

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



“Conocimiento, percepción y expectativas sobre el ultrasonido anatómico al segundo trimestre entre mujeres mexicanas embarazadas”

Por

DR. TOMÁS IGNACIO GUZMÁN PÉREZ

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.**

FEBRERO 2018

“Conocimiento, percepción y expectativas sobre el ultrasonido anatómico de segundo trimestre entre mujeres mexicanas embarazadas”

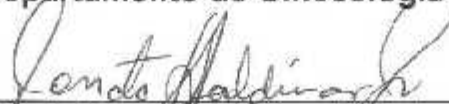
Aprobación de la tesis:



Dr. Med. Abel Guzmán López
Director de la tesis
Jefe de servicio de Obstetricia



Dr. Flavio Hernández Castro
Co-Asesor de Tesis
Profesor del Departamento de Ginecología y Obstetricia



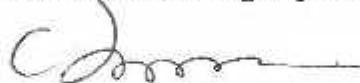
Dr. Med. Donato Saldívar Rodríguez
Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia



Dr. Sci. Geraldina Guerrero González
Coordinadora de Investigación
Departamento de Ginecología y Obstetricia



Dr. Lezmes Valdes Chapa
Jefe de Enseñanza
Departamento de Ginecología y Obstetricia



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de su café era para mí como agua en el desierto; gracias a mi padre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mí, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida. Gracias a Dios, que fue mi principal apoyo y motivador para cada día sin tirar la toalla.

Gracias a mi pareja por entenderme en todo, gracias a ella porque en todo momento fue un apoyo incondicional en mi vida, fue la felicidad encajada en una sola persona, fue mi todo reflejado en otra persona a la cual yo amo demasiado y por la cual estoy dispuesto a enfrentar todo.

Quiero agradecerle a mi maestro por cada detalle y momento dedicado para aclarar cualquier tipo de duda que me surgiera, agradecerle por la caridad y exactitud con la que enseñó cada clase, discurso y lección. Gracias maestro.

Gracias a mi universidad, gracias por haberme formado y en ella, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESÚMEN	8
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	10
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS	20
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS	21
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS	22
Capítulo VI	
6. RESULTADOS.	24
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN	32
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN	36

Capítulo IX

9. ANEXOS	37
9.1 Cuestionarios	37

Capítulo X

10. BIBLIOGRAFÍA	40
10.1 Abstract.....	42

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	44
----------------------------------	----

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	Página
1. Información previa al estudio	25
2. Justificación de la realización del estudio	26
3. Expectativas de la paciente antes y después del ultrasonido	28
4. Conocimiento sobre las limitaciones del estudio.	30
5. Percepción de la paciente del feto durante el estudio.	31

LISTA DE ABREVIATURAS

Khz: kilohertzio

Mhz: mega Hertz

DMS: dimensión cráneo caudal

LCR: longitud cráneo caudal

TN: translucencia nucal

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

PEMEX: Petróleos Mexicanos

SEDENA: Secretaría de la Defensa

SEMAR: Secretaría de Marina (SEMAR)

SSA: Secretaría de Salud

SESA: Servicios Estatales de Salud

IMSS-O: Programa IMSS-Oportunidades

SPS: Seguro Popular de Salud

Capítulo I

RESÚMEN

La ultrasonografía es ampliamente utilizada para la evaluación prenatal del crecimiento y de la anatomía fetal. La ecografía anatómica del segundo trimestre se realiza habitualmente entre las 18 y 22 semanas de gestación y constituye un punto de referencia importante, que permite comparar los estudios posteriores, para la evaluación del crecimiento, edad gestacional, el bienestar fetal y la detección precoz de malformaciones congénitas mayores. En México, no se ofrece rutinariamente una ecografía anatómica del segundo trimestre a todas las mujeres embarazadas. Hasta el momento no existe literatura mexicana acerca del conocimiento de las pacientes sobre el ultrasonido anatómico de segundo trimestre a diferencia de otros países.

Objetivo: Evaluar la información que tienen las mujeres mexicanas embarazadas sobre los objetivos del ultrasonido anatómico de segundo trimestre.

