



## Ginecología y Obstetricia

© Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología

**Ginecol. obstet.** 1991; 37 (11): 20-29

### LOCALIZACIÓN DE LA PLACENTA MEDIANTE LA AUSCULTACIÓN CON DOPPLER

\*[Dr. Hugo Sánchez- Ferrer Rodríguez.](#)

**Key words:** Placentae "Mapout", Doppler Uses.  
"Mapeo" placentario, Uso de Doppler.

#### RESUMEN

La ultrasonografía ha resuelto el problema de la localización placentaria. Sin embargo el alto costo de la ecografía atenta contra su masificación.

Pero dentro de esta técnica contamos con equipos que aprovechando el efecto Doppler, aíslan la reflexión acústica con notable ventaja económica y sencillez en el manejo que permite su alta difusión.

En un principio el Doppler se empleó para captar el ruido cardiaco fetal. Además de este sonido, con el instrumento se aprecian otros dentro de los cuales destaca el sopro placentario.

Al captarlo supusimos que era posible delimitar el contorno de la placenta cuya proyección dibujamos mediante el "mapeo" en la pared abdominal.

A estas pacientes se les práctico el "mapeo" placentario lo que constituyó el diagnóstico preoperatorio. Dentro del acto quirúrgico, una vez extraído el feto, a través de la incisión uterina, manualmente corroboramos a que altura, en que lado y en que pared del útero se encontraba insertada la placenta antes de proceder a retirarla.

La comparación de ambos hallazgos - pre e intraoperatorio- , demostró la certeza de este procedimiento, registrándose una alta significación estadística.

#### SUMMARY

The ultrasound has solved the problem of the placentae localization, Still the high cost of ecography attempts its massification.

But in this technique we count with equipments that taking advantage of the. Doppler effect inolate the acoustic reflection with notable economic advantage and simplicity in its management that also permits its high diffusion.

In the beginning Doppler was used to get cardiac sound of the fetus. Besides this sound, we can appreciate others with this instrument where the placentae blow is an important one.

While getting it, we supposed that it was possible to delimit the placentae contour which projection was drawn on the abdominal wall by "map out".

The investigation has been taken in the Hospital Docente of Trujillo in a group of 50 pregnant that for got surgical interventions.



The placenta "map out" was done in these patients which constituted the pre-surgery diagnose in the surgical action once the fetus was extracted- through the uterus incision we manually tested at what high, in what side, and in what uterus wall the placenta was found inserted before proceeding to take it out.

The comparison of both discoveries before and during the surgery- showed the certainty of this procedure, registering a high statistical significance.

## INTRODUCCIÓN

Localizar la exacta inserción de la placenta dentro de la cavidad uterina constituye una permanente necesidad en la práctica obstétrica.

Tal diagnóstico sirve para planificar la atención de gestantes con hemorragia al final del embarazo al diferenciar si se trata de Placenta Previa o de Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta (2,8,12,14).

Así mismo conocer esta ubicación brinda seguridad en la amniocentesis, procedimiento tan usual en el cada vez más requerido estudio del líquido amniótico.

Estas inquietudes toman imperioso contar con un método adecuado que permita predecir con certeza el lugar que ocupa la placenta en el endometrio.

Valerse del examen físico no es permisible ya que supone practicar el tacto ginecológico a través del cuello uterino para palpar el colchón placentario, lo que está proscrito por el riesgo de la hemorragia masiva que pudiera provocarse, salvo que la paciente se encuentre en la sala de operaciones con todos los preparativos para la cesárea inmediata, examen que también es cuestionable (18).

Esta circunstancia ha obligado a recurrir a procedimientos auxiliares y utilizar una variedad de equipos de ayuda diagnóstica.

La Radiología fue el primer recurso empleado con este propósito.

Se efectuaron radiografías directas de la placenta y posteriormente las indirectas con sustancias radioopacas en distintas técnicas como la placentografía intravenosa, cistografía, amniografía y arteriografía pélvica (8,16).

