



### Descritores

Ultrassonografia; Ultrassonografia ginecológica; Tumores ovarianos; Massas anexiais; Consenso IOTA

### Keywords

Ultrasound; Gynecological ultrasound; Ovarian tumors; Adnexal masses; Consensus IOTA

1. Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
2. Faculdade de Odontologia, Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
3. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

### Conflito de interesses:

Nada a declarar.

### Autor correspondente:

Daniela de Abreu Barra  
Rua Tenente Catão Roxo, 3.900, Vila Monte Alegre, 14015-010, Ribeirão Preto, SP, Brasil.  
danielabarrajf@yahoo.com.br

### Como citar?

Barra DA, Jorge NG, Condé EF. Massas anexiais: descrição e interpretação ultrassonográfica por IOTA. *Femina*. 2021;49(1):6-11

# Massas anexiais: descrição e interpretação ultrassonográfica por IOTA

## *Adnexal masses: IOTA ultrasound description and interpretation*

Daniela de Abreu Barra<sup>1</sup>, Napoleão Gontijo Jorge<sup>2</sup>, Elaine Fully Condé<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo visa apresentar ao médico ginecologista (clínico e/ou cirurgião), de forma prática, a normatização internacional da prática da ultrassonografia ginecológica para avaliação das massas anexiais. Desde 2000, o grupo europeu IOTA (*International Ovarian Tumor Analysis*) vem colhendo dados e difundindo conhecimento nessa área, de forma a padronizar o exame ultrassonográfico. Quais descritores ecográficos devem ser valorizados, como devem ser descritos e medidos, como aplicar o estudo Doppler e como interpretar a presença ou ausência desses descritores ecográficos na diferenciação das massas anexiais benignas de malignas, inferindo o risco de malignidade das massas, tudo isso está bem definido.

### ABSTRACT

*The main aim of this article is to present to gynecologists (clinicians and/or surgeons) the practical international gynecological ultrasound standardization for adnexal masses assessment. Since 2000, European group IOTA (International Ovarian Tumor Analysis) has been collecting data and disseminating knowledge in order to standardize ultrasound examination. It is already well-defined which ultrasound features should be described and measured, how power/color Doppler have to be applied and how the presence or absence of these features can differentiate benign from malign masses, inferring tumors malignancy risk.*

## INTRODUÇÃO

Embora ultrassonografistas experientes possam caracterizar corretamente as massas anexiais benignas e malignas, os exames ecográficos são frequentemente realizados e interpretados por profissionais com níveis variados de conhecimento, confiança e *expertise*. Isso se baseia no reconhecimento de que o que pode ser interpretado como “certamente benigno” ou “certamente maligno” em mãos de um *expert* pode ser “indeterminado” em mãos menos experientes. Fornecer um perfil simples de estratificação de risco de malignidade pode melhorar os resultados e a confiabilidade dos padrões de triagem dos exames ultrassonográficos. Nesse panorama mundial, um grupo de médicos europeus, liderados por Dirk Timmerman, professor titular da Faculdade de Medicina da Universidade Católica da Lovânia, na Bélgica, juntamente com professores de centros médicos universitários da Suíça, França, Inglaterra e Itália, instituiu o grupo IOTA (*International Ovarian Tumor Analysis*). Em 1999, eles se reuniram, na tentativa de padronizar a avaliação ultrassonográfica das massas anexiais, tanto em relação aos descritores ultrassonográficos (quais são relevantes e como descrevê-los) quanto na interpretação desses descritores, focando na diferenciação pré-operatória de lesões malignas e benignas.<sup>(1)</sup>

Eles estudaram 1.066 mulheres com massas anexiais uni ou bilaterais, persistentes por mais de seis meses, que foram submetidas a cirurgia para estudo histopatológico.<sup>(1)</sup> Desse estudo, frutificaram inúmeras grandes publicações, reconhecidas pelas sociedades internacionais que norteiam o trabalho do médico atuante na área da ultrassonografia ginecológica, para avaliação das massas anexiais.<sup>(2,3)</sup>

O objetivo desta publicação é tornar esse conhecimento acessível à classe médica, para que possamos todos trabalhar consoante às normatizações internacionais que regem a boa prática da ultrassonografia ginecológica. Nosso intuito é resumir, de forma prática, as principais publicações do grupo IOTA, com foco na aplicação clínica, ou seja, ajudar no dia a dia não só do médico que realiza o exame ecográfico, mas principalmente daquele que o recebe, para que este possa ter conhecimento e, assim, crivo para avaliar a qualidade do exame, o que certamente impactará no correto direcionamento da conduta clínica ou cirúrgica.