Material y métodos: Se aplicaron cuestionarios a 195 pacientes embarazadas que acudieron cursando 18-24 semanas de gestación, a realizarse ultrasonido anatómico en la consulta de Obstetricia del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Resultados: 62% de las pacientes mencionaron que realizaron el ultrasonido anatómico de segundo trimestre por indicación médica como rutina del control prenatal, previamente desconocían del estudio. Se encontró que 41 % de las pacientes mencionaron que sabían o habían escuchado que se detecta aproximadamente 60% de los fetos con síndrome de Down. Más de la mitad de las pacientes (58%) concluyeron que no conocían que existe el ultrasonido de tamizaje ecográfico de 1er trimestre, el cual tiene mayor valor predictivo positivo para el diagnóstico de aneuploidías. Un 67% de las pacientes mencionaron no saber que hay síndromes y defectos estructurales que pueden no manifestarse en el ultrasonido anatómico de segundo trimestre.

Conclusiones: Las mujeres mexicanas embarazadas tienen un déficit en el conocimiento sobre el objetivo de la ecografía anatómica del segundo trimestre.

Palabras clave: Ultrasonido anatómico, segundo trimestre de gestación, conocimiento.

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

La ecografía obstétrica es ampliamente utilizada para documentar la evolución prenatal del crecimiento y de la anatomía fetal, así como para el manejo de las gestaciones múltiples, al mismo tiempo proporciona hallazgos diagnósticos que a menudo facilitan el manejo de las complicaciones que pueden surgir durante el transcurso de la gestación; además también se utiliza para la detección de malformaciones congénitas. Además, el empleo de ecografía en tiempo real ha permitido al obstetra conocer el grado de bienestar fetal a través de la evaluación del movimiento fetal, actividad respiratoria y volumen de líquido amniótico.^{2 6}

La exploración del segundo trimestre se ha convertido en un elemento rutinario de la atención prenatal en Europa y los Estados Unidos. Esta se puede utilizar como una herramienta de detección o como una prueba de diagnóstico definitiva. Se ha demostrado que tiene secuelas psicológicas importantes, desde brindar seguridad sobre el bienestar del feto hasta disminuir las esperanzas de un embarazo saludable.²

El presente estudio se realizó para evaluar, entre las mujeres que recibieron una ecografía de rutina del segundo trimestre, su conocimiento sobre el objetivo percibido de la misma, las expectativas de las mujeres antes del examen, el cumplimiento de estas expectativas después del examen y las percepciones de las mujeres del feto durante la realización de la ecografía.

EL ULTRASONIDO

El sonido es energía en forma de onda causada por pequeñas partículas que vibran en un medio. La frecuencia del sonido resulta del número de picos de ondas que atraviesan un punto dado por unidad de tiempo y se expresa en hercios. La ultrasonografía aplica ondas de sonido de alta frecuencia por encima de los 20,000 Hz.¹⁵

Los instrumentos diagnósticos en la ultrasonografía que se utilizan en el área médica tienen una frecuencia comprendida entre 2 y 10 megahertz (Mhz). Los transductores del ultrasonido contienen estructuras de cristal piezoeléctricos que convierten la energía en ondas ultrasónicas, y los ecos en energía eléctrica. Las ondas sonoras pasan por los tejidos, encuentran una interfase entre tejidos de distintas densidades y se reflejan en el transductor.

Los pulsos eléctricos se convierten en representaciones digitales, generalmente en imagen bidimensional en tiempo real; la información se almacena en un ordenador y se expone en un monitor o pantalla. El tejido denso, por ejemplo, el hueso, produce ondas reflejas de alta velocidad que se ven brillantes en la pantalla del equipo. Por el contrario, el líquido genera menos ondas reflejas y por consiguiente se ve oscuro o anecoico en la pantalla.¹

Desde el comienzo del uso de la ultrasonografía se ha tenido preocupación por la seguridad de este, se menciona que la disipación de la energía proveniente del ultrasonido puede producir calentamiento de los tejidos expuestos. En modelos experimentales la exposición al ultrasonido de alta intensidad se ha asociado con alteraciones en la respuesta inmunitaria. Sin embargo, estos efectos no se han observado en el empleo de la ultrasonografía para fines diagnósticos.^{5 7 8}

La ultrasonografía se debe realizar por una indicación médica válida y con los ajustes de exposición más bajos posibles a fin de obtener la información necesaria. La exposición total de un feto al ultrasonido dependerá del número de exploraciones

ecográficas realizadas, del tipo de equipo que se emplee, así como del acúmulo de energía recibida, la cual depende de la duración de la exploración.

