

ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA

PRIMER TRIMESTRE.

Introducción.

La ecografía es una herramienta muy útil en la evaluación de la mujer embarazada. En este capítulo se discutirá: 1. El papel de la ecografía en la evaluación del embarazo ectópico, 2. como identificar un útero normal y 3. Como estimar la edad gestacional.

Embarazo ectópico.

Un embarazo ectópico ocurre cuando el feto se localiza fuera de la cavidad uterina. La localización más frecuente de un embarazo ectópico es las trompas de Falopio. La morbi-mortalidad materna es muy alta debido al riesgo de hemorragia interna no controlada.

Los síntomas y signos de embarazo ectópico más frecuentes son: 1. el dolor en bajo vientre y pelvis y 2. Sangrado vaginal.

La ecografía es un método útil para el diagnóstico de embarazo ectópico.

Los hallazgos ecográficos más frecuente en el embarazo ectópico son:

1. Falta de visualización del feto en la cavidad uterina
 - a. La presencia de un feto en la cavidad uterina, prácticamente excluye embarazo ectópico
2. Presencia de sangre en la cavidad peritoneal
 - a. Este hallazgo significa que el embarazo ectópico se ha roto y que la madre requiere cirugía inmediata para evitar complicaciones/ muerte de la paciente

*No es común poder identificar el feto fuera de la cavidad uterina en un embarazo ectópico.

Técnica

1. Se requiere utilizar un transductor curvo (convexo) (Figura 1)



Figura 1. Sonda curva o convexa.

2. Compruebe que la marca de posición del transductor queda localizada hacia la cabeza de la paciente con el objeto de ver el útero en su plano longitudinal. El lado contrario del transductor debe colocarse justo por encima de la sínfisis del pubis (Figura 2).



Figura 2. Posición del transductor en el plano longitudinal con la marca de posición del transductor queda localizada hacia la cabeza de la paciente

Hallazgos ecográficos:

1. Útero no grávido

En un contexto clínico adecuado, la presencia de un útero no grávido puede sugerir la presencia de un embarazo ectópico.

En ecografía, los líquidos (como la sangre u orina) son “negros” o “hipo- anecoicos”. En un corte longitudinal, la orina dentro de la vejiga urinaria aparece como una estructura triangular negra o anecoica al lado derecho de la pantalla, justo por encima del útero (Figura 3). Un útero no grávido tiene una forma de frijol y aparece como una ecogenicidad “gris”. Es importante girar o rotar el transductor para poder visualizar el útero en toda su extensión. En una paciente no grávida, el útero tiene una pequeña línea blanca (hiperecoica) central que representa el endometrio.

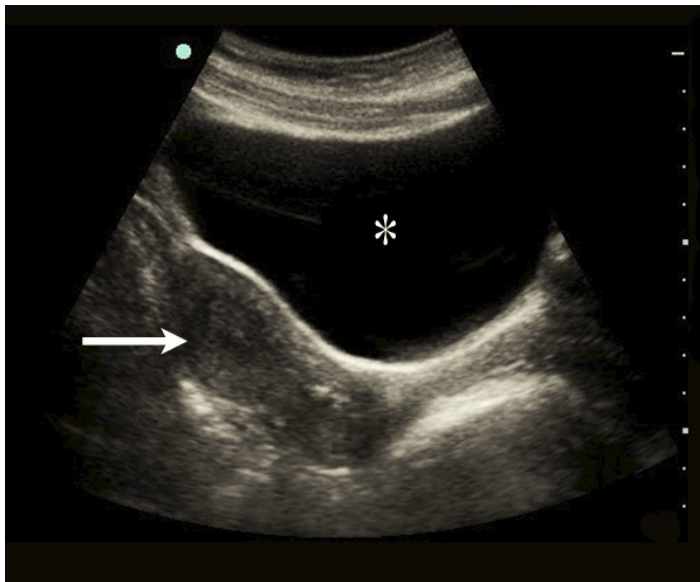


Figura 3. Vejiga urinaria (*) y útero no grávido (flecha)

2. Sangrado peritoneal

En un embarazo ectópico roto, la sangre se puede extender hacia la cavidad peritoneal en pelvis y abdomen por lo que es importante examinar estas regiones. Ante la sospecha de embarazo ectópico roto, la presencia de sangre en la cavidad abdominal requiere cirugía urgente para controlar la hemorragia.

Técnica y hallazgos:

Cuadrante superior derecho. Región entre el hígado y el riñón derechos maternos. (Figura 4)

- Coloque la sonda en la línea axilar posterior derecha entre las costillas 8 y 11. Los nudillos de su mano deben estar en contacto con la mesa de exploración para asegurar una posición correcta. La marca de indicador de la sonda debe de estar orientada hacia la cabeza o región axilar de la paciente
- Ajuste la posición de la sonda con el objeto de que el hígado y riñón derecho se encuentren en el mismo plano. Oriente la sonda hacia la cabeza del paciente con el objeto de determinar la presencia de líquido entre el hígado y el riñón derecho.

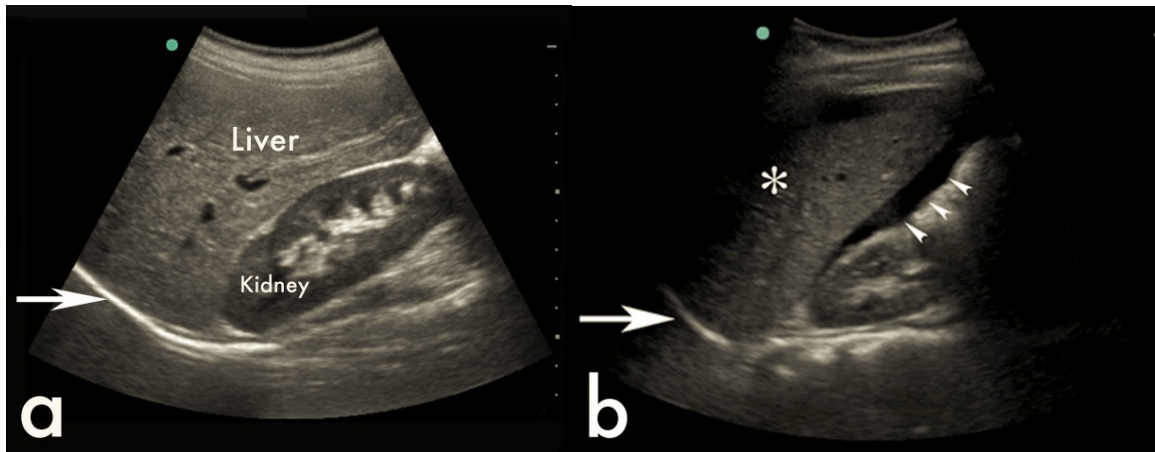


Figura 4A. Imagen ecográfica de la fosa hepatorenal (de Morrison) en un paciente asintomático. Diafragma derecho (flecha). Hígado (Liver). Riñón derecho (kidney)

Figura 4B. Imagen ecográfica de la fosa hepatorenal en un paciente con sangrado intraperitoneal. La sangre libre intraperitoneal (puntas de flecha) se idéntica como material anecoico (negro) entre el hígado (*) y el riñón derecho. La línea blanca (flecha blanca) representa el diafragma derecho.