## DESCRITORES ULTRASSONOGRÁFICOS IOTA

A primeira publicação do grupo IOTA foi uma opinião consensual que definiu quais termos devem ser usados para os achados ecográficos e as medidas que devem ser realizadas. Foram avaliadas mais de 50 variáveis ultrassonográficas e clínicas relevantes para diferenciar tumores malignos e benignos do ovário.<sup>(1)</sup> Esse consenso definiu 10 descritores ultrassonográficos de relevância, que sempre devem ser avaliados e, conseqüentemente, descritos pelo médico ultrassonografista. Abaixo, descrevemos todos esses descritores.

### 1. Lesão ovariana ou paraovariana

O primeiro descritor se refere à topografia da imagem anexial. Definir se a lesão é ovariana ou não é o primeiro passo. Sendo a lesão ovariana, é necessário observar e descrever se ela ocupa todo o parênquima ou não e, caso exista parênquima saudável, a lesão deve ser medida em separado. Nesse contexto, vale ressaltar os cistos de inclusão peritoneal ou pseudocistos, que, como o próprio nome diz, não são massas pélvicas, e sim líquido peritoneal represado na pelve por aderências, dando a impressão de cisto, porém sem cápsula e sendo facilmente deformáveis à pressão do transdutor (Figura 1).

### 2. Ecogenicidade dominante

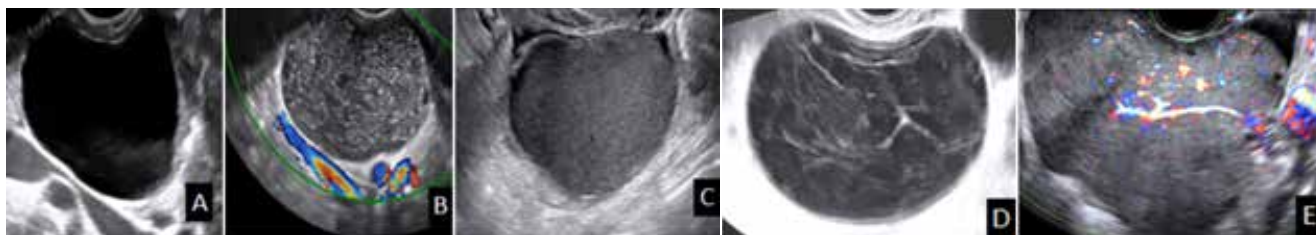
Uma imagem anexial deverá ser descrita como anecoica, hipocóica, isoecóica, heterogênea ou hiperecóica. A imagem anecoica tem conteúdo líquido; a hipocóica tem conteúdo líquido com debris espessos, como é o caso dos tumores produtores de mucina; a isoecóica tem conteúdo líquido com debris finos e homogêneos, como são os endometriomas; a heterogênea apresenta porção sólida e líquida, como, por exemplo, corpo lúteo hemorrágico, que apresenta porções fibrilares hiperecóicas (coágulo) e porção líquida anecoica (sangue). É possível ver a movimentação do coágulo retraído à pressão do transdutor (Figura 2).