Ultrasonografía Obstétrica

Hace más de tres décadas que la ecografía se utilizó por primera vez para la evaluación de la paciente obstétrica. Desde la primera aplicación obstétrica de las imágenes ecográficas de Donald et al (1958), esta técnica se ha vuelto indispensable para la valoración fetal.¹⁸

En general, el principal objetivo de realizar una ecografía es brindar información precisa que facilite un cuidado antenatal adecuado con el mejor resultado posible para la madre y el feto. En el embarazo temprano, es importante confirmar la viabilidad, establecer la edad gestacional con certeza, determinar el número de fetos, y en caso de un embarazo gemelar, determinar la corionicidad y amnionicidad.

67

El conocimiento de la edad menstrual es indispensable para el obstetra porque repercute sobre el manejo clínico de diversas formas. Los estudios ecográficos destinados a evaluar la duración del embarazo se basan en mediciones del feto, usando el tamaño como un indicador de edad menstrual.

El primer signo ecográfico de un embarazo es el saco gestacional, que aparece como un anillo doble que corresponde a la decidua capsular y parietal. El saco se debe visualizar cuando las concentraciones de gonadotropina coriónica humana (hCG) beta se encuentran entre los 1000-2000 mUI/ml. Cuando se identifica, el diámetro del saco debe aumentar a una velocidad promedio de 1 mm diario.^{8 19}

El saco vitelino se puede reconocer cuando alcanza un diámetro de 5 mm, viéndose claramente llegando a los 8 mm. La actividad cardíaca del embrión suele observarse cuando tiene una longitud de 4 mm o más.

Cuando un embrión alcanza aproximadamente 12 mm de LCR, se puede discriminar la cabeza del torso. De forma progresiva se visualizan los esbozos de los miembros, el cordón umbilical, y después los centros de osificación primario; de aquí en adelante el espectro de anatomía visible se despliega con rapidez. Al comienzo de la novena semana de gestación, el embrión se convierte en feto, esta transición tiene lugar cuando la LCR alcanza alrededor de 30 a 35 mm.

Se recomienda ofrecer la primera ecografía entre las 11 y 13 semanas de gestación ya que permite alcanzar los objetivos como confirmar la viabilidad, establecer una edad gestacional precisa, determinar el número de fetos viables y de ser necesario evaluar el riesgo de aneuploidías. Se lleva a cabo por vía abdominal o transvaginal y se considera que puede detectar hasta un 2.6% de las anomalías congénitas. Uno de los principales parámetros a evaluar es la presencia de translucencia nucal que suele asociarse a cromosomopatías (trisomía 21 hasta en un 71% de los casos y a otras alteraciones cromosómicas como la trisomía 18, 13 y 45X0 con una sensibilidad de hasta 89.1%) sobre todo si se aplica antes de las 14 semanas. También se puede utilizar como prueba de tamizaje para alteraciones estructurales, infección o anemia.⁴⁹

Posteriormente en un feto las medidas que suelen tomarse en la exploración por ecografía incluyen el diámetro biparietal (DBP), la circunferencia cefálica (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud femoral (LF).

La ecografía del segundo trimestre, o llamada también ecografía anatómica, es la referida como la que se realiza entre las semanas 18 a 22. Aunque su importancia radica en lograr una valoración anatómica detallada del embarazo, en esta etapa se pueden determinar los marcadores blandos ecográficos para las principales aneuploidías (trisomías 21, 18, 13) y los marcadores séricos (triple marcador: alfa-feto-proteína, estradiol no conjugado y la beta-gonadotropina coriónica humana),

los cuales tienen como objetivo detectar los fetos con anomalías cromosómicas que no se lograron detectar en el primer trimestre. ⁹

Ecografía de segundo trimestre (Anatómico) 18-22 semanas.

El objetivo principal de una ecografía de segundo trimestre es proporcionar información diagnóstica precisa para optimizar el control prenatal y lograr los mejores resultados posibles para la madre y el feto.

