

93
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**LOCALIZACION DE PLACENTA
CON ULTRASONIDO**

(Revisión de 100 Casos)

HAROLDO DE JESUS MEDINA GIRON

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION.
 - a) Antecedentes.
 - b) Objetivos.
- II. HISTORIA
- III. APLICACIONES DEL ULTRASONIDO EN MEDICINA.
- IV. APLICACIONES DEL ULTRASONIDO EN OBSTETRICIA.
- V. LOCALIZACION DE LA PLACENTA CON ULTRASONIDO.
 - a) Historia
 - b) Principio, Técnica y Diagnóstico.
- VI. RESULTADOS.
- VII. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.
- VIII. PRESENTACION DE CASOS ILUSTRATIVOS.
- IX. CONCLUSIONES.
- X. INDICE TECNICO.
- XI. BIBLIOGRAFIA.

I. INTRODUCCION

Las hemorragias del tercer trimestre del embarazo, han sido, son y serán una complicación frecuente de toda mujer gestante, por su condición de ser impredecibles, súbitas y en algunas ocasiones fatales.

Se han ideado un sinnúmero de procedimientos para lograr su diagnóstico correcto, pero se ha tropezado en la mayoría de las veces con alguna contraindicación, como sería exponer al feto y aún a la madre a un procedimiento que les pueda ser perjudicial.

Esto ha hecho que se busquen nuevos métodos que sean útiles fidedignos y seguros en el diagnóstico y a la vez suficientemente inocuos que permiten salvaguardar la salud de los pacientes en quienes se va a llevar a cabo.

El Ultrasonido vino a ser la culminación de todos estos métodos diagnósticos, ya que reúne estas cualidades; es fácil, seguro fidedigno y ante todo inocuo en cualquier período del embarazo. Además puede ser utilizado no sólo para el diagnóstico de localización placentaria, sino también para otros tantos problemas obstétricos por ejemplo: Diagnóstico de Embarazo, Amenaza de Aborto, Embarazo Molar, etc.

Antecedentes:

Siendo el Ultrasonido un procedimiento diagnóstico relativamente nuevo para nuestro medio y no teniendo además un registro gráfico de experiencias obtenidas en pacientes guatemaltecas tanto en embarazo normal como en aquellos casos de hemorragia vaginal del tercer trimestre o en sospecha de placenta previa; con el Dr. Raúl García Salas, asesor de la presente Tesis y Autor del primer trabajo de Tesis sobre Ecoencefalografía y el único trabajo de Ultrasonido Diagnóstico en Embarazo Molar, se tuvo la idea de hacer esta Tesis por los siguientes motivos:

- a) No tener en Guatemala ningún trabajo sobre la localización de placenta con Ultrasonido.
- b) Demostrar que es un método eficaz y seguro para el diagnóstico.
- c) La rapidez con que se pueden obtener los resultados.

Para su realización fueron seleccionados todos aquellos informes de la Clínica de Ultrasonido en los que se mencionaba la localización de la placenta. Fueron revisados igual número de registros médicos del Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios y Médicos Particulares.

Objetivos:

El presente trabajo de Tesis tiene por objeto:

1. Hacer una revisión de la literatura mundial y trabajos nacionales de los usos y beneficios del Ultrasonido Diagnóstico en Obstetricia.
2. Mostrar la experiencia obtenida de un estudio de 100 casos de pacientes guatemaltecas sometidas a esta procedimiento.
3. Analizar a posteriori en su efectividad como auxiliar diagnóstico en problemas obstétricos y poder así establecer una comparación con experiencias de otras latitudes y para incrementar las de nuestro medio.
4. Como un documento informativo que pueda ser útil en el futuro, a residentes en entrenamiento y a la Obstetricia de nuestro país.

II – HISTORIA

Hemos de remontarnos a los años 1794 y 1796, cuando Jurine (15) y Spallanzani (32) hicieron las primeras observaciones sobre esta ciencia, al estudiar el vuelo ciego de los quirópteros (27) quienes en el interior de las cavernas en que habitaban no tenían mayor dificultad de conducirse; en su afán de explicarse este fenómeno se postuló que estos murciélagos eran capaces de producir y emitir sonidos por medio de la nariz y además de percibir los ecos reflejados en las paredes y objetos, gracias a la anatomía de sus orejas; esto les permitía pasar por agujeros estrechos y tener vuelos ininterrumpidos a pesar de la obscuridad reinante en sus moradas.

Ese fue el nacimiento de la ciencia que hoy nosotros conocemos como Ultrasonido; sin embargo, no fue sino hasta los años 1914-1918 (8), en que este descubrimiento de 150 años atrás encontró su primera utilidad:

la guerra. El ultrasonido fue utilizado en la primera guerra mundial por franceses y británicos con el fin de proteger a la marina aliada de los submarinos alemanes, los cuales eran detectados gracias al Sonar de la profundidad de los mares. Este mismo principio fue utilizado ya en el tiempo de paz en estudios oceanográficos y la detección de bancos de peces (6).

En la industria se le dio gran relevancia a este método al ser utilizado para detectar grietas en los metales (21), en la determinación de grasa en la carne (30-32), en laboratorios y fábricas de productos químicos para producir emulsionados y líquidos que con métodos corrientes no se lograban mezclar bien; fue utilizado también en máquinas de lavar ropa.

Dussik (21) en el año de 1937 en Australia trató de medir la transmisión de energía ultrasónica a través de un cerebro normal y poder así delimitar las estructuras cerebrales. Llamó a este método Hiperfonografía pero desafortunadamente fracasó. Fue hasta el año de 1950 en que se le dio su verdadera utilidad clínica cuando Wild y colaboradores (25) demostraron la posibilidad de obtener tomogramas de todo el cuerpo humano sin utilizar radioisótopos.

Basándose en los estudios de Dussik; Guttner, Firedler y Patzol (2) en 1954 lograron una exacta representación de los ventrículos cerebrales gracias a la diferencia del grueso de la calota y su poder de reflexión.

