



## ARTICULO ORIGINAL

### Utilidad en el diagnóstico del acretismo placentario por ultrasonido – Doppler color en el Hospital de Clínicas – Paraguay

### Utility of placental acretism color Doppler ultrasound diagnosis at the 'Hospital de Clínicas'

Velgara Maldonado M, González Ruíz Díaz MA

*Cátedra de Ginecología y Obstetricia. Unidad de Alto Riesgo Obstétrico. Dpto. de Ecografía y Medicina Perinatal. Hospital de Clínicas. San Lorenzo. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay*

## RESUMEN

**Introducción:** El acretismo placentario y sus diferentes grados se asocian a placenta previa y cicatriz cesarea previa, situación cada vez en aumento en el servicio. El diagnóstico prenatal es fundamental para programar una atención calificada y evitar la mortalidad materna. **Objetivo:** Valorar la utilidad del ultrasonido en escala de grises y el mapeo Doppler color en el diagnóstico prenatal para la presunción de acretismo placentario, comparado con los hallazgos quirúrgicos. **Material y Métodos:** El estudio es de cohorte prospectivo, en que fueron incluidas mujeres embarazadas en tercer trimestre con placenta previa, de febrero de 2009 a agosto de 2010 en la Cátedra y Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital de Clínicas, FCM-UNA. Todas las pacientes fueron sometidas a ultrasonido obstétrico abdominal y transvaginal complementado con mapeo Doppler color. En el ultrasonido se consideró como signo de acretismo, la presencia de algunas de las siguientes imágenes: Pérdida de la hipocogenicidad retroplacentaria miometrial, la pérdida de continuidad de la serosa uterina y tejidos adyacentes, pérdida de continuidad de la superficie vesicouterina, y la presencia de lagunas intraplacentarias. En contraste, en el Doppler se evaluó la continuidad y el aumento del flujo a nivel de la capa basal placentaria en el ángulo véstico-uterino y el cervix, la presencia de flujo venoso pulsátil y lagunas placentarias con turbulencias como criterios de sospecha. La patología del acretismo al momento de la cesárea, es definida por la presencia de infiltración placentaria en el miometrio y la serosa uterina visualizada macroscópicamente o en ausencia de estos hallazgos, la simple dificultad para la extracción manual de la placenta. **Resultados:** De 30 pacientes estudiadas, 10 (33%) tuvieron el diagnóstico de alta probabilidad de acretismo por ultrasonido y Doppler. La concordancia del ultrasonido en escala de grises y el mapeo Doppler color con el hallazgo quirúrgico fue del 90%. De las pacientes que fueron sometidas a histerectomías, el 78% (7/9) tenía cicatriz de cesarea previa. El análisis complementario con Doppler color mostró además signos de percretismo en el 55,5% (5/9) de las pacientes confirmadas en el acto operatorio. **Conclusión:** El ultrasonido en escala de grises junto al mapeo Doppler-color es una herramienta de alto valor para la detección del grado de acretismo en Placenta Previa y en pacientes con antecedentes de cicatriz anterior.

**Palabras clave:** placenta previa, acretismo, gestación, cesárea previa.

**Autor correspondiente:** Prof. Dra. Martha Velgara Maldonado. Cátedra de Ginecología y Obstetricia. Facultad de Ciencias Médicas. UNA. Hospital de Clínicas. San Lorenzo.- Paraguay. Telef. (0971)228.890. E-mail: candelaeco@hotmail.com

*Fecha de recepción el 03 de setiembre 2012; aceptado el 18 de diciembre de 2012*