La ecografía se utiliza para determinar la edad gestacional y realizar la biometría fetal para la detección oportuna de las alteraciones del crecimiento más adelante en el embarazo. También tiene como objetivo la detección de malformaciones congénitas y de embarazo múltiples.³

La ecografía incluye la evaluación de los siguientes parámetros:

- Número de productos
- Actividad cardíaca
- Edad gestacional
- Anatomía fetal básica
- Evaluación placentaria

En el ultrasonido de segundo trimestre se pueden identificar la mayoría de las malformaciones congénitas, pero existen excepciones, que pasan desapercibidas incluso con operadores entrenados; además existen malformaciones que no se pueden diagnosticar o se desarrollan más adelante en el curso del embarazo. Antes de iniciar el examen, el médico debe informar a la pareja los beneficios y limitaciones de la ecografía de segundo trimestre. ²

La ecografía del segundo trimestre se realiza generalmente a las 18-22 semanas. Se combina la estimación de la edad gestacional y la detección precoz de malformaciones congénitas mayores.

Los médicos que realizan las ecografías del segundo trimestre deben tener una formación especializada en diagnóstico prenatal ultrasonográfico. Deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Entrenamiento en ecografía obstétrica.
- Realizar ecografías obstétricas regularmente.
- Educación médica continua.
- Reconocer patrones de hallazgos anormales.
- Realizar auditoría de calidad y controles de medidas.³

Se recomienda que se deben cumplir unos requisitos mínimos para el estudio básico de anatomía fetal:

Cráneo: de rutina se deben evaluar cuatro características: el tamaño, la forma, la integridad y la densidad ósea. Todas estas características se pueden observar al realizar la biometría cefálica y al evaluar la integridad anatómica del cerebro.

- Forma: El cráneo normalmente tiene una forma oval, sin protrusiones o defectos focales y solamente es interrumpido por las suturas anecoicas estrechas. Las alteraciones de la forma (como limón, fresa, hoja de trébol) deben ser documentadas e investigadas
- Integridad: No debe haber defectos óseos. En raras ocasiones, el tejido cerebral puede protruir a través de defectos en el hueso frontal u occipital, aunque las encefalocelos se pueden presentar también en otras ubicaciones.
- Densidad: el cráneo con densidad normal se visualiza como una estructura ecogénica continua interrumpida solo por las suturas, ubicadas en localizaciones anatómicas específicas. La disminución de la ecogenicidad o la visualización extrema del cerebro fetal deben plantear la sospecha de una mineralización deficiente (por ejemplo osteogénesis imperfecta o hipofosfatasa) También se debe sospechar una mala mineralización cuando

el cráneo se deforma con facilidad como consecuencia de la presión ejercida con el transductor, en la pared abdominal materna.

Cerebro: Dos cortes axiales permiten la visualización de estructuras relevantes para determinar la integridad anatómica del cerebro. Estos cortes son comúnmente denominados como: transventricular y transtalámico. Los artefactos del ultrasonido pueden oscurecer el hemisferio proximal al transductor. Para evaluar la fosa posterior se puede añadir un tercer corte, denominado transcerebelar.

Se deben evaluar las siguientes estructuras cerebrales:

- Ventrículos laterales (incluyendo los plexos coroideos);
- Cavum del septum pellucidum;
- Eco medio (hoz del cerebro);
- Tálamos;
- Cerebelo;
- Cisterna magna

Cara: La evaluación mínima de la cara fetal debe incluir un intento de visualizar el labio superior para descartar un posible labio leporino. Si técnicamente es factible, se pueden evaluar otras estructuras faciales tales como: el perfil medio de la cara, las órbitas, la nariz y las fosas nasales.

Cuello: El cuello normalmente se visualiza como una estructura cilíndrica sin protuberancias, masas o colecciones líquidas. Se debe informar toda masa evidente, como por ejemplo higromas quísticos o teratomas.

Tórax: Su forma tiene que ser regular, con una transición suave hacia el abdomen. Las costillas deben tener una curvatura normal y sin presentar deformaciones. Ambos pulmones se deben ver homogéneos y sin evidencias de masas o desviaciones del mediastino. La interfase diafragmática se puede visualizar de

manera frecuente como una línea divisoria hipoecoica entre el contenido torácico y abdominal (por ejemplo el hígado y el estómago).