Ian Donald (6), en 1955 tuvo su primera experiencia diagnóstica en obstetricia con el Sonar (SOund NAvigation and Raining) término utilizado para referirse a las técnicas de baja y alta energía. Donald utilizando las experiencias de Howry y Etis, mas el aparato bidimensional fabricado por Nuclear Enterprise Ltda. en Edimburgo, demostró la presencia de un anillo blanco en el útero grávido, que corresponde a la bolsa amniótica, en repetidos exámenes practicados a una misma paciente; fue entonces cuando se hizo por primera vez el diagnóstico precoz de embarazo; a tal efectividad llega, que actualmente se habla de la posibilidad de hacer diagnóstico de embarazo a las seis semanas de amenorrea. Según Donald decía: "Después de todo no hay mayor diferencia entre el útero grávido y un submarino en el mar, es sólo cuestión de refinamiento". (6).

Desde esa fecha arranca la ultrasonografía como medio de diagnóstico en el campo de la medicina, específicamente en la neurología, neurocirugía, oftalmología, otorrinolaringología y en la gineco-obstetricia, siendo ésta

última el campo que más se presta para la investigación con este método por su variado tipo de patología, (útero grávido, tumores ováricos, etc.)

En Guatemala en noviembre de 1969, el doctor De la Riva presenta sus primeras experiencias con el Ultrasonido en nuestro medio al XX Congreso Nacional de Medicina, y en diciembre del mismo año en el Congreso Centroamericano de Pediatría realizado en esta ciudad capital. Es de mencionarse que ambos trabajos se referían exclusivamente a la eco-encefalografía como auxiliar diagnóstico en nuerología y neurocirugía.

El 5 de octubre de 1970 se establece en Guatemala la Clínica de Ultrasonido Diagnóstico y esto marca un adelanto en la gineco-obstetricia nacional.

Ese mismo año el Dr. Raúl García Salas, asesor de la presente Tesis, realiza el primer trabajo de Tesis sobre Ultrasonido Diagnóstico en Guatemala "Ecoencefalografía" (12). Además en el primer Congreso de Ginecología y Obstetricia de Guatemala, se presentaron los primeros trabajos sobre el uso del Ultrasonido Diagnóstico en problemas obstétricos: "Aplicación del Ultrasonido Diagnóstico en la Obstetricia" por el Dr. Juan Carranza, (4), "Diagnóstico del Embarazo Molar por medio del Ultrasonido" por el Dr. Raúl García Salas (13).

A pesar de lo reciente del establecimiento de la Clínica de Ultrasonido, podemos afirmar que su beneficio en el campo de la medicina es de incalculable valor, así como en sus diferentes especialidades donde los resultados han sido elocuentes por su alto grado de efectividad, y en la gineco-obstetricia específicamente, su inocuidad; aún teniendo varios reportes como el de Krishna (26), de abril de 1972 donde habla de los efectos producidos por el ultrasonido en el aparato genital femenino, y anomalías congénitas en fetos de animales de experimentación.

III – APLICACIONES DEL ULTRASONIDO EN MEDICINA

Debido a la propiedad de los tejidos de transmitir y reflejar el sonido de acuerdo a sus propiedades físicas, se estuvo en capacidad para efectuar

estudios sobre tejidos blandos, ya que los rayos X había cubierto la parte ósea del cuerpo humano. Wild, Howry, Reib y Blis en 1950 (6), fueron los primeros en este campo midiendo con un aparato bidimensional el grueso de la pared intestinal y úlceras carcinomatosas en la pared del estómago introduciendo un pequeño transmisor en su interior; dichas experiencias fueron efectuadas en intestinos de perros muertos y material de autopsia.

En la detección de desplazamiento de la línea media en el cerebro, fiel representación del sistema ventricular, hidrocefalia, etc. Además Leksell (10, 15, 22), en 1955 emplea por primera vez el método obteniendo valiosos resultados en el diagnóstico diferencial de hemorragia intracraneanas, hematomas intracraneanos y tumores cerebrales. Leksell crea el término de ecoencefalografía.

También fue utilizado por Edler y Efferdt (8), en 1954 en el estudio de las válvulas cardíacas y sus anomalías, especialmente la valva anterior de la válvula mitral.

En el diagnóstico de enfermedades hepáticas y tumores abdominales altos en Denver (Colorado) (8), 1961, donde se ha tenido una experiencia considerable en problemas como: Espleno-hepatomegalia en caso de cirrosis hepática, ascitis, y aún movimientos peristálticos del intestino.

En el campo de la ginecología (17; 19), este método permite la visualización de tumores de la cavidad abdominal y la determinación de éstos de acuerdo con su forma, situación y volumen. Además permite establecer una diferencia entre los tumores sólidos y quísticos; relación de tumores abdominales y embarazo, tumores conglomérados y endometriosis.

La clínica ginecológica de la Universidad de Friburgo (5), ha venido utilizando el ultrasonido para el tratamiento de las sacralgias de la mujer combinado con el masaje gimnástico.

IV. – APLICACION DEL ULTRASONIDO EN OBSTETRICIA

En este campo es donde la ultrasonografía ha tenido mayor auge por sus múltiples usos, por la fidelidad de su diagnóstico y ante todo la inocuidad del método, que ha venido a ser el escollo más grande salvado en

el diagnóstico obstétrico, ya referido anteriormente (26).

El problema más común con que tropieza cualquier médico es el saber si una mujer se encuentra embarazada o no, cuando el examen físico general no demuestra crecimiento uterino, etc. Se necesita un método que sea lo suficientemente benigno, no teratogénico, que le permita con certeza hacer el diagnóstico de embarazo tempranamente, la respuesta positiva no la da el Ultrasonido. Así como el diagnóstico precoz de embarazo también el diagnóstico de amenaza de aborto, aborto incompleto, la existencia de un embarazo ectópico y el embarazo molar (13), en este caso con el 100 o/o de efectividad, haciendo la salvedad que no se puede hacer el diagnóstico diferencial con el cariocarcinoma ya que en ambos se ve la imagen de los quistes luteínicos en los ovarios.

