

# CONTRIBUIÇÃO DA ECOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DA PLACENTA

## CONTRIBUTION OF THE SONOGRAPHY ON PLACENTA EVALUATION

NILTON ONARI, PATRICIA SPARA GADELHA, ANTONIO GADELHA DA COSTA, MARLON CESAR MARCONATO, DIOGO DE ALCÂNTARA VILAR CAMPOS, GUILHERME PORTO DE LIMA

### RESUMO

A placenta, juntamente com seus anexos, é sabidamente uma estrutura essencial ao feto, pois permite todas as trocas nutritivas materno-ovulares. A ultrassonografia, nos dias atuais, passou a incluir uma avaliação minuciosa da placenta como parte da rotina deste exame, desde o primeiro trimestre. Além de se determinar a localização e a espessura placentária, podemos analisar sua diversidade, morfologia e função, o que só era possível, antes do advento da ultrassonografia, após seu delivramento. E mais, hoje também há a possibilidade de se examinar detalhadamente suas características morfológicas e funcionais, com impacto significativo no seguimento de gestações de baixo e alto risco e consequentemente no prognóstico fetal. Neste artigo, os autores discutem os aspectos ecográficos normais e as principais patologias relacionadas à placenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** placenta. ultrassonografia. crescimento fetal.

### ABSTRACT:

The placenta and its adnexa are known to be essential structures for the fetus since they permit all maternal-fetal nutritional exchange. Current routine ultrasound exams include a detailed evaluation of the placenta since the first trimester. In addition to the determination of placental localization and thickness, its diversity, morphology and function can be analyzed which, before the advent of ultrasonography, was only possible after delivery. In addition, today a detailed examination of the morphological and functional characteristics of the placenta is possible, with a significant impact on the follow-up of low and high risk pregnancies and, consequently, on fetal prognosis. In the present article, we discuss normal echographic aspects and the main diseases related to the placenta.

**KEY WORDS:** placenta. ultrasonography. fetal growth.

### INTRODUÇÃO

Na obstetrícia clássica, enfatizava-se a importância do estudo cuidadoso da placenta e seus anexos após o seu delivramento<sup>1</sup>. A avaliação placentária por meio da ecografia foi descrita pela primeira vez por Gottesfeld<sup>2</sup> e colaboradores em 1966, para a determinação da localização da placenta. Até o advento da ultrassonografia, a avaliação da diversidade, morfologia e função placentária só eram possíveis *in vitro*<sup>3,4</sup>, após a resolução da gravidez.

SPECTRO IMAGEM – CLÍNICA DE ULTRA-SONOGRAFIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE CAMPINA GRANDE.  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

PATRICIA SPARA GADELHA:  
RUA ANTÔNIO JOAQUIM PEQUENO, Nº 602, APARTAMENTO 202, EDF.  
ANA CLÁUDIA, BODOCONGÓ. CAMPINA GRANDE – PB.  
CEP: 58108-085.  
E-MAIL: PATISPARA@YAHOO.COM.BR  
TEL: (83) 3331-1930



Figura 1: Contração focal miométrial. Placenta de inserção posterior e imagem retroplacentária. A ecogenicidade da área focal de contração é semelhante ao miométrio adjacente

Nos dias atuais, faz parte da rotina de avaliação pré-natal<sup>4</sup>.

A placenta pode ser visualizada na gestação inicial entre 7 e 9 semanas pela via transabdominal e em torno de 6 semanas pela via transvaginal<sup>4</sup> (Figura 1). Nessa fase, é identificada como espessamento ecogênico da reação decidual. A partir do final do 1º trimestre e início do 2º trimestre, a placenta é identificada com textura homogênea, de ecogenicidade aumentada e com nítida definição em relação ao miométrio hipoeicoico. A face placentária em contato com o miométrio é chamada de placa basal e a face fetal da placenta é denominada placa corial<sup>5</sup>.

Com a evolução da gestação, depósitos hiperecogênicos, possivelmente calcificações, áreas hipoeicoicas ou anecoicas, e irregularidades na placa corial são achados habituais. Essas mudanças são idade gestacional dependentes e serviram de base para a classificação proposta por Grannum e colaboradores<sup>6</sup>, em graus zero, I, II e III.

O grau zero é caracterizado como placenta com parênquima finamente granular e homogêneo. A placa corial é lisa e linear. A placa basal é homogênea e tem a mesma textura do restante da placenta. É achado predominante no primeiro e segundo trimestres.