Luego se trabajo con isótopos radioactivos capaces de ser captados por la placenta para de este modo precisare su implantación (6,7). También se recurrió ala termografía en el entendido que la zona de la placenta origina una mayor producción de rayos infrarrojos lo que posibilita su ubicación (17).

El procedimiento más simple constituye la radiografía de los tejidos blandos, pero es el menos exacto, ya que se reporta alrededor del 20% de error (18).

Las otras técnicas son más eficaces pero no están exentas de morbilidad materno- fetal; se necesitan equipos de alto costo y el concurso de personal calificado para el manejo de las maquinarias complejas. Aun cuando se obvian esas dificultades las fallas diagnósticas son considerables lo que ha obligado continuar la investigación en procura de un método de mayor confiabilidad (14).

La década del 50 marca el auge de la electrónica y en los últimos 20 años comienza a aplicarse el ultrasonido como procedimiento diagnóstico, siendo la Obstetricia la especialidad médica más favorecida con este avance (18, 16).

Se diseñaron aparatos dotados de cristales de cuarzo que con el estímulo eléctrico generan ondas ultrasonoras. Estas al desplazarse en el cuerpo humano chocan con las distintas estructuras orgánicas y rebotan a manera de eco siendo recogidas por la misma fuente donde se iniciaron (16).

Cuando el haz ultrasonido es generado en forma pulsátil discontinuo, las ondas reflejas son transformadas en puntos gráficos dibujando imágenes, lo que constituye la Ecografía (4,5,7).



Si las ondas que salen del cristal se dan en forma continua y se estrellan contra órganos o fluidos en movimiento, la reflectancia tiene distinta frecuencia y esta diferencia es convertida electrónicamente en señal acústica, audible por el oído humano, fenómeno que es conocido como el Efecto Doppler en homenaje a quien lo descubrió (8,9,10,12,13).

La Ecografía revolucionó el estudio del diagnóstico por imágenes hoy es considerada como un pilar básico en distintas especialidades.

El manejo de los ecógrafos es sencillo, las ondas carecen de efectos nocivos, la maniobrabilidad es traumática y su eficiencia alcanza el 95% (8,14,18).

Sin embargo las imágenes no son de fácil traducción y su interpretación requiere un adecuado entrenamiento.

Por otra parte, esos equipos tienen un costo muy elevado, a la fecha son contados los centros asistenciales que lo poseen; en la actividad privada es excepcional su adquisición.

De este modo la Ecografía podemos considerarla como sistema sofisticado y poco práctico en exámenes como los que a diario se solicitan para conocer la localización de la placenta.

El eco acústico o Doppler emite sonidos nítidos y de clara, identificación que el estudiante o médico los reconoce sin dificultad.

Los aparatos de Doppler son más sencillos y su costo lejanamente inferior a un ecógrafo.

Además poseen las ventajas de inocuidad y resultado inmediato como las que brinda el eco.

En Obstetricia estos equipos se utilizaron en un inicio para auscultar los ruidos cardiacos fetales, lo que se consigue desde las 9 semanas de embarazo (3).

Pero al mismo tiempo, cuando se practica la auscultación de una gestante se distinguen otros sonidos como los soplos placentarios, funiculares, uterinos y aórticos, generado por el rebote de las ondas ultrasonoras al chocar contra el fluido hemático que circula a través de los vasos de la placenta, del cordón umbilical y de las arterias uterinas y aorta abdominal respectivamente.

El soplo placentario no es descrito en algunos textos pero está siendo ya señalado en publicaciones recientes, quizás debido a que con los estetoscopos clínicos y obstétricos clásicos no se percibían (1,3,5,8,12,14,18).

Con el Doppler se le escucha fácilmente. Tiene la misma frecuencia que el ruido cardiaco fetal, onomatopéicamente se asemeja al sonido que produce el viento al agitar el follaje de los árboles. En el tercer trimestre se le advierte con mayor claridad.

