

MANUAL DE ULTRASONOGRAFIA EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA

**Aplicación de la Ultrasonografía
como diagnóstico en
Obstetricia y Ginecología**

Dr. SAMOEL SOIHET

**Profesor Principal de Obstetricia y Ginecología de la
Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**LIMA-PERU
-1982-**

APLICACIONES DE LA ULTRASONOGRAFIA COMO DIAGNOSTICO EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA

Dr. Samoel Soihet*

INTRODUCCION:

La ultrasonografía es un método auxiliar de gran valor para el Gineco Obstetra, tal como la electrocardiografía lo es para el Cardiólogo o la electroencefalografía para el Neurólogo. La Gineco Obstetricia moderna, es quizás una de las especialidades de la medicina que ha avanzado vertiginosamente en el conocimiento de su fisiopatología, diagnóstico y terapéutica, tan es así que la ultraecsonografía ha reemplazado en gran parte la ayuda diagnóstica por rayos X.

Con el objeto de informar al Médico Gineco Obstetra como al Médico General, sobre la utilización de la ultrasonografía, en la especialidad se presenta este trabajo de utilidad práctica a modo de un manual básico de información sobre la utilización y manejo del ecosonógrafo, las indicaciones y contraindicaciones, y hacer conocer los problemas diagnósticos que no pueden ser resueltos por este método.

MANEJO DEL ECOSONOGRÁFO

Con el fin de comprender la razón de uso de los diferentes botones y palancas del equipo de la ecsonografía con el objeto de calibrar adecuadamente los factores en cada caso en estudio y obtener el óptimo de calidad de imagen, que conocemos con el término de RESOLUCION, es conveniente conocer de manera muy simple algo de la física del ultrasonido al atravesar el tejido, en relación a su densidad, profundidad, resistencia, refringencia positiva o negativa para interpretar la imagen obtenida y llegar al diagnóstico.

No todos los equipos tienen los mismos tipos de botones, pero es necesario conocer algunos que son básicos para la calibración:

BRILLO (Brightness)

Ajusta la intensidad luminosa de la imagen expuesta sobre la pantalla del cinescopio.

CONTRASTE (Contrast)

Ajusta el contraste de las diferentes tonalidades de la imagen.

Ambos controles actúan de modo similar a los correspondientes de un televisor doméstico.

SISTEMA DE TGC O STC (Time Gain Compensation) ó (Sensitivity Time Control)

Este sistema está formado por los controles de Sensibilidad' Distal (Far Gain) y por el de Sensibilidad Proximal (Near attenuation ó (Near Gain).

SINSIBILIDAD DISTAL (Far Gain)

Compensa la amplitud de la señal de los ecos de los tejidos' profundos para ajustar la imagen hasta obtener la suficiente nitidez.

SENSIBILIDAD PROXIMAL (Near Attenuation)

Compensa la intensidad de los ecos de los tejidos superficiales con el fin de evitar la saturación de la imagen en la región proximal.

AJUSTE FINO (Fine dB)

Es un control que permite ajustar pequeños valores de sensibilidad relativa de amplificación en el receptor.

La unidad empleada es el decibel (dB).

AJUSTE GRUESO (Gain dB)

Es el control principal que permite aproximar la sensibilidad total del receptor con la finalidad de obtener una amplitud suficiente de señal de eco sobre el cinescopio.

MARGEN DINAMICO (Dynamic Range)

Permite seleccionar las fajas de amplitud de eco relativas que serán expuestas en la pantalla del cinescopio. De este' modo los ecos menores, a partir de un determinado pedestal, hasta el máximo de

los comprendidos dentro de una cierta amplitud serán registrados, como imagen, los restantes serán recortados.

ENFASIS DEL ECO (Eco Enhance)

Este control actúa sobre la frecuencia espacial de la imagen, permitiendo distinguir dos informaciones de eco muy próximas a la resolución del sistema. En otras palabras, si tenemos dos pequeños puntos de eco, uno tan próximo del otro, que podrían ser confundidos en una sola imagen, y siempre que sean mayores al valor de resolución del sistema, por intermedio de la acción de este control hará que los mismos puedan ser representados en dos puntos focalizados menores perfectamente separados dentro del mismo espacio.