O grau I é a primeira manifestação de alteração de textura, com aparecimento de pontos hiperecogênicos de distribuição difusa na massa placentária e discretas ondulações da placa corial. A placa basal apresenta-se ainda destituída de calcificações.

O grau II, há aumento nas ondulações da placa corial, presença de calcificações em forma de vírgula, delimitando incompletamente o cotilédone e calcificações lineares aparecendo na placa basal.

O grau III apresenta septo hiperecogênico ligando a placa corial até a basal, dividindo a placenta em compartimentos ou cotilédones.

Este achado não é garantia de maturidade pulmonar fetal<sup>7</sup>. Por outro lado, gestações que apresentam placenta grau III em idade gestacional entre 34 e 36 semanas têm riscos aumentados para complicações no trabalho de parto e esses recém nascidos têm riscos aumentados para baixo peso, insuficiência placentária e óbito perinatal<sup>8</sup>.

Nesse artigo serão discutidos os aspectos ecográficos normais e as principais patologias que envolvem a placenta

### TAMANHO DA PLACENTA

A placenta normal tem crescimento proporcional ao crescimento do feto. Técnica para a mensuração do volume placentário foi desenvolvida, porém devido à complexidade do método não é factível na rotina diária<sup>3</sup>. Um modo mais simples foi padronizado por Hoddick et al.<sup>9</sup>, por meio da medida da espessura. Esta medida é obtida no meio da placenta, num plano perpendicular à massa placentária, apresentando crescimento linear até 30 semanas, quando a taxa de crescimento diminui discretamente. Observou-se correlação entre a idade gestacional em semanas e a espessura em milímetros, sendo que raramente ultrapassa quatro centímetros<sup>10</sup>.

É importante salientar que a base de inserção placentária tem



Figura 2 – Hiperplacentose. Placenta de inserção posterior com 6,1 cm de espessura em feto com arritmia cardíaca (Flutter atrial)

influência na espessura, isto é, placenta com menor base de inserção tem espessura maior para a correspondente idade gestacional. Placenta com ampla área de inserção tende a ter espessura menor, porém dentro da faixa de normalidade<sup>10</sup>.

Sabe-se que placenta com espessura abaixo de 2,5cm está associada à restrição de crescimento intrauterino. Por outro lado, hiperplacentose (Figura 2), definida como placenta com espessura maior que quatro centímetros, está associada a patologias que levam a edema placentário, como infecção perinatal, diabetes mellitus e hidropsia imune e não imune<sup>5</sup>.



Figura 3 – Placenta sucenturiada: inserção posterior e lobo acessório anterior (separação nítida do corpo principal e o lobo acessório)

### FORMATOS ANORMAIS DE PLACENTA

Formatos anormais da placenta ocorrem secundariamente à involução incompleta das vilosidades coriônicas em torno do saco gestacional<sup>11</sup>. São descritos lobo acessório ou placenta sucenturiada (Figura 3), placenta membranácea e placenta extracorial.

O achado de lobo acessório é frequente e a sua identificação é importante, pois há risco de hemorragia e infecção puerperal caso este lobo não seja removido junto com o corpo principal. Este risco também existe durante o trabalho de parto, por ruptura de vasos que conectam o lobo acessório à placenta principal<sup>12</sup>.

A placenta membranácea é uma condição rara, caracterizada pela distribuição de tecido placentário em praticamente toda a superfície do útero<sup>13</sup>. A espessura é anormalmente delgada, entre um e dois centímetros, e está frequentemente associada a sangramento, placenta prévia, trabalho de parto pré-termo e placenta acreta<sup>4</sup>.

Placenta extracorial ocorre quando a placa corial não se estende até a margem placentária<sup>11</sup>, ou seja, a placa corial é menor que a placa basal. Há dois tipos de placenta extracorial: circummarginada, quando as membranas formam um anel plano no local da inserção membranosa, e circunvalada (Figura 4), quando há formação de pregas espessas no local da inserção membranosa. As placentas circummarginadas não apresentam manifestações clínicas<sup>11</sup>. As placentas circunvaladas podem apresentar risco elevado de sangramento, ameaça de aborto e trabalho de parto pré-termo<sup>14</sup>.



Figura 4 – Placenta circunvalada (o típico espessamento na margem placentária circunda toda a extensão da placenta)

## LOCALIZAÇÃO DA PLACENTA

A placenta pode se implantar em qualquer local na cavidade uterina. A sua localização precisa é importante nos casos de sangramentos e também quando se torna necessária a realização de procedimentos invasivos como amniocentese, cordocentese e biópsia de vilos coriônicos.