## ABSTRACT

**Introduction:** The acretism pathology and his different levels are associate to previous placental and previous cesarean section scar, wich is a situation that keeps increasing in our service. The prenatal diagnosis is fundamental to programme and qualified attention and to avoid maternal death. **Objective:** To value the practicality of the ultrasound diagnosis in gray scale and Doppler Map on Prenatal diagnosis to presume the placental acretismo compared with quirurgicalals finding. **Methods and material:** It is an long-term cohort research. Were included pregnant women on their third trimester with risk of placental acretism in prevous placenta. Form February 2009 to august 2010 at the “Centro Materno-Infantil del Hospital de Clínicas FCM-UNA.”, Cáthedra of Gynecology and Obstetrics has place. All the pacients went through Ultrasound obstetric in third trimester adding color Doppler Map. For the ultrasound and color Doppler protocol was on the research of acretism symptoms, counting with published items made by Finberg HJ and others. The research was made trough abdominal and transvaginal way, evaluating the miometrial wall, the serosa and the vesicle wall. **Results:** From 30 examined pacients turno ut to be 10 pacients (33%) whom were diagnosed with high probabilities of acretism. The concordance to the gray scale ultrasound and the color Doppler map was 90%. The complementary analysis with color Doppler showed also percretism symptoms in 5 pacients (55, 5%) from 9 pacients comfirmed at the quirurgical act. **Conclusions:** The gray scale US, along with the color Doppler Map, it is a high value tool for the acretismo level in Placenta Previa and in pacients with previous scar records.

**Keywords:** previous placental, acretismo, gestation, previous cesarean scar.

## INTRODUCCION

La definición de acretismo placentario es una patología que esta dada por la inserción anormal de la placenta en la pared uterina. Así, existen grados de adherencias anormales, que van desde la adherencia simple aparente, por dificultad en el alumbramiento por invasión mínima en la pared miometrial hasta casos más graves como la invasión de la serosa visceral u órganos vecinos como vejiga, parametrios y otros. En este caso, se habla de placenta percreta (1).

La patología del acretismo y sus diferentes grados se asocia a placenta previa (PP) y a cicatrices en el útero ocasionado por legrados instrumentales, curajes excesivos y cesáreas anteriores principalmente (2). La situación se presenta cada vez en aumento en nuestro servicio por ser un hospital de referencia. La tasa de cesáreas llega al 52% y la incidencia de placenta previa en cesáreas anteriores también se incrementa según el sistema informático perinatal (SIP) del Servicio de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Ciencias Médicas (FCM-UNA). Se describe un número pequeño de casos en nulíparas y la frecuencia ha aumentado con el incremento de las cesáreas (2). Esta condición viene asociada a una mayor morbimortalidad, informándose una mortalidad materna de 7% relacionada con hemorragia masiva en las pacientes afectadas con placenta acreta (3,4). Según unos autores el riesgo de placenta acreta es del 10 al 25% en pacientes con antecedentes de una cesárea y placenta previa, es mayor al 50% en dos o más cesáreas (3,5). Otros factores asociados corresponden a mujeres con edad mayor a 35 años y multiparidad, antecedentes de legrados uterinos postaborto, presencia de miomas submucosos, fumadoras y en el síndrome de Asherman (3).

El diagnóstico prenatal tiene fundamento clínico en los factores de riesgos citados más arriba. Este aporte diagnóstico es válido para el acretismo y sus diferentes grados, en las pacientes con placenta previa, pacientes con placenta de localización anterior baja y la condición de cesárea previa es fundamental. El uso del ultrasonido (Us) y el Doppler-color en manos de profesionales de experiencia se hace necesario para el diagnóstico de la patología que nos ocupa (5).

La fundamentación define y prepara una atención calificada, programada y multidisciplinaria de este grupo de gestantes. El tratamiento debe ser así, con el fin de evitar morbilidades debidas a transfusiones masivas de sangre, lesiones urológicas, infecciones, fístulas y por sobre todo para evitar la mortalidad materna (4). La morbimortalidad perinatal también se ve comprometida (6).

El diagnóstico de acretismo placentario por los métodos no invasivos es necesario y es determinante para el manejo oportuno de esta patología. La ultrasonografía en escala de grises y el Doppler color son los exámenes de elección en todos los casos de búsqueda de placenta acreta mediante la revisión minuciosa, en cortes finos de la interfase útero-placenta. La vía de abordaje empleada según cada caso puede ser la abdominal solamente en casos muy selectivos o complementados con la transvaginal para la reclasificación del acretismo. Este método es hoy día el más aceptado para la correcta observación y con la técnica bien empleada no corre riesgos las pacientes examinadas (7).