En el segundo trimestre del embarazo el ultrasonido nos permite establecer los siguientes diagnósticos:

- a) Crecimiento y desarrollo del feto.
- b) Embarazo gemelar.
- c) Muerte fetal in útero.
- d) Tumores abdominales asociados al embarazo.
- e) Polihidramnios.

En el tercer trimestre del embarazo el ultrasonido tiene gran utilidad ya que por sus propiedades diagnósticas permite prevenir y salvar obstáculos que pudieran dar un desenlace fatal en el momento del parto. Es utilizado para diagnosticar lo siguiente:

- a) *Presentación:* El polo cefálico es fácilmente identificable ya que está constituido por partes óseas.
- b) *Embarazo múltiple:* Percepción de dos o más polos cefálicos.
- c) *Madurez fetal:* Midiendo el polo cefálico, cuya medida se transpola a tablas especiales, en semanas de embarazo.
- d) Hidrocefalia y anancefalia.

- e) *Polihidramnios:* Demostrando un útero sobredistendido con feto flotante y/o las anomalías congénitas asociadas a esta patología.
- f) *Localización de la placenta:* Tema a desarrollar a continuación.

V. – LOCALIZACION DE LA PLACENTA CON ULTRASONIDO

a) *Historia:*

La ultrasonografía diagnóstica aplicada al campo de la Obstetricia, ha sido de gran valor, gracias a que el útero gestante tiene la particularidad de estar ocupado por una buena cantidad de líquido. Tiene particular valor debido a la limitación que han sufrido los rayos X al reportarse anomalías congénitas por su uso en el primer trimestre del embarazo.

Uno de los adelantos alcanzados en la obstetricia es en el caso de la incompatibilidad Rh, (14, 29), en donde la amniocentésis ha demostrado grandes ventajas para el estudio de este problema; sin embargo un punto importante para llevar a cabo dicho examen es al visualización de la estructura placentaria y su localización, hecho que puede ser llevado a cabo por medio del Ultrasonido.

Además para preveer complicaciones en los casos donde se sospecha placenta previa, ya que es relativamente fácil y sencillo determinar la localización de la placenta de cuya evaluación diagnóstica deriva la conducta a seguir.

Los primeros trabajos efectuados para la localización de la placenta por medio del ultrasonido fueron llevados a cabo por Donald (3), en 1965 y Gottesfeld (14) en 1966, quien publicó una experiencia de 200 casos con esta técnica. Más tarde Donald y Abdulla (9), en 1967, publicaron sus experiencias sobre dos años y medio en el Queen Mother's Hospital, en los cuales el ultrasonido fue efectuado a 675 pacientes. De estos, 35 casos habían sido realizados para la localización de la placenta, reportándose 7 casos falsos o sea un 20 o/o.

En 1968 Campbell y Kohorn (3), del Queen Charlotte's Maternity Hospital y de la University College Hospital en Londres, llevaron a cabo un

trabajo sobre 72 pacientes quienes habían consultado por hemorragia vaginal indolora del tercer trimestre del embarazo; el examen se realizó por sospecha de placenta previa y en el 100 o/o de los casos se logró localizar la placenta. Cinco casos de placenta previa fueron correctamente diagnosticados, 32 de 34 casos de localización de placenta detectada durante el trabajo de parto fueron confirmados mediante extracción manual de placenta, mientras que las 33 restantes en vista de que fue injustificable la exploración manual del útero para demostrar la localización exacta de la placenta ya dada por el Ultrasonido, fueron tomadas como correctas.

Wood, Jones y Maisey (35), del departamento de Obstetricia y Ginecología y del Departamento de Radioisótopos Diagnósticos del Guy's Hospital de Londres en febrero de 1970, reportaron un trabajo comparativo de localización de la placenta por medio de dos métodos: El Ultrasonido y la detección de Indium con un detector Centelleográfico, demostrando que ambos métodos eran eficaces para lo cual habían sido utilizados.

A la fecha, diciembre de 1972 no se ha efectuado ningún trabajo de este tipo en la Clínica de Ultrasonido aquí en Guatemala, siendo esta Tesis el primer reporte retrospectivo sobre la localización de placenta en pacientes guatemaltecas.

b) Principio, Técnica y Diagnóstico

Se funda en el fenómeno físico de la piezoelectricidad. Un cristal de sustancias con características especiales como el cuarzo, el titanato de bario y el circonato de plomo, los cuales al serles aplicado un potencial eléctrico, los hace vibrar; estas vibraciones chocan con el objeto en estudio, y los ecos que vuelven a través de las distintas estructuras, son convertidos en señales eléctricas que podrán ser ampliadas y luego proyectadas en una pantalla de rayos catódicos (6,8).

La imagen placentaria, en un ultrasonograma es una área moteada demarcada con una línea continua que representa la cara fetal de la placenta, la cual es visible en alta insonancia y desaparece en baja; otra manera de localizar los ecos placentarios es relacionando con las estructuras vecinas, por ejemplo: desplazamiento de una cabeza por encima del segmento, puede sugerir placenta previa, localizando el cérvix, o una vejiga llena para localizar la pared uterina y así demostrar la distancia del borde inferior de la placenta. Sin embargo la localización placentaria con el Ultrasonido presenta dificultades, la primera de ellas es la intensa

vascularización de la misma que hace que sea transónica y las diferencias de impedancia acústica específicas entre la pared uterina, placenta líquido amniótico son realmente mínimas (3).

El examen no requiere más de diez o quince minutos y además puede ser repetido en cualquier momento sin tener mayores complicaciones. Idealmente se deben utilizar tres dimensiones para tener un mejor criterio diagnóstico:

- a) *Scans Transversales:* para ver sitio y extensión de la masa placentaria.
- b) *Scans Longitudinales:* para medir el máximo grosor y la altura de la placenta.
- c) *Scans longitudinales en la línea media:* que nos daría un aspecto tridimensional de la placenta.

También pueden ser utilizados Scans Oblicuos y en cualquier otra posición, debido a la versatilidad del aparato.