### 3. Projeções papilares (vegetações)

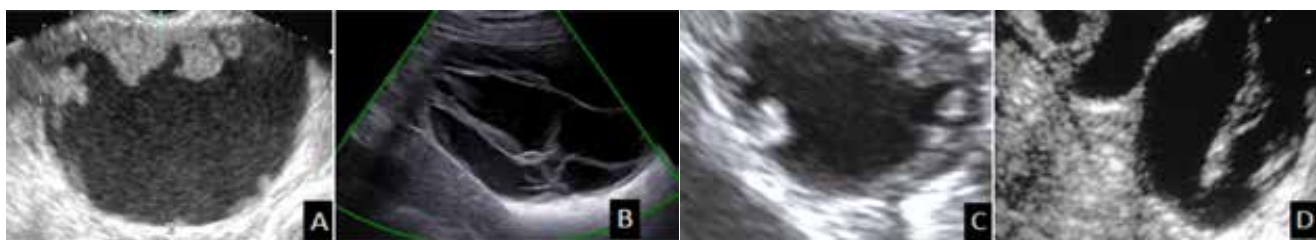
São definidas como projeções de tecido sólido a partir de uma superfície interna que se projeta para a luz da imagem. A medida deve ser superior a 3 milímetros (mm) em qualquer um dos eixos ortogonais (Figura 3).



Figura 1. (A) Lesão ocupa todo o parênquima ovariano. (B) Ovário (seta branca) e lesão paraovariana (seta vermelha). (C) Lesão ovariana em parênquima saudável. (D) Pseudocisto peritoneal (líquido envolvendo ovário saudável com corpo lúteo)



**Figura 2.** (A) Imagem anecóica (líquido). (B) Imagem hipocóica (líquido com debris espessos). (C) Imagem isoecóica (líquido com debris finos). (D) Imagem heterogênea (porções fibrilares hiperecóicas e porção anecóica). (E) Imagem hiperecóica (sólida)



**Figura 3.** (A) Projeções papilares. (B) Septos completos. (C) Falsas projeções papilares (corte transverso de tuba dilatada por hidrossalpinge - imagem de "contas de cordão"). (D) Septos incompletos (tuba com hidrossalpinge com trajeto serpiginoso simulando septos)

#### 4. Septos

São definidos como projeções fibrilares sólidas que atravessam o interior da lesão de uma parede interna até a contralateral. É relevante avaliar se são completos ou incompletos e, se completos, quantas são as loculações formadas. A espessura do septo pode ser mensurada. Septos incompletos não são considerados septos e, assim, não formam lóculos. Um exemplo típico é a hidrossalpinge, em que o líquido distende as paredes da tuba, que se dobram sobre si mesmas, e o contato de uma parede com a outra falseia a presença de septos (Figura 3).

#### 5. Paredes internas e externas

As paredes internas de uma imagem cística devem ser cuidadosamente avaliadas na tentativa de observar alguma irregularidade (papila) e, caso exista, descrevê-la e medi-la. Já em imagens sólidas as paredes externas devem ser avaliadas quanto à regularidade de seu contorno (Figura 4).

#### 6. Sombra acústica posterior

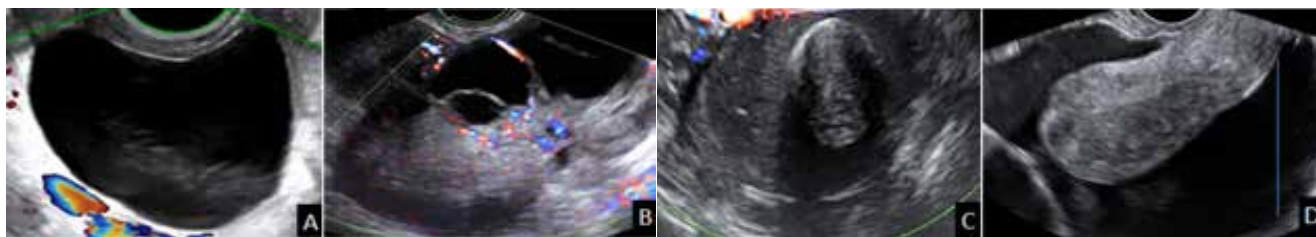
A presença ou ausência de efeito sonoro posterior à lesão, denominado sombra acústica posterior, deve ser sempre referenciada (Figura 4).

#### 7. Ascite

A presença de líquido livre na cavidade pélvica deve ser descrita tanto qualitativa (se acomete fundo de saco de Douglas, região retrouterina, fundo do útero, região retrovesical e fossas ilíacas) quanto quantitativamente (medida vertical da maior profundidade na região do fundo de saco de Douglas) (Figura 4).