FACTOR DE ESCALA (Scale Factor)

Permite representar la imagen en una escala menor y proporcional a la anatómica, dando por resultado una imagen más compacta y más nítida, así como la imagen es más nítida en una pantalla de televisión de 10 pulgadas que en la de 21.

CALIBRADOR (Caliper)

Son las marcas de referencia sobre el margen derecho ó izquierdo de la imagen en forma de puntos equidistantes cada uno entre los cuales representan 10 mm (milímetros) en el sentido correspondiente.

En algunos aparatos existe también un instrumento de medida, con lectura digital en milímetros sobre la pantalla, con las correspondientes marcas de posición y de medida en forma de cruces de distribución libre sobre la imagen permitiendo realizar cualquier medición de interés.

TECLADO ALFA-NUMÉRICO (Alphanumeric Printer)

Es el equivalente de una máquina ordinaria de escribir para imprimir en la pantalla el nombre fecha ó cualquier otro informe deseado.

CONTRAINDICACIONES: A partir del año 1950 el ultrasonido ha venido siendo utilizado en la clínica por Donald en Escocia, Holmes en los Estados Unidos y luego por muchos autores de todo el mundo científico. A pesar de su utilización tan difundida en obstetricia hasta el momento, no hay evidencia de daños posteriores en la madre ni en el recién nacido. Sin embargo, estudios de investigación en animales de laboratorio, tampoco han podido dar evidencia alguna con el empleo de niveles energéticos de ultrasonido con fines diagnósticos. Los efectos biológicos adversos han podido ser causados con niveles energéticos experimentales muy por encima de los usados en la clínica que los equipos de diagnóstico no lo poseen. Sin embargo, es importante saber que con los equipos hospitalarios el personal en entrenamiento requiere de un tiempo de exploración mayor, y el calor producido en el tejido, podría ser dañino, pero para fines diagnósticos, entre nosotros, está muy distante de tal riesgo.

PREPARACION DE LA PACIENTE:

Con el objeto de obtener un examen ultrasonográfico de los genitales internos de buena calidad y llegar a un diagnóstico, la paciente debe tener la vejiga llena de orina. Se recomienda a la paciente beber 3 o 4 vasos de líquido unas dos horas antes del examen y llegar al gabinete con deseos de miccionar.

Por qué es necesario el examen con la vejiga llena? La vejiga llena actúa de espacio sónico para la visualización satisfactoria de los órganos de la pelvis menor, pues es un excelente conductor del sonido; además, una vejiga distendida moviliza las asas intestinales que puedan estar sobre el útero. La vejiga sirve de comparación con tumoraciones de contenido líquido. Se puede diferenciar del líquido libre en la cavidad abdominal. Además el útero es elevado hacia la cavidad pélvica lo que permite un buen examen y finalmente, muy importante, diferencia una masa móvil de una fija.

EL EXAMEN ECOSONOGRAFICO

Aplicando una jalea sónica en la pared abdominal anterior, se coloca el transductor que emite el rayo sónico a través de la vejiga urinaria, se visualiza el útero y el área donde se hallan los anexos. Seguidamente se moviliza el transductor en cortes longitudinales a partir de la línea media con el objeto de orientar mejor los órganos pélvicos con movimientos lentos hacia un lado y después hacia el lado opuesto centímetro a centímetro entre un corte y otro, de manera que se pueda visualizar el útero desde el fondo hasta el canal cervical y el espacio vaginal. Al variar el transductor en forma transversal, se examina la pelvis comenzando desde el pubis hacia arriba el centro, derecha e izquierda. Si se encontrara una masa tumoral con la imagen de contraste en que la vejiga llena de orina emite una imagen econegativa, y el útero, que es sólido, emite una imagen ecorefringente, se podrá observar las características de dicha masa tumoral. Este es el momento en que la impresión de una fotografía tomada en un corte transversal y otra en un corte longitudinal darán imágenes para el estudio diagnóstico del caso.

ANATOMIA ECOSONOGRAFICA DE LA PELVIS

El útero es visualizado en cortes longitudinales inmediatamente en la cara posterior de la vejiga en forma de pera, como un órgano homogéneo con un nivel pobre de ecogenicidad. Las dimensiones varían de paciente en paciente, si es nulípara, multípara o portadora de patología. La medida promedio es de 8 centímetros de largo, el diámetro antero posterior, 6 centímetros y el transversal, 4 centímetros. En la segunda mitad del ciclo es muy fácil de visualizar una ecorefringencia lineal que representa la cavidad endometrial en el mismo centro del útero en un corte longitudinal. Las medidas del útero pueden ser algo menores en nuligestas y en ancianas.