A ultrassonografia detecta com precisão a placenta prévia, conforme a localização da placenta em relação ao orifício interno do canal cervical. Assim, a placenta prévia é classificada em prévia total ou completa, prévia parcial ou incompleta, prévia marginal<sup>1</sup>.

Na placenta prévia do tipo completa, a placenta cobre totalmente o orifício cervical. Na prévia incompleta, essa cobertura é parcial e na prévia marginal a borda inferior da placenta alcança

a margem do orifício cervical interno.

A incidência de placenta prévia varia conforme a idade gestacional em que é feito o diagnóstico<sup>4</sup>. O conceito de “migração placentária” descrito pela primeira vez por King<sup>15</sup> pode explicar a mudança de localização com o desenvolvimento da gestação. Um crescimento maior e diferenciado do segmento inferior do útero em relação aos segmentos médio e superior pode contribuir para o fenômeno<sup>16</sup>. Segundo Townsend et al.<sup>17</sup>, placentas prévias incompletas e marginais no 2º trimestre migram para longe do orifício interno do colo uterino como consequência do crescimento do segmento inferior do útero. Por outro lado, as placentas prévias completas encontradas no 2º trimestre permanecem prévias no termo da gravidez. A placenta prévia é observada em aproximadamente 0,6% na ocasião do parto<sup>1</sup>.

É conveniente que a suspeita diagnóstica de placenta prévia, feita no 1º e 2º trimestres, seja confirmada no 3º trimestre. A placenta visualizada como prévia ou inserção baixa no 1º e 2º trimestres chamamos de placenta heterotópica, em oposição à placenta normalmente inserida, a qual chamamos de tópica.

Clinicamente, a placenta prévia manifesta-se com sangramento uterino indolor. Várias situações clínicas estão associadas, tais como idade materna avançada, multiparidade, cesárea anterior, leiomioma, infecção uterina, gestação múltipla<sup>18</sup>.

A ultrassonografia transvaginal é importante para a confirmação diagnóstica, pois apresenta melhor acurácia que a via transabdominal<sup>16</sup>. Alguns fatores contribuem para falsos diagnósticos por essa via: hiperdistensão da bexiga, associada à rotação do útero, placenta de inserção lateral e cortes sonográficos para-sagitais<sup>19</sup>.

A vasa prévia é uma catástrofe obstétrica rara, com uma incidência relatada oscilando entre 1 em 1275 e 1 em 8333, correspondente à inserção velamentosa do cordão umbilical, numa placenta situada no segmento inferior. A suspeita diagnóstica ocorre quando se observa presença de cordão umbilical entre o colo uterino e a apresentação fetal. O uso do Doppler colorido é fundamental na identificação da vasa prévia<sup>19,20</sup>.

O descolamento prematuro da placenta normalmente inserida é diagnosticado clinicamente. Quando o diagnóstico não é claro e a situação clínica permitir, a ultrassonografia pode ser realizada. Os achados sonográficos vão depender do tempo de evolução<sup>21,22</sup>, desde hematomas isoecoicos a hipoeicoicos. Descolamento de margem placentária geralmente tem prognóstico mais favorável<sup>22</sup>. Por outro lado, o descolamento iniciado centralmente pode levar a formação e aumento de volume do hematoma, com progressão para descolamento total da placenta e consequente óbito fetal. A mortalidade fetal é diretamente proporcional à extensão da superfície descolada<sup>22</sup>. Contrações miométriais focais, leiomiomas, alterações vasculares retroplacentárias podem simular descolamento<sup>4</sup>.

## PLACENTA ACRETA, INCRETA E PERCRETA

O termo placenta acreta é utilizado quando as vilosidades placentárias aderem ao miométrio sem invadi-lo<sup>11</sup>. Se as vilosidades invadem o miométrio, denominamos increta, ao passo que se atingem a superfície da serosa do útero, usa-se o termo percreta.

Placenta acreta é a aderência anormal da placenta no miométrio. O mecanismo primário de desenvolvimento é a deficiência ou ausência da decídua basal, com invasão dos vilos placentários no interior do miométrio<sup>23,24</sup>. Teoricamente, qualquer trauma endometrial prévio é fator predisponente para o desenvolvimento de placenta acreta, e o mais frequente é a cesariana anterior<sup>23</sup>. Mulheres com placenta prévia de inserção anterior e cicatriz de cesárea têm risco de 20 a 30% de desenvolver placenta acreta nas gestações seguintes<sup>23,24</sup>. Esta condição está associada a 25% de mortalidade materna<sup>23</sup>, daí a importância do diagnóstico anteparto.