Cuadrante superior izquierdo (Figura 5)

- Coloque la sonda en la línea axilar posterior izquierda entre las costillas 8 y 11. Los nudillos de su mano deben estar en contacto con la mesa de exploración para asegurar una posición correcta. La marca de indicador de la sonda debe de estar orientada hacia la cabeza o región axilar de la paciente
- Ajuste la posición de la sonda con el objeto de que riñón izquierdo y bazo se encuentren en el mismo plano. Si localiza primero el riñón, coloque la sonda en el espacio intercostal inmediatamente superior para poder identificar el bazo. Su posición más alta en el abdomen, la presencia de gas intestinal (colon y estómago) y el hecho de que el bazo proporciona una ventana acústica menor en comparación con al hígado, hacen que la identificación del riñón izquierdo sea más difícil que la del derecho. Una maniobra sencilla que puede facilitar la visualización del riñón izquierdo, es solicitar al paciente que tome aire profundamente con el objeto de que el diafragma descienda y se optimice su identificación.
- Coloque la sonda por debajo de la costilla 11 medial a la línea posterior axilar y oriente la marca de indicador de la sonda hacia la axila izquierda para determinar la presencia de líquido por debajo del riñón izquierdo

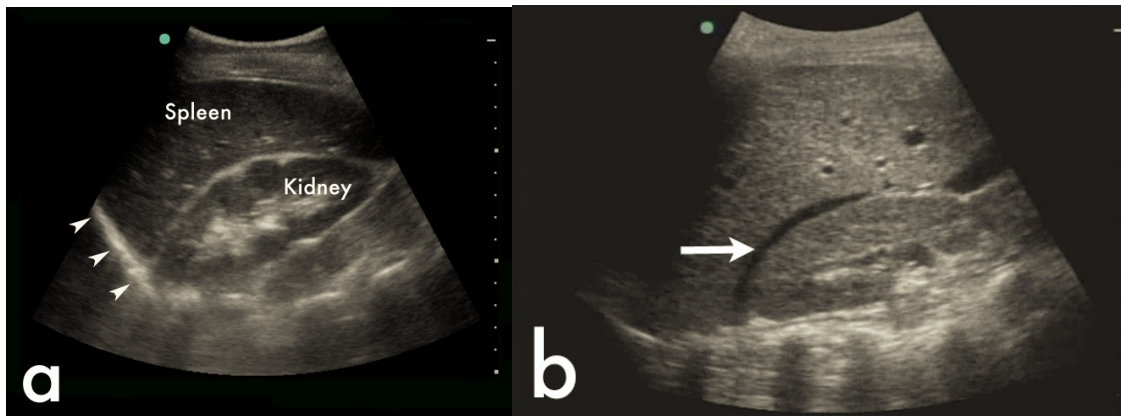


Figura 6. A. imagen ecográfica del cuadrante superior izquierdo en un paciente asintomático. Diafragma (puntas de flecha). Bazo (spleen), Riñón izquierdo (kidney).

Figura 6 B. Note la presencia de líquido libre (flecha) entre el bazo y el riñón izquierdo en una paciente con embarazo ectópico roto

Pelvis (Figura 7)

- En ocasiones es necesario insertar una sonda vesical previa a la obtención de imágenes pélvicas,
- Coloque la sonda unos dos centímetros por encima de la sínfisis púbica en el plano sagital medio asegurándose de que la marca de orientación de la sonda está orientado en dirección a la cabeza del paciente

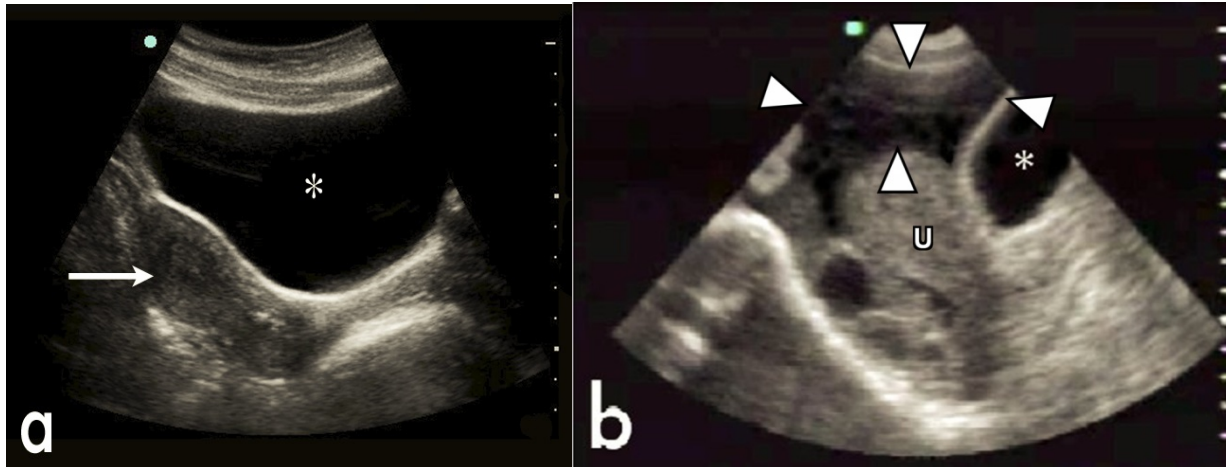


Figura 7 A. Imagen ecográfica de una pelvis en paciente normal donde se muestra el útero (flecha) y la vejiga urinaria (*) por encima del útero

Figura 7 B. Paciente con sangre en la pelvis debido a embarazo ectópico roto. Sangre libre en pelvis (puntas de flecha). Vejiga (*). Útero (U)

3. Otros hallazgos. Contenido intrauterino

En los estadios iniciales de la gestación, el embrión – feto se encuentra localizado dentro del útero rodeado de un saco con contenido líquido denominado saco gestacional. La primera estructura que aparece en el saco gestacional es un pequeño anillo llamado el saco vitelino (figura 8 y 9)