Corazón: La evaluación cardíaca básica y la evaluación cardíaca básica extendida están diseñadas para optimizar la detección de cardiopatías congénitas en la ecografía del segundo trimestre. Se puede optimizar la tasa de actualización de cuadros mediante la utilización de una distancia focal única y de un campo relativamente estrecho. Las imágenes se deben magnificar de manera tal que el corazón ocupe al menos entre un tercio y la mitad de la pantalla.

Evaluación cardíaca básica. La evaluación cardíaca básica comprende un corte cardíaco de 4 cámaras. Se debe verificar una frecuencia regular normal entre 120 y 160 latidos/minuto. El corazón debe estar ubicado en la parte izquierda del tórax (del mismo lado que el estómago), si el situs es normal. El corazón normal, en general no supera un tercio del área del tórax y no presenta derrame pericárdico. Normalmente el corazón está desviado hacia la izquierda del feto unos $45 \pm 20^\circ$.

Abdomen: Se debe determinar el situs abdominal. El estómago debe ser identificado en su posición normal, del lado izquierdo. El intestino debe estar contenido dentro del abdomen y se debe corroborar la inserción del cordón umbilical en una pared abdominal indemne. Hay que documentar toda colección líquida anormal del intestino. Además del estómago del lado izquierdo, se puede ver la vesícula biliar, en el cuadrante superior derecho cerca del hígado, aunque este último hallazgo no es un requisito mínimo de la evaluación básica. Si se visualiza cualquier otra estructura quística en el abdomen fetal, se debe referir a la paciente para una evaluación ultrasonográfica detallada. Se debe evaluar la inserción del cordón umbilical en el abdomen fetal para descartar un defecto ventral de la pared como onfalocele o gastrosquisis. De manera opcional, se pueden contar los vasos del cordón, utilizando las imágenes en escala de grises. ⁶

Riñones y vejiga: Se debe identificar la vejiga y ambos riñones. Si la vejiga o las pelvis renales se visualizan dilatadas hay que documentar la medida. Frente a la incapacidad persistente de visualizar la vejiga se deberá referir a la paciente para una evaluación ultrasonográfica detallada.

Columna: Para realizar una evaluación satisfactoria de la columna fetal, se requiere experiencia y una exploración meticulosa, si bien los resultados dependerán en gran medida de la posición fetal. La evaluación completa de la columna fetal en cada proyección no forma parte del examen básico, aunque en general, los cortes transversales y longitudinales aportan información. La espina bífida abierta, es la malformación espinal severa más frecuente y, en general, se asocia con defectos intracraneanos tales como la deformación del cerebelo (signo de la banana) y la obliteración de la cisterna magna. Otros cortes de la columna fetal, pueden identificar otras malformaciones como anomalías vertebrales o agenesia sacra.

Miembros y extremidades: Se debe documentar de manera sistemática, la presencia o ausencia de ambos y brazos/manos y ambas piernas/pies. El conteo de dedos de las manos o de los pies no es un requisito de una ecografía del segundo trimestre.

Placenta: Durante la ecografía se debe evaluar la localización placentaria, su relación con el orificio cervical interno y su aspecto. Como hallazgos placentarios anormales se puede describir la presencia de hemorragias, múltiples quistes en las triploidías y masas placentarias como corioangiomas. En la mayoría de las ecografías del segundo trimestre, la vía transabdominal permite identificar con claridad la relación entre la placenta y el orificio cervical interno. Si el polo inferior de la placenta alcanza o sobrepasa el orificio cervical interno, se recomienda realizar una evaluación posterior, en el tercer trimestre.

Genitales: En una ecografía de rutina del segundo trimestre, no se considera obligatoria la visualización de los genitales externos, para determinar el sexo fetal.