Clinicamente, placentas com implantação anormal são assintomáticas no transcorrer da gestação, exceto naqueles casos de invasão mais profunda (percreta) que estão associadas à ruptura uterina e hemoperitônio<sup>24</sup>.

Neste caso os achados sonográficos incluem a ausência da interface entre a placenta e o miométrio e dilatação anormal dos vasos abaixo do sítio de implantação (Tabak et al., 1982). O uso do Doppler colorido na identificação desses vasos anormais é proposto por vários autores<sup>25,26</sup>. Quando a ultrassonografia for inconclusiva, pode-se associar a ressonância magnética nuclear para otimização diagnóstica<sup>27</sup>.

## TUMORES PLACENTÁRIOS NÃO TROFOBLÁSTICOS

Tumores primários da placenta são pouco frequentes. Sendo os principais o teratoma e o corioangioma, também chamado de hemangioma placentário.

O teratoma é tumor benigno extremamente raro, não associado a malformações congênitas nos fetos. As características ecográficas que o diferenciam de outros tumores placentários não são bem descritas na literatura<sup>28</sup>.

O corioangioma é o mais frequente tumor benigno que



Figura 5 – Corioangioma. O tumor é bem circunscrito, protruí para a cavidade amniótica e tem ecogenicidade diferente do restante da placenta

acomete a placenta, com incidência aproximada de 1% em todas as gestações<sup>29</sup>. As manifestações clínicas são raras e geralmente associadas a grandes tumores, maiores que 5 cm de diâmetro.

À ultrassonografia, essa lesão é bem circunscrita e tem ecogenicidade diferente do restante da placenta (Figura 5). Grandes tumores podem ter formas variáveis, apresentarem septos fibrosos e geralmente protruem para a cavidade amniótica a partir da superfície fetal, próximo da inserção do cordão umbilical<sup>11</sup>. O uso do Doppler colorido auxilia no diagnóstico, pois essas lesões podem ser indistinguíveis de outros achados não tumorais ao ultrassom em escala de cinzas. Têm sido relatado ou abundante fluxo no interior do tumor ou vaso único alimentando a lesão<sup>30,31</sup>.

## CISTOS PLACENTÁRIOS

Cistos placentários são frequentemente encontrados na placenta. São chamados de cistos septais (Figura 6) aqueles localizados no interior do tecido placentário, e cistos sub-coriônicos quando localizados na face fetal da placenta, sob os vasos coriônicos. Geralmente são únicos, arredondados ou ovalados e contém material gelatinoso<sup>7</sup>. Apresentam ausência de fluxo ao mapeamento Doppler colorido. A sua incidência está elevada no diabetes e na isoimunização RH<sup>7</sup>.



Figura 6 – Cisto placentário tipo septal (imagem ovalada no interior do parênquima placentário)

## HEMATOMAS SUBAMNIÓTICOS

Hematoma subamniótico são lesões secundárias à ruptura de vasos fetais antes ou durante o trabalho de parto e localizam-se abaixo da membrana amniótica, na face fetal da placenta.

A ultrassonografia mostra massa ecogênica única, protruindo da placa fetal e recoberta por fina membrana. O coágulo recente é ecogênico, porém com a resolução torna-se hipocóico. O estudo Doppler evidencia ausência de fluxo na lesão. Caso ocorra no 2º e 3º trimestres, pode levar à restrição de crescimento fetal e alterações nos parâmetros dopplervelocimétricos<sup>7</sup>.

## TROMBOSES INTERVILOSAS

Tromboses intervilosas são lesões resultantes da coagulação focal do sangue no espaço intervilo, geralmente no último trimestre da gestação. A trombose pode ser encontrada em 40% das placentas e contém mistura de sangue fetal e materno. A sua incidência está elevada na isoimunização RH. A ultrassonografia evidencia lesões anecoicas ou hipoeicoicas de tamanhos variados e com fluxo turbulento ao Doppler<sup>7</sup>.