Como los vasos que conforman el sistema circulatorio de la placenta recorren toda la extensión de ésta, e incluso el límite de su área es bordeado por el seno marginal, el soplo placentario es posible captarlo en la totalidad de la superficie insertada en el endometrio (8,11,12,17,19).

Sentamos la hipótesis que delimitando en la pared abdominal de la gestante la zona auscultatoria positiva, graficamos un esquema que dominamos mapeo, el cual debe corresponder a la topografía de la placenta en la cavidad uterina, logrando de este modo el diagnóstico exacto de la localización placentaria.

Precisamos la ubicación de la placenta estableciendo en el mapeo con Doppler 3 indicadores: 1) lado (derecho, izquierda o centro del útero); 2) altura (fondo, cuerpo o cuello) y 3) pared uterina (anterior o posterior).

Estas presunciones acústicas las podemos demostrar de inmediato en pacientes que sean sometidas a cesárea. En el acto quirúrgico, luego de extraído el feto, a través de la incisión uterina vemos directamente la placenta y luego de introducir la mano en la cavidad uterina para el alumbramiento manual, palparemos la placenta y anotaremos en que lado, a que altura y en que pared uterina se encuentra ubicada. Una simple comparación con las predicciones preoperatorias y el análisis estadístico de las tabulaciones recogidas, servirá para apreciar la validez de nuestra hipótesis en esta investigación que hemos denominado "Localización placentaria mediante la auscultación con Doppler".



También podríamos comprobarlo antes del alumbramiento en los partos eutócicos, pero faltaría la apreciación de visu e incrementaríamos la morbilidad al pasar la mano por la vagina antes de alcanzar la cavidad uterina, maniobra que es innecesaria en la atención del parto eutócico.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

La investigación se proyectó realizarla en forma prospectiva. Nos propusimos hacer el estudio de 50 pacientes admitidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo para ser sometidas a operación cesárea.

Los factores de selección fueron: 1) indicación de parto quirúrgico abdominal y 2) edad gestacional dentro del tercer trimestre del embarazo.

Estas pacientes permitían un examen acucioso y repetido por alumnos y Residentes ya que se aprovechan épocas de docencia para que el concurso de los colaboradores tomara imparcial la recolección de datos y despojará de toda subjetividad al autor del proyecto.

Se consideró que una muestra de 50 casos es representativa y que los resultados se proyectarían en las mismas proporciones con una mayor casuística.

Se elaboró una hoja de protocolo con esquemas para graficar el mapeo de la placenta durante el examen clínico y luego se describían los hallazgos operatorios.

Las historias clínicas están registradas en el archivo del referido nosocomio.

### **Auscultación con Ultrasonido**

Para los usos médicos las ondas de ultrasonido deben tener una frecuencia de 1 a 5 millones de Hertz (16).

Hemos utilizado un equipo Doppler cuyas ondas tiene una frecuencia de 2,5 millones de Hertz y lleva adicionado un parlante a través del cual se escucha la señal audible.

El ultrasonido emerge del cristal transmisor para desplazarse, atravesando la pared abdominal, por la cavidad uterina. Allí chocan con el líquido hemático que está circulando por los vasos de placenta y el retomo es captado por el cristal receptor delimitándose en la pared abdominal un área que debe corresponder a la proyección de la placenta.

Para evitar que las ondas se desplacen en diversas direcciones el mango o asa denominado transductor, contiene un material de refuerzo para borrar toda la energía sonora, excepto aquella que lo abandona por la cara externa del cristal (16).

Así, una vez generado, el sonido será transmitido en una sola dirección.

El transductor donde están montados los cristales debemos maniobrarlo orientándolo en sentido perpendicular el eje mayor del cuerpo para captar los soplos que se transmitan en esa proyección, ya que si inclinamos el mango, se pueden recoger sonidos que se produzcan en otros lugares, de formando el mapeo.

### **Soplo Placentario**

El *soplo placentario*, tal como se aprecia con el Doppler, posee las siguientes características: es sincrónico con el ruido cardíaco fetal, posee una acústica suave con la onomatopeya señalada y la extensión en que se escucha es amplia.

