

# Diagnóstico prenatal de acretismo placentario por ultrasonido y su asociación histopatológica

Prenatal diagnosis of placenta accreta by ultrasound and its histopathological association

Braulio César Zapien-Terrones<sup>1a</sup>, Jaime Naves-Sánchez<sup>2b</sup>, Gloria Patricia Sosa-Bustamante<sup>1c</sup>, Alma Patricia González<sup>1d</sup>, Carlos Paque-Bautista<sup>1e</sup>, José Luis Felipe Luna-Anguiano<sup>3f</sup>, Catalina Peralta-Cortázar<sup>4g</sup>

## Resumen

**Introducción:** las adherencias anómalas de la placenta, conocidas como acretismo, y sus variantes son causa de hemorragias obstétricas que ponen en riesgo a la gestante. El acretismo se asocia firmemente con antecedentes de cirugías uterinas (cesárea, miomectomía, legrados), así como con signos ultrasonográficos como presencia y tamaño de lagunas placentarias, pérdida de la interfaz placenta/vejiga, localización en cara anterior de la placenta y presencia de flujo Doppler; estos marcadores pueden ser valorados mediante ecografía prenatal.

**Objetivo:** analizar la asociación de diagnóstico prenatal de acretismo placentario por ultrasonido con el resultado histopatológico utilizando el Índice de Tovbin.

**Material y métodos:** estudio observacional, transversal y analítico. Se incluyeron 63 pacientes que tenían datos de acretismo placentario por ultrasonido medido con el Índice de Tovbin y mediante el resultado histopatológico obtenido de la plataforma del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se analizó la asociación de ambos estudios con la presencia de acretismo placentario.

**Resultados:** se analizaron 63 pacientes; el Índice de Tovbin fue positivo en un 89% de las pacientes con diagnóstico de acretismo placentario confirmado por histopatología. Tanto el Índice de Tovbin como el reporte de histopatología mostraron una asociación estadísticamente significativa con un valor de  $p$  de 0.04 para el diagnóstico de acretismo placentario.

**Conclusión:** el Índice de Tovbin como diagnóstico prenatal ultrasonográfico de acretismo placentario tiene asociación estadísticamente significativa con el diagnóstico de histopatología.

## Abstract

**Background:** Anomalous adhesions of the placenta, known as placenta accreta and its variants, are the cause of obstetric hemorrhages that put the pregnant woman at risk. Accretism is strongly associated with a history of uterine surgery (cesarean section, myomectomy, curettage), as well as ultrasonographic signs, such as the presence and size of placental lacunae, loss of the placenta/bladder interface, location on the anterior face of the placenta, and presence of Doppler flow; these markers can be assessed by prenatal ultrasound.

**Objective:** To analyze the association of prenatal diagnosis of placenta accreta by ultrasound with the histopathological result using the Tovbin index.

**Material and methods:** Observational, cross-sectional and analytical study. 63 patients who had placenta accreta data by ultrasound measured with the Tovbin index and by means of the histopathological result obtained from the platform of the Mexican Institute for Social Security (IMSS) were included. The association between the two studies with the presence of placenta accreta was analyzed.

**Results:** 63 patients were analyzed; the Tovbin index was positive in 89% of the patients with a diagnosis of placenta accreta confirmed by histopathology. Both the Tovbin index and the histopathology report showed a statistically significant association with a  $p$  value of 0.04 for the diagnosis of placenta accreta.

**Conclusion:** The Tovbin index as an ultrasonographic prenatal diagnosis of placenta accreta has a statistically significant association with histopathology diagnosis.