Cuello uterino, morfología uterina y anexos: Varios estudios demostraron una asociación fuerte entre el acortamiento de la longitud cervical (evaluado por ultrasonografía transvaginal) y el parto pretérmino. Sin embargo, varios trabajos randomizados que evaluaron la combinación de la medición de la longitud cervical de rutina y las intervenciones posteriores, no pudieron demostrar de manera concluyente el beneficio costo efectividad de los programas de tamizaje. En la actualidad no existe suficiente evidencia para recomendar la medición de la longitud cervical de rutina en la ecografía del segundo trimestre, en población no seleccionada.^{2 3 6}

En un estudio, El Eurofetus, un trabajo multicéntrico que incluyó 61 unidades de ultrasonido obstétrico de 14 países de Europa, los cuales evaluaron la capacidad de detección de la ecografía del segundo trimestre. Se detectaron hasta un 56% de 4615 malformaciones y el 55% de las malformaciones mayores se identificaron antes de las 24 semanas.²⁰

Muchos países ofrecen una ecografía de rutina en el segundo trimestre. Por ejemplo, el Instituto Nacional Eunice Kennedy Shriver de Salud Infantil y Desarrollo Humano de los Estados Unidos consensuó que se debe ofrecer a todas las embarazadas una ecografía para la detección de malformaciones fetales. Las ecografías seriadas pueden ser útiles para ciertas madres con factores de riesgo de un resultado perinatal adverso como en pacientes hipertensas o diabéticas.²

En México, no se ofrece como rutina una ecografía anatómica del segundo trimestre a todas las mujeres embarazadas, la gran mayoría de las veces solo se ofrecen ultrasonidos básicos o de rutina. El ultrasonido de segundo trimestre anatómico se realiza sobre todo en hospitales del sector privado y en hospitales públicos con un costo para la paciente.

Capítulo III

HIPÓTESIS

A) Hipótesis de trabajo:

La mujer mexicana embarazada conoce el objetivo de realizarse ultrasonido anatómico al segundo trimestre.

B) Hipótesis nula:

La mujer mexicana embarazada desconoce el objetivo de realizarse un ultrasonido anatómico al segundo trimestre.

Capítulo IV

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar la información que tienen las mujeres mexicanas embarazadas sobre los objetivos del ultrasonido anatómico al segundo trimestre.

Objetivos particulares:

1. Identificar las expectativas de las pacientes antes de realizarse el ultrasonido anatómico de segundo trimestre.
2. Determinar la extensión del cumplimiento de las expectativas después del ultrasonido anatómico de segundo trimestre.
3. Conocer la percepción que las pacientes tiene de la imagen del feto durante la realización del ultrasonido anatómico de segundo trimestre.
4. Establecer el nivel de conocimiento que las pacientes tienen sobre las limitaciones del ultrasonido anatómico de segundo trimestre.

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo, llevado a cabo en la consulta de Obstetricia del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Universidad Autónoma de Nuevo León, de Octubre 2015 a Julio 2017.

Se incluyeron pacientes embarazadas (productos únicos o múltiples) de cualquier edad y paridad cursando embarazo de 18-24 semanas, dispuestas a participar la encuesta; embarazos. No se excluyeron pacientes. Todas las pacientes concluyeron satisfactoriamente la encuesta. No se requirió de consentimiento informado.

Se aplicó un cuestionario de 38 reactivos divididos en 5 secciones (ver anexo 9.1), a toda paciente embarazada que acudió a realizarse ultrasonido anatómico en la consulta de Obstetricia del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Universidad Autónoma de Nuevo León cursando 18-24 semanas de gestación. La encuesta fue diseñada en base a lo que han realizado otros autores internacionales.

10 11 12 13

Tamaño muestral

Se calculó mediante la fórmula para estimar una proporción en una población finita, obteniéndose un tamaño muestral de 195 pacientes.

$$n = \frac{Z\alpha^2 pq}{d^2}$$

$$d^2$$

$$Z\alpha^2 = 3.84$$

$$p = 0.15$$

$q = 0.85$

$d = 0.05$

Se realizó análisis descriptivo sobre los resultados obtenidos en las encuestas utilizando el programa estadístico SPSS v15®.

Capítulo VI

RESULTADOS

El cuestionario de 38 reactivos se aplicó a 195 pacientes embarazadas. No hubo paciente incapaz o no dispuesta a participar en el estudio. Todos los cuestionarios fueron totalmente completados en forma correcta.

El cuestionario se aplicó a toda paciente embarazada cursando 18-24 semanas de gestación. La edad de las participantes osciló entre 16 a 41 años, con un promedio de 24 años.