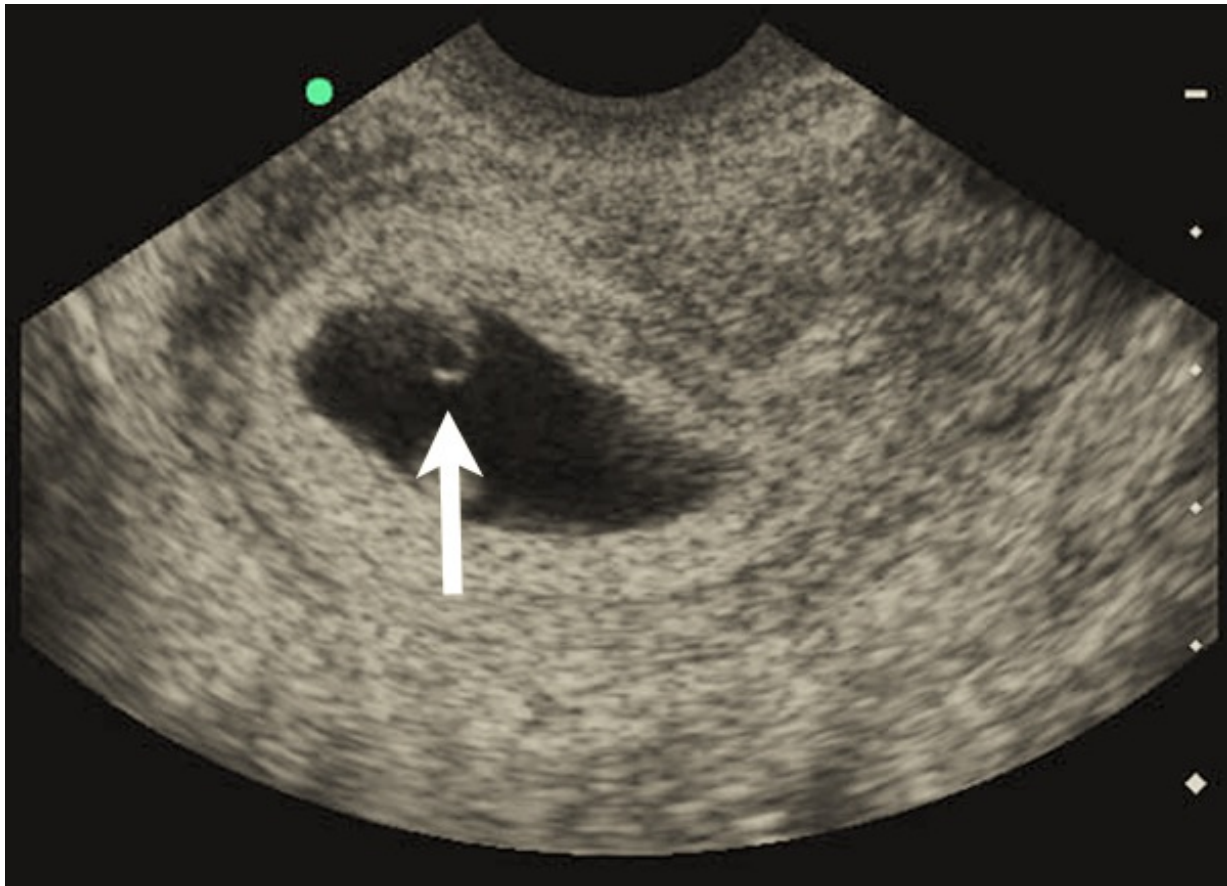


Figura 8. Imagen ecográfica (con sonda transvaginal) que muestra el saco gestacional (estructura anecoica en la cavidad uterina) que contiene el saco vitelino (Flecha)

La presencia del saco vitelino prácticamente descarta la existencia de un embarazo ectópico.

Con ecógrafos de alta resolución y sondas endocavitarias (transvaginal) el saco vitelino se puede visualizar tan pronto como en la primera semana posterior a la primera falta menstrual.

A medida que el embrión crece, una segunda estructura dentro del saco gestacional aparece adyacente al saco vitelino: el polo fetal (Figura 9)