#### 8. Medidas

Devem ser sempre realizadas as medidas da lesão, das papilas, da maior profundidade de líquido livre na pelve, do número de septos e de papilas. A medida das massas anexiais deve ser realizada nos três diâmetros ortogonais (longitudinal, anteroposterior e transversal), assim como das papilas, porém, neste caso, somente a maior das três medidas será considerada (Figura 5). O número de papilas, de septos e de lóculos deve ser contabilizado. Um septo divide a lesão em dois lóculos e assim sucessivamente (Figura 4B). A medida da espessura do septo (fino ou grosso) pode ser realizada. Na presença de ascite, pode ser usada a avaliação qualitativa (ascite de pequeno, moderado ou grande volume) ou a quantitativa, em que a maior profundidade vertical de líquido livre em fundo de saco de Douglas é mensurada (Figura 4D).



**Figura 4.** (A) Paredes internas lisas e regulares. (B) Paredes externas irregulares com contornos lobulados. (C) Sombra acústica posterior. (D) Ascite pélvica com medida da maior profundidade em fundo de saco de Douglas



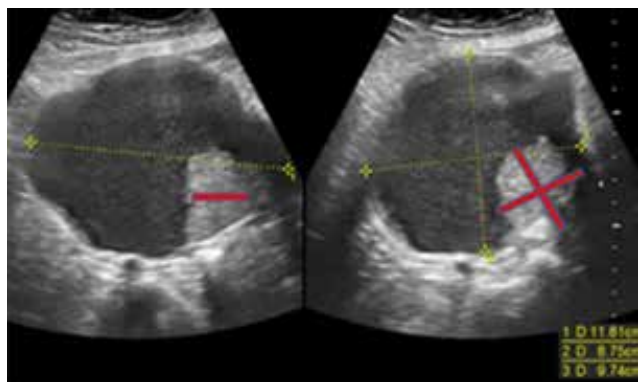


Figura 5. Medida da lesão ovariana e da papila nos 3 eixos ortogonais

### 9. Doppler

A avaliação da presença de fluxo sanguíneo na massa anexial e nas papilas é realizada com Doppler (de potência ou colorido) adequadamente instrumentado para mapear pequenos vasos e fluxos de baixa velocidade. Os índices velocimétricos não são reportados como tão relevantes pelo consenso IOTA, apenas a avaliação qualitativa da quantidade de fluxo. Se, ao acionarmos o Doppler (corretamente instrumentado em relação a velocidade, ganho e filtro), nenhum fluxo for demonstrado na imagem, o escore é 1. Se houver mínimo fluxo, o escore é 2. Se o fluxo for moderado ao Doppler, o escore é 3, e se a imagem for intensamente vascularizada, o escore é 4 (Figura 6).

### 10. Classificação das massas

Mediante a identificação de todos os descritores ultrassonográficos, é possível classificar a massa ovariana ou paraovariana por meio de léxico específico. O emprego correto desse léxico (termos) é de extrema importância. Descrições como “massa complexa a esclarecer” ou mesmo “cisto simples” devem ser evitadas e substituídas por nomenclatura apropriada e elucidativa. A lesão deverá ser classificada como: cisto unilocular, cisto multilocular, cisto sólido unilocular, cisto sólido multilocular ou lesão sólida. Raramente a imagem anexial será inclassificável e imagens com características ecográficas típicas como teratoma, hidrossalpinge, corpo lúteo, folículo antral e folículo dominante não devem ser classifi-

cadas por IOTA, mas descritas como tais. As lesões císticas são preenchidas por líquido e serão uniloculares, se não apresentarem septos, ou multiloculares, se apresentarem pelo menos um septo. Os cistos sólidos uniloculares são preenchidos por líquido, não apresentam septos, mas apresentam pelo menos uma porção sólida, e os cistos sólidos multiloculares apresentam pelo menos um septo, além da porção sólida. Lesões ovarianas sólidas são aquelas em que 80% de sua composição é sólida, mesmo que exista porção líquida (Figura 7).