Cuando se trata de localizar los ovarios, se notará la dificultad para ser visualizados, debido a que tiene dimensiones pequeñas, particularmente cuando el examen se realiza al terminar la menstruación. Pero si es probable la identificación a partir del día preovulatorio, en la que se identifica además una imagen quística que corresponde al folículo de Graaf y posteriormente al cuerpo hemorrágico y/o al cuerpo lúteo. Sin embargo, imágenes patológicas de 2 centímetros o más pueden ser visualizadas con equipos de alta revolución. Las trompas de Falopio normales, no son posibles de ser identificadas. Si fueran vistos con contenido líquido se debe pensar en un hidrosalpinx o hematosalpinx de acuerdo con la clínica del caso. Se identificarán las asas intestinales. El ciego, en el lado derecho, se puede notar en su interior líquido y/o gas, que cambia de imagen con el movimiento peristáltico. En cambio la imagen de una masa quística, hematoma o absceso es permanente.

INDICACIONES EN OBSTETRICIA

A continuación analizaremos condiciones anatomoclínicas que pueden ser estudiadas, diagnosticadas y la forma como deben ser solicitadas, la presentación de la paciente de ser necesaria y la interpretación de los ecosonográficos.

- 1.- Diagnóstico precoz de gestación
- 2.- Sospecha de huevo huero o anembrionario
- 3.- Muerte fetal en amenaza de aborto
- 4.- Aborto frustrado
- 5.- Aborto incompleto
- 6.- Embarazo ectópico tubario
- 7.- Embarazo múltiple
- 8.- Utero miomatoso y gestación
9. Posición fetal
- 10.- Desproporción del tamaño del útero y edad gestacional
- 11.- Retardo del crecimiento fetal
- 12.- Anomalías fetales del tórax, abdomen y extremidades
- 13.- Muerte fetal en gestación avanzada
- 14.- Localización de la placenta
- 15.- Desprendimiento de la placenta norma incerta
- 16.- Sospecha de patología placentaria
- 17.- Embarazo molar
- 18.- Inmunización fetal en madre Rh negativo
- 19.- Diabetes complicada con gestación
- 20.- Anencefalia, hidrocefalia y microcefalia
- 21.- Anomalías del tubo neural
- 22.- Evaluación de la curva del desarrollo fetal
- 23.- Sexo fetal

Conviene recalcar que en un examen obstétrico, cuando la gestación está por debajo de las 10 semanas es importante que la vejiga está repleta de orina, particularmente si se desea estudiar los anexos por sospecha de embarazo ectópico u otra patología concomitante. Cuando el embarazo está en el segundo trimestre o más, no es imprescindible de tener vejiga llena, aunque es recomendable para un examen satisfactorio.

Diagnóstico precoz de la gestación: Se solicita examen de genitales internos, confirmar gestación. La paciente deberá tener la vejiga llena antes del examen.

Los hallazgos en una gestación temprana solo a partir de la 5ta. semana de amenorrea, se podrá observar que un tercio de la cavidad uterina está ocupada por el saco embrionario y puede ser medido en su diámetro mayor. Se adiciona dos puntos a la medida y tendremos aproximadamente la edad de la gestación en semanas. Esto vales hasta la sexta semana.

Entre la sexta y décima semana se puede observar el movimiento de las extremidades del feto así como los latidos cardiacos. Deberá medirse la distancia craneo nalgas para determinar la edad fetal. Entre la décima y catorceava semanas, se notará que el saco gestacional llena la cavidad uterina íntegramente. La placenta es vista perfectamente en toda su implantación. Se ven claramente los miembros fetales y

los latidos cardiacos, asi como el movimiento de todo el feto. El craneo está bien delineado se ve la calota y la medición del diámetro biparietal es adecuada para determinar la edad fetal. Es posible identificar algunas anomalías fetales, y la muerte fetal es diagnosticada con precisión.