Los *soplos uterino y aórtico* se descartan rápidamente porque la frecuencia de ambos es igual a la del pulso materno.



El *soplo funicular* puede confundirse porque también es sincrónico con el ruido cardíaco fetal, pero se le distingue por su tonalidad sibilante como el chasquido que produce el látigo cuando se sacude con violencia en el aire; además no lo encontramos permanentemente sino en forma eventual y dentro del mismo territorio del ruido cardíaco fetal. De allí que algunos consideran que este soplo no se produce en el cordón umbilical sino en el agujero oval o en el conducto de Botal, es decir en el corazón del feto cuando el cordón está ligeramente comprimido o se le tracciona, como ocurre cuando éste es breve o se han producido circulares o nudos (3,5,10,15).

## Mapeo de la Placenta

La placenta ordinariamente tiene forma circular o discoide con diámetros que oscilan entre 16 y 20 cm, por lo que hemos adoptado por referencia al diámetro promedio de 18 cm (11).

El mapeo consistirá en dibujar los contornos de la placenta proyectada en la pared abdominal de la gestante. Para lograrlo marcamos los puntos acústicos que más se alejan hacia arriba o hacia abajo de la cicatriz umbilical en sentido vertical y los que más se acercan así como los que más se alejan de la línea media abdominal, en sentido transversal.

Se considera a la paciente en actitud de decúbito dorsal. Uniendo los puntos se dibuja a manera de un mapa, el área acústica del soplo placentario.

La exacta localización mediante la técnica de mapeo con Doppler se conseguirá con el análisis de los siguientes indicadores de la placenta con respecto al útero:

1. Lado
2. Altura
3. Pared

El lado se refiere a que si la placenta está a la derecha, izquierda o en el centro de la pared abdominal.

La altura sirve para determinar si la placenta se implanta en el fondo (1/3 superior), cuerpo (1/3 medio) o en cuello (1/3 inferior).

Las normo insertas se implantan en los tercios superior y medio y la placenta previa en el tercio inferior.

La correspondencia del soplo placentario con la proyección abdominal es directa, no da lugar a confusión por lo que el lado y la altura serán fáciles de determinar.

La pared uterina, anterior o posterior, que ocupa la placenta la debemos deducir de las dimensiones del mapeo.

Si ese esquema tiene diámetros menores de 18 cm, la placenta debe estar implantada en la pared anterior y si los diámetros son mayores que ese promedio, se encontrará en la pared posterior.

Esto ocurre por la divergencia del haz sonoro. Cuando más se aleja de la pared abdominal, como ocurriría con las que ocupan la pared posterior, dibujarán una área acústica mayor, si se reflejan las ondas desde la pared uterina anterior, el área del mapeo es menor.

En el protocolo se esquematizan las proyecciones sagitales y transversales para esquematizar la placenta de acuerdo al diagnóstico con el Doppler; en otra página se anotan los hallazgos operatorios que sirven de comparación.

## RESULTADOS

La investigación se realizó con 50 gestantes que acudieron al Hospital Regional Docente de Trujillo en períodos intercalados durante los años 1985, 1986 y en los primeros 5 meses del presente.



Para verificar en forma inmediata las predicciones con Doppler, escogimos los casos programados para la operación cesárea en forma perentoria.

Además del mapeo los protocolos consignaban la edad, la indicación de la cesárea, la localización del ruido cardiaco fetal y los datos palpatorios de situación, posición y presentación del producto en gestación.

En la pared abdominal marcábamos los contornos del área auscultatoria obteniendo así el mapeo del soplo placentario que nos indicaba el lado y la altura en que se implantaba la placenta.

Luego medíamos los diámetros mayor y menor de este mapeo para establecer en que pared del útero estaba la placenta.

