

# Identificação Ultra-Sonográfica do Sexo Fetal entre a 11<sup>a</sup> e a 14<sup>a</sup> Semana de Gestação

Identification of Fetal Gender by Ultrasound at 11<sup>th</sup> to 14<sup>th</sup> Weeks of Gestation

Tânia Regina Schupp, Maria de Lourdes Brizot, Júlio Toyama, Lúcio Sato, Luiz Watanabe, Seizo Miyadahira, Marcelo Zugaib

## RESUMO

**Objetivo:** *determinar a viabilidade da identificação ultra-sonográfica precoce do sexo fetal.*  
**Métodos:** *foram estudados prospectivamente 592 fetos por meio de exame ultra-sonográfico entre 11 e 14 semanas na Clínica Obstétrica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. O tubérculo genital foi determinado como horizontal ou vertical através do plano sagital e correlacionado com o sexo ao nascimento ou ao resultado do cariótipo quando este foi realizado.*

**Resultados:** *o sexo fetal determinado pela avaliação ultra-sonográfica coincidiu com o sexo real em 84% dos casos. O sucesso da identificação aumenta com o progredir da gestação, sendo de 72%, 85% e 89% com 11, 12 e 13 semanas, respectivamente. A taxa de acerto também aumenta com o treinamento dos operadores, sendo de 83,5% no início e de 93,6% no final do estudo.*

**Conclusão:** *por meio da determinação ultra-sonográfica do tubérculo genital podemos prever o sexo fetal na maior parte dos casos com potencial aplicabilidade na redução das indicações de procedimentos invasivos para detecção de doenças ligadas ao sexo.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *Ultra-sonografia fetal. Tubérculo genital. Diagnóstico pré-natal. Feto: crescimento e desenvolvimento. Sexo fetal.*

## Introdução

A determinação do sexo fetal por meio da ultra-sonografia no segundo e terceiro trimestre de gestação é um método já consagrado<sup>1-3</sup>. O aperfeiçoamento tecnológico dos aparelhos de ultrassom e o advento da ultra-sonografia transvaginal impulsionaram a tentativa de identificação do sexo fetal no primeiro trimestre<sup>4</sup>. A determinação precoce do sexo fetal tem grande importância clínica nos casos de história familiar de doenças ligadas ao cromossomo X, como hemofilia e distrofia mus-

cular tipo Duchenne<sup>5,6</sup>. Além das implicações clínicas, o conhecimento do sexo fetal é um dos maiores objetos de curiosidade dos futuros pais<sup>1,7</sup>.

Atualmente, o modo mais efetivo na determinação do sexo fetal no primeiro trimestre é por meio da realização de procedimento invasivo pela biópsia de vilos coriais ou amniocentese precoce<sup>8</sup>. Entretanto, estes métodos têm uma chance de perda fetal, daí a necessidade de se estudar outro método que não apresente este risco<sup>8,9</sup>.

Estudos recentes demonstraram a possibilidade de prever o sexo fetal, por meio da ultra-sonografia no período entre 11 e 14 semanas de gestação, pela avaliação da direção do tubérculo genital, com acurácia que varia de 46%, com 11 semanas, até 100% com 13 semanas<sup>8-11</sup>.

O objetivo deste estudo é analisar a acurácia e os fatores determinantes de erro e acerto do método ultra-sonográfico de identificação precoce do sexo fetal e avaliar a curva de aprendizado do método no nosso meio.

Setor de Medicina Fetal da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Correspondência:

Maria de Lourdes Brizot

Departamento de Obstetria e Ginecologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Rua Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255

Instituto Central, 10º andar - Sala 10.083 - Cerqueira César.