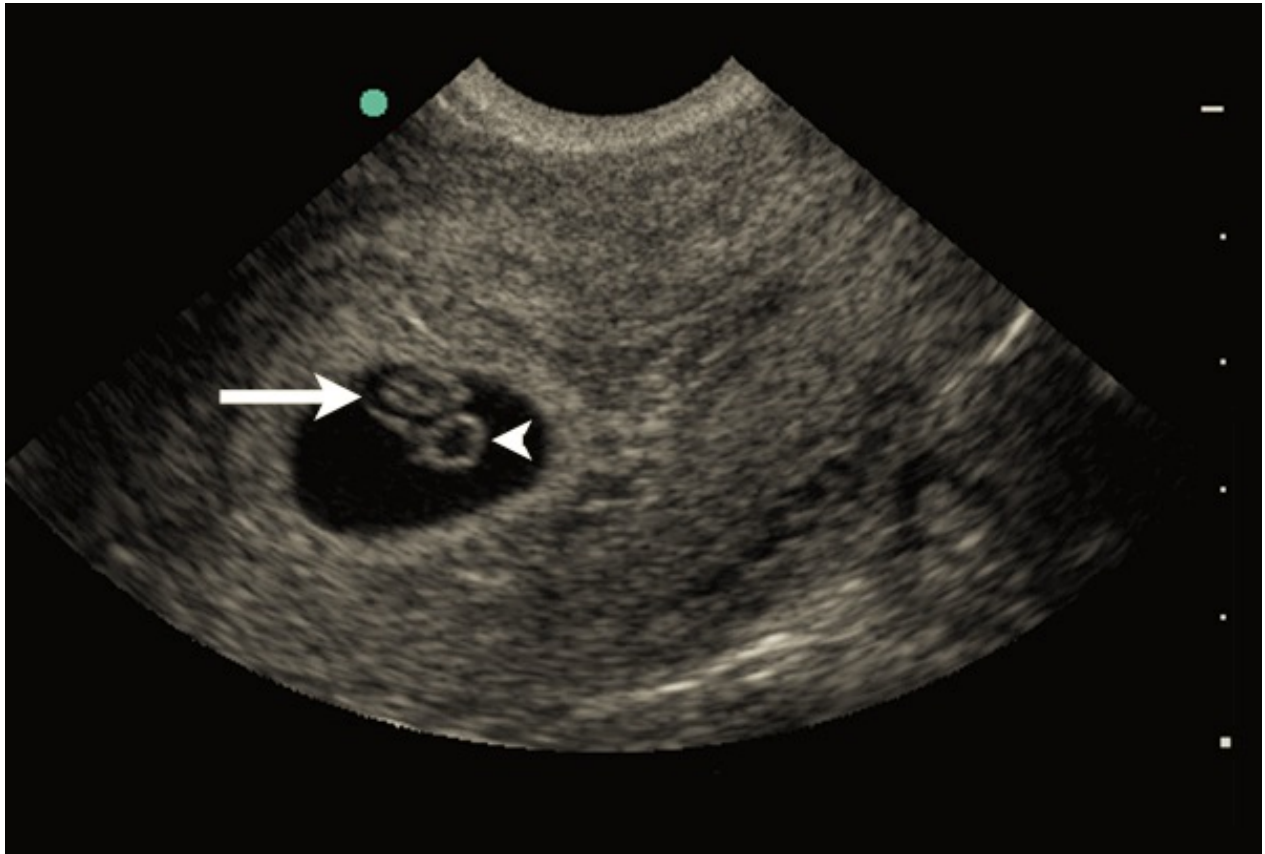


Figura 9. Imagen ecográfica con sonda transvaginal que muestra el saco gestacional que contiene el saco vitelino (punta de flecha) y polo fetal (flecha)

Es posible visualizar el latido cardiaco tan pronto como en la séptima semana después de la falta menstrual.

Si el feto se encuentra dentro de la cavidad uterina, pero la gestante refiere dolor o sangrado, existe el riesgo de aborto. Es importante examinar a la gestante para asegurarse de que no hay infección o signos que sugieran traumatismo abdominal- pélvico.

Si la gestante ha tenido un aborto y ha pasado contenido a través de la vagina, existe la posibilidad de que existan productos de la concepción dentro de la cavidad uterina que puede ser foco de infección. Estos productos retenidos pueden identificarse ecográficamente (Figura 10).

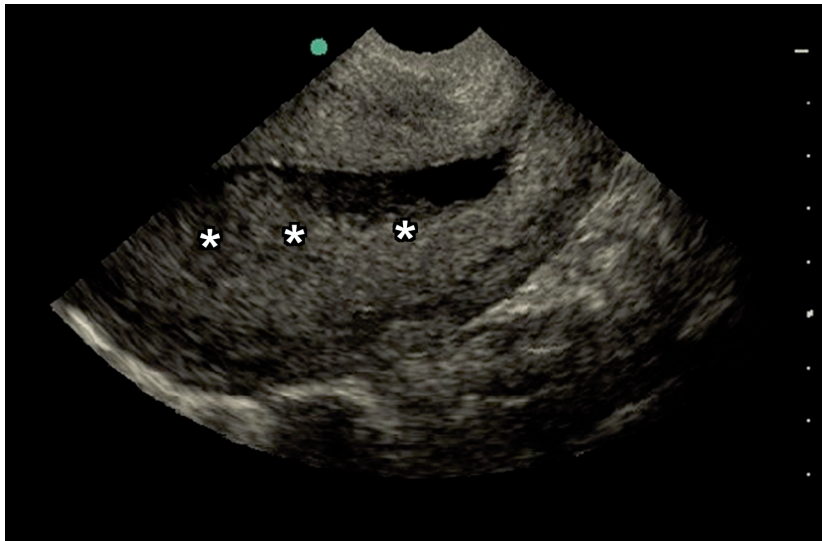


Figura 9. Imagen ecográfica realizada con sonda transvaginal donde se muestra un útero que contiene productos retenidos de concepción después de un aborto. Note el contenido ecogenico (asteriscos) dentro de la cavidad uterina.

Si después de un aborto existen signos de infección o profuso sangrado y existe productos retenidos de concepción dentro de la cavidad uterina es necesario realizar un legrado.

Medida del saco gestacional

La ecografía permite realizar una evaluación más precisa de la edad gestacional aproximada que la exploración física. Entre otras cosas, la estimación de la edad gestacional, permite determinar la fecha probable de parto y signos de embarazo de alto riesgo que requieren asistencia especializada hospitalaria.

La edad gestacional se puede estimar tan pronto como se identifique el polo fetal. Durante el primer trimestre de gestación (hasta la semana 14 después de la última falta) , la medición de la longitud cráneo rabadilla (CRL) es la forma más precisa de determinar la edad gestacional.

Técnica

Coloque la sonda en la región suprapúbica de modo que el marcador de localización este orientado hacia la cabeza de la paciente.

Identifique la longitud mayor de feto y seleccione CRL en el desplegable de medidas del ecógrafo. La medida CRL se realiza desde la parte más superior de la cabeza hasta la parte más inferior de la rabadilla del feto como indica la Figura 10. Intente realizar la medida en la imagen que muestre la longitud máxima.

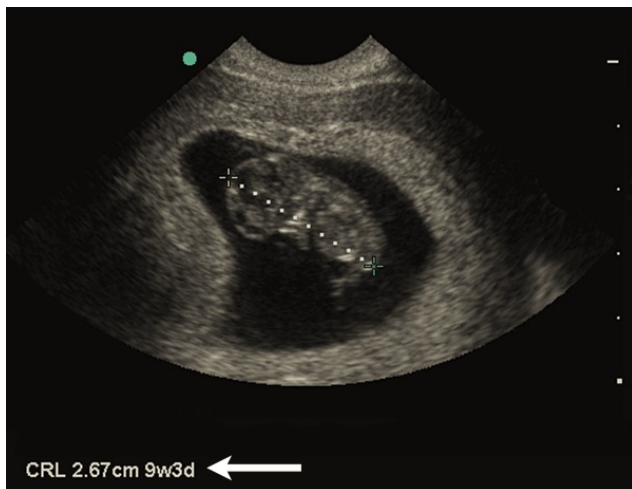


Figura 10. Medida de longitud cráneo rabadilla (línea punteada) desde la parte superior de la cabeza hasta la inferior de la rabadilla de 2.67 cm que corresponde a una edad gestacional de 9 semanas y tres días

ECOGRAFIA DEL SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE

Introducción

La ecografía es el mejor método para evaluar el crecimiento del feto en el segundo y tercer trimestre. Se debe realizara cuando, en función de la historia clínica y examen físico, hay sospecha de anomalías. La ecografía es un método diagnóstico seguro y bien tolerado sobre todo si se toma la precaución de permitir a la embarazada recostarse sobre el lado izquierdo con el objeto de evitar compresión de la vena cava inferior. La ecografía en el segundo y tercer trimestre, entre otras, permite determinar la edad gestacional, evaluar la presencia de placenta previa, evaluar la posibilidad de incontinencia cervical o cuello uterino corto, determinar causas de aumento del tamaño de útero como: embarazo múltiple o líquido amniótico excesivo. . Por último, permite evaluar el latido cardiaco. La ecografía también permite evaluar la presencia de anomalías fetales, aunque este apartado no se discutirá en este capítulo.