Es importante localizar la placenta en todo su extensión, particularmente en su relación con el canal cervical.

La posición fetal es determinada en un corte anteroposterior, teniendo cuidado de tener el transductor en posición correcta. Se identifica las posiciones cefálicas, podálicas y transversa.

Las gestaciones múltiples son vistas con facilidad de manera muy temprana pudiéndose identificar el número y posición de los fetos. Asimismo el tiempo gestacional de los fetos. Es recomendable que con el diagnóstico de embarazo gemelar, controles periódicos con el objeto de determinar el desarrollo de ambos fetos que con frecuencia son desiguales.

Cuando el útero es mayor que la edad gestacional, ya sea en el primer, segundo o tercer trimestre, se obtiene la edad gestacional correcta si descartamos otra causa que sea responsable de una macrosomía real como la diabética o la izoinmunización por el Rh negativo. De otro lado, con un feto normal o pequeño, se pensará en polihidramnios por las causas anteriores o por anomalías fetales que podrían ser identificables. De lo contrario, si los hallazgos son normales, se pensará en error de fecha solamente. Si el útero está más grande en el primer trimestre acompañado de sintomatología de gestosis es posible pensar en embarazo molar reconocido sin lugar a duda por la ecosonografía.

Con historia de anomalías congénitas en embarazos previos o por sospecha en el presente, se puede solicitar el estudio de bienestar y anomalías fetales. Particularmente en pacientes lueticas no tratadas, se investigará por hidrocefalia con la medida biparietal (ver escala Figura 1) comparado con el diámetro torácico (ver escala, Figura 2) y establecer la relación de los diámetros céfalo torácico (ver escala, Figura 3). Durante el examen del craneo se podrá observar el tamaño de los ventrículos cerebrales y la cantidad de tejido cerebral existente.

DIAMETRO BIPARIETAL

Semana	No. casos	Valores	
12	11	3,0	0
13	11	3,3	0
14	19	3,31	0,12
15	17	3,5	0,34
16	13	3,96	0,26
17	14	4,25	0,11
18	17	4,21	0,16
19	17	4,42	0,39
20	13	4,40	0,08
21	15	5,26	0,40
22	13	5,36	0,47
23	19	5,75	0,32
24	19	5,95	0,43
25	17	6,22	0,26
26	18	6,55	0,35
27	14	6,85	0,32
28	17	6,95	0,19
29	11	7,09	0,43
30	21	7,52	0,31
31	12	8,1	0,1
32	15	8,2	0,06
33	13	8,46	0,20
34	17	8,5	0,28
35	13	8,6	0,21
36	19	8,75	0,25
37	13	8,83	0,20
38	14	9,4	0,14
39	14	9,42	0,28
40	15	9,34	0,45
41	18	9,3	0,31

El diámetro biparetal crece en forma discontinua siendo menor al final del embarazo. Su crecimiento alcanza 2.43 m.m. semanales hasta 36ava. semana y 1.6 m.m. de la 36 a la 40 ava. y 0.47 hasta la 42 ava. semana.

Figura No. 1

DIAMETRO TORACICO

Semana	No. casos	Valores	
14	18	2.36	0.17
15	16	2.66	0.27
16	12	3.15	0.65
17	14	3.67	0.21
18	14	3.70	0.19
19	14	4.00	0.25
20	11	4.20	0.20
21	13	4.63	0.18
22	12	4.82	0.20
23	15	4.91	0.17
24	16	5.33	0.53
25	17	5.65	0.17
26	16	5.98	0.29
27	13	6.35	0.41
28	16	6.44	0.31
29	14	6.77	0.30
30	17	7.12	0.51
31	14	7.32	0.31
32	14	8.07	0.16
33	12	8.20	0.30
34	15	8.34	0.24
35	12	8.70	0.15
36	14	8.80	0.10
37	14	9.17	0.17
38	13	9.53	0.09
39	16	9.88	0.50
40	14	10.22	0.45
41	15	10.34	0.13
42	17	10.68	0.24

El diámetro torácico transversal crece de 0.43 mm. diarios. Por ellos se produce un entrecruzamiento en sus curvas de desarrollo entre la 34ava. semana.