En el Us con escala de grises se observa la ausencia parcial o total de la placa basal o el adelgazamiento menor a 1mm del tejido miometrial subyacente. La placa basal se aprecia normalmente ecogénica y es hipoeoica en los casos de sospecha. Se debe buscar en ciertos lugares de la inserción placentaria, sobre todo en el segmento uterino anterior u otros lugares según antecedentes quirúrgicos. La ausencia de placa basal sea focal o parcial sugiere una adhesión anormal de la placenta. La sensibilidad, especificidad así como el valor predictivo positivo son confiables, sumados a esto, el Doppler color sugiere criterios de alta probabilidad de acretismo placentario (7,8). Sin embargo, la presencia de la placa basal junto a la zona hipoeoica miometrial sugiere baja probabilidad o ausencia de placenta acreta (8). En cuanto al Doppler-color, pone de manifiesto la presencia de espacios lacunares vasculares en el parénquima placentario se le ha llamado "apariciencia en queso suizo" y es altamente sugestivo de acretismo (9).

Otro aspecto a tener en cuenta es la irregularidad focal de la interfase hiperecoica entre la pared vesical y el útero, esto hace sospechar invasión vesical, por compromiso de la serosa peritoneal (7-9).

Entre las ventajas del Doppler- color se menciona la mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de placenta acreta por una mejor valoración de la profundidad de la invasión miometrial o de la serosa visceral y órganos vecinos. Cuando se logra identificar los vasos prominentes extendiéndose desde la base de la placenta al miometrio o a la pared vesical, podemos sugerir el diagnóstico de placenta acreta (9-11).

Otro método diagnóstico no invasivo que no forma parte del trabajo que nos ocupa pero también con mucho valor, es la resonancia magnética (IRM). Esta es una herramienta imagenológica muy útil, particularmente para evaluar la invasión vesical (10-12).

Otra ventaja de la IRM que se cita, es la habilidad para visualizar la invasión de la pared posterior y lateral del útero en los casos en que la placenta tiene ubicación posterior en pacientes con factores de riesgos mencionados previamente. La IRM debemos también usar en los casos en que el ultrasonido sea poco preciso para la presencia del acretismo placentario (10).

En nuestro servicio el instrumento de primera línea para identificar esta patología en pacientes con factores de riesgo es la ecografía junto al Doppler color por su alta sensibilidad, mayor accesibilidad y bajo costo.

El objetivo del trabajo es valorar la utilidad del ultrasonido (Us) en escala de grises y del mapeo Doppler- color en el diagnóstico prenatal para el acretismo placentario, compararlo con los hallazgos quirúrgicos, en el centro de Materno-Infantil del Hospital de Clínicas, asiento de la Cátedra de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Nacional de Asunción dado la relevancia de la patología para la atención multidisciplinaria en los casos de sospecha de manera tal a contribuir en evitar la mortalidad materna y perinatal.

## MATERIALES Y METODOS

**Población:** En un estudio de cohorte prospectivo, fueron incluidas 30 pacientes embarazadas con el diagnóstico de placenta previa en tercer trimestre internadas en el Centro Materno-infantil de Clínicas, asiento de la Cátedra de Gineco-obstetricia, FCM-UNA desde febrero de 2009 a agosto de 2010 y a quienes se le realizó Us obstétrico complementado con mapeo Doppler- color en el Departamento de ecografía y Medicina perinatal del servicio. Fueron excluidas del estudio pacientes con falta de datos quirúrgicos completos en la historia clínica y que no ingresaron al Departamento de Medicina Perinatal de la Cátedra para el análisis del diagnóstico imagenológico.