Las tabulaciones obtenidas fueron las siguientes:

## DISCUSIÓN

Localizar la placenta en la cavidad uterina con un procedimiento sencillo, inocuo, con evaluación inmediata, además de económico pero a la vez certero, ha sido el objetivo de este estudio.

Hemos recurrido a una modalidad del ultrasonido que aprovecha el principio físico de Doppler y toma audible señales que no se captan con la simple auscultación. Uno de éstos es precisamente el soplo placentario.

Captando este soplo a través de la pared abdominal, nos informará en forma directa el lugar exacto de la implantación de la placenta.

La investigación se llevó a cabo en gestantes que debían ser sometidas a operación cesárea. Así podíamos comprobarla validez de nuestra presunción.

Se trabajó con señoras cuya edad gestacional estaba comprendida en el tercer trimestre del embarazo (Tabla N° 1).

<b>Semana</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
29	1	2
33	1	2
34	3	6
35	1	2
36	6	12
37	7	14
38	8	16
39	12	24
40	10	20
41	1	2
Totales	50	100

Dentro de este grupo, el sector mayoritario registraba embarazos a término entre 38 y 40 semanas de gestación, siendo el de más alta incidencia el de 39 semanas.

Esta tabla se plantea en los tres últimos meses del embarazo. Se estudiaron casos de 29 hasta 41 semanas.



En edades gestacionales menores, la indicación para localizar la placenta es poco usual. La primera utilización del Doppler en la especialidad obstétrica fue auscultar el ruido cardíaco fetal. Con el eco acústico se escucha desde las 9 semanas de embarazo, en el 25%; desde las 10 semanas, en el 70%; desde las 11 semanas en el 90% y desde las 12 semanas en el 100%(8).

La auscultación del ruido cardíaco fetal nos sirvió para correlacionar su ubicación con la del soplo placentario (Tabla N° 2).

<b>Lado</b>	<b>Ruido Cardíaco Fetal</b>	<b>Soplo Placentario</b>
Derecho	22	28
Izquierdo	28	22
Totales	50	50

Observamos que los focos de ambos sonidos generalmente tienen una ubicación inversa, fallando esta estimación cuando el foco placentario es central como en 10 casos de esta muestra, cuyo elevado error le resta significación estadística.

Si bien en todas las operaciones de cesárea se podía comprobar la real ubicación de la placenta, concitaban especial interés los casos de placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta normo inserta por constituir las complicaciones hemorrágicas en las que es capital precisar el diagnóstico.

Clínicamente se consideró que existía Placenta Previa en 9 casos. Sin embargo mediante el mapeo con Doppler se estableció que la placenta estaba normo inserta lo cual se comprobó operatoriamente. Incluso se consiguió diferenciar los tipos de placenta previa (Tabla N° 3).

	<b>Clínico</b>	<b>Operatorio</b>
Marginal o Parcial	4	3
Central	5	5
Totales	9	8

En la marginal o parcial el soplo se escucha hasta muy cerca del pubis; en la total lo captábamos hasta el borde del mismo hueso.

Así mismo, clínicamente se diagnosticó 1 caso de Desprendimiento Prematuro de Placenta normo inserta, operatoriamente se encontraron 2. Uno de ellos correspondía al señalado como Placenta Previa. Con el Doppler se estableció que era normo inserta.

La posición, situación y presentación fetales tienen relación con la patología que portaban las gestantes involucradas en esta investigación; la situación transversa correspondía a una cesareada anterior 2 veces.

Esta parte del examen físico completa el estudio semiológico integral de la gestante. No se pudo establecer ninguna correlación con la localización de la placenta.



<b>TABLA 4 SITUACION FETAL</b>		
	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Longitudinal	22	28
Transversal	28	22
Totales	50	50

<b>TABLA 5 POSICION FETAL</b>		
	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Derecha	17	34
Izquierda	33	66
Totales	50	100

<b>TABLA 6 PRESENTACION FETAL</b>		
	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Cefálica	42	84
Pélvica	7	14
Hombros	1	2
Totales	50	100

### Gráfico del Mapeo

Lo sustancial del trabajo consistía en demostrar que la zona auscultatoria que se puede dibujar en la pared abdominal, esquematizando un mapeo, corresponde a la ubicación de la placenta en la cavidad uterina.