FIGURA No. 2

CURVA DE CRECIMIENTO DIAMETRO
BIPARIETAL/DIAMETRO TORACICO

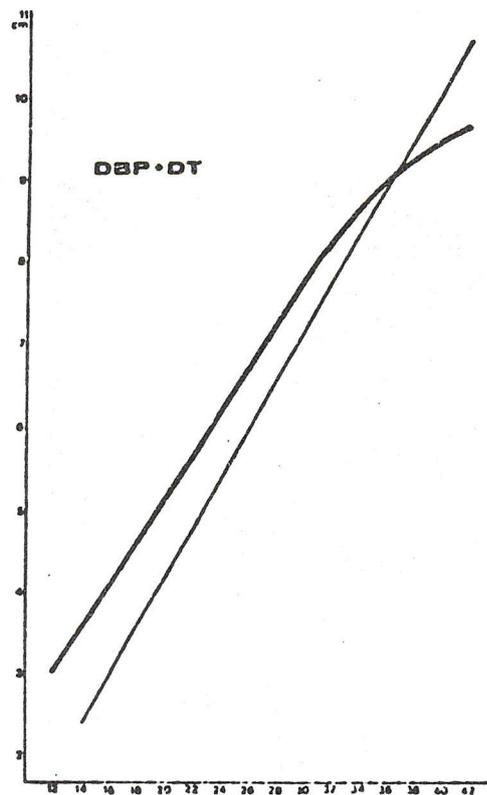


Figura No. 3

La anencefalia hidrocefalia y la microcefalia se reconoce muy rápidamente y con precisión con las medidas del diámetro Biparietal. En cambio los meningoceles solo se podrán identificar cuando el feto pasa la 20ava semana puesto que antes de esa fecha, el feto es pequeño y la anomalía no puede ser reconocida. Las anomalías de riñón pueden ser identificadas en fetos desde la 30ava. semana al igual que tumores grandes. La acardia es de fácil observación, así como las lesiones del tubo neural, ascitis y los fetos hidróticos.

El polihidramnios es también identificado clínicamente y ratificado al ultrasonido. Este hallazgo obliga investigar detenidamente por anomalías fetales, en ausencia de otras condiciones que van asociados al aumento del volumen del líquido amniótico.

Con historia o sospecha actual del retardo en el crecimiento fetal se recomienda los exámenes periódicos para el estudio del desarrollo del feto y se debe iniciar el control a partir del final del segundo trimestre. Esta medida se toma como base para establecer la curva del crecimiento. Para concretar el diagnóstico del problema se requiere de tres exámenes por lo menos. En cada examen se deberá tomar la medida del diámetro biparietal, diámetro torácico y establecer la relación DP/DT.

El estudio de la placenta de su grosor y refringencia deberá ser hecho con paciencia y con buena resolución de imagen para evaluar la fibrosis que pueda estar ocurriendo, así como calcificaciones, infartos o edema. Con la evaluación del bienestar fetal, se puede determinar con bastante precisión las condiciones fetales.

Muerte embrionaria o fetal. Cuando clínicamente se diagnostica amenaza de aborto, en la que se sospecha muerte embrionaria, se examinará el saco embrionario, tratando de identificar su forma, tamaño e implantación anormal. La ausencia de imagen ecorrefringente en el saco se pensará en huevo anembrionario (huevo huero). La presencia de imagen refringente sin movimiento en embarazo joven (de 4 a 6 semanas) deberá repetirse otro examen y según la evolución clínica si se mueve significa vida. Ante la confirmación de muerte embrionaria, se deberá evacuar el contenido uterino de inmediato. En las gestaciones de mayor tiempo en la que se puede ver el craneo claramente cuando los contornos craneanos son anormales, con imagen de cabalgamiento y con la presencia del doble halo alrededor del cráneo. (esta imagen se vé en hidropis fetal por izoinmunización por Rh negativo en feto aún vivo), así como la ausencia de movimiento de miembros, de los latidos cardiacos, confirman el diagnóstico de muerte fetal.