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, Dirección de Educación e Investigación en Salud. León, Guanajuato, México

<sup>2</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, Servicio de Ginecología y Obstetricia. León, Guanajuato, México

De la adscripción 3 en adelante continúan al final del artículo ▲

ORCID: [0000-0003-2968-7742<sup>a</sup>](https://orcid.org/0000-0003-2968-7742), [0000-0002-9664-3902<sup>b</sup>](https://orcid.org/0000-0002-9664-3902), [0000-0002-8460-4965<sup>c</sup>](https://orcid.org/0000-0002-8460-4965), [0000-0002-3401-7519<sup>d</sup>](https://orcid.org/0000-0002-3401-7519), [0000-0002-2658-0491<sup>e</sup>](https://orcid.org/0000-0002-2658-0491), [0000-0003-3739-8334<sup>f</sup>](https://orcid.org/0000-0003-3739-8334), [0000-0002-8905-9863<sup>g</sup>](https://orcid.org/0000-0002-8905-9863)

**Palabras clave**  
Complicaciones del Embarazo  
Hemorragia Posparto  
Cesárea  
Mortalidad Materna  
Estudios Transversales

**Keywords**  
Pregnancy Complications  
Postpartum Hemorrhage  
Cesarean Section  
Maternal Mortality  
Cross-Sectional Studies

**Fecha de recibido:** 19/12/2022

**Fecha de aceptado:** 03/01/2023

**Comunicación con:**

Catalina Peralta Cortázar

 c.percaltacortazar@gmail.com

 477 717 4800, extensión 31804

**Cómo citar este artículo:** Zapien-Terrones BC, Naves-Sánchez J, Sosa-Bustamante GP, González AP, Paque-Bautista C, Luna-Anguiano JLF *et al.* Diagnóstico prenatal de acretismo placentario por ultrasonido y su asociación histopatológica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61 Supl 2:S96-102.

## Introducción

Las adherencias anómalas de la placenta en la pared uterina, como el acretismo y el percretismo, pueden ocasionar hemorragias obstétricas que ponen en riesgo a la gestante, principalmente durante el parto. El acretismo y el percretismo se asocian con el antecedente de placenta previa, miomectomías y cesárea anterior;<sup>1</sup> esta última se presenta con mayor frecuencia en la actualidad en México y en el mundo.<sup>2</sup> En el presente, el acretismo es una de las primeras causas de hemorragia obstétrica posparto y su detección anteparto tiene un papel fundamental para disminuir el riesgo de morbimortalidad materna.<sup>3</sup>

El término *placenta accreta* ocurre cuando la placenta se adhiere al miometrio y no la decidua basal; esto puede referirse a una sola entidad o de manera genérica al espectro de acretismo placentario (AP). Desde 1960 se clasificó el acretismo placentario de acuerdo con el grado de invasión placentaria en placenta accreta (donde las vellosidades coriales se implantan directamente en el miometrio), placenta increta (las vellosidades coriales invaden el miometrio) y placenta percreta (las vellosidades coriales atraviesan el miometrio y pueden involucrar órganos o estructuras vecinas).<sup>4</sup>

La incidencia mundial del acretismo placentario no se conoce con exactitud, debido que es un diagnóstico histopatológico y en ocasiones el tratamiento no involucra la histerectomía. Sin embargo, sabemos que es una entidad cada vez más común en países desarrollados gracias al aumento en la frecuencia de la operación cesárea.<sup>5</sup>

Los factores de riesgo más importantes para desarrollar acretismo placentario son: antecedentes de lesiones uterinas (cesáreas, miomectomías, metroplastias, ablación endometrial, síndrome de Asherman, excisión de pólipo uterino, ruptura uterina con plastia, curetaje endometrial y endometritis) y placenta previa.<sup>6,7</sup> La hipoxia relativa de la cicatriz de la cesárea en el útero (reparada con fibroblastos y con menor concentración de vasos sanguíneos) puede estar involucrada en la fisiopatología de la placenta accreta.<sup>8</sup>

El acretismo placentario es una de las complicaciones obstétricas más devastadoras; la complicación inmediata más importante es la hemorragia posparto y otras asociadas, como la coagulación intravascular diseminada, la disfunción y/o el fallo multiorgánico, y la muerte.<sup>9</sup> En México y en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la hemorragia obstétrica es la segunda causa de muerte materna,<sup>10</sup> y aunque se han realizado estudios para predecir el riesgo de hemorragia obstétrica mediante análisis de biometría hemática o coagulograma,<sup>11</sup> esto no ha disminuido su incidencia. El tratamiento de la hemorragia a menudo requiere transfusiones masivas, ingreso a la unidad de cuidados intensivos