ESTIMACIÓN DE EDAD GESTACIONAL

La estimación de la edad gestacional nos sirve de guía para guiar y planificar el manejo de la embarazada. La edad gestacional se estima teniendo en cuenta el primer día de la última menstruación.

El momento óptimo para estimar con precisión la edad gestacional mediante ecografía es el primer trimestre (antes de la semana 13 de edad gestacional) a través de medición de la longitud cráneo – rabadilla discutida en el capítulo anterior.

En el segundo y tercer trimestre (semanas 14 hasta 42) la estimación de edad gestacional es más imprecisa con variaciones en el rango de entre dos y tres semanas (por encima y por debajo) debido a fluctuaciones normales en el crecimiento fetal.

En la semana 14 de gestación, el desarrollo del feto es suficiente como para permitir visualizar y medir partes fetales que nos sirven para determinar la edad gestacional. Con práctica y entrenamiento, estas medidas se pueden realizar de forma sencilla y fiable.

Para el estudio ecográfico en el segundo y tercer trimestre de embarazo se debe utilizar una forma convexa y la paciente debe colocarse de forma cómoda en decúbito supino o recostado hacia el lado izquierdo

Lo primero que se debe determinar es la orientación del feto dentro del útero para hacerse una idea de la posición de la cabeza, corazón, abdomen y extremidades inferiores.

El software de la maquinas requiere que se obtengan varias medidas para que la estimación de edad gestacional sea lo más precisa posible: diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneal (HC), circunferencia abdominal (AC) y longitud del fémur (FL)

DIAMETRO BIPARIETAL

Para medir diámetro biparietal (DBP), se debe congelar la imagen ecográfica en el plano axial (transverso) de la cabeza fetal de manera que se puedan identificar las siguientes estructuras: tercer ventrículo, talamos y los huesos del cráneo. La medida se debe realizar perpendicular a la lineal media en el eje longitudinal de la cabeza fetal desde el margen externo del hueso parietal hasta el margen interno del hueso parietal opuesto como se muestra en la figura 2.

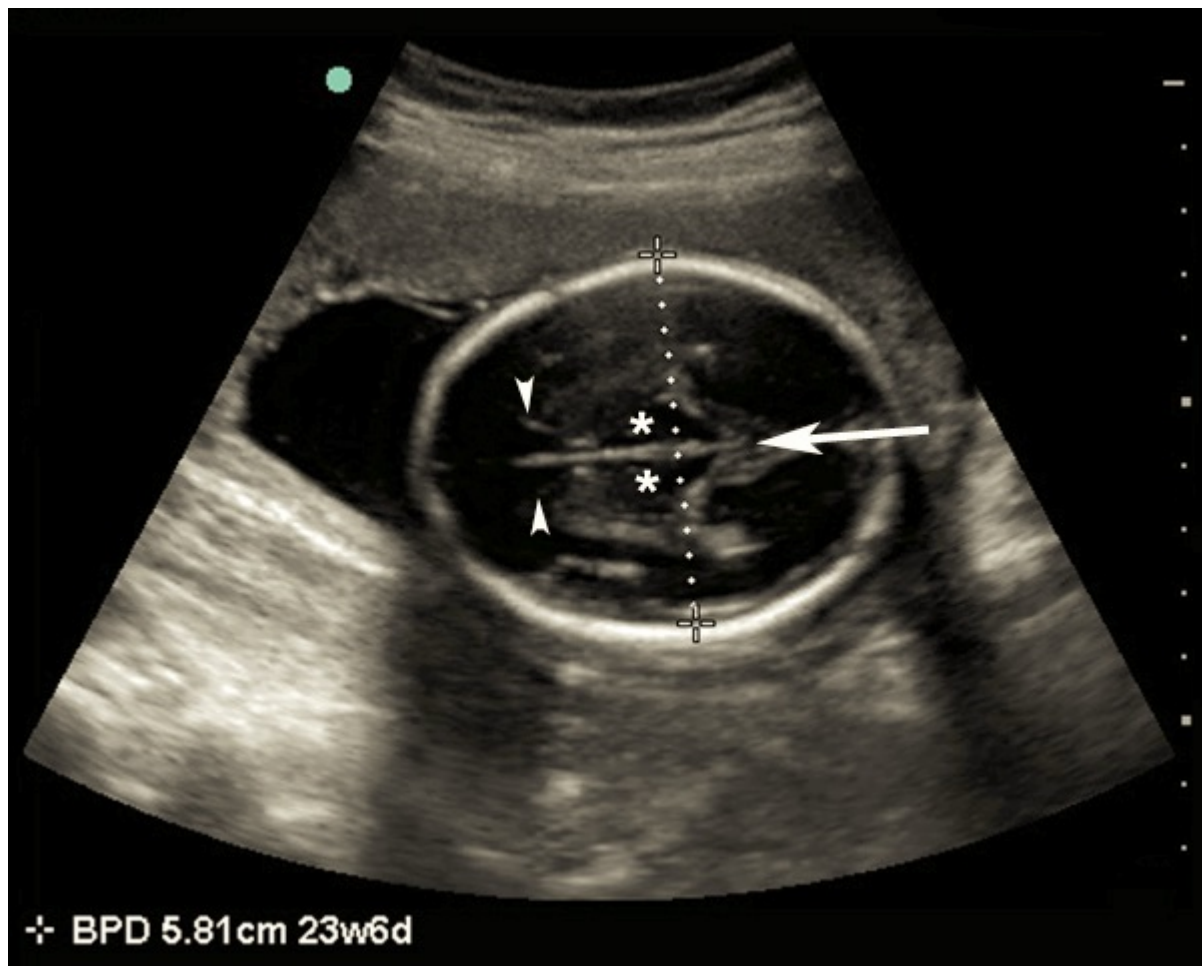


Figura 2. Medida del diámetro biparietal (DBP- línea punteada). Estructura intracraneales que podemos identificar son: septum pellucidi (puntas de flecha), línea interhemisferica (flecha) que corresponde al línea ecogenica en la línea media y los talamos (*)

CIRCUNFERENCIA CRANEAL (HC)

La medida de la circunferencia craneal se realiza en la misma imagen que se usó para la mediada del diámetro biparietal (DBP). La mediada se debe realizar colocando el cursor bordeando el margen externo del cráneo fetal como se muestra en la figura 3.