### VALIDAÇÃO DOS DESCRITORES ECOGRÁFICOS NA DIFERENCIAÇÃO DAS MASSAS BENIGNAS E MALIGNAS

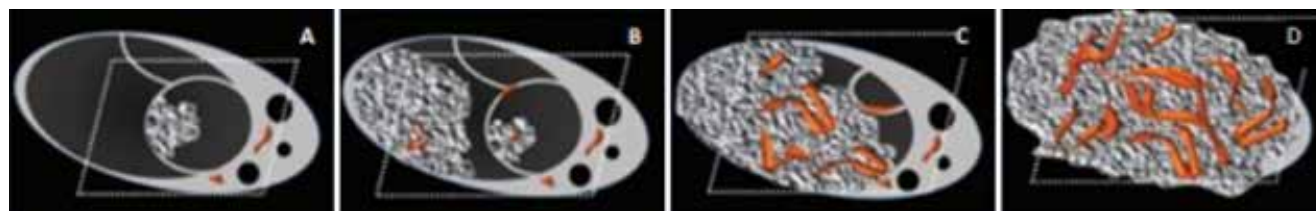
O grupo IOTA, tendo chegado a um consenso e definido quais características ecográficas deveriam ser valorizadas na avaliação das massas anexiais e como descrevê-las de forma adequada, iniciou o processo de validação desses descritores para diferenciar massas anexiais benignas de malignas. E criou modelos de regressão logística com as variáveis ecográficas definidas. Regressão logística é uma técnica estatística que tem por objetivo produzir, a partir de um conjunto de observações, predição de valores, no caso alto ou baixo risco de a lesão ovariana ser maligna.

Inicialmente, foram aplicados esses modelos, de forma retrospectiva, aos dados das 1.066 pacientes do banco de dados coletado no início.<sup>(4)</sup>

O modelo 1 (M1) contemplava 12 variáveis clínicas e ultrassonográficas e o modelo 2 (M2), 6 variáveis. M1: idade, história pessoal de câncer de ovário, uso de terapia hormonal, dor ao exame clínico, presença de ascite, presença de tumor sólido, maior diâmetro da lesão, escore Doppler, maior diâmetro da papila, presença de Doppler na papila, paredes internas irregulares e sombra acústica posterior. M2: idade, presença de ascite, maior diâmetro da papila, presença de Doppler na papila, paredes internas irregulares e sombra acústica posterior.

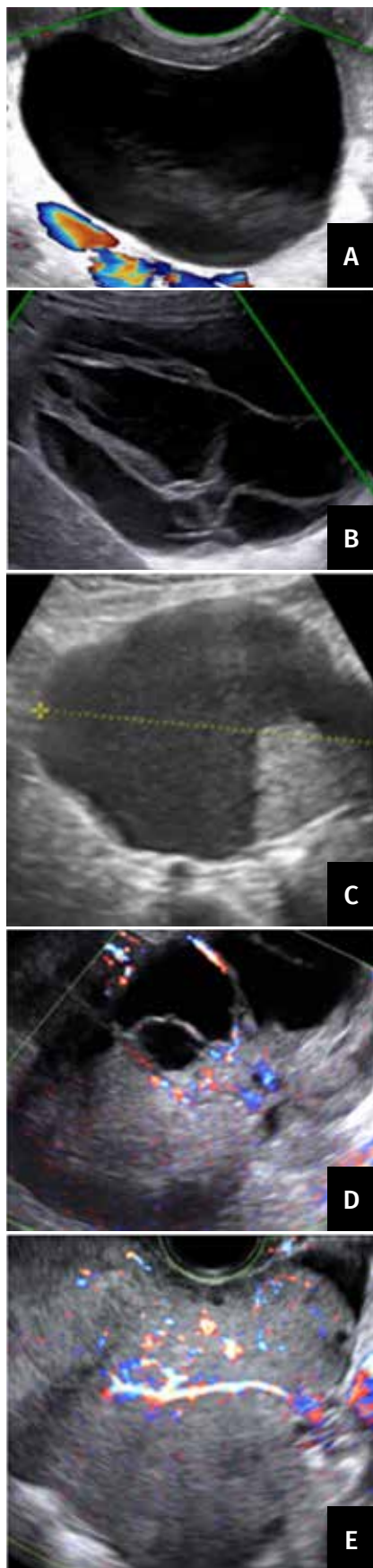
A conclusão, simplificada, desse trabalho é que o modelo que continha o maior número de variáveis foi melhor em fazer a diferenciação entre massas benignas e malignas.