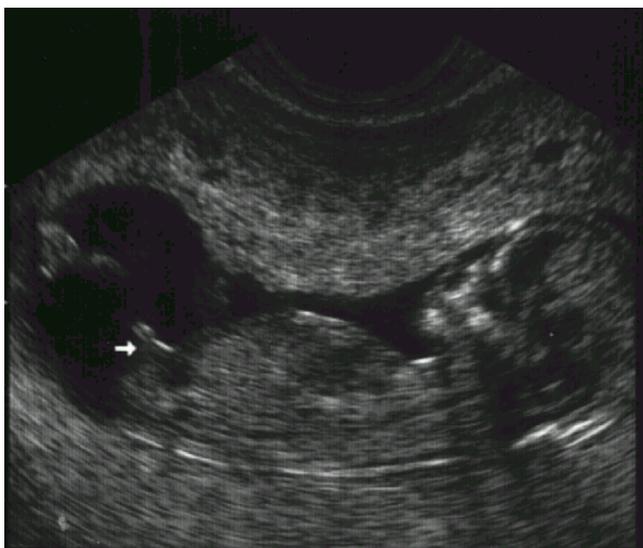
CEP: 05403-000 - São Paulo - SP

e-mail: mlbrizot@uol.com.br

## Pacientes e Métodos

Entre 17 de novembro de 1998 e 31 de março de 2000, 666 fetos foram avaliados prospectivamente por meio do exame ultra-sonográfico entre 11 e 14 semanas de gestação. Estas pacientes faziam parte da rotina de pré-natal da Clínica Obstétrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, na qual todas são submetidas a avaliação ultra-sonográfica da translucência nucal para cálculo de riscos para anomalias cromossômicas e estruturais. A idade das gestantes variou entre 13 e 44 anos com média de  $28,8 \pm 6,9$  anos.

Todas as avaliações foram realizadas pela via transabdominal utilizando sonda de 5.0-MHz do aparelho Toshiba, Coriovision, Tokyo, Japão. A região genital foi avaliada no plano médio-sagital com o feto na posição horizontal com dorso posterior sem extensão da coluna ou membros. Seguindo o contorno da região caudal, neste mesmo plano, observa-se uma proeminência hiperecogênica que representa o tubérculo genital. Foi considerado sexo masculino quando o tubérculo genital estava orientado cranialmente, em relação à região lombo-sacra (Figura 1), e sexo feminino quando orientado horizontalmente (Figura 2).



**Figura 1** - Ultra-sonografia com corte sagital de feto masculino de 11 semanas. Observe que o tubérculo genital está na posição vertical (seta).

Foram incluídos neste estudo somente os casos nos quais foi possível obter a visualização do tubérculo genital durante a avaliação da morfologia e da translucência nucal fetal, sem depender tempo extra para este fim.



**Figura 2** - Ultra-sonografia com corte sagital de feto feminino de 11 semanas. Observe que o tubérculo genital está na posição horizontal (seta).

Os exames foram realizados por cinco médicos ultra-sonografistas experientes na avaliação da anatomia fetal e translucência nucal no primeiro trimestre porém sem treinamento prévio para a avaliação do tubérculo genital. Para avaliar a curva de aprendizado, os exames foram analisados em quatro períodos distintos, com cerca de quatro meses cada um deles. O primeiro período analisado foi entre 17 de novembro de 1998 e 31 de março de 1999, o segundo entre primeiro de abril e 31 de julho de 1999, o terceiro entre primeiro de agosto e 30 de novembro de 1999 e finalmente o quarto período foi entre primeiro de dezembro de 1999 e 31 de março de 2000.

A idade gestacional foi calculada pela data da última menstruação ou pelo comprimento crânio-nádegas, sendo empregada esta última quando a diferença entre elas fosse maior do que sete dias.

A genitália fetal, definida pela ultra-sonografia no primeiro trimestre, foi comparada com o sexo após o nascimento ou com o resultado do cariótipo fetal, quando realizado procedimento invasivo. Foram excluídas da análise setenta e quatro gestantes porque houve abortamento, perda de seguimento ou a gestação ainda estava em curso no momento da conclusão deste estudo. Sendo assim, 592 casos foram analisados.

A análise estatística foi realizada por meio de programa estatístico previamente elaborado para computador (Statistics for Windows – Statsoft, Inc.). Os números foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão. Foram utilizados o teste do  $\chi^2$  e teste *t* de Student.  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo. Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

## Resultados

Do total de 592 gestantes estudadas, o sexo fetal determinado pela avaliação ultra-sonográfica coincidiu com o sexo real em 497 casos, ou 84% do total.