(UCI), procedimientos radiológicos intervencionistas e histerectomía, que también incrementan la morbilidad.<sup>12</sup> La morbilidad y la mortalidad fetal en presencia de placenta previa están relacionadas con un parto pretérmino.<sup>13</sup>

La literatura demuestra que las pacientes con detección prenatal de acretismo placentario tuvieron una pérdida inferior de sangre (promedio de 4500 mL) y un número menor de transfusiones (promedio de 7), en comparación con aquellas diagnosticadas al término del embarazo (promedio de 7800 mL y 13.5, respectivamente).<sup>14,15</sup> El ultrasonido permite la detección de forma prenatal; sin embargo, hasta un 50% de los casos permanecen sin diagnosticar, lo cual resulta en un pobre pronóstico materno.

En 2015 Tovbin *et al.* publicaron los resultados de un estudio de cohorte de la predicción del acretismo placentario mediante un sistema de puntuación por ultrasonido y factores de riesgo; demostraron que la prevalencia de placentación anómala en los grupos por el sistema de puntuación fue de 0.9%, 29.4% y 84.2% en los grupos de riesgo bajo, moderado y alto.<sup>16</sup>

El acretismo placentario no solo afecta a la madre, sino que también se asocia a efectos adversos neonatales. El diagnóstico prenatal mediante ecografía es fundamental para preparar con antelación un tratamiento eficaz y reducir la morbimortalidad materno-fetal.

## Material y métodos

Estudio observacional, transversal y analítico realizado en el Hospital de Gineco Pediatría No. 48 del Centro Médico Nacional del Bajío, perteneciente al IMSS. Se incluyeron pacientes embarazadas de 18 a 40 años, a las que se les haya realizado histerectomía obstétrica como tratamiento por acretismo placentario y presentaran reporte de ultrasonido a partir del tercer trimestre con datos sugestivos de acretismo placentario durante el periodo comprendido de 2019 a 2022. Se eliminaron pacientes cuyos expedientes tuvieran datos incompletos.

Esta investigación se realizó cumpliendo con las declaraciones internacionales de los códigos de ética. Con apego a los principios éticos de la Asamblea Médica Mundial establecidos en la Declaración de Helsinki, Finlandia, junio de 1964, con enmienda de la 29 Asamblea Médica Mundial Hong Kong, septiembre de 1989. También se apego al reglamento del IMSS, el cual se adhiere a las buenas prácticas clínicas.

El presente estudio se realizó en población vulnerable, pacientes embarazadas. Se consideró sin riesgo por los

lineamientos y principios generales que refiere el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Se dio cumplimiento al título segundo, capítulo I, artículos 13, 14 (fracciones I, II, IV, VI, VII,) y el artículo 17 (fracción I), correspondientes a disposiciones comunes a las bases para la investigación en seres humanos, por lo que se trató de una investigación sin riesgo, ya que solo se hizo revisión de expedientes, sin tener contacto en ningún momento con las pacientes. Al ser un estudio sin riesgo no requirió de consentimiento informado para su realización. En ningún momento se tuvo contacto físico ni verbal con las pacientes y no se manipuló la terapéutica para la inducción.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética para la Investigación en Salud y el Comité Local de Investigación del Hospital de Gineco Pediatría No. 48, con número de registro institucional R-2021-1002-048.