Posteriormente, os modelos de regressão logística foram avaliados de forma prospectiva em 1.938 novas



Fonte: Andreotti RF, Timmerman D, Strachowski LM, Froyman W, Benacerraf BR, Bennett GL, et al. O-RADS US risk stratification and management system: a consensus guideline from the ACR ovarian-adnexal reporting and data system committee. Radiology. 2020;294(1):168-85.<sup>(3)</sup>

Figura 6. Esquema de quantificação de fluxo ao Doppler. (A) Escore 1 – ausência de fluxo ao Doppler. (B) Escore 2 – mínimo fluxo ao Doppler. (C) Escore 3 – moderado fluxo ao Doppler. (D) Escore 4 – intenso fluxo ao Doppler.



**Figura 7.** (A) Cisto unilocular. (B) Cisto multilocular. (C) Cisto sólido unilocular. (D) Cisto sólido multilocular. (E) Sólido

pacientes, e ambos tiveram *performance* semelhante na diferenciação entre benignidade e malignidade.<sup>(5)</sup>

Na tentativa de aprimorar a diferenciação das massas ovarianas benignas e malignas, o grupo incluiu o CA-125 como uma das variáveis nos modelos M1 e M2 de regressão logística.<sup>(6)</sup> O CA-125 (“*cancer antigen*”) é uma glicoproteína considerada marcador tumoral para alguns tumores, entre eles o de ovário, e, apesar de não ser marcador específico, é utilizado na clínica como sinalizador de maior chance de patologia maligna do ovário e também como marcador de evolução da doença. O resultado dessa pesquisa demonstrou que a inclusão do CA-125 não melhora a *performance* dos modelos M1 e M2 na diferenciação das massas benignas e malignas, na pré ou pós-menopausa.

Em 2008, o grupo IOTA definiu apenas 10 variáveis ecográficas para diferenciar tumores benignos e malignos. Foram denominadas as 10 Regras Simples de IOTA, sendo cinco associadas a tumores benignos e cinco, a tumores malignos.<sup>(7)</sup>

Os cinco critérios ecográficos de benignidade são: lesão classificada como cisto unilocular, presença de componente sólido (papila) menor que 7 mm, presença de sombra acústica posterior, lesão classificada como cisto multilocular com paredes internas lisas e regulares e diâmetro máximo menor que 100 mm e, por último, ausência de vascularização ao Doppler colorido (escore 1).

Os cinco critérios de malignidade são: lesão classificada como sólida de contorno irregular, presença de ascite, presença de pelo menos quatro estruturas papilares, lesão classificada como cisto sólido multilocular e diâmetro máximo maior ou igual a 100 mm e, finalmente, intensa vascularização ao Doppler colorido (escore 4).

Além disso, o grupo definiu como deve ser a interpretação das regras, ou seja, como a combinação dos achados ecográficos vai inferir alto ou baixo risco de malignidade. Na presença de pelo menos um critério de benignidade e nenhum de malignidade, a massa tem baixo risco de malignidade, ou seja, apresenta risco de 1% a 5%. Na presença de pelo menos um critério de malignidade e nenhum de benignidade, a massa tem alto risco de malignidade, ou seja, 75% a 90% de risco. Se ambos os critérios de benignidade e malignidade estiverem presentes na massa ou se, pelo contrário, a massa não contemplar nenhum dos critérios de benignidade ou malignidade, o risco de malignidade da massa é de 25% a 50%.