Los indicadores que podían definir esta exacta ubicación son: El LADO del útero en que se encuentra el soplo placentario; la ALTURA o lugar que ocupa este soplo ya sea en el fondo, cuerpo o cérvix y la PARED uterina, ya sea anterior o posterior, que sirve de implantación a la placenta.

La línea media de la pared abdominal servía para precisar el lado.

Una línea transversal que pasa por el ombligo y otra que une las espigas ilíacas ántero- superiores servirá para delimitar la altura. El fondo uterino al final de la gestación se sitúa por encima de ella; el cuerpo abarca el espacio entre las dos líneas y el cuello uterino se ubica por debajo de la línea inferior referida.

### Lado Uterino

En la Tabla N.º 7 se consigna que con el mapeo se encontró el soplo en el lado derecho en 28 casos y la cirugía constató este acierto de 14 mapeos que ubican la placenta en el lado izquierdo, operatoriamente se encontró 12, o sea que la predicción erró en 2 casos; lo mismo, de 8 soplos ubicados en el centro, según el mapeo, durante la cesárea se precisó que eran 10. También el error fue en 2 casos.



	<b>Mapeo</b>	<b>Operatorio</b>	<b>Error</b>	<b>(%)</b>
Derecho	28	28	0	(0%)
Izquierdo	14	12	2	(4%)
Central	8	10	2	(4%)
Totales	50	50		

Conociendo el lado de la implantación practicaremos la amniocentesis en la zona opuesta con la seguridad de no lesionar la placenta.

La predicción de este indicador tuvo una probabilidad del error de 0,04, que hace válido el experimento.

### **Altura del Útero**

Para señalar la altura o parte del útero que ocupa la placenta, delimitamos la pared abdominal en zonas correspondientes al fondo, cuerpo y cuello uterino.

Considerando que el útero al final de la gestación alcanza una longitud promedio de 30 cm y la placenta 18 cm, la superficie de ésta ocupa muchas veces más de un tercio, o sea que puede implantarse en fondo y cuerpo como en cuerpo y cuello. Pero los contornos del mapeo obtenido marcando los límites auscultatorios revelan que el eco acústico doppleriano se capta mejor sólo en un tercio que sirve para predecir la altura de útero en que está insertada la placenta.

Analizando la (Tabla N.º 8) encontramos que de 22 mapeos que pronosticaban la placenta en el fondo uterino, 20 fueron acertados; lo mismo ocurrió al señalar que 20 estaban en el cuerpo cuando en realidad fueron 22. No se obtuvo ningún error al predecir que 8 soplos ocupaban el área del cuello uterino.

	<b>Mapeo</b>	<b>Operatorio</b>	<b>Error</b>	<b>(%)</b>
Fondo	22	20	2	(4%)
Cuerpo	20	22	2	(4%)
Cuello	8	8	0	(0%)
Totales	50	50		
P (e) = 0.04				

Las localizaciones en el fondo y en el cuerpo corresponden a normo inserciones, en cambio las del cuello están dadas por la placenta previa. En el trabajo diagnosticamos 8 casos de placenta previa con Doppler, acierto que se constató en las correspondientes cesáreas.

Así mismo los 2 casos de Desprendimiento Prematuro de Placenta cuya inserción es normal, fueron auscultados en la altura correspondiente al cuerpo uterino.

La probabilidad de error para establecerla altura de implantación, en la muestra fue de 0,04 que constituye un valor significativo.



## Pared Uterina

La exacta localización de la placenta se completa con la señalización si se implanta en la pared anterior o posterior de útero:

Hubo necesidad de medir las dimensiones del mapeo (Tabla N.º 9). Partimos del supuesto que, si los diámetros del mapeo eran mayores que los del promedio de la placenta, estimado en 18 cm (11), ésta se encontraba en la cara posterior del útero y si el mapeo resultaba más pequeño, la placenta estaba adherida ala cara anterior.