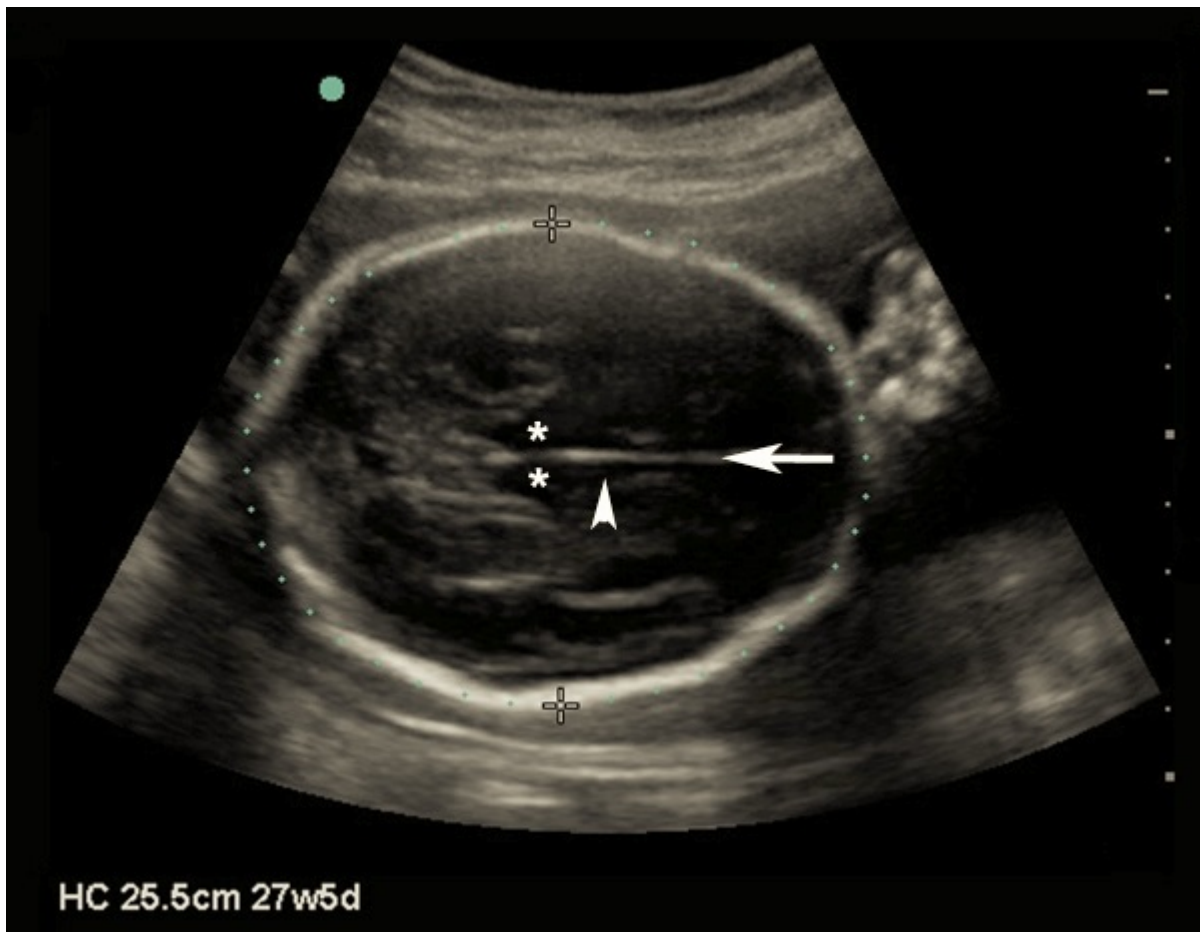


Figura 3. Medida de la circunferencia fetal (trazo punteado) en una imagen ecográfica donde se identifica los talamos (*), el tercer ventrículo (punta de flecha) y la línea interhemisférica (flecha)

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (AC)

La circunferencia abdominal se realiza en el plano axial en el corte donde se identifiquen las siguientes estructuras: columna vertebral (tres puntos ecogenicos en la parte posterior del feto), el sistema portal y el estómago. La mediada se debe realizar a lo largo del contorno externo del abdomen como se muestra en la figura 4.



Figura 4. Medida de circunferencia abdominal (trazo punteado). Note el estómago con líquido (*) y el sistema portal (punta de flecha)

LONGITUD DEL FEMUR (FL)

Par realizar esta medida, asegúrese que se encuentra ante el fémur y no otro hueso que puede tener una apariencia similar como es el humero. El plano idóneo es cuando el fémur se encuentra perpendicular al plano del haz de ultrasonidos con el objeto de evitar realizar medidas artificialmente cortas que pueden dar lugar a medidas inexactas.

La medida del fémur (Figura 5) se realiza en el eje longitudinal del fémur teniendo únicamente en cuenta la porción diafisaria y metafisaria del hueso (estructura ecogenica). Las porciones cartilaginosas del hueso (cabeza femoral, trocánteres y núcleo de osificación distal), se identifican como estructuras hipoeoicas proximales y distales a la diáfisis al hueso y no se deben tener en cuenta en la medida.



Figura 5. Medida de la longitud del fémur (línea punteada) a lo largo del eje longitudinal de la diáfisis.

Una vez que estas cuatro medidas se han realizado, se puede estimar la edad gestacional y la fecha probable de parto.

PLACENTA

La placenta se puede empezar a identificar alrededor de las semanas 10-12 de gestación. Esta se identifica como una estructura de aspecto hiperecoico entre el líquido amniótico y la pared uterina. Determinar su posición es importante clínicamente. En gestantes con sangrado vaginal, es importante descartar la presencia de placenta previa que se determina identificando la placenta a la altura o cubriendo la apertura interna del cuello uterino (Figura 6)

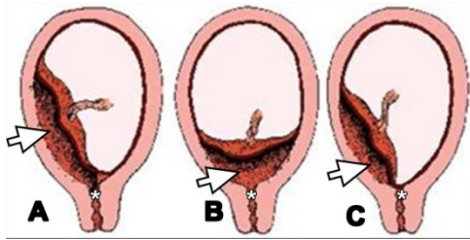


Figura 6 A. Esquema representativo de los diferentes tipos de placenta previa.