**Variables:** evaluación de la pared miometrial, la serosa y la pared vesical. La definición de variables en el ultrasonido se consideró como: 1 - Imágenes de alta probabilidad para acretismo: pérdida de la hipocogenicidad retroplacentaria miometrial, ausencia de la definición de la línea ecogénica basal, pérdida de la continuidad de la serosa uterina y tejidos adyacentes. Al Doppler color los criterios de sospecha fueron: aumento del flujo vascular a nivel de la capa basal placentaria en el ángulo vesico uterino y cérvix, presencia de flujo venoso pulsátil y lagunas placentarias con turbulencia, hipervascularidad en la interfase vejiga-serosa. 2 - Imágenes de baja probabilidad se consideraron a aquellas en donde no se encontraron los hallazgos previamente mencionados y se visualizó adecuadamente la interfase placenta-miometrio. El acretismo placentario al momento de la cesárea, fue definido por la presencia de infiltración de tejido placentario en el miometrio y la serosa uterina visualizada macroscópicamente o en ausencia de estos hallazgos, la simple dificultad para la extracción manual de la placenta. Se definió como pacientes sin acretismo al momento del parto, a aquellas que presentaron fácil despegamiento o decolamiento de la placenta en el sitio de inserción. Otras variables analizadas fueron la edad, paridad, maduración pulmonar, antecedente de sangrado vaginal, control prenatal e historia de remisiones de otros servicios. La evolución postoperatoria así como el acto quirúrgico y los resultados fueron monitoreados y registrados en la historia clínica de cada paciente. Para el protocolo del ultrasonido y el Doppler-color: se utilizó un equipo GE (Medical Systems). En la exploración, se hizo énfasis en la búsqueda de signos de acretismo teniendo en cuenta los criterios publicados por Finberg H. J. y Williams (7). Para el Doppler color los criterios de Chou y cols (3). Los estudios se realizaron vía abdominal y transvaginal.

**Asuntos estadísticos:** Los datos fueron cargados en planilla excell describiendo las características demográficas de las pacientes, los datos ecográficos y del Dppler color y analizados con Epi-info versión 3.3.2.

**Asuntos éticos:** La base de datos elaborada en el estudio no incluyó información que identifique a las pacientes. Además el consentimiento informado aprobado por las mismas se consideró relevante para la inclusión en el estudio imagenológico y posterior tratamiento. El consentimiento informado se realizó a todas las pacientes con sospecha clínica y ecográfica en la hoja de evoluciones, por el grupo de Médicos Residentes y el Jefe de sala supervisando las diferentes actividades de la investigación. Se cuenta con los materiales, médicos y personal cualificados que garanticen el bienestar de las pacientes internadas.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 30 pacientes. La media de edad fue de 30,8 DE±7 años con un rango de 18 a 43 años. En cuanto a los antecedentes obstétricos se observó igual proporción (33%) de primígestas e historia de partos vaginales, el 30% se presentó cesárea previa. La mitad de las gestantes (50%) tenía una edad gestacional por ecografía entre 34 a 36 semanas. El 63% de las pacientes presentaron episodios de sangrado vaginal sin alteración del estado hemodinámico, lo que motivó la internación y el diagnóstico presuntivo. El 77% presentó maduración pulmonar y el 33% riesgo aumentado de acretismo por ecografía (Tabla 1). El 61% de las gestantes tuvieron controles prenatales en nuestro hospital, las demás fueron pacientes admitidas de otros centros al confirmar la presencia de placenta previa.

**Tabla 1. Características clínicas y epidemiológicas de gestantes con placenta previa.**  
n= 30

	Frecuencia	Porcentaje
Edad (rango)	18	43
Nivel educativo		
Primaria	14	47
Secundaria	10	33
Terciaria	3	10
SD	3	10
Paridad		
Primigesta	10	33
Parto vaginal anterior	10	33
Cesárea anterior	9	30
Aborto anterior	1	3
Edad gestacional por ecografía		
<34 semanas	3	1
34 – 36 semanas	15	50
≥37 semanas	12	40
Motivo de ingreso		
Antecedente de sangrado vaginal	19	63
Sin antecedente	11	37
Maduración pulmonar		
Si	23	77
No	7	23
Riesgo de acretismo por ecografía		
Si	10	33
	20	67

SD: Sin datos



Fig.1. Imagen de ecografía transabdominal. Dentro del remarcado se aprecia el límite inferior de la placenta sobre la cicatriz de cesárea anterior. Los puntos blancos (flechas) corresponden a vasos infiltrando la cicatriz.