As 10 regras simples puderam ser aplicadas em 76% (937 de 1.233) dos tumores, que foram corretamente classificados como benignos ou malignos, com sensibilidade de 93% (259 de 278) e especificidade de 90% (594 de 659). O valor preditivo positivo foi de 80% (259 dos 324) e o negativo, de 97% (594 de 613). As regras simples devem ser aplicadas na suspeita de malignidade, e não para condições fisiológicas, como em imagens de

folículo dominante, corpo lúteo, nem nas bem típicas como cistos foliculares, hemorrágicos, endometriomas e teratomas.<sup>(8)</sup>

## DIFERENCIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA ENTRE MASSAS OVARIANAS BENIGNAS E MALIGNAS

Esse objetivo pode ser atingido pelo exame ultrassonográfico bem realizado e pela aplicação das Regras Simples de IOTA ou dos modelos de regressão logística. Ambas as formas são eficazes em prever o risco de malignidade. As Regras Simples de IOTA apresentam a vantagem de serem fáceis de memorizar, tornando sua aplicação dependente apenas do conhecimento e domínio do médico que realiza o exame.

Os modelos de regressão logística estão, gratuitamente, disponíveis na *web*, no *site* do grupo IOTA (<https://www.iotagroup.org/sites/default/files/adnex-model/IOTA%20-%20ADNEX%20model.html>) ou em aplicativos para aparelhos celulares iOS e Android (IOTA ADNEX). Esses modelos utilizam três variáveis clínicas (idade; se o centro é de referência oncológica ou não; valor do CA-125) e seis variáveis ecográficas (maior diâmetro da lesão; maior diâmetro da porção sólida; presença de mais de 10 lóculos ou não; número de projeções papilares: 0, 1, 2, 3 ou mais de 3; presença de sombra acústica ou não; presença de ascite ou não). A vantagem dos modelos de regressão é a estratificação dos percentuais de risco de malignidade para cada massa: percentual de benignidade, percentual de ser tumor “*boderline*”, tumor em estágio I, estágios II a IV e carcinoma metastático.

## CONCLUSÃO

A avaliação ultrassonográfica das massas pélvicas é a primeira linha na propedêutica de investigação e diferenciação das massas anexiais e muitas vezes a única. É necessário que seja executada por profissional atualizado, capaz de identificar, descrever e interpretar os achados ecográficos de forma padronizada e em acordo com protocolos internacionais. O conhe-

cimento da padronização deve ser generalizado, para que clínicos/cirurgiões possam creditar os exames que são bem conduzidos e ultrassonografistas possam oferecer serviço de qualidade, o que resulta em boa prática médica e segurança e qualidade na assistência da paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I, et al. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000;16(5):500-5. doi: 10.1046/j.1469-0705.2000.00287.x
2. Glanc P, Benacerraf B, Bourne T, Brown D, Coleman BG, Crum C, et al. First International Consensus Report on Adnexal Masses: management recommendations. *J Ultrasound Med.* 2017;36(5):849-63. doi: 10.1002/jum.14197
3. Andreotti RF, Timmerman D, Strachowski LM, Froyman W, Benacerraf BR, Bennett GL, et al. O-RADS US risk stratification and management system: a consensus guideline from the ACR ovarian-adnexal reporting and data system committee. *Radiology.* 2020;294(1):168-85. doi: 10.1148/radiol.2019191150
4. Timmerman D, Testa AC, Bourne T, Ferrazzi E, Ameye L, Konstantinovic ML, 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):8794-801. doi: 10.1200/JCO.2005.01.7632
5. Timmerman D, Van Calster B, Testa AC, Guerriero S, Fischerova D, Lissoni AA, et al. Ovarian cancer prediction in adnexal masses using ultrasound-based logistic regression models: a temporal and external validation study by the IOTA group. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010;36(2):226-34. doi: 10.1002/uog.7636
6. Timmerman D, Van Calster B, Jurkovic D, Valentin L, Testa AC, Bernard JP, et al. Inclusion of CA-125 does not improve mathematical models developed to distinguish between benign and malignant adnexal tumors. *J Clin Oncol.* 2007;25(27):4194-200. doi: 10.1200/JCO.2006.09.5943
7. Timmerman D, Testa AC, Bourne T, Ameye L, Jurkovic D, Van Holsbeke C, et al. Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31(6):681-90. doi: 10.1002/uog.5365
8. Timmerman D, Van Calster B, Testa A, Savelli L, Fischerova D, Froyman W, et al. Predicting the risk of malignancy in adnexal masses based on the Simple Rules from the International Ovarian Tumor Analysis group. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(4):424-37. doi: 10.1016/j.ajog.2016.01.007