	<b>Mapeo</b>	<b>Operatorio</b>	<b>Error</b>	<b>(%)</b>
Anterior	31	27	4	(8%)
Posterior	129	23	4	(8%)
Totales 50	50			
P (e) = 0.08				

Para evitar distorsiones de la proyección del eco, el transductor se coloca perpendicularmente a la pared abdominal a fin de que el haz sonoro de retorno solo tenga la divergencia que le origina la distancia del recorrido.

La reflectancia del sonido no ocurre únicamente desde el centro de la placenta (12), sino que los ecos provienen de todo el contorno de la torta placentaria ya que a ese nivel circula sangre por el seno marginal.

De los 50 mapeos en 27 se determinó que la placenta tenía inserción anterior y 23 posterior.

Operatoriamente se comprobó que 27 placentas estaban ocupando la pared anterior y 23 la posterior. De este modo se obtenía 8 casos erróneos, repartidos 4 en cada una de las predicciones.

La probabilidad de error de este indicador que fue de 0,08 ligeramente deja de ser significativo. Sin embargo desde el punto de vista clínico la localización de la placenta interesa, como se ha señalado en la introducción, 1) para dilucidar el diagnóstico entre Placenta Previa y Desprendimiento Prematuro de Placenta normo inserta lo cual se consigue determinando el factor de ALTURA del útero y 2) para practicar la amniocentesis sin el riesgo de punzar la placenta para lo que es suficiente conocer el LADO en que está implantada.

## Significaciones Estadísticas

De los 3 indicadores fundamentales para determinar la localización de la placenta, se estableció que la probabilidad de error fue de 0,04 para la predicción de los factores lado y altura especificados en el experimento, o sea que estos resultados tienen valor significativo.

La predicción del valor tuvo error de 0,08 que escapa de las cifras significativas que estadísticamente se acepta hasta 0,05. Pero hemos hecho la atingencia que para la práctica obstétrica son suficientes los indicadores de lado y de altura.

Sin embargo haciendo el análisis estadístico de los 3 indicadores en conjunto, la probabilidad de error es de  $P=0,05$ , o sea con un valor estadísticamente significativo lo cual convierte en válida la investigación plena ya que puede aplicarse a una mayor población y obtenerse los mismo resultados.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los exámenes y pruebas auxiliares con que cuenta la práctica médica para, el diagnóstico de la localización de la placenta unos son imprecisos y los más complejos y costosos.



Con los equipos electrónicos que utilizan el efecto Doppler se escucha el soplo placentario, según la ubicación de éste se establece la localización de la placenta. Esta investigación la realizamos en 50 gestantes que ingresaron al Hospital Regional Docente de Trujillo en las que se aplicó el procedimiento consistente en el mapeo de la placenta en la pared abdominal con el Doppler. Obtenidos los hallazgos y comprobadas las presunciones mediante las intervenciones quirúrgicas, arribamos a las siguientes conclusiones:

1. El mapeo obtenido de la proyección auscultatoria con el Doppler corresponde a la ubicación de la placenta en la cavidad uterina.
2. Las predicciones del lado del útero ocupado por la placenta y la altura de ésta, fueron verificadas operatoriamente con un acierto estadístico válido.
3. La determinación de la pared uterina en que está adherida la placenta, en la muestra estudiada tiene una probabilidad de error que no alcanza la significación estadística en una diferencia muy escasa.
4. La precisión del lado así como el nivel que ocupa la placenta son los indicadores de localización de este órgano que ayudan en el diagnóstico de la causa de la hemorragia del 3.<sup>er</sup> trimestre de la gestación y sirven para practicar sin riesgo la amniocentesis, con lo que se satisfacen los objetivos médicos de la investigación.
5. La ponderación global estadística de los 3 indicadores de la muestra califican la auscultación con Doppler como un procedimiento auxiliar válido para el diagnóstico de la placenta en la práctica obstétrica.