La descripción de las respuestas de las pacientes en cuanto a su conocimiento y creencias sobre el eco anatómico de segundo trimestre se describe a continuación:

1.- Información previa al estudio.

A 153 (78.4%) pacientes su médico tratante les explicó el objetivo y limitaciones del ultrasonido anatómico, mientras que 42 (21.5%) pacientes mencionaron que no se les dio explicación al respecto.

Resulta que 139 (71.2%) pacientes recibieron la información sobre el ultrasonido anatómico y la comprendieron, mientras que 56 (28.7%) pacientes respondieron que no fueron informadas.

En cuanto a la generación de ansiedad, 88 (45.1%) pacientes mencionaron sentirse ansiosas, mientras que 107 (54.8%) pacientes respondieron que el hecho de participar en el estudio no generaba ansiedad.

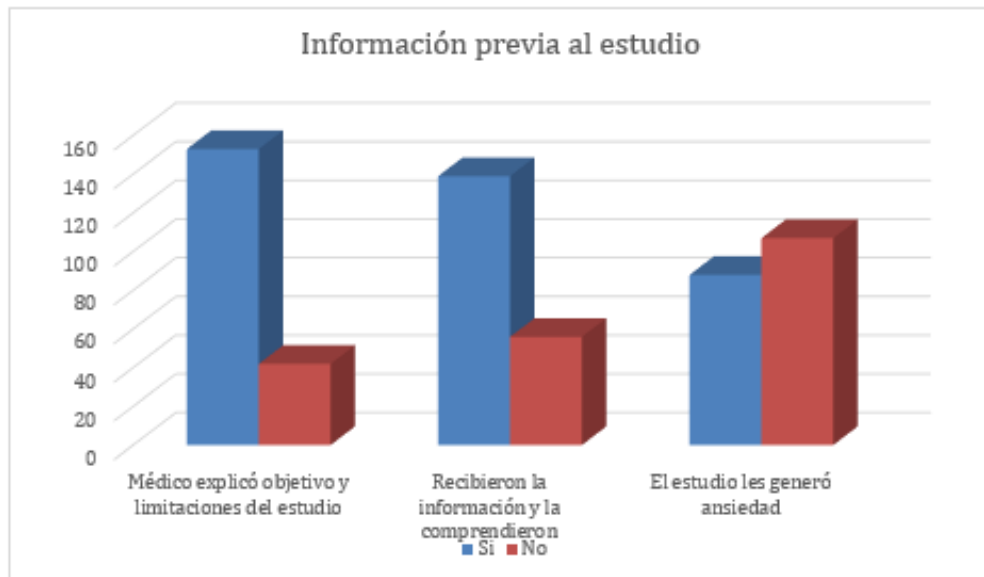


Figura 1.

2.- Motivo de la realización del estudio.

A 121 (62%) pacientes mencionaron que se realizaron el estudio debido a que le fue indicado por su médico como rutina en el control prenatal, 46 (23.5%) pacientes se realizaron el ultrasonido anatómico para descartar anomalías congénitas. Una paciente (1%) mencionó que tenía antecedente familiar de patología hereditaria, mientras que 3 (1.5%) pacientes mencionaron que su motivo de la realización del estudio fue debido a su historia personal de patología hereditaria. Por otra parte, 9 (4.6%) pacientes mencionaron que ya se habían realizado el estudio en embarazos previos, por lo cual lo solicitaron en este nuevo embarazo y 7 (3.5%) pacientes solicitaron a su médico que se les realizara el estudio.

Además de las pasadas siete pacientes, tres (1.5%) comentaron que presentaron complicaciones en el embarazo anterior, por lo que solicitaron el ultrasonido. Se observó que dos (1.02%) pacientes solicitaron el estudio porque lo habían escuchado por otra persona, mientras que dos pacientes refirieron como motivo haber sido expuestas a fármacos durante el primer trimestre. Una paciente (1%) menciona que desconocía el motivo de la solicitud del estudio. No se presentaron casos de pacientes que fueron expuestas a radiación en primer trimestre.



Figura 2.

3.- Expectativas de la paciente antes y después del ultrasonido.

Referente a las expectativas sobre el ultrasonido anatómico de segundo trimestre de gestación, 192 (98.4%) pacientes mencionaron que se observó una imagen clara del feto en el ultrasonido, mientras que tres (1.5%) pacientes consideraron lo contrario.