VI. - RESULTADOS

Desde su fundación la Clínica de Ultrasonido Diagnóstico ha efectuado, hasta diciembre de 1972, un total de 354 exámenes de las cuales fueron clasificadas para el presente trabajo todas aquellas pacientes cuyo informe ultrasonográfico menciona la localización de la placenta.

El número de pacientes fue de 100, lo cual nos da una incidencia del 28.2 o/o. En la siguiente tabla se detalla la procedencia de las pacientes sometidas a este estudio, tomando como origen la institución que las envió, o el médico tratante, clasificándose por año.

NUMERO DE PACIENTES VISTAS EN CLINICA DE ULTRASONIDO
PARA ESTE ESTUDIO

	1970	1971	1972	
Hospital Roosevelt	0	22	49	
Pacientes referidas por médicos particulares	2	11	14	
Hospital General	0	0	2	
Total	2	33	65	100

a) **Edad:**

El número de pacientes, 100 en total fueron divididas arbitrariamente en 5 grupos para su clasificación de acuerdo a su edad.

EDAD DE LAS PACIENTES CON EXAMEN
DE ULTRASONIDO DIAGNOSTICO

Edad en años	No. de Pacientes	Porcentaje
1) 15 a 20	13	13
2) 21 a 26	29	29
3) 27 a 32	31	31
4) 33 a 38	18	18
5) 39 a 43	9	9
TOTAL	100	100

La paciente más joven que fue examinada en la Clínica de Ultrasonido fue de 15 años de edad y la paciente de más edad fue de 43 años; los grupos de edad de acuerdo con la clasificación que anteriormente

se detalla, que tienen mayor incidencia son pacientes comprendidas entre las edades de 21 a 32 años o sea el grupo 2 y 3.

b) **Grupo Etnico**

De las 100 pacientes con estudio ultrasónográfico encontramos que un alto porcentaje de ellas fueron clasificadas como ladinas 96, o sea un 96 o/o y sólo un número de 4 (4 o/o) como indígenas esto por supuesto desde el punto de vista de apreciación personal del departamento de Admisión del Hospital Roosevelt. En cuanto a las pacientes controladas por médicos particulares, por ser de un status social superior todas fueron clasificadas como ladinas.

c) **Control Prenatal**

De las 100 pacientes tenemos 27 pacientes que fueron vistas por médicos particulares en sus clínicas, de ellas el 100 o/o han tenido control prenatal. De las pacientes del Hospital Roosevelt recibieron control prenatal un total de 42 pacientes, un porcentaje de 59.5 o/o, de las 2 pacientes del Hospital General, 1 tiene control prenatal y la otra no.

Del total de pacientes del Hospital Roosevelt un número de 14 fueron enviadas a su examen de Ultrasonido mientras asistían al control prenatal; por diversos motivos las pacientes restantes fueron enviadas durante su estancia hospitalaria; de las pacientes atendidas por médicos particulares, 26 de ellas fueron enviadas durante sus controles prenatales por sus respectivos médicos, y solamente 1 fue enviada mientras permanecía hospitalizada en el Semiprivado del Hospital Roosevelt.

Las pacientes del Hospital General fueron enviadas durante su tiempo de hospitalización.

d) **Paridad**

De las 100 pacientes examinadas en Clínica de Ultrasonido 13 eran primigestas o sea un 13 o/o, secundigestas 18 (18 o/o), las pacientes que habían tenido tres embarazos 20 (20 o/o), las pacientes que habían tenido más de cuatro embarazos 49 (49 o/o).

e) **Edad de Embarazo**

Tomando en cuenta el examen de ultrasonido ha sido utilizado para

una serie de propósitos, encontrando que es lo suficientemente seguro e inocuo para ser utilizado en el diagnóstico de embarazo, aunque éste sea muy joven, podemos decir que es útil y seguro.

Las pacientes cuyos datos fueron utilizados en esta Tesis, y que recibieron el beneficio del examen ultrasonográfico fueron clasificadas en trimestres según la edad de embarazo en que fueron examinadas.

1ra. a la 14 semana	5	5 o/o
15 a la 27 semana	28	28 o/o
28 a la 40 semana	67	67 o/o

Comparando con el trabajo de Campbell y Kohorn (3), que presenta 72 pacientes a quienes se les practicó examen ultrasonográfico, reporta para edad de embarazo lo siguiente:

SEMANAS DE EMBARAZO

0 a 28 semanas	8 pacientes
29 a 31 semanas	11 pacientes
32 a 35 semanas	22 pacientes
36 a término	31 pacientes

Encontrando que las estadísticas del presente trabajo son similares.

Además del total de las pacientes tanto del Hospital Roosevelt como pacientes privadas, se encontraron 98 embarazos simples y 2 embarazos gemelares, uno de los cuales se resolvió por cesárea segmentar transperitoneal con la indicación de Inercia secundaria.

f) Estimación Pélvica

La estimación pélvica, examen de rutina para toda mujer embarazada, le fue efectuado a 11 pacientes a su ingreso al hospital, en la consulta prenatal, y en las clínicas particulares; tomando en cuenta que fue un bajo porcentaje debido a que siendo el principal motivo el examen de Ultrasonido, la hemorragia vaginal, fue omitido en la mayoría de estos casos.

La pelvimetría radiológica fue efectuada en un número de 6 pacientes de las cuales informaron 4 casos de pelvis estrecha y cuya clasificación varió de ginecoide-ginecoide estrecha a androide-androide y una platipeloide y las otras dos ginecoide-ginecoide media.

g) Exámenes de Laboratorio

El 100 o/o de las pacientes atendidas en clínicas privadas y las pacientes atendidas en su control prenatal del Hospital Roosevelt contaban con sus exámenes de laboratorio completos preparto, estos fueron: determinación de grupo y Rh, Hemoglobina, Hematocrito, Orina, Heces, y V.D.R.L.; en los casos que se sospechó pre-eclampsia se agregaron nitrógeno de Urea y creatinina. En las pacientes que no tuvieron prenatal, durante su estancia hospitalaria le fueron efectuados los exámenes, pudiendo agregar los exámenes de fibrinógeno para la sospecha de muerte fetal y gonadotropina corionica en los casos de Mola.