O acerto do método foi diferente em cada período estudado, segundo a curva de aprendizado mostrada na Figura 3. Houve uma melhora significativa no acerto do sexo do concepto quando comparamos o primeiro (83,5%) e o último (93,6%) período do estudo ( $p < 0,02$ ).

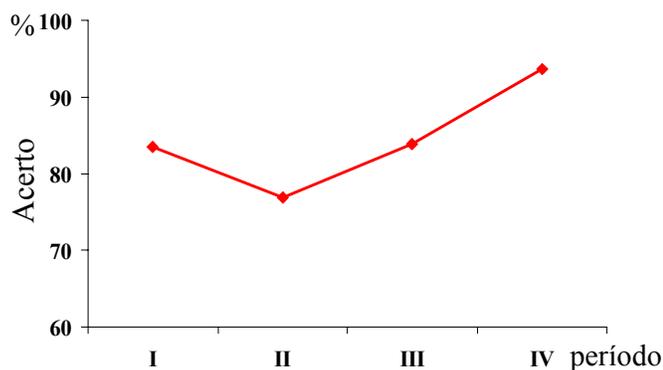


Figura 3 - Curva de aprendizado segundo período de realização do exame. I - 17/11/1998 a 31/03/1999; II - 01/04/1999 a 31/07/1999; III - 01/08/1999 a 30/11/1999; IV - 01/12/1999 a 31/03/2000.

Em 304 gestantes o sexo fetal determinado pelo exame ultra-sonográfico foi feminino, ao pas-

so que em 288 o sexo ultra-sonográfico foi masculino. Em 301 gestantes o sexo fetal definitivo, determinado após o nascimento ou resultado de cariótipo, foi feminino e nas demais 291 gestantes, foi masculino. Entre as 304 gestantes que tiveram o sexo fetal determinado pela ultra-sonografia como feminino, efetivamente 255 deles era realmente feminino, com acerto global de 84%. Dentre as 288 gestantes com sexo fetal ultra-sonográfico masculino, 242 eram efetivamente do sexo masculino, com acerto global de 84%. Não houve, portanto, diferença gênero-específica na determinação precoce do sexo fetal pelo método ultra-sonográfico ( $p > 0,05$ ).

Em relação à idade gestacional, o sucesso na identificação correta do sexo fetal pelo método ultra-sonográfico foi de 72%, 85% e 89% com 11, 12 e 13 semanas de gestação, respectivamente. Houve uma melhora significativa da determinação do sexo com o aumento do tempo de gestação. No entanto, esta melhora foi às custas de uma melhor determinação do sexo masculino, pois a proporção de acerto do sexo feminino permaneceu estável (Tabela 1, Figura 4). Houve um aumento significativo ( $p < 0,001$ ) no acerto do sexo masculino na 12ª semana e 13ª semana ( $p < 0,0001$ ) quando comparado ao acerto na 11ª semana. Não houve melhora significativa entre o acerto do sexo masculino entre a 12ª e 13ª semana de gestação ( $p = 0,067$ ). O acerto do sexo feminino foi estatisticamente maior na 11ª semana ( $p < 0,02$ ) e igual na 12ª e na 13ª semana ( $p = 0,94$  e  $p = 0,09$ ), quando comparado ao acerto do sexo masculino.

Tabela 1 - Acertos e erros na determinação do sexo segundo a idade gestacional.

	11 semanas		12 semanas		13 semanas	
	n	%	n	%	n	%
Correto Masculino	28/47	60	127/150	85	87/94	93
Incorreto Masculino	19/47	40	23/150	15	7/94	7
Correto Feminino	40/48	83	124/146	85	91/107	85
Incorreto Feminino	8/48	17	22/146	15	16/107	15
Correto Total	68/95	72	251/296	85	178/201	89
Incorreto Total	27/95	28	45/296	15	23/201	11
Total	95		296		201	

## Discussão

O objetivo deste estudo foi demonstrar a determinação do sexo fetal por meio da avaliação da angulação do tubérculo genital durante o exame ultra-sonográfico do primeiro trimestre. Na

genitália externa feminina, o ângulo do clitóris varia de  $-20^\circ$  a  $+20^\circ$  da horizontal, e na masculina, este ângulo é maior que  $30^\circ$  e aumenta com o avançar da idade gestacional<sup>10</sup>. Estes achados são compatíveis com o desenvolvimento embriológico da genitália externa.