La Placenta. La ultrasonografía ha demostrado que es un buen método para el estudio de la placenta en lo que se refiere a la edad, localización, dimensiones, consistencia, cambios degenerativos e involutivos. Al estudio se deberá observar tanto la cara materna como la fetal. Cuando se examina la cara materna, se identifica la decidua basal muy claramente entre la sexta y onceava-doceava semana. A partir de entonces la placenta en su imagen ultrasonográfica adquiere un aspecto uniformemente granular. La existencia de lagos sanguíneos dan imágenes eco negativas y pueden similar a zonas de separación placentaria, sin serlo. A partir de las últimas cuatro semanas de la gestación, la placenta en su cara materna se torna ondulada delineando los cotiledones, signo de adultés, y etapa del pre parto. Las imágenes ecorrefringentes normales en esta etapa, deben ser recordados y tomadas como patrón comparativo con placentas en que la refringencia es opaca, como en casos de edema y anemia en la isoimmunización del Rh negativo, corioamnionitis o diabetes.

Localización de la Placenta. En los casos en que clínicamente se sospecha implantación baja, el estudio de localizar la situación de la placenta, desde la etapa muy temprana de la gestación, se harán exámenes de seguimiento siempre con la vejiga llena para poder determinar su relación con el canal cervical y así apreciar qué área de placenta está cubriendo el orificio interno de dicho canal. Se observa con frecuencia, que una placenta de implantación baja, al final de la gestación aparece que sus bordes están más altos cuando se forma el segmento inferior del útero y dejará de ser un problema mayor.

El desprendimiento parcial de la placenta normo inserta. Primero se determina su localización y luego estudio de la cara materno fetal, donde se observará nítidamente una zona eco negativa que corresponde al cuágulo sanguíneo del área de desprendimiento placentario. También se deberá buscar, siguiendo la pared uterina por debajo del área desprendida, una zona eco negativa que presenta el acúmulo de sangre entre la pared uterina y la membrana amniótica.

Cuando el diagnóstico clínico indica la posibilidad de desprendimiento pequeño, las imágenes de desprendimiento en estos casos, son difíciles de ser identificados.

Es conveniente informar la localización de la placenta de manera rutinaria en la exploración ecográfica. Normalmente se encuentra en la pared uterina anterior: Localización anterior. Cuando está inserta en

la pared posterior: Localización posterior. Cuando ocupa el fondo uterino: Localización fúndica. La localización cercana al orificio interno del canal cervical se informará: Localización baja. La placenta cuando cubre el orificio interno del canal cervical, se observará que entre la presentación fetal y dicho canal se encuentra la imagen de la placenta nítidamente. Cuando cubre la pared uterina de un lado a otro: Placenta previa total. Si cubre el margen placentario el orificio solamente sin pasar al otro lado: Placenta previa parcial. Cuando se ve que el margen placentario está a dos centímetros o menos: Placenta previa marginal.

El bienestar placentario. Cuando se sospecha que puede sufrir cambios degenerativos como sucede en la isoimmunización Rh negativo, diabetes, fibrosis, envejecimiento prematuro placentario, calcificaciones, o en algunas infecciones, puede observarse con facilidad cambios en la homogeneidad de la placenta, particularmente, cuando se hace el seguimiento del caso. Sin embargo, es difícil ver con nitidez la imagen cuando la placenta se encuentra localizada en la pared posterior o no se cuenta con un ecosonógrafo de alta resolución.

El examen de líquido amniótico. Para el estudio bioquímico y citogenético a través de punción-aspiración, es muy importante la localización de la placenta y obtener un líquido amniótico sin sangre, para que no altere los resultados. La punción bajo control ecosonográfico es lo ideal.

Mola Hidatiforme. Los cambios placentarios adquieren una gran importancia cuando se sospecha enfermedad trofoblástica, en especial la Mola Hidatiforme. Es indispensable tener la vejiga llena de orina. Se tratará de visualizar en primer lugar la presencia de feto que no existe. En cambio, se verá la imagen característica de la Mola: zonas ecorrefringentes y eco negativas (copos de nieve). Además, se tratará de localizar los ovarios, que estarán aumentados de tamaño y con presencia de quistes que son producidos por la hiperplasia tecaluteínica.

La determinación del sexo. no es muy fácil y deberá intentarse a partir de la semana 33 por la presencia de abundante líquido amniótico y los genitales externos son más grandes y cuando se visualizan, se distinguen mejor. Además, en la presentación cefálica se puede predecir en un 60 o/o, en la presentación podálica solo el 20 o/o. En el varón se ve la imagen escrotal, formadas por imágenes ovoides circulares bien delimitadas bilobuladas con rafe medio. El contenido es heterogeneo y a menudo líquido que corresponde al hidrosele fisiológico. Se puede notar testículos en el interior. La **imagen del pene** en un corte longitudinal se puede ver en su extensión y en un corte transversal una solución de continuidad en el escroto.