La Hb. y Ht. varió entre 7.6 gr. y 15.5 gr., heces y V.D.R.L. fueron negativas, orina excepto por 2 casos que reportaron albumina positiva, así como en el caso del nitrógeno de Urea y creatinina, elevados en pre-eclampsia.

Otro examen de laboratorio importante que se tuvo de tres pacientes Rh negativo, fue el examen de líquido amniótico por amniocentésis para la determinación de bilirrubinas, encontrando dos de dichas pacientes en la zona II y la otra en la zona III de Liley (28).

h) Motivos del examen

Los principales motivos que existieron para enviar estas pacientes a la Clínica de Ultrasonido Diagnóstico fueron las siguientes:

1. Pacientes ingresadas a la maternidad del Hospital Roosevelt con historia de hemorragia indolora en el tercer trimestre de embarazo y con sospecha de placenta previa, y/o amenaza de parto prematuro.
2. Pacientes ingresadas a la maternidad del Hospital Roosevelt con hemorragia vaginal, expulsión de coágulos, en el primer trimestre del embarazo, así como las que ingresaban con ausencia de movimientos fetales, y aún para confirmar embarazo.

3. Pacientes en quienes la altura uterina era mayor que la edad de embarazo por amenorrea; por sospecha de embarazo gemelar y/o polihidramnios.
4. Madres Rh negativo para localización de placenta y poder efectuar amniocentesis.
5. Amenaza de aborto.
6. Madurez fetal.
7. Diagnóstico de embarazo.

Donald y Abdulla (9), en su trabajo sobre 613 pacientes menciona que las principales indicaciones por las que se efectuó la placentografía fueron:

a) Hemorragia anteparto (incluyendo amenaza de aborto fetal)	245 casos
b) Determinar presentación	135 casos
c) Amniosentesis	71 casos
d) Presentación móvil	47 casos
e) Cesárea anterior	43 casos
f) Miscelánea	82 casos

i) Diagnóstico de la Clínica de Ultrasonido

Encontramos que de las 100 pacientes que fueron enviadas a la Clínica de Ultrasonido, se hicieron los siguientes diagnósticos: placenta previa, embarazos gemelares, inserción baja ovular, edad de embarazo, madurez fetal, etc.

Ya desde el punto de vista de localización de placenta se clasificaron así:

1. Placenta previa central total	14 casos
2. Placenta previa parcial	2 casos
3. Placenta previa marginal	8 casos
4. Inserción baja de placenta	15 casos
5. Placenta inserta normal	58 casos
6. Inserción baja ovular (esta corresponde a placenta previa del tercer trimestre)	3 casos

j) Tipo de Parto:

Del número total de pacientes vistas en la Clínica de Ultrasonido 61 de ellas evolucionaron a parto eutócico, (61 o/o), mientras que el 39 o/o o sea 39 pacientes evolucionaron a distócico.

Del grupo de las pacientes cuyo parto fue distócico, fueron clasificadas según la tabla siguiente, por indicación y acto quirúrgico al que se les sometió.

INDICACION	Procedimiento Quirúrgico			
	Cesárea Corpórea	CST	Forceps	Otros
Placenta Previa Central Total (sangrante)	5	9		
Placenta Previa Marginal o Parcial	—	—		
Estrechez Pélvica	—	7		
Sufrimiento Fetal	—	2	4	
Cesáreas Anteriores	1	4		
Inercia Secundaria	—	4		
Presentación podálica con prociencia de cordón	—	1		
Segundo gemelo en situación transversa	—			VXMI y GEP
Feto macerado y falta de progresión	—			Pinza de Willet
Distocia de hombros	—			

La principal indicación de Operación Cesárea fue Placenta Previa Central Total Sangrante, encontrando que un 44.4 o/o fueron cesáreas corpóreas, para evitar la complicación más frecuente en estos casos, que es hacer una incisión a nivel del segmento inferior del útero y encontrar debajo de ella la placenta lo cual obstaculiza el acto quirúrgico.

Las otras indicaciones de cesárea, además de la placenta previa fueron, en su orden: Estrechez pélvica (D.C.P.), Cesáreas anteriores, Inercia secundaria, Sufrimiento fetal etc.

VII. - ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Fueron confirmados en el alumbramiento 79 diagnósticos; sin embargo un alto porcentaje de las placentas previas parciales, marginales e inserción baja de placenta diagnosticadas por Ultrasonido no fueron confirmadas debido a la falta de observación del médico que atendió el parto, quien no tuvo el suficiente cuidado de buscar el signo de BARNES (observar las membranas ovulares y medirlas desde el borde placentario hasta el borde libre; si la medida es menor a 10 cms. el signo es positivo, y se expresa en porcentaje de la placenta que abarque). También se debe hacer mención que todos los diagnósticos de placenta de inserción normal ultrasonográficamente, fueron incluidas dentro de las que si fueron confirmadas, aunque este diagnóstico no fue corroborado objetivamente porque se hubiera sometido a las pacientes a un procedimiento quirúrgico innecesario. Además el presente trabajo fue realizado retrospectivamente por los datos que se consignan fueron los encontrados en las papeletas de las pacientes investigadas.

La efectividad del método es elocuente ya que de un total de 100 pacientes fueron confirmadas 79 o sea 79 o/o, habiendo encontrado 20 casos dudosos (por falta de observación) 20 o/o, y un sólo error diagnóstico 1 o/o.

Los trabajos de Donald y Abdulla (9), consignan los siguientes datos; 86 o/o de efectividad para la localización de la placenta, 13.3 o/o de dudosos y un 0.7 o/o de errores diagnósticos. Mientras que Campbell y Kohorn reportan un 96 o/o de efectividad (3).

El trabajo de Gottesfeld sobre 22 pacientes reportan un 97 o/o de confirmación, y un 3 o/o de error (14).

VIII. - PRESENTACION DE CASOS

A continuación se presentan 4 casos que se juzgan interesantes, o quizás más explicativos de lo que en sí es el estudio ultrasonográfico para localización de placenta en pacientes guatemaltecas.

