系统在不同超声医师中具有较好的诊断一致性, 值得推广。武佳薇<sup>[8]</sup>等将超声造影与其结合, 发现二者相结合有助于提高附件肿瘤定性诊断的准确度。目前国内外对O-RADS与肿瘤标记物以及超声新技术结合的研究较少, 有待进一步研究。

### 结束语

总之, 不同超声分类模型对卵巢恶性肿瘤均有不同程度的诊断效能, 结合肿瘤标记物可提高诊断的敏感度与特异度。不同超声分类模型与其他技术的结合对卵巢肿瘤的诊断效能的比较有待进一步研究。

### 参考文献

- [1] 马士红, 李晓琴, 施燕芸. 四种恶性风险指数对卵巢肿瘤良恶性鉴别的诊断价值[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2020, 17(11): 1108-1113.
- [2] 詹瑞玺, 尹玲, 廖秦平. 改良恶性风险指数在卵巢肿瘤良恶性鉴别诊断中的应用价值探讨[J]. 中国妇产科临床杂志, 2018, 19(01): 27-29.
- [3] Nunes N, Ambler G, Foo X, Widschwendter M, Jurkovic D. Prospective evaluation of IOTA logistic regression models LR1 and LR2 in comparison with subjective pattern recognition for diagnosis of ovarian cancer in an outpatient

setting. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018 Jun;51(6):829-835. doi: 10.1002/uog.18918. Epub 2018 Jun 4. PMID: 28976616.

[4]赵白桦,付雅茜,文烈明等.IOTA LR2模型与医师经验诊断效能的比较[J].中南大学学报(医学版),2022,47(08):1082-1088.

[5]Chen H, Qian L, Jiang M, Du Q, Yuan F, Feng W. Performance of IOTA ADNEX model in evaluating adnexal masses in a gynecological oncology center in China. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019 Dec;54(6):815-822. doi: 10.1002/uog.20363. Epub 2019 Nov 11. PMID: 31152572.

[6]王会敏,潘云祥,安思微等.超声GI-RADS分类法在

小儿卵巢肿块良恶性鉴别中的应用价值[J].中国超声医学杂志,2022,38(01):80-83.

[7]Jha P, Gupta A, Baran TM, et al. Diagnostic Performance of the Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS) Ultrasound Risk Score in Women in the United States. *JAMA Netw Open.* 2022;5(6):e2216370. Published 2022 Jun 1. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.16370

[8]武佳薇,张曼,曲恩泽等.超声造影在O-RADS 4~5类附件肿物良恶性诊断中的应用价值[J].中国超声医学杂志,2023,39(03):307-311.