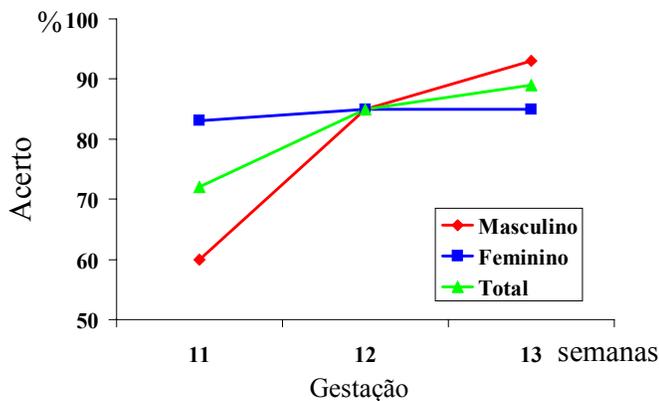


Figura 4 - Curva de acerto em relação ao sexo e tempo de gestação.

Neste trabalho, o sucesso global em correlacionar o tubérculo genital com o sexo real foi de 84%, semelhante ao encontrado em outros estudos<sup>10</sup>. O acerto aumentou com a idade gestacional, variando entre 72% (11 semanas) e 89% (13 semanas), valores semelhantes aos observados na literatura<sup>8</sup>. Em gestantes com a mesma idade gestacional, Efrat et al.<sup>10</sup>, utilizando um ângulo a partir do tubérculo genital com uma linha horizontal passando pela superfície lombo-sacral, classificaram como genitália externa masculina o ângulo maior que 30° e feminina o ângulo menor que 30°. Estes autores observaram acerto de 70,3% com 11 semanas, 98,7% com 12 semanas e 100% com 13 semanas<sup>10</sup>. Portanto, é possível que a determinação do sexo pela medida do ângulo do tubérculo genital seja mais eficaz que a simples observação da sua posição (horizontal ou vertical).

No presente estudo o acerto do sexo feminino permaneceu constante entre 11 e 14 semanas, enquanto houve um aumento significativo do acerto do sexo masculino, variando de 60% (11 semanas) a 93% (13 semanas). Efrat et al.<sup>10</sup> também encontraram aumento do acerto do sexo masculino com o progredir da idade gestacional. Já Whitlow et al.<sup>8</sup> não observaram diferença significativa no acerto em relação ao sexo fetal ou à idade gestacional. O erro maior na determinação do sexo masculino com 11 semanas pode ser explicado pelo aumento da angulação do tubérculo genital com o progredir da gestação<sup>10</sup>.

A análise da curva de aprendizado no presente trabalho demonstra que a determinação precoce do sexo fetal necessita de um treinamento específico. A prática adquirida na realização de exames do primeiro trimestre não foi suficiente para identificação do tubérculo genital. No início do estudo, quando a equipe de ultra-sonografistas ainda não tinha adquirido experiência, o acerto foi de 83,5%, e no final o acerto foi de 93,6%, diferença esta estatisticamente significativa. A falta

de treinamento prévio para a identificação do tubérculo genital pode ter influenciado o índice de acerto no presente estudo, assim como no estudo de Whitlow et al.<sup>8</sup>, no qual também participaram seis operadores sem treinamento prévio específico.