Caso Número 1

M.J.O.B. (360,545-HR). Paciente de 39 años de edad, sin control prenatal, originaria de San Juan Sacatepéquez y residente de esta capital, de oficios domésticos.

Gestas: 13, partos 9, Abortos 3, que consulta a la Emergencia del Hospital Roosevelt por hemorragia vaginal indolora de 12 horas de evolución. No había tenido antecedentes de sangrado anterior. Había tenido su última regla el 13-6-70.

Al examen físico se encontró una paciente en buen estado general, signos vitales: temperatura 37', pulso 80X', presión arterial 120/70. Corazón y pulmones normales, abdomen globoso con una altura uterina de 28 centímetros, foco fetal de 145 X' a la paciente no le fue efectuado tacto vaginal por presentar hemorragia, su hemoglobina era de 11.3 gr. y fue ingresada con impresión clínica de:

- a) Embarazo de 36 semanas por A.U. y U.R.
- b) Feto vivo.
- c) Placenta previa.

La paciente evolucionó sin trabajo de parto y sin hemorragia vaginal, por lo que cuatro días después de su ingreso se le efectuó examen ginecológico en sala de operaciones, encontrando lo siguiente: a) cuello ligeramente violado, posterior, blando al tacto, b) no se observaron erosiones ni hemorragias, c) no se logró palpar colchón placentario.

Siempre con la sospecha de placenta previa la paciente fue enviada a la Clínica de Ultrasonido 24 horas más tarde cuyo informe se detalla a continuación: feto en cefálica derecha de 36 semanas, vivo; placenta previa central total.

Tres días más tarde, la paciente inicia nueva hemorragia vaginal sin trabajo de parto y le es efectuada cesárea segmentaria transperitoneal obteniendo un niño de sexo masculino de 6 libras 1 onza, vivo y en buen estado general, no se observaron anomalías congénitas y en el alumbramiento se encontró una placenta previa central total sangrante. Se efectuó ligadura de trompas. El procedimiento quirúrgico cursó sin

ninguna complicación; la paciente y el niño fueron dados de alta 5 días después en buenas condiciones generales.

El diagnóstico se confirmó plenamente.

Caso Número 2:

N.L.A.P. (289,217-HR). Paciente de 40 años de edad, sin control prenatal, originaria de San Antonio Suchitepéquez y residente en esta capital, de oficios domésticos. Gestas: 4, Partos: 1, Abortos: 0, 2 cesáreas anteriores por estrechez pélvica, cuyo último embarazo la ha hecho consultar y tener múltiples ingresos al Hospital Roosevelt por amenaza de aborto y amenaza de parto prematuro.

El motivo de consulta fue hemorragia vaginal de 3 horas de evolución y dolor en ambas fosas ilíacas; su última regla había sido el 8-11-70.

Al examen físico se encontró una paciente en buen estado general con una temperatura de 37', un pulso de 84X', presión arterial 160/100. Corazón y pulmones normales, abdomen globoso con una altura uterina de 23 centímetros, foco fetal de 140X' y en miembros inferiores se encontró un edema grado I.

Fue ingresada con impresión clínica de:

- a) Embarazo de 30 semanas por AU
- b) Placenta previa.
- c) Amenaza de parto prematuro.

Un examen ginecológico fue practicado ese mismo día en sala de operaciones el cual fue descrito así: Cuello cerrado, abundantes coágulos, salida de escasa hemorragia por orificios cervicales: I.C.: placenta previa.

La paciente evolucionó con escaso sangrado vaginal, hemoglobina 12.3 gramos, 25 días después la paciente es enviada a las Clínicas de Ultrasonido cuyo informe fue el siguiente: Embarazo simple de 26 semanas, feto vivo, placenta previa central total.

Dos semanas más tarde a la paciente se le da egreso sin hemorragia vaginal y en buen estado general.

Un mes después la paciente ingresa nuevamente por hemorragia vaginal, sin embargo por tratarse de un embarazo joven se da tratamiento médico conservador lo cual hace ceder la hemorragia. La paciente permanece internada durante los dos meses subsiguientes.

Es programada para cesárea electiva la cual se efectúa el 18-8-71. Le fue practicada cesárea corpórea, obteniendo un feto de sexo femenino que pesó 4.5 libras, en buenas condiciones generales; al tratar de efectuar el alumbramiento se encuentra placenta previa central total ACRETA, por lo que se decide en el mismo acto operatorio efectuar Histerectomía subtotal. Sin embargo el sangrado persiste (Shock hipovolémico), por lo que se clampan las arterias hipogástricas por no encontrar sitio de la hemorragia, acto quirúrgico que dura aproximadamente 10 horas, la paciente sale de sala de operaciones con una relativa mejoría y es trasladada al intensivo del Hospital donde fallece 19 horas más tarde (paro cardíaco).

Diagnóstico de Anatomía Patológica:

1. Embarazo a término simple, placenta previa acreta (historia).
2. Estado post-cesárea corpórea e histerectomía.
3. Perforación iatrogénica de vena cava inferior, vena ilíaca izquierda y hemorragia en capa de muñón vaginal y pelvis.
4. Shock hipovolémico.

El diagnóstico fue confirmado.

Caso Número 3:

L. Ch. Y. (118,147-HR). Paciente de 31 años de edad, con control prenatal en el Hospital Roosevelt, originaria de Santa Catarina Pinula y residente de esta capital, de oficios domésticos.

Gestas: 4, Partos: 2, Abortos: 1, cuya última regla fue el 30-1-71 consulta a la Emergencia del Hospital por hemorragia vaginal y lipotimias

de 24 horas de evolución, con expulsión de coágulos sin dolor.

Al examen físico se encontró una paciente en buen estado general temperatura 36.5' pulso 74X' presión arterial 110/70. Corazón y pulmones normales, abdomen globoso con altura uterina de 32 cms. foco fetal 156X'; en ambos miembros inferiores se encontró edema grado I, fue ingresada con impresión clínica de:

- a) Embarazo de 39 semanas por AU y 36 por UR.
- b) Feto vivo.
- c) No trabajo de parto.
- d) Inserción baja de placenta.