En la hembra, no se observan el escroto pero si los labios con una zona ecorefringente. El diagnóstico en el varón es preciso, la ausencia de los genitales no significa que sea hembra ni descarta de que sea varón. Es muy difícil el diagnóstico del sexo cuando la nalga fetal se halla próxima a la pared uterina o a la placenta.

INDICACIONES EN GINECOLOGIA

La Ecosonografía de los genitales internos es uno de los exámenes más difíciles de observar e interpretar que en cualquier otra área anatómica que se estudie. Sin embargo, la exploración ecosonográfica en ginecología es de gran valor en particular cuando el mismo ginecólogo lo realizan con el conocimiento de la historia y luego de haber examinado a la paciente, entonces es apreciable el examen. Se utiliza y está indicado en los siguientes cuadros clínicos:

1. Presencia del útero
2. Posición del útero
3. Tamaño del útero
4. Forma del útero
5. Presencia de tumoración en la superficie o en la cavidad uterina.
6. Presencia de patología uterina que se integra con los órganos vecinos.
7. Presencia de dispositivo intrauterino.
8. Evidencia de gestación.
9. Estudio del endometrio en relación a su grosor.
10. Estudio de los anexos en conjunto.
11. Estudio de los ovarios en tamaño, forma y consistencia.
12. Evidencia de ovulación.
13. Embarazo tubario ectópico
14. Presencia de masas pelvianas, tamaño, forma y consistencia.
15. La presencia de líquido libre intraperitoneal.
16. Presencia de absceso pelviano.
17. Estudio de imágenes de malignidad sospechada clínicamente.
18. Enfermedad pélvica inflamatoria.

Es importante que la paciente se encuentre preparada para ser examinada. Debe estar con la vejiga llena de orina. Si el caso demanda urgencia, le colocaremos una sonda vesical y se le llenará con 250cc de agua estéril o el volumen que la paciente resista antes de la urgencia de orinar. También es importante que las asas intestinales estén vacías en lo posible y sobre todo que no tenga exceso de gas ya que ello interfiere con la transmisión de eco. La limpieza intestinal es importante cuando se desea estudiar ovarios y ovulación así como cuando se sospecha clínicamente embarazo ectópico tubario no roto.

Algunas veces se solicita el estudio en una paciente que tiene aún suturas quirúrgicas en la pared abdominal, para investigar cuerpo extraño o si tiene colocados drenes. La exploración no satisfactoria, pero no imposible.

Existen además algunas condiciones que por ahora es difícil de que se consiga una información adecuada del examen ultrasinográfico, particularmente en el diagnóstico de Neoplasias Malignas del cuerpo uterino como Cáncer Endometrial, donde solo será posible informar las características del endometrio, ni es posible definir cáncer cervical con solo el estudio del canal cervical. Igualmente el estudio de las variaciones ecorrefringentes de un sarcoma es idéntica de un mioma con degeneración y/o necrosis y es imposible hacer el diagnóstico diferencial. Tampoco podemos diferenciar si un neoplasma de ovario ya sea quístico, sólido o ambos, sea o no maligno. La ecografía no hace un estudio anátomo patológico.

Presencia de líquido enquistado o libre. No es fácil decir qué tipo de fluido, como sangre, pus, o exudado al estudio ecosonográfico solamente. La clínica y el ultrasonido dará la calidad de ese fluido. La localización de un cuerpo extraño en el abdomen es difícil de identificar su tipo y si es pequeño, es muy difícil de ser localizado como por ejemplo el dispositivo intrauterino que ha perforado el miometrio y se localizó en algún lugar del abdomen.

El estudio de los genitales internos por el ginecoobstetra a través del ecosonógrafo tiene un valor incalculable, puesto que él ya examinó físicamente a la paciente después de obtener la historia clínica y se puede llegar a una presunción diagnóstica con mayor certeza.