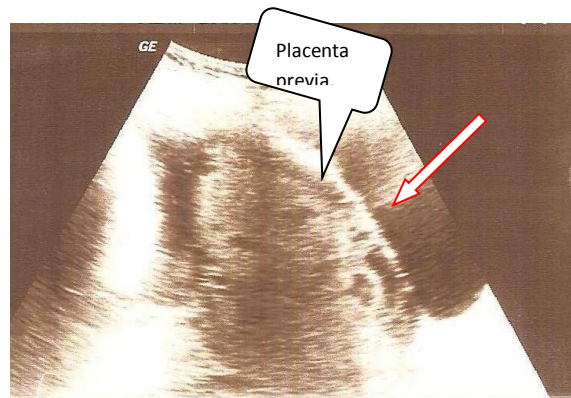


Fig. 2. Otra Imagen de ecografía transabdominal. La flecha señala un foco parcial de probable acretismo.

El análisis complementario con el Doppler color transvaginal, mostró además signos de percretismo en cinco (55,5%) de las nueve pacientes confirmadas también en el acto operatorio. (Figuras 1, 2, 3 y 4)

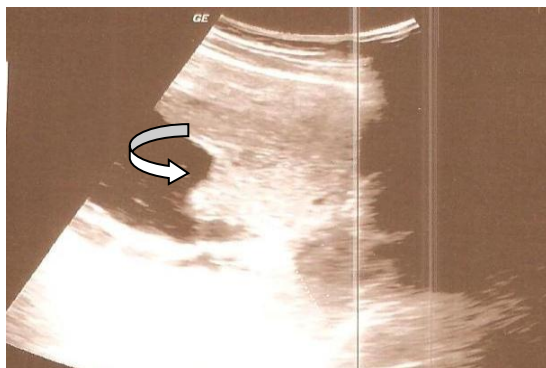


Fig. 3. Imagen transabdominal de placenta percreta Placenta con inserción anterior baja compromete cicatriz Anterior. Se aprecia invasión de pared vesical y parte del tejido en la luz. Se confirmó por citoscopia prequirurgica. Flecha curva



Fig.4. Imagen transvaginal. La flecha gruesa indica el polo céfálico. La flecha delgada indica el cervix. Las flechas en negro indican vasos sanguíneos dilatados infiltrando el espesor del cervix. Correspondió al grado de percretismo en placenta oclusiva parcial

El modo de terminación de la gestación en el 33% fué como urgencia quirúrgica y en el 30% fué como histerectomía (ver tabla 2).

**Tabla 2. Resultados quirúrgicos de gestantes con diagnóstico de placenta previa.**

*n= 30*

<b>Resultados quirúrgicos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Modo de terminación de la gestación		
Urgencias quirúrgicas	10	33
Cirugía programada	20	67
Histerectomía		
Si	9	30
No	21	70

Al comparar los hallazgos ecográficos con los resultados quirúrgicos, se confirmó acretismo placentario en el 90%, 9 de 10 pacientes con el diagnóstico de alta probabilidad por Us. Todas las pacientes de este grupo fueron a histerectomía, de las cuales el 78% (7/9) tenía cicatriz de cesárea previa. El 9,5% (2/21) de las que no tenían cicatriz previa también terminaron en histerectomía, quienes tenían como antecedente multiparidad y legrado uterino (Tabla 3 y Figura 5).

**Tabla 3. Factores pronósticos clínicos y ecográficos relacionados a la histerectomía.**

*n= 30*

Riesgo de acretismo por ecografía	Histerectomía Sí (n=9)	Histerectomía No (n=21)	Total
	n (%)	n (%)	
Alto	9 (90)	1 (10)	10
Bajo	0	20 (100)	20
Cesárea previa			
Si	7 (78)	2 (22)	9
No	2 (9,5)	19 (90,5)	21