Con esa impresión clínica y sin haberle efectuado examen ginecológico es enviada a la Clínica de Ultrasonido 24 horas más tarde, el informe es el siguiente: Embarazo de 37 semanas, feto vivo, cefálica derecha posterior, inserción baja de placenta.

La paciente es dada de alta al día siguiente en buenas condiciones, un mes más tarde la paciente ingresa en trabajo de parto y se le atiende parto Eutócico simple obteniendo un niño de sexo femenino que pesó 8.9 libras en buenas condiciones generales, entre los hallazgos después del alumbramiento se encontró signo de Barnes positivo en un 15 o/o. Habiendo con esto confirmado el diagnóstico.

Caso Número 4:

E.S. de M. (162-929-HR). Paciente de 32 años de edad con control prenatal, originaria y residente de esta capital ingresa al hospital por hemorragia vaginal, indolora, de 3 horas de evolución. Antecedentes obstétricos: Gestas: 5, Partos: 4, Abortos: 0, última regla 30-5-71, parto probable 7-3-72.

Al examen físico se encontró una paciente en buenas condiciones generales con un pulso de 100X', temperatura 36', presión arterial 130/70. Corazón y pulmones normales, abdomen globoso con altura uterina de 23 centímetros, foco fetal 140X'.

La paciente evoluciona con escasa hemorragia vaginal y 24 horas más tarde es enviada a la Clínica de Ultrasonido donde informan lo siguiente:

- a) Embarazo de 28 semanas.
- b) Feto vivo.
- c) Placenta fondo y cara anterior.

La paciente egresa dos días más tarde en buenas condiciones generales.

15 días después la paciente reingresa por ruptura prematura de membranas y 72 horas más tarde se le efectúa cesárea segmentaria transperitoneal por prociencia de cordón y situación transversa obteniendo un niño de sexo masculino con peso de 4.12 1/2 libras en buenas condiciones, encontrando el alumbramiento para sorpresa del médico que práctico la intervención quirúrgica una placenta previa marginal como causa de la hemorragia, la paciente y el niño son dados de alta 4 días más tarde en buenas condiciones generales.

Esto nos indica que no sólo podemos encontrar diagnósticos positivos ya que también existen errores diagnósticos en este método. Las excepciones confirman la regla.

IX. — CONCLUSIONES

1. El ultrasonido como auxiliar diagnóstico en la localización de la placenta es un método simple, seguro e inocuo.
2. Es un método con un 99 o/o de efectividad para el diagnóstico.
3. Requiere para su realización únicamente de diez a quince minutos.
4. Se puede usar en pacientes ambulatorios y como parte del examen de rutina de toda paciente gestante con hemorragia vaginal.

5. Puede ser repetido cuantas veces sea necesario, sin correr ningún riesgo o complicación.
6. Hay dificultad ocasional en localizar la placenta cuando esta se encuentra en la pared posterior del útero.
7. Es útil en el estudio de madre Rh negativas, para localización exacta del sitio de punción de amniocentesis.

X. - INDICE TECNICO

1. **AMPLIFICACION:** relación entre los niveles sonoros en la salida y entrada de un amplificador. Generalmente se expresa en decibeles.
2. **DECIBEL:** unidad que representa una relación de potencia eléctrica o de intensidad sonora. Por ejemplo, la relación entre las intensidades de dos sonidos diferentes.
3. **ECO:** Repetición de un sonido reflejado por un cuerpo duro. Sonido que reverbera, que produce resonancia.
4. **FENOMENO PIEZO-ELECTRICO:** fue descubierto por Curie, y se refiere a la propiedad que tienen algunos cristales como el cuarzo, cuando se someten a un circuito electromagnético o a PRESION, de presentar cargas eléctricas opuestas sobre las facetas del cristal, con la consiguiente diferencia de potencial y ser capaces de dilatación en un sentido y contracción en el otro, de los ejes alternos del cristal.
5. **IMPEDANCIA:** Resistencia de un circuito dado, a una corriente alterna.
6. **INSONANCIA:** Falta de sonoridad.
7. **PRINCIPIO DOPPLER:** Se le llama al aumento aparente en la frecuencia de una onda, lo cual se produce, cuando la fuente se acerca al observador o éste se aproxima a aquélla. Por eso, el silbato de una locomotora que se acerca parece más agudo que si

se aleja.

8. **RAYOS CATODICOS:** Rayos desprendidos del cátodo de un tubo de Crookes, que llevan carga negativa y se mueven en línea recta.
9. **SCAN:** Escudriñar, examinar.
10. **SONIDO:** Es todo movimiento de tipo elástico que se propaga a través de un medio.
11. **TRANSDUCTOR, ENERGIA TRANSONICA:** Recurso piezo-eléctrico usado, para convertir energía eléctrica en energía mecánica (transmisor) y viceversa (receptor).
12. **TONO:** Cualidad del sonido que depende de su frecuencia.

XI. - BIBLIOGRAFIA

1. Anderson, Gail V., and Niswonger, J.W. Cephalometry with ultrasound. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 91 (4): 563, Feb. 1965.
2. Calatayud-Maldonado, V., Geletneky, C. and Lorenz, R. Posibilidades de diagnóstico con el ecoencefalograma. *Archivos de la Facultad de Medicina de Zaragoza* 13 (1): 61-83, Enero-Febrero 1965.
3. Campbell, Stuart and Kohorn, Ernest. Placental localization by ultrasonic compound scanning. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth* 75: 1007-1013, Oct. 1968.
4. Carranza, Juan. Aplicación del ultrasonido diagnóstico en Obstetricia. Congreso de Ginecología y Obstetricia de Guatemala. Guatemala 20-26 de Junio de 1971. (mecanografiado).
5. Dietz, Werner, y Dietz, Inge. Tratamiento combinado de las sacralgias de la mujer con ultrasonido y gimnasia con masaje. *Rehabilitación* 18 (3-4): 1-7, Oct. 1965.
6. Donald, Ian. On launching a new diagnostic science. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 103 (5): 609-628, March. 1969.
7. Donald, Ian. Ultrasonic echo sounding in Obstetrical and Gynecology diagnosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 93 (7): 935-941, Dec. 1965.
8. Donald, Ian. Usos diagnósticos del sonar en Obstetricia y Ginecología. EN: Marcus, S.L. y Marcus, C. C. *Progresos en Obstetricia y Ginecología*. Traducido por A. Fortuny Estivell y J. Iglesias Guin. Madrid, 1970, pp. 336-381. (vol. 1).
9. Donald, Ian. and Abdulla, U. Placentography by sonar. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth* 75 (10): 995-1006, Oct. 1968.