A: Parcial: La placenta (*) cubre parcialmente el orificio cervical interno (flecha)

B: Completa. La placenta (*) cubre totalmente el orificio cervical interno (flecha)

C: baja inserción: el margen inferior de la placenta (*) se localiza a menos de 2 cm del orificio cervical interno (flecha)



Figura 6B. Placenta previa. El borde de la placenta (flecha) cruza sobre la apertura interna del cuello uterino (*)

Las calcificaciones (focos ecogenicos con sombra acústica posterior) placentarias aparecen en placentas maduras y también en casos de hipertensión materna, uso de tabaco, retraso del crecimiento intrauterino y pre eclampsia. La valoración ecográfica de la madurez de la placenta en función de estas calcificaciones está en desuso, es poco precisa y tiene escasa utilidad para predecir la madurez pulmonar del feto.

CUELLO CERVICAL

En el segundo y tercer trimestre del embarazo la determinación de la longitud del cuello cervical puede tener relevancia clínica.

Antes de una pérdida fetal, rotura prematura de membranas o labor de parto prematuro; la determinación de un cuello corto, o dilatado prematuramente puede prevenir morbilidad y mortalidad materno- fetal.

Se denomina insuficiencia de cuello uterino, cuando, en gestaciones únicas, este presenta una dilatación anómala prematura (semanas 16-28 de gestación).

Desgraciadamente, la determinación de insuficiencia del cuello uterino mediante examen físico únicamente puede determinarse cuando la parte externa del cuello se encuentra afectada. Con ecografía, es posible determinar la dilatación prematura del orificio interno del cuello antes de que los cambios sean evidentes mediante exploración físico.

La medida de la longitud normal de un cuello uterino (distancia entre el orificio interno y externo) es de más de 2.5 cm. Cuando esta es menor de 2.5 cm, o este tiene un aspecto de embudo (Figura 7), se debe sospechar incontinencia cervical y se recomienda consulta con el obstetra, que determinara la necesidad de cerclaje quirúrgico u otras medidas como: reposo físico, la no realización de exámenes pélvicos innecesarios o evitar las relaciones sexuales.

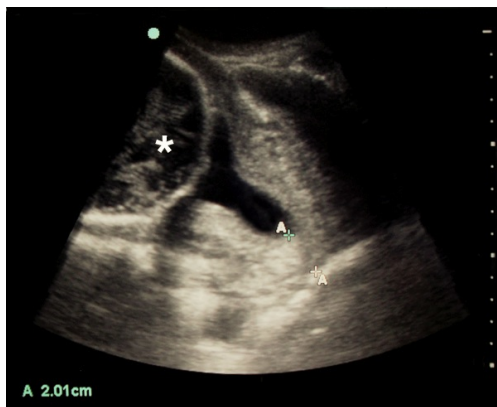


Figura 7.

Cuello cervical corto (A+ A+) y con aspecto de embudo. Cabeza fetal (*)

Para medir de una forma más exacta el longitud del cuello cervical se requiere una sonda transvaginal. La medición de esta longitud con una sonda convexa suprapubica es poco exacta además de requerir que la vejiga de la paciente este llena. Esta se realiza colocando la sonda justo por encima del pubis de la gestante utilizando un plano sagital. En este plano se deben identificar la vejiga de la gestante, el contorno del cuerpo- cuello uterino así como la vagina (Figura 8)

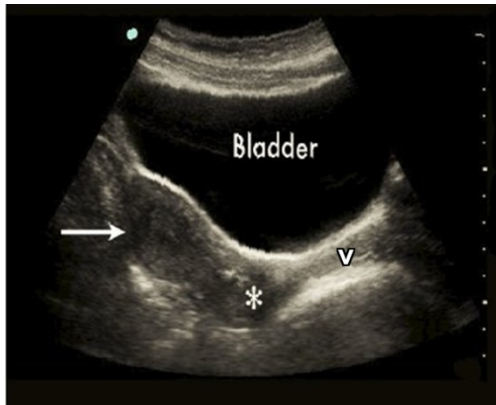


Figura 8. Anatomía de útero en plano sagital. Vejiga (bladder), cuerpo uterino (flecha), cuello uterino (*) y vagina (v).

En caso de disponer de una sonda transvaginal, asegúrese de proteger la sonda con un preservativo, de que la vejiga de la paciente esta vacía y de colocar gel estéril entre la sonda y el preservativo y por fuera del preservativo. La punta de la sonda se debe insertar con cuidado unos 5 centímetros en el interior de la vagina para visualizar y medir de forma precisa la longitud del cuello uterino. En manos expertas (personal con experiencia de más de 50 casos) el examen dura unos pocos minutos y la determinación de la longitud es muy precisa.

Tanto con sonda abdominal como con sonda transvaginal, esta medida se debe realizar midiendo la distancia desde el orificio interno al orificio externo del cuello como se muestra en la imagen 7.

UTERO DESPROPORCIONADAMENTE GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL

Tanto el embarazo múltiple como el exceso de líquido amniótico pueden ser responsables de que la evaluación por palpación de la longitud del útero exceda lo esperado para la edad gestacional.

Embarazo múltiple (Figura 9)

Siempre que se realice un estudio ecográfico obstétrico es fundamental determinar el número de fetos. Un embarazo múltiple requiere un seguimiento más cuidadoso y continuado para prevenir complicaciones y partos prematuros. Si existe más de un feto en la cavidad uterina, cada feto y placenta se deben analizar por separado. Si el estudio se realiza en fases tempranas de embarazo se puede llegar a determinar el número de sacos gestacionales y de placentas.