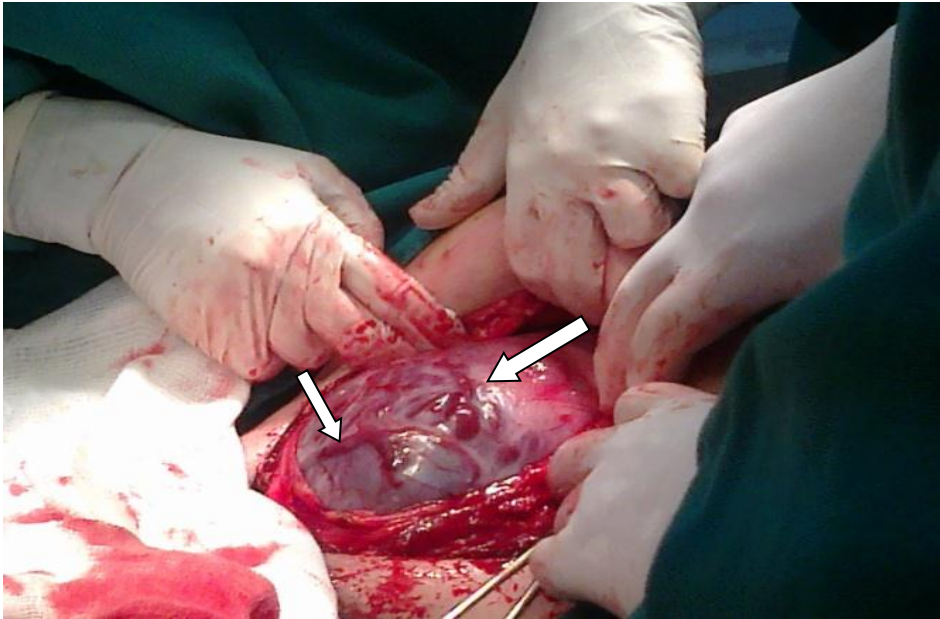


Fig. 5. Acto operatorio: utero grávido mostrando el segmento uterino. Importante infiltración placentaria en tejido miometrial, con invasión de la serosa visceral. Presencia de vasos tortuosos, muy dilatados( flechas blancas).

## DISCUSION

El diagnóstico prenatal bien realizado a tiempo de la patología placentaria, es fundamental para el correcto manejo de la morbilidad y mortalidad que conlleva (3,4). El aporte de la tecnología diagnóstica en manos bien entrenadas ayuda al clínico a determinar la validez prenatal y preparar al equipo multidisciplinario para el buen manejo de este grupo de pacientes (4,6). Existen a nivel mundial muchos trabajos que han validado estas metodologías diagnósticas y en este trabajo demostramos resultados similares.

En los trabajos publicados por Miller DA y col. (1,11) la incidencia de acretismo placentario se presenta en una de cada diez placentas previas y en uno de cada 2.500 embarazos. Representa un riesgo de histerectomía del 23 al 50% (12-15). Si hablamos de sensibilidad, Ferrreira Narvaez y col. (13) en sus trabajos hablan del 100% y con alta especificidad, 96%. Para Chou y col la especificidad es 82,4% (3). En cambio los trabajos de Warshak y otros (14) en un amplio trabajo sin incluir el Doppler reportan una sensibilidad del 77%.

En cuanto a la histerectomía, para unos representa un riesgo del 80% cuando se presentan signos de alta probabilidad al Us y mapeo Doppler- color (8,16).

En nuestro trabajo la histerectomía fue del 90% por la hemorragia importante que se genera en el sitio de implantación placentaria. En los diez casos, que presentaron criterios de alto riesgo al Us–Doppler, el 78% tenía cicatriz previa. Sin embargo cuando la tecnología no está presente, el equipo quirúrgico al momento del examen macroscópico en el acto operatorio, evidencia la patología y la toma de decisiones más apropiadas. Nuestro esfuerzo, debemos señalar es en cuanto a conseguir el estudio anatomopatológico, muchos de los cuales se pierden y en otras, los resultados llegan tardíamente.



En relación a mortalidad perinatal, se reporta un 9% y del 7 al 20% de mortalidad materna (4). En nuestra casuística no ocurrió muerte materna ni perinatal. Conocer los factores de riesgos para la presencia del acretismo o implantación anómala de la placenta y la probable grave complicación, hace obligatoria la búsqueda de los signos imagenológicos y los diferentes grados, que van cada vez más en aumento, por los altos índices de cesáreas existentes, como lo demuestra nuestra casuística y el reporte de los otros autores mencionados (3,5, 17).

Por otro lado, hablando del período de examen para la detección de la patología que nos ocupa y conociendo la experiencia de otros (18) decimos que podemos detectarlo tempranamente, en el segundo trimestre preferentemente y en algunos casos en primer trimestre. En este trabajo, hemos decidido realizar en tercer trimestre por la mayor exactitud que se genera en este tiempo, aquí el crecimiento y desarrollo de las estructuras anatómicas involucradas están consolidados y muchas de las pacientes acuden después del primer trimestre a sus controles. Las probables complicaciones también son más frecuentes en este período de tiempo, como ser hemorragias, internaciones, transfusiones maternas y morbilidades perinatales asociadas.