## INFARTOS PLACENTÁRIOS

Os infartos placentários resultam da obstrução de ramos arteriais útero-placentários, levando à degeneração focal do tecido viloso. Pequenos infartos são encontrados em 25% das placentas normais, enquanto comprometimentos mais extensos estão associados às síndromes hipertensivas<sup>7</sup>.

## PLACENTA E MEMBRANAS NAS GESTAÇÕES GEMELARES

A determinação da corionicidade na gestação gemelar é importante devido às complicações fetais que podem acometer as gestações monocoriônicas, como a síndrome da transfusão feto-fetal.

Uma gestação dizigótica é resultado da fertilização de dois óvulos distintos por dois espermatozoides, funcionando como duas gestações se desenvolvendo juntas, cada uma com a sua placenta e seu saco amniótico. Então, uma gestação dizigótica é dicoriônica e diamniótica.

Uma gestação monozigótica é resultado da divisão de um óvulo fertilizado por um único espermatozoide. Dependendo da fase em que ocorrer a divisão, poderemos ter gêmeos mono- zigótico dicoriônico e diamniótico (divisão precoce, 4 dias após a fertilização) ou monocoriônico e diamniótico (divisão entre o 4º e o 8º dia após a fertilização). Se a divisão ocorrer quando o âmnio estiver formado (em torno do 8º dia após a fertilização) formarão dois embriões em saco amniótico único, ou seja, monocoriônico e monoamniótico. Se a divisão é posterior, depois de formado o disco embrionário, se faz de modo incompleto e formarão os gêmeos siameses.

A visualização de duas placentas separadas confirma o diagnóstico de gestação dicoriônica. Mesmo placenta aparentemente única pode ser dicoriônica se elas estiverem acoladas.

Nas gestações diamnióticas com placenta aparentemente única, podem ser mono ou dicoriônica. A avaliação das membranas pode auxiliar na diferenciação<sup>32-34</sup>. As gestações monocoriônicas/diamnióticas apresentam a membrana com apenas duas camadas de âmnios, enquanto as dicoriônicas/diamnióticas apresentam dois âmnios e duas camadas de córion. Um achado de membrana espessa sugere duas placentas, enquanto uma membrana fina sugere placenta única.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo ecográfico da placenta é possível em quase todas as fases da gestação e possibilita, ao médico e paciente, a avaliação de vários aspectos morfológicos e funcionais. A constatação ecográfi-

cade anormalidades na placenta serve como guia para tratamentos e procedimentos que visem à correção de tais eventos. A avaliação funcional da placenta auxilia no diagnóstico de estados hipóxicos, que podem causar danos, sobrejacentes a gravidez, ao feto. Por outro lado, a avaliação morfológica da placenta pode evitar complicações no transcorrer da gestação e na hora do parto.

A avaliação ultra-sonográfica mostra-se como fator de extrema importância para o desenrolar de uma gravidez normal com desenvolvimento adequado do feto e desfecho sem complicações para a paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Pritchard JA, MacDonald PC, Gant NF. Placenta y membranes fetales. In: Willians Obstetricia. 3ª edición. Barcelona (España): Salvat Editores S.A; 1986: 93-132.
- 2-Gottesfeld KR, Thompson HE, Holmes JH, Taylor ES. Ultrasonic placentography: a new method for placental localization. *Am J Obstet Gynecol* 1966; 96:538-47.
- 3-Jauniaux E, Ramsay B, Campbell S. Ultrasonographic investigation of placental morphologic characteristics and size during the second trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170:130-7.
- 4-Kuhlmanm RS, Warsof S. Ultrasound of the placenta. *Clin Obstet Gynecol* 1996; 39:519-34.
- 5-Grannum PA, Hobbins JC. The placenta. *Radiol Clin North Am* 1982; 20:353-65.
- 6-Grannum PA, Berkowitz RL, Hobbins JC. The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation to fetal pulmonic maturity. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 133:915-22.
- 7-Hata T, Kanenishi K, Inubashiri E, Tanaka H, Senoh D, Manabe A, Miyake K, Kondoh S. Three-dimensional sonographic features of placental abnormalities. *Gynecol Obstet Invest* 2004; 57:61-5.
- 8-Proud J, Grant AM. Third trimester placental grading by ultrasonography as a test of fetal wellbeing. *Br Med J* 1987; 294:1641-4.
- 9-Hoddick WK, Mahony BS, Callen PW, Filly RA. Placental thickness. *J Ultrasound Med* 1985; 4:479-82.
- 10-Tongsong T, Boonyanurak P. Placental thickness in the first half of pregnancy. *J Clin Ultrasound* 2004; 32:231-4.
- 11-Fox H. Pathology of the Placenta. Philadelphia. W B Saunders Co. 1978.
- 12-Seleye-Fubara D, Akani CI. Succenturiate placenta: a rare variant in Rivers State Nigeria (a report of one case). *Niger J Med* 2005; 14:325-6.
- 13-Molloy CE. Ultrasound diagnosis of placenta membranacea in utero. *J Ultrasound Med* 1983; 2:277.
- 14-Shen O, Golomb E, Lavie O, Goldberg Y, Eitan R, Rabinowitz RR. Placental shelf—a common, typically transient and benign finding on early second-trimester sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29:192-4.
- 15-King DL. Placental migration demonstrated by ultrasonography: a hypothesis of dynamic placentation. *Radiology* 1973; 109:167.
- 16-Heer IM, Muller-Egloff S, Strauss A. Placenta praevia — comparison of four sonographic modalities. *Ultraschall Med* 2006; 27:355-9.
- 17-Townsend RR, Laing FC, Nyberg DA, Jeffrey RB, Wing VW. Technical factors responsible for "placental migration": sonographic assessment. *Radiology* 1986; 160:105-8.
- 18-Clark SL, Kooning PP, Phelan JP. Placenta previa/acreta and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 1985; 66:89.
- 19-Araujo Junior E, Filho HA, Pires CR, Zanforlin Filho SM, Moron AF.