El estudio de la presencia o ausencia del útero ya sea quirúrgico o congénito es sencillo. La posición del útero en relación con la línea media por distopia o desplazamiento por otra masa es también fácil. **El tamaño del útero** aumentado por adenomiosis, estudiando el grosor de la cavidad endometrial hacia la superficie del útero que está engrosado. **El aumento del tamaño del útero** en relación con una gestación normal, aborto incompleto o aumento por ectópico tubario, es claramente identificado. Igualmente, **el aumento uterino por enfermedad trofoblástica**, que tiene su imagen característica. Las imágenes irregulares en la superficie uterina en relación al aumento global e irregular, lleva al diagnóstico seguro de miomatosis uterina que es prácticamente absoluta. Sin embargo, debe diferenciarse las degeneraciones del mioma con imágenes de mola y observarse calcificaciones.

La localización del dispositivo intrauterino en la cavidad es fácilmente determinada. La ausencia de este dispositivo, y que no es localizado, fue expulsado o está en la cavidad abdominal. En este caso, una radiografía de abdomen simple hará el diagnóstico definitivo.

El estudio de los anexos en conjunto, indudablemente es de gran valor diagnóstico. El estudio de la localización, tamaño, forma y consistencia en una tumoración ovárica y su relación con las vísceras vecinas, nos da una información de posible lesión y naturaleza de la misma.

Hoy en día definitivamente se puede estudiar el **quiste folicular** preovulatorio entre el 9no. día casi 1 cm a 2-2.5 cm en el día de ovulación y que está siendo utilizado para la captación del óvulo en estudio de fertilización in vitro.

Las masas pelvianas son estudiadas de forma tal que se puede decir con certeza si es de origen gonadal o procedente de otra viscera, además de su tamaño, forma y consistencia.

Un examen muy fino y de gran valor en la certeza del diagnóstico es el diagnóstico de un **embarazo ectópico tubario**. Desde luego con el estudio clínico del caso, se deberá examinar los siguientes puntos: El útero estará aumentado de tamaño. El estudio del anexo mostrará que existe una masa. Muy raras veces se puede ver el embrión o el feto según la edad gestacional con la trompa íntegra. En el caso de un ectópico que esté sangrando en la cavidad abdominal, roto o no, se verá el fondo de saco de Douglas ocupado con fluido libre: sangre. En los casos en los que no hay embrión se observará una imagen difusa sin forma ni cápsula. Los errores de diagnóstico suelen ser elevados tanto falso negativos como falso positivos.

El estudio de enfermedad pélvica inflamatoria aguda es difícil de determinar. Cuando el cuadro clínico es claro se observa fluido libre que puede ser pus, hemorragia y ascitis. La ascitis por su rápido desplazamiento puede ser diferenciada con facilidad. Los abscesos localizados y enquistados son también

de fácil diagnóstico. Con los exámenes de seguimiento se puede observar el grado de reabsorción del fluido intra abdominal o la reducción del volumen enquistado, o viceversa como en los casos de una infección aguda, como por ejemplo una gonorrea en la que se sospecha el desarrollo de los abscesos tubo ováricos, éstos pueden ser seguidos en su crecimiento con suma facilidad para poder actuar de inmediato.

La ecosonografía es además un buen método auxiliar en la cirugía obstétrica ginecológica como se ha visto, sirve para el control de colocación del Dispositivo intrauterino, para determinar hematometra, piometra, hematocalpos, absceso de pre punción. Control ecográfico de amnioceutesis precoz, Transfusión intrauterina, control de cerclase e incompetencia cervical, Determinación de orina residual post cirugía del prolapso con incontinencia al esfuerzo.

Con el tiempo estoy seguro se irán publicando nuevas utilidades y diagnósticos de la ecografía gracias al ingenio del gineco obstetra.

PREPARACION DE UN CEL PARA ULTRASONIDO

FORMULA:

CARROPOL 940	10 grms.
AGUA BIDEFILADA	4.140 cc
GLICERINA	.750 grms.
TRITANOLAMINA	60 grms.
FORMALDEHIDO 35 o/o	40 grms.

OTRA FORMULA:

CARBOPOL	10 grms.
AGUA CONSERVANS	2000 ML
AGUA DESTILADA	2000 ML
AZUL PATENTE	c/s
NaoH 1/1oN	86 ML (para obtener PH)