Una vez aprobado por el Comité de Ética para la Investigación y el Comité Local de Investigación, el médico residente revisó la plataforma de patología del IMSS para la búsqueda de resultados de histopatología de pacientes con diagnóstico de acretismo placentario y en archivo clínico buscó los reportes de ultrasonido prenatal realizados en el Hospital de Gineco Pediatría No. 48 de pacientes con sospecha de acretismo placentario. Del expediente clínico se obtuvieron los datos, como número de seguridad social, número de folio, edad, gestas, número de partos y cesáreas, edad gestacional del último embarazo y se registró el Índice de Tovbin, que incluye parámetros como número de cesáreas previas, por ultrasonido el tamaño y número de lagunas placentarias, obliteración de la demarcación útero-placentaria, localización de la placenta, evaluación del flujo sanguíneo de la laguna placentaria y la hipervascularidad placenta-vejiga y/o interface placentaria. A cada parámetro se le asignó una puntuación y la suma proporcionó un nivel de riesgo de acretismo placentario (riesgo bajo  $\leq 5$  puntos, riesgo moderado de 6-7 puntos y riesgo alto de 8-12 puntos) y finalmente se analizó la asociación entre los dos estudios. En la hoja de recolección de datos se agregó el Índice de Tovbin de acretismo placentario, que consiste en 6 ítems (uno por interrogatorio y 5 por ultrasonido), y se le dio un valor de 0, 1 o 2 a las siguientes variables: número de cesáreas anteriores, número y tamaño de lagunas placentarias, borramiento de la demarcación entre el útero y la placenta, ubicación placentaria, signos Doppler, color dentro de las lagunas placentarias e hipervascularidad de la zona de interfaz placenta-vejiga y/o útero-placentaria; la suma de todos los apartados se clasificó en un sistema de puntuación como de riesgo bajo ( $\leq 5$ ), moderado (6-7) y alto (8-12). Los ultrasonidos se realizaron con equipo ALOKA® SSD-1000 2008, que es el equipo disponible en el Hospital de Gineco Pediatría No. 48. Una vez asignada la estratifi-

cación del riesgo, se analizó la asociación con el resultado histopatológico.

Tomando en cuenta que la cantidad de casos por acretismo placentario en el Hospital de Gineco Pediatría No. 48 es de aproximadamente 60 casos en dos años, se realizó cálculo de muestra para una población finita, con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y un margen de error del 5%. El número mínimo de pacientes necesarios para nuestro protocolo de estudio fue de 58, donde

$$\text{tamaño de muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / \epsilon^2$$

$$Z \text{ (z score del intervalo de confianza de 95\%)} = 1.96 \text{ p (población)} = 60 \text{ E} \\ \text{(margen de error)} = 0.05$$

Se hizo el análisis estadístico mediante NCSS 2022 y Epidat 3.1. Se reportaron frecuencias y porcentajes, así como estadística descriptiva de todas las variables. Se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov por el tamaño de muestra. Se empleó la prueba exacta de Fisher de acuerdo con la frecuencia de las variables para comparar variables nominales. Se analizó la asociación entre ambos diagnósticos tanto de ultrasonografía como de histopatología. Se consideró significación estadística con un valor de  $p < 0.05$ .

## Resultados

En el presente estudio se analizaron 63 pacientes con una mediana de edad de 32 años (rango intercuartílico [RIC] 27-36); la edad gestacional al momento del diagnóstico fue de 31.8 semanas. El 95.24% tuvo antecedente de al menos una cesárea previa; las pacientes tenían sobrepeso con Índice de masa corporal [IMC] de 27.5 (RIC 25.5-30.2) como se muestra en el cuadro I.

De las 63 pacientes evaluadas, 55 presentaron acretismo placentario confirmado por histopatología; 20 de ellas (36.36%) tenían antecedente de una cesárea y 27 (49.09%)

**Cuadro I** Características demográficas de pacientes con riesgo ultrasonográfico de acretismo placentario

Variables	n = 63
Edad (años)*	32 (27-36)
Edad gestacional (semanas)*	31.8 (30.4-33.2)
Cesáreas previas (%)†	60 (95.2%)
Peso (kg)*	69.9 (63.5-76.0)
Talla (m)*	1.59 (1.54-1.63)
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )*	27.5 (25.5-30.2)

\*Datos expresados en mediana y rangos intercuartílicos (RIC);  
†datos expresados en frecuencia y porcentajes

dos o más cesáreas; sin embargo, ocho (14.54%) no tuvieron antecedente de cesárea. De acuerdo con el criterio de lagunas placentarias, 37 (67.27%) tenían más de dos y en 22 de ellas (40%) el tamaño de dicha laguna fue > 2 cm. El parámetro de la obliteración de la demarcación útero-placentaria estuvo presente en 21 (38.18%) de las pacientes con AP y en tres (37.5%) de aquellas cuyo resultado por histología fue negativo. En la localización placentaria 12 (21.81%) tuvieron placenta de localización anterior y 42 (76.36%) una placenta previa. En cuanto a la evaluación Doppler, 11 (20%) no presentaban alteración y 40 (72.72%) presentaron hipervascularidad de placenta vejiga y/o interfaz útero-placentaria, como se muestra en el cuadro II.