- Prenatal diagnosis of vasa previa through color Doppler and three-dimensional power Doppler ultrasonography. A case report. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2006; 33:122-4.
- 20-Sepulveda W. Velamentous insertion of the umbilical cord: a first-trimester sonographic screening study. *J Ultrasound Med* 2006; 25:963-8.
- 21-Mc Gahan JP, Phillips HE, Reid MH, Oi RH. Sonographic spectrum of retroplacental hemorrhage. *Radiology* 1982; 142:481.
- 22-Nyberg DA, Mack LA, Benedetti TJ, Cyr DR, Schuman WP. Placental abruption and placental hemorrhage: correlation of sonographic findings with fetal outcome. *Radiology* 1987; 164:357-61.
- 23-Welkstein LN, Masserman JSH, Garite TJ. Placenta accreta: a problem of increasing clinical significance. *Obstet Gynecol* 1986; 69:480-482.
- 24-Comstock CH. Antenatal diagnosis of placenta accreta: a review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26:89-96.
- 25-Taipale P, Orden MR, Berg M, Manninen H, Alafuzoff I. Prenatal diagnosis of placenta accreta and percreta with ultrasonography, color Doppler and magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 2004; 104:537-40.
- 26-Lerner JP, Deane S, Timor-Trisch IE. Characterization of placenta accreta using transvaginal sonography and color Doppler imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995; 5:198-201.
- 27-Warshak CR, Eskander R, Hull AD, Scioscia AL, Mattrey RF, Benirschke K, Resnik R. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 2006; 108:573-81.
- 28-Ahmed N, Kale V, Thakkar H, Hanchate V, Dhargalkar P. Sonographic diagnosis of placental teratoma. *J Clin Ultrasound* 2004; 32:98-101.
- 29-Garcia-Flores J, Vega-Malagon G, Vega-Malagon JA, Galvan-Aquilera A, Salmon-Velez F. Giant chorioangioma: presentation of a case. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005; 43:503-6.
- 30-Zalel Y, Gamzu R, Weiss Y, Schiff E, Shalmon B, Dolizky M, Achiron R. Role of color Doppler imaging in diagnosing and managing pregnancies complicated by placental chorioangioma. *J Clin Ultrasound* 2002; 30:264-9.
- 31-Prapas N, Liang RI, Hunter D, Copel JA, Lu LC, Pazkash V, Mari G. Color Doppler imaging of placental masses: differential diagnosis and fetal outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; 16:559-63.
- 32-Townsend RR, Simpson GF, Filly RA. Membrane thickness in ultrasound prediction of chorionicity of twin gestations. *J Ultrasound Med* 1988; 7:327-332.
- 33-Hertzberg BS, Kurtz AB, Choi HY, et al. Significance of membrane thickness in the sonographic evaluation of twin gestations. *A J R* 1987; 148:151-3.
- 34-Shetty A, Smith AP. The sonographic diagnosis of chorionicity. *Prenat Diagn* 2005; 25:735-9.