#### **ANEXO: Plantilla para la recolección de datos**

#### **LOCALIZACIÓN DE LA PLACENTA MEDIANTE LA AUSCULTURACIÓN CON DOPPLER**

Nombre: .....N.º de Hist. Clin.....

U.P.M.: .....Edad gestac. en sem .....

Indicación de la cesárea: .....

#### **Examen Físico:**

Situación: .....Posición: ..... Presentación:  
.....

#### **Exploración con el Doppler de *los Ruidos Cardíacos Fetales***

Foco de mayor auscultación:

Derecho: ..... Izquierdo: .....

Exploración con el Doppler del *Soplo Placentario*

Gráfica del Mapeo

#### **Presunción clínica de la localización placentaria**

Esquemas

Corte Transversal

Corte Sagital



Lado del útero: .....

Altura del útero: .....

Pared del útero: .....

### Comprobación quirúrgica

Dg. Postoperatorio: .....

Descripción de la ubicación de la placenta:

Esquema Corte transversal

Corte Sagital

Lado del útero: .....

Altura del.....

Pared del útero: .....

### BIBLIOGRAFÍA

1. Benson, Ralph C.: Manual de Ginecología y Obstetricia 1ª edición pág. 252, 1977.
2. Botella Lusía, José: Fisiología Femenina. 5ª edición, págs. 183-188. 1959.
3. Brown Ross, E. Doppler Ultrasound in Obstetrics. JAMA, pág. 13 95-1399, Vol. 218 N° 9 Nov. 1971.
4. Cochrane W.J. Ultrasound in Obstetrics Radiol. Clinics North American., pág. 13, 1975.
5. Edelstone, Daniel I. Localización de la placenta por ultrasonido. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas de Norte América., pág. 275, Junio 1977.
6. Ferreyros, Genaro. Placentograma, Tesis Doctoral. Universidad de San Marcos, Lima - 1973.
7. Galarza Cotera, Jorge.: Ultrasonografía. Revista Diagnóstico. Vol. 2, N° 4 pág. 15-16, 1982.
8. Helmann, Louis M. y Pritchard, Jack A. Williams Obstetricia, pág. 140-146, 291: 534-538. 10ª edición 1975.
9. Isikoff, M y Diaconis J. Ultrasonido A new diagnosis approach to the jaundiced patient. JAMA. pág. 221, 223, 238 - 1972.
10. Kalmason D. El efecto Doppler en la Clínica Cardiovascular. Tribuna Médica. pág. 2-8, Abril 1983.
11. Liu Palacios, Segundo Humberto. Morfología Placentaria y correlación de su peso con la talla y peso de recién nacido. Tesis de 24 Especialización. Universidad Nacional de Trujillo, 1982.
12. Mongrut Steane, Andres.: Tratado de Obstetricia. Tomo I, pág. 5558; 204-208; 22-223. Tomo II, pág. 156-160. 1975.
13. Otoy Barba, Enrique.: El efecto Doppler en la evaluación de las enfermedades cardiovasculares periféricas. Revista Diagnóstico, vol. 11, N° 6 pág. 192-197. 1983.
14. Saabacha, Rudy E. Ultrasonido en Obstetricia Clínicas Obstétricas y Ginecológicas de Norte América, pág. 219-223. 1977.
15. Sandberg, Eugene C. Synopsis of Obstetrics. 10ª edición, pág. 97-98, 1978.



16. Smith, Roger P. Física Básica del Ultrasonido. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas de norte América, pág. 220-226. June 1977.
17. Stopen Miguel, Kimura Kenji y Bardis de S. Verónica: Diagnóstico por medio del Ultrasonido. Tribuna Médica, págs. 1-9, Nov. 1980.
18. Pschyrembel, W. Obstetricia Práctica, pág. 30-224. 1981.
19. Taylor Stewart, E. Obstetricia de Beck, pág. 51, 9ª edición 1973.