10. Dreese, Mitchell J., and Netzky, Martin G. *Clinical use of Echoencephalography. The Picker Transducer 1 (9): 1-2, n.d.**
11. Galli, G. et. al. *Localization of the placenta: indications and methods. Annals of Obstetrics and Gynecology 90: 677-732, Oct. 1968.*
12. García Salas Hernández, Raúl Alfonso. *Ecoencefalografía. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Junio 1970. 83 p.*
13. García Salas Hernández, Raúl Alfonso. *Diagnóstico del embarazo molar por medio del ultrasonido. Congreso de Ginecología y Obstetricia de Guatemala. Guatemala 20-26 de Junio de 1971. (mecanografiado).*
14. Gottesfeld, K. R., et. al. *Ultrasonic placentography— A new method for placental localization. American Journal of Obstetrics and Gynecology 96 (4): 538-546, 1966.*
15. Hansen, Lowell H., and Holmes, Joseph H. *Echoencephalography in a large city hospital. Rocky Mountain Medical Journal 63 (1): 34-39, Jan. 1966. Citado por García Salas, R. Ref. 12.*
16. Hellman, Louis., et al. *Safety of diagnostic ultrasound in Obstetrics. The Lancet 1: 1158-1160, May 30, 1970.*
17. Hinselmann, M. *Un nuevo equipo de imágenes seccionales con ultrasonido y su utilidad práctica en la Obstetricia. Gynaecologia 167: 303-306, 1969.*
18. Hofmann, D., Hollander, H. J. y Weiser, P. *Sobre la importancia del ultrasonodiagnóstico en la Obstetricia. Gynaecologia 164: 24-36, 1967.*
19. Holländer, H. J. *Comprobación y diagnóstico diferencial de tumores intra-abdominales con ultrasonido. Medizinische Klinik 63 (30): 1175-1180, Jul. 1968.*
20. Holländer, H. J. *Diagnóstico del embarazo gemelar por medio del ultrasonido. Boehringer Ingelheim Informa 64: 28-32, 1971.*

21. Holmes, Joseph H. *Ultrasonic medical diagnostic techniques. Digest Dunedin. University of Otago. New Zealand 1964. Citado por García Salas, R. ref. 12.*
22. Kasner, E., Kunze, St., and Schiefer, W. *The importance of echoencephalography in recognizing epidural haematomas. The Picker Transducer 1 (14): 1-4, Jun. 1967. Citado por García Salas, R. ref. 12.*
23. Kohorn, Ernest., and Pritchard, James. *The safety of clinical ultrasonic examination. Obstetrics and Gynecology 29 (2): 272-274, Feb. 1967.*
24. Krause, W., and Soldner, R. *El diagnóstico por ultrasonido mediante imágenes de exploración. Electromédica 4: 1-5, 1967.*
25. Kreese, H. O. *Ultrasonic imaging technique (B-Scan) with high imagen rate for medical diagnosis— physical basis of the imagen evaluation. Digest of the 7th international conference of Medical and Biological Engineering Jul. 15, Stockholm. Stockholm Aug. 16, 1967. p.316.*
26. Krishna, B., Snegh, R. *Effects of sound in the female reproductive system. American Journal of Obstetrics and Gynecology 112 (7): 981-991. April 1, 1972.*
27. Lambroso, Cesare T., et al. *Two dimensional ultrasonography a method to study normal and abnormal ventricles. Pediatrics 42 (1): 157-174, July, 1968.*
28. Plasse, G., et al. *Essai du doptone en Obstétrique détection de la vitalité foetale et de l'insertion placentaire, Bull de la Federation des Societé de Gynecologie et de Obstetricie de Langue Francaise 20 (4): 346-348, Sept.-Oct. 1968.*
29. Schwarcz, Ricardo., Sala, Silvestre., y Duverges, Carlos. *Obstetricia. 34a. ed., Buenos Aires, El Ateneo. 1970. p. 944.*
30. Snel, D. A. *Registro magnético del sonido. Paraninfo, Madrid. 1961. p. 287.*

31. Stone, Martin L., Weingold, Allan B., and Oong Lee, Bai. *Clinical applications of ultrasound in Obstetrics and Gynecology. American Journal of Obstetrics and Gynecology* 113 (8): 1046-1052, August 15, 1972.
32. Taylor, E. Steward. *Ultrasonics in Obstetrics and Gynecology. Obstetrical Comments* 23 (38): 551-556, 1967.
33. Thompson, H. E., Holmes, H., and Taylor, E. S. *Ultrasonic placentography; A new method of placental localization. The Picker Transducer* 1 (7): 1-2, n.d.*
34. Willson, J., Beecham, Clayton T., and Carrington, Elsie Reig. *Obstetrics and Gynecology. 4th. ed., St. Loui, Mo., The C. V. Mosby Company. 1971. p. 1031.*
35. Wood, S. M., et al. *Placental localization using 113m Indium and portable scintillation detector. A comparition with doppler ultrasound. The Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth* 77: 139-144, Feb. 1970.

Vo. Bo.

RUTH R. DE AMAYA
Bibliotecaria

BR. HAROLDO DE JESUS MEDINA GIRON

DR. RAUL ALFONSO GARCIA SALAS H.
Revisor.

DR. EDUARDO FUENTES SPROSS
Revisor.

DR. JOSE A. QUIÑONEZ AMADO
Director de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BERNHARD R.
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CESAR AUGUSTO VARGAS M.
Decano.