Al realizar la evaluación en el momento de la atención, puede hacerse evidente de forma macroscópica la presencia de acretismo placentario, lo que requiere como tratamiento una histerectomía que llevará a un reporte histopatológico final.

La presencia de acretismo placentario por ultrasonido en pacientes confirmadas por histopatología fue de 89.09% (49) y en las que tenían diagnóstico por ultrasonido y se

descartó por histología fueron cinco (62.5%), como lo muestra el cuadro III.

**Cuadro III** Proporción de pacientes con diagnóstico de acretismo placentario por ultrasonido prenatal y el resultado histopatológico de acretismo\*

	Con acretismo placentario n = 55	Sin acretismo placentario n = 8	p <sup>†</sup>
Con riesgo ultrasonográfico	49 (89.09%)	5 (62.5%)	0.04
Sin riesgo ultrasonográfico	6 (10.9%)	3 (37.5%)	
Total	55 (100%)	8 (100%)	

Asociación de acretismo placentario por ultrasonido y el resultado histopatológico. \*Valores expresados en frecuencias y porcentajes. †Se usó prueba exacta de Fisher

Al momento de evaluar la presencia de riesgo para diagnóstico de acretismo por ultrasonido mediante el Índice de Tovbin y la confirmación del diagnóstico con resultado

**Cuadro II** Riesgo de acretismo placentario mediante el Índice de Tovbin\*

Parámetros del Índice de Tovbin	Con acretismo n = 55	Sin acretismo n = 8
<b>Número de cesáreas previas</b>		
0	8 (14.54%)	1 (12.5%)
1	20 (36.36%)	4 (50%)
≥ 2	27 (49.09%)	3 (37.5%)
<b>Tamaño de lagunas placentarias</b>		
0	4 (7.27%)	2 (25%)
≤ 2 cm	29 (52.72%)	5 (62.5%)
> 2 cm	22 (40%)	1 (12.5%)
<b>Número de lagunas placentarias</b>		
0	1 (1.81%)	1 (12.5%)
≤ 2	17 (30.90%)	3 (37.5%)
> 2	37 (67.27%)	4 (50%)
<b>Obliteración de la demarcación útero-placentaria</b>		
Ausente	34 (61.81%)	5 (62.5%)
Presente	21 (38.18%)	3 (37.5%)
<b>Localización placentaria</b>		
Ninguna	1 (1.81%)	0 (0%)
Anterior	12 (21.81%)	3 (37.5%)
Placenta previa	42 (76.36%)	5 (62.5%)
<b>Evaluación Doppler</b>		
Sin alteración	11 (20%)	5 (62.5%)
Flujo sanguíneo en laguna placentaria	4 (7.27%)	1 (12.5%)
Hipervascularidad de placenta-vejiga	40 (72.72%)	2 (25%)

\*Datos expresados en número y porcentaje

histopatológico se obtuvo una razón de momios (RM) de 4.9 (IC 95% 0.92-25.86), y se encontró una asociación significativa ( $p = 0.04$ ). En este estudio la sensibilidad y la especificidad para AP por ultrasonido fue de 89% y 37%, respectivamente, con un valor predictivo positivo de 90% y un valor predictivo negativo 33%.

## Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, en este estudio existe asociación del diagnóstico prenatal de acretismo placentario determinada con el Índice de Tovbin y el resultado de histopatología. Como prueba diagnóstica se obtuvo una sensibilidad de 89% y un valor predictivo positivo de 90%, valor superior de sensibilidad en comparación con lo reportado por Fujisaki *et al.* en 2017, cuyos valores de sensibilidad y valor predictivo positivo fueron de 64% y 100%, respectivamente.<sup>17</sup>

Dentro de los hallazgos por ultrasonido y la obtención del Índice de Tovbin, 47 pacientes (74.60%) tenían una placenta de localización anterior, 30 (47.62%) tenían como antecedente  $\geq 2$  cesáreas previas y 42 (66.67%) presentaban hipervascularidad de placenta-vejiga y/o interfaz útero-placentaria y fueron estos tres parámetros ultrasonográficos los de un mayor porcentaje en nuestro estudio, lo cual difiere con la literatura internacional, para la que el parámetro que más se reporta en presencia de acretismo placentario hasta en un 80% son las lagunas placentarias,<sup>18</sup> tomando como valor cualquier signo ultrasonográfico.

De las pacientes estudiadas, encontramos una mediana de edad de 32 años (RIC 27-36), la cual coincide con lo reportado por Sandoval *et al.*<sup>19</sup> en una investigación llevada a cabo en un hospital de tercer nivel como nuestro estudio; asimismo, concuerda con lo reportado por Muñoz-Rizo *et al.*,<sup>20</sup> quienes establecen una edad superior a los 30 años como factor de riesgo para acretismo placentario, entre otros factores.

Para la edad gestacional de las pacientes analizadas con la interrupción del embarazo asociado al diagnóstico de estudio, se obtuvo una mediana de 31.8 semanas de edad gestacional (SEG) (RIC 30.4-33.2), lo que coincide con lo reportado en la literatura para mayor frecuencia de partos pretérmino.<sup>21</sup> En el análisis 60 pacientes (95.2%) tenían el antecedente de cesárea previa, lo cual difiere del 58% de antecedente de cesárea previa en un estudio realizado por Thurn *et al.*<sup>22</sup> en 2015 en los países nórdicos, así como de Fishman *et al.*,<sup>23</sup> quienes también reportan la cesárea previa en menor frecuencia para ser condicionante de alteraciones en la inserción placentaria.

De acuerdo con lo reportado en la literatura, el Índice de Tovbin confirma en un 97% la presencia de adherencias placentarias anómalas, pero en el presente estudio se confirmó solo en 49 (89%) de las 55 pacientes que tenían diagnóstico por histopatología, lo que representa una frecuencia menor que la del reporte internacional.<sup>16</sup> Para esta investigación, al analizar como prueba diagnóstica encontramos una sensibilidad del 89% y una especificidad del 37% para determinar la precisión de un diagnóstico prenatal de acretismo placentario, lo que difiere con lo reportado por Pagani *et al.*,<sup>24</sup> que establecen una sensibilidad de 90.6% y una especificidad de 97.1%, así como con Agarwal *et al.*, que determinan una sensibilidad de 93.3% y una especificidad de 90% en un estudio realizado en 2020.<sup>25</sup> Se obtuvo un valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo del 90% y 33%, respectivamente, y fue menor que lo reportado por Tovbin *et al.* en su estudio original, con valor predictivo positivo de 84.2% y valor predictivo negativo de 97.1%.<sup>16</sup>

Considerando que el Índice de Tovbin se lleva a cabo mediante ultrasonido, para la atención de las pacientes se cuenta en el servicio de nuestro hospital con cinco especialistas en medicina materno-fetal, por lo que la principal debilidad es que no se controló la variabilidad operador dependiente.

Este estudio representa una estrategia diagnóstica no invasiva y accesible para evaluar riesgo de acretismo placentario mediante el Índice de Tovbin al mostrar una asociación con el resultado histopatológico, lo cual es de utilidad para un diagnóstico oportuno en las pacientes para la toma de decisiones, medidas preventivas y estrategias que limiten las complicaciones y la mortalidad en las embarazadas, como lo describen Tikkanen *et al.*<sup>26</sup>

La aportación radica en que es un estudio que se realiza en nuestro hospital sin antecedente previo y con validez interna, lo cual permite elaborar un segundo estudio de investigación.

## Conclusiones

La hemorragia obstétrica es la segunda causa de morbi-mortalidad en mujeres en nuestro país. Las malformaciones en la adherencia placentaria representan uno de los retos más grandes a nivel nacional, por lo que se deben tomar medidas en cuanto al diagnóstico y al tratamiento oportuno. De las 63 pacientes evaluadas con el Índice de Tovbin, 55 presentaron acretismo placentario confirmado por histología, lo que representó un 87.3% del total. El Índice de Tovbin, como diagnóstico prenatal de acretismo placentario determinado mediante ultrasonido, muestra una asociación estadísticamente significativa con el resultado de histopatología. Emplear este índice permite detectar el 89% de las

pacientes con acretismo placentario, lo cual alcanza niveles de sensibilidad y valor predictivo positivo de 80% y 90%, respectivamente, y permite tanto un diagnóstico como una intervención oportuna. Existen signos ecográficos prenatales que tienen mayor asociación con acretismo placentario que otros (como la localización de una placenta previa y la hipervascularidad placenta-vejiga), por lo que es recomendable prestar mayor atención a estos parámetros al realizar una exploración ultrasonográfica prenatal.

El uso de este índice ultrasonográfico nos permite identificar a las pacientes con esta patología para su seguimiento y la intervención oportuna por un equipo multidisciplinario y con ello disminuir las complicaciones en nuestra población.

## Agradecimientos

Al primer Taller de Redacción de Artículos Científicos realizado por el Instituto Mexicano del Seguro Social para la promoción y divulgación de la investigación en médicos residentes.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

## Referencias

- Silver RM, Barbour KD. Placenta accreta spectrum: accreta, increta, and percreta. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2015; 42(2):381-402. doi: 10.1016/j.ogc.2015.01.014
- Martínez-Salazar GJ, Grimaldo-Valenzuela PM, Vázquez-Peña GG, Reyes-Segovia C, Torres-Luna G, Escudero-Lourdes GV. Operación cesárea. Una visión histórica, epidemiológica y ética para disminuir su incidencia. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(5):608-15. Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/168/436](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/168/436)
- Fitzpatrick KE, Sellers S, Spark P, Kurinczuk JJ, Brocklehurst P, Knight M. The management and outcomes of placenta accreta, increta, and percreta in the UK: a population-based descriptive study. *BJOG*. 2014;121(1):62-70; discussion 70-1. doi: 10.1111/1471-0528.12405
- Jauniaux E, Collins S, Burton GJ. Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound imaging. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(1):75-87. doi: 10.1016/j.ajog.2017.05.067
- García-de la Torre JI, González-Cantú G, Rodríguez-Valdéz A, Mujica-Torres A, Villa-Ponce D, Aguilar-Zamudio J. Acretismo placentario con abordaje predictivo y preventivo de hemorragia obstétrica. *Ginecol Obstet Mex*. 2018;86(6):357-67. doi: 10.24245/gom.v86i6.2034
- Silver RM, Branch DW. Placenta Accreta Spectrum. *N Engl J Med*. 2018;378(16):1529-36. doi: 10.1056/NEJMcp1709324
- Ramírez-Cabrera JO, Zapata-Díaz BM. Espectro de placenta accreta. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2020;66(1):49-55. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322020000100049&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322020000100049&lng=es). <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v66i12232>.
- Berhan Y, Urgie T. A Literature Review of Placenta Accreta Spectrum Disorder: The Place of Expectant Management in Ethiopian Setup. *Ethiop J Health Sci*. 2020;30(2):277-92. doi: 10.4314/ejhs.v30i2.16
- Sichitui J, El-Tani Z, Mathevet P, Desseauve D. Conservative Surgical Management of Placenta Accreta Spectrum: A Pragmatic Approach. *J Invest Surg*. 2021;34(2):172-80. doi: 10.1080/08941939.2019.1623956
- Ruiz-Rosas R, Cruz-Cruz P, Torres-Arreola L. Hemorragia obs-tétrica, causa de muerte materna. IMSS, 2011. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 50(6):659-64. [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/1105/1737](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/1105/1737)
- Durán-Nah JJ, Sosa-Ek MV, Chacón-Hernández L. Perfil hemostático en pacientes con y sin hemorragia obstétrica posparto. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(6):517-24. Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/1430/3288](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/1430/3288)
- Mehrabadi A, Hutcheon JA, Liu S, Bartholomew S, Kramer MS, Liston RM, et al. Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System (Public Health Agency of Canada). Contribution of placenta accreta to the incidence of postpartum hemorrhage and severe postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2015;125(4):814-821. doi: 10.1097/AOG.0000000000000722
- Vinograd A, Wainstock T, Mazor M, Beer-Weisel R, Klaitman V, Dukler D, et al. Placenta accreta is an independent risk factor for late pre-term birth and perinatal mortality. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015;28(12):1381-7. doi: 10.3109/14767058.2014.955004
- Bailit JL, Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, Wapner RJ, Varner MW, et al. Morbidly adherent placenta treatments and outcomes. *Obstet Gynecol*. 2015;125(3):683-9. doi: 10.1097/AOG.0000000000000680
- Haghenbeck-Altamirano FJ, Leis-Márquez T, Ayala-Yáñez R, Juárez-García LC, García-Moreno C. Diagnóstico antenatal de acretismo-percricretismo placentario. *Ginecol Obstet Mex*. 2013;81(5):259-71.
- Tovbin J, Melcer Y, Shor S, Pekar-Zlotin M, Mendlovic S, Svirsky R, et al. Prediction of morbidly adherent placenta using a scoring system. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;48(4):504-10. doi: 10.1002/uog.15813
- Fujisaki M, Furukawa S, Maki Y, Oohashi M, Doi K, Sameshima H. Maternal Morbidity in Women with Placenta Previa Managed with Prediction of Morbidly Adherent Placenta by Ultrasonography. *J Pregnancy*. 2017;2017:8318751. doi: 10.1155/2017/8318751
- Jauniaux E, Collins SL, Jurkovic D, Burton GJ. Accreta placenta: a systematic review of prenatal ultrasound imaging and grading of villous invasiveness. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(6):712-21. doi: 10.1016/j.ajog.2016.07.044
- Sandoval García-Travesí FA, Reyes-Hernández MU, San-

- doval-Barajas D, Morales-Hernández S, Tovar-Galván V, Hinojosa-Cruz JC, et al. Placenta praevia: perinatal outcomes in the experience of a third level medical unit. *Cir Cir*. 2019;87(6):667-73. doi: 10.24875/CIRU.19000861
20. Muñiz Rizo ME, Álvarez Ponce VA, Felipe Cutié W. Acretismo placentario. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2015; 41(2):190-6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2015000200012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2015000200012&lng=es)
  21. Erfani H, Fox KA, Clark SL, Rac M, Rocky Hui SK, Rezaei A, et al. Maternal outcomes in unexpected placenta accreta spectrum disorders: single-center experience with a multidisciplinary team. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(4):337.e1-337.e5. doi: 10.1016/j.ajog.2019.05.035
  22. Thurn L, Lindqvist PG, Jakobsson M, Colmorn LB, Klungsoyr K, Bjarnadottir RI, et al. Abnormally invasive placenta prevalence, risk factors and antenatal suspicion: results from a large populationbased pregnancy cohort study in the Nordic countries. *BJOG*, 2016; 123:1348-55. doi: 10.1111/1471-0528.13547
  23. Fishman SG, Chasen ST, Maheshwari B. Risk factors for preterm delivery with placenta previa. *J Perinat Med*. 2011;40(1): 39-42. doi: 10.1515/JPM.2011.125
  24. Pagani G, Cali G, Acharya, Trich IT, Palacios-Jaraquemada J, Familiari A, et al. Diagnostic accuracy of ultrasound in detecting the severity of abnormally invasive placentation: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2018;97(1):25-37. doi: 10.1111/aogs.13238
  25. Agarwal S, Agarwal A, Chandak S. Role of placenta accreta index in prediction of morbidly adherent placenta: A reliability study. *Ultrasound*. 2021;29(2):92-9. doi: 10.1177/1742271X20959742
  26. Tikkanen M, Paavonen J, Loukovaara M, Stefanovic V. Antenatal diagnosis of placenta accreta leads to reduced blood loss. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90(10):1140-6. doi: 10.1111/j.1600-0412.2011.01147.x

---

▲ *Continuación de adscripciones de los autores*

<sup>3</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, Dirección General. León, Guanajuato, México

<sup>4</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, Dirección de Pediatría. León, Guanajuato, México