Não foi objeto do presente estudo a avaliação do sucesso na visualização do tubérculo genital, entretanto, estudos demonstram sucesso entre 85% e 91%, neste período da gestação<sup>8-10</sup>. Whitlow et al.<sup>8</sup> referem maior sucesso na visualização da genitália com o aumento da idade gestacional, e citam a motivação e habilidade dos operadores como fatores que facilitam a identificação correta do tubérculo genital. A hiperatividade fetal, posição fetal desfavorável, pernas cruzadas ou cordão entre as pernas e obesidade materna foram referidos como fatores que dificultam a visualização da genitália fetal<sup>8</sup>.

O valor clínico da determinação precoce do sexo fetal por ultra-sonografia é a decisão da necessidade ou não de se indicar procedimento invasivo em gravidez de alto risco para malformações ligadas ao sexo. Os autores concluem que a determinação precoce do sexo fetal é dependente do operador, apresenta uma curva de aprendizado, melhora com a progressão da idade gestacional e apresenta alta correlação com o sexo fetal real (acima de 80%). Entretanto, o sucesso na identificação correta do sexo fetal ainda necessita melhorar para poder substituir com vantagem os procedimentos invasivos.

## SUMMARY

*Purpose: to determine the feasibility of early ultrasonographic identification of fetal gender.*

*Methods: a prospective study in a University Department of Obstetrics and Gynecology. A total of 592 women underwent ultrasonography at 11-14 weeks of gestation. Fetal gender was identified according to genital tubercle position (vertical or horizontal) at sagittal plane and confirmed at birth or by karyotype analysis.*

*Results: the overall accuracy of correctly assigning fetal gender was 84%. The success of identification increased with gestational age, being 72%, 85% and 89% at 11, 12 and 13 weeks, respectively. The accuracy of correctly identifying fetal sex significantly changed with operator training, being 83.5% at the beginning and 93.6% at the end of the study.*

*Conclusion: ultrasound determination of fetal gender is feasible, with good accuracy and may be of potential use to avoid invasive testing in family histories of X-linked disorders.*

**KEY WORDS:** *Fetal ultrasonography. Prenatal diagnosis. Fetal growth. Fetal gender.*

## Referências

1. Harrington K, Armstrong V, Freeman J, Aquilina J, Campbell S. Fetal sexing by ultrasound in the second trimester: maternal preference and professional ability. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8:318-21.
2. Plattner G, Renner W, Went J, Beaudette L, Viau G. Fetal sex determination by ultrasound scan in the second and third trimesters. *Obstet Gynecol* 1983; 61:454-8.
3. Stephens JD, Sherman S. Determination of fetal sex by ultrasound. *N Engl J Med* 1983; 309:984.
4. Bronshtein M, Rottem S, Yoffe N, Blumenfeld Z, Brandes JM. Early determination of fetal sex using transvaginal sonography: technique and pitfalls. *J Clin Ultrasound* 1990; 18:302-6.
5. Kadir RA, Economides DL, Braithwaite J, Goldman E, Lee CA. The obstetric experience of carriers of haemophilia. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104:803-10.
6. Sekizawa A, Kimura T, Sasaki M, Nakamura S, Kobayashi R, Sato T. Prenatal diagnosis of Duchenne muscular dystrophy using a single fetal nucleated erythrocyte in maternal blood. *Neurology* 1996; 46:1350-3.
7. Hermann F, Quayle J, Myiadahira S, Rondon F, Souza de Lucia MC, Zugaib M. Pregnant women's expectations and initial reactions to disclosure of fetal sex during ultrasound scan [abstract]. *Prenat Neonatal Med* 2000; 5 Suppl 1:39.
8. Whitlow BJ, Lazanakis MS, Economides DL. The sonographic identification of fetal gender from 11 to 14 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; 13:301-4.
9. Mazza V, Contu G, Falcinelli C, et al. Biometrical threshold of biparietal diameter for certain fetal sex assignment by ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; 13:308-11.
10. Efrat Z, Akinfenwa OO, Nicolaide KH. First-trimester determination of fetal gender by ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; 13:305-7.
11. Benott B. Early fetal gender determination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; 13:299-300.

# RBGO

é uma publicação da

## FEBRASGO

e que aceita artigos provenientes de ginecologistas, obstetras e de outras especialidades.

***Portanto, publique!!!***

Mande já seu artigo para **RBGO**