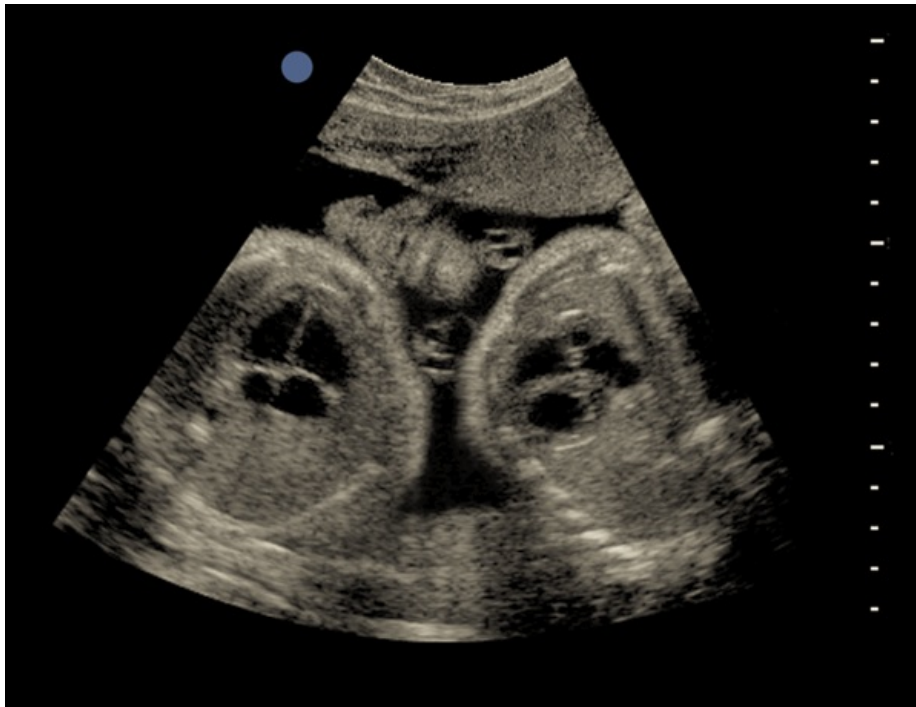


Figura 9. Imagen ecográfica de embarazo gemelar que muestra la presencia de dos corazones

LIQUIDO AMNIOTICO

La valoración del líquido amniótico es un parámetro de bienestar fetal en el segundo y tercer trimestre de embarazo. La presencia del líquido amniótico escaso (oligoamnios) puede deberse a multitud de problemas como: patología renal fetal, muerte fetal, rotura de membranas, infección además de ser un factor de riesgo de parto prematuro.

La existencia de mayor cantidad de líquido amniótico de lo habitual (polidramnios) también requiere atención.

Se puede realizar una estimación aproximada visual del volumen de líquido amniótico o medir utilizando el Índice de líquido amniótico (AFI index).

Para realizar esta medida, debemos dividir el abdomen en cuatro cuadrantes utilizando el ombligo materno y la línea negra como líneas de demarcación (figura 10)

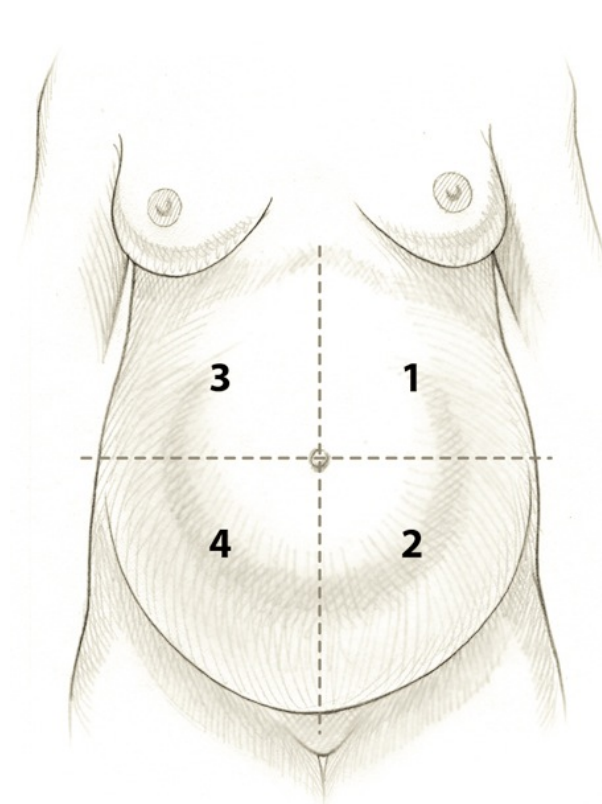


Figura 10. El abdomen (útero grávido) se divide en cuatro cuadrantes. Cuadrante superior izquierdo (1), inferior izquierdo (2), superior derecho (3) e inferior derecho (4) utilizando dos líneas perpendiculares (vertical y horizontal) tomando el ombligo como referencia

El índice de líquido amniótico se obtiene midiendo la distancia en los cuatro cuadrantes uterinos (desde la parte más superficial de la bolsa de líquido hasta la superficie del feto) como se muestra en la Figura 11 y realizando la adición de estas cuatro mediadas.

En términos generales, el rango de la normalidad varía entre los 7 y 20 centímetros. Un índice de menos de 7-8 centímetros sugiere oligoamnios mientras que un índice de más de 20 centímetros sugiere polidramnios



Figura 11.

Mediada de líquido amniótico en un cuadrante. Esta medida se realiza verticalmente, desde la parte más superficial de la bolsa de líquido hasta la superficie fetal.

LATIDO CARDIACO

La frecuencia cardiaca fetal normal varía entre 120 y 180 pulsaciones por minuto. El latido cardiaco se puede oír con un fetoscopio o con estudios ecográficos. En el segundo y tercer trimestre es importante confirmar el latido cardiaco fetal mediante ecografía.

Para estimar la frecuencia cardiaca se puede visualizar el latido cardiaco y contar manualmente o bien, si disponible, utilizar el modo M ecográfico (Figura 12)

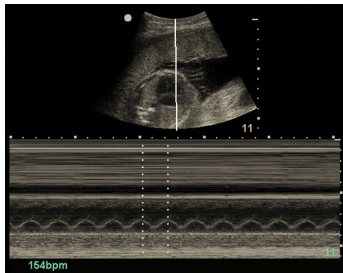


Figura 12. Frecuencia cardiaca fetal usando el modo M.

Para medir la frecuencia fetal cardiaca utilizando el modo M ecográfico se requiere:

1. Seleccionar el modo OB
2. Localizar el corazón fetal
3. Optimiza la visualización del corazón fetal cambiando la profundidad e incluso utilizando la función "zoom".
4. Seleccione el modo M y coloque el cursor de referencia (=) sobre el corazón
5. Cuando aparezcan varios ciclos cardiacos en la pantalla, congele la imagen
6. Presione el botón "cal" y seleccione FHR (fetal heart rate)
7. Mueva la línea discontinua sobre la parte superior de un ciclo y presione "select". Una segunda línea discontinua aparecerá y se colocara sobre la parte superior del siguiente ciclo cardiaco

Intente evitar el modo Doppler para valorar el la frecuencia cardiaca. El modo M es seguro ya que utiliza menos energía sobre el corazón en crecimiento mientras que el modo Doppler concentra mayor energía y calor que podrían ser perjudiciales para un corazón fetal

CONCLUSION

El ultrasonido es una herramienta útil en la valoración del segundo y tercer trimestre de embarazo. Un ejemplo de informe ecográfico obstétrico sería: "feto vivo, único con frecuencia cardíaca de 150 latidos por minuto. Edad gestacional aproximada de 32 semanas y 4 días según DBP y longitud femoral. Placenta anterior no previa. Cuello cervical cerrado de 4 cm.