En 191 (97.9%) pacientes disminuyó la preocupación sobre la salud del feto, mientras que lo contrario ocurrió en dos (1.02%) pacientes y la respuesta de otras dos (1.02%) no fue concluyente.

Resulta interesante que 189 (96.9%) pacientes deseaban ver al feto para aumentar el apego, mientras que seis (3.07%) no deseaban verlo, estas últimas mencionaron que su motivo era poder conocerlo hasta el nacimiento.

Tocante a descartar anomalías congénitas, 193 (98.9%) pacientes estaban seguras al respecto, después de realizado el eco, mientras que dos (1.02%) no lo estaban.

La gran mayoría de las pacientes, 178 (91.2%) mencionaron que sí era posible saber el sexo del feto, mientras que 15 (7.6%) pacientes mencionaron que no y en 2 (1.02%) pacientes su respuesta no fue concluyente.

A 179 (91.7%) pacientes les interesaba saber la fecha probable de nacimiento, mientras que 11 (5.6%) mencionaron que no y la respuesta de cinco (2.5%) pacientes no fue concluyente.

Un total de 187 (95.8%) pacientes afirmaron que se pudo conocer el peso del feto, 5 (2.5%) pacientes mencionaron que no y en 3 (1.5%) no fue concluyente. La gran mayoría de las pacientes mencionaron que les interesaba y preocupaba a la vez conocer el peso del producto.

Un total de 181 (92.8%) pacientes mencionaron que se puede saber el número de fetos en el embarazo, 13 (6.6%) mencionaron que no y en un (1%) paciente no fue concluyente.

Para 190 (97.4%) pacientes, se puede aprender más sobre el feto y el nacimiento, dos (1.02%) pacientes mencionaron que no se puede aprender y para tres (1.5%) no fue concluyente.

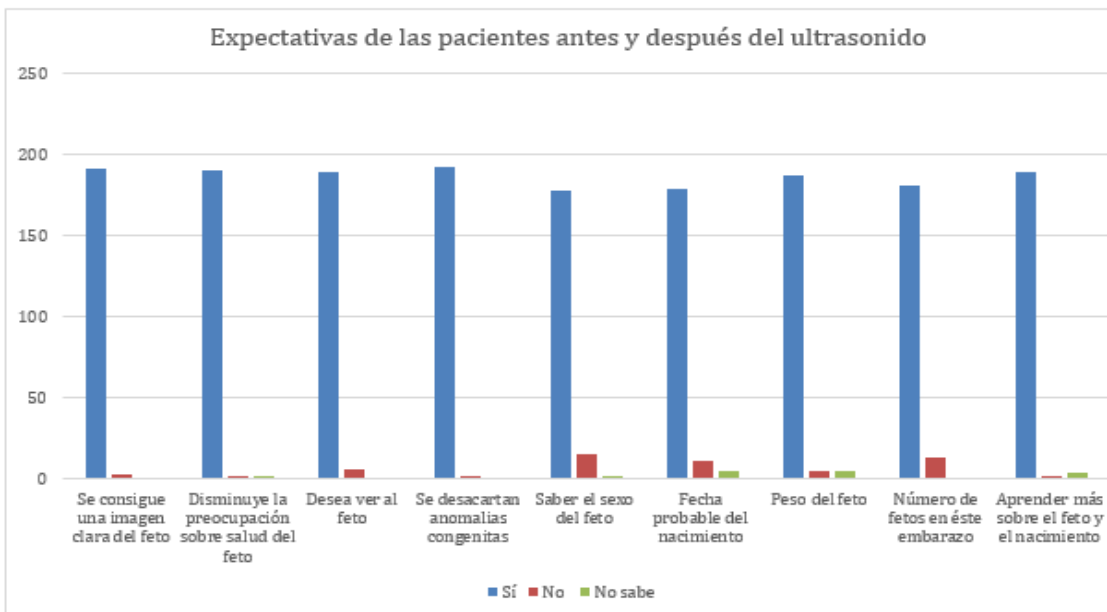


Figura 3.

4.- Conocimiento sobre las limitaciones del estudio.

Se concluyó que 78 (