Finalmente aunque el número de pacientes estudiadas es reducido, el Us en escala de grises junto al mapeo Doppler-color es una herramienta de alto valor para la detección del acretismo y sus diferentes grados en los casos de placenta previa y en pacientes con antecedentes de cicatriz en el útero con placentas de localización anterior a nivel del segmento principalmente.

**AGRADECIMENTOS:** Gratitud a la Dra. Margarita Samudio por el apoyo técnico en este trabajo y a mis hijas por sus contribuciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 210-4.
2. Simpkins F, Holcroft C. Hemorragia en el tercer trimestre. En Bankowski B J, Hearne A E, Lambrou NC, Fox NC, Wallach EE, editores. *Johns Hopkins Ginecología y Obstetricia*. Philadelphia: Marbàn Libros, SL.2005.P.128- 132.
3. Chou MM, Tseng JJ, Ho ES, Hwang JI. Three dimensional color power Doppler imaging in the assessment of uteroplacental neovascularization in placenta previa increta/percreta. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 1257-60
4. O'Brien JM, Barton JR, Donaldson ES. The management of placenta percreta: conservative and operative strategies. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175:1632-8.
5. Clark SL. Placenta previa and abruptio placentae. En: Creasy RK, Resnik R (Eds.). *Maternal-fetal medicine: principles and practice*. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. P.707-22
6. Yang JI, Lim YK, Kim HS, Chang KH, Lee JP, Ryu HS. Sonographic findings of placental lacunae and the prediction of adherent placenta in women with placenta previa totalis and prior Cesarean section. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006;28:178-82.
7. Hoffman-Tretin F, Koenigsberg M, Rabin A, Anyaegbunam A. Placenta accreta. Additional sonographic observations. *J Ultrasound Med* 1992;11:29-34
8. Finberg HJ, Williams W. Placenta accreta: prospective sonographic diagnosis in patients with placenta previa and prior cesarean section. *J Ultrasound Med* 1992; 11:333-43.

9. Levine D, Hulka CA, Ludmir J, Li W, Edelman RR. Placenta accreta: evaluation with color Doppler US, power Doppler US and MR imaging. *Radiology* 1997; 205:773-6.
10. Taipale P, Orden M, Berg M, Manninen H, Alafusoff I. Prenatal diagnosis of placenta accreta and percreta, with ultrasonography, color Doppler, and magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 2004; 104(3):537-40
11. Comstock C. Antenatal diagnosis of placenta accreta: a review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26:89-96.
12. Aguilar-Hernández OF, Renan- Rivero y Coronado C, Sánchez-García JF, Bolio-Bolio MA. Rotura uterina por acretismo placentario. *Ginecol Obstet Mex* 2010; 78(4):250-253.
13. Ferreira-Narváez FE, Angulo-Carvalho M. Predicción del acretismo placentario con ultrasonido Doppler en el Hospital Universitario de Neiva (Colombia). Estudio de cohorte. *Rev. Colomb Obstet Ginecol* 2007; 57:290-5.
14. Warshak CR, Eskender R, Hull AD, Scioscia AL, Matthey RF, Benirschke K, et al. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 573-81.
15. Espinoza R, Donoso E, Wild R. Histerectomía Obstetrica. *Rec Chil Obstet Ginecol* 1988; 53(6)329-33.
16. Chou MM, Ho ES, Lee YH. Prenatal diagnosis of placenta previa accreta by transabdominal color Doppler ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; 15:28-35.
17. Flood KM, Said S, Geary M, Robson M, Fitzpatrik C, Malone FD. Changing trends in peripartum hysterectomy over the last 4 decades. *Am J Obstet Gynecol.* 2009; 200:632-6.
18. Comstock CH, Love JJ Jr, Bronsteen RA, Lee W, Vetraino IM, Huang RR, et al. Sonographic detection of placenta accrete in the second and third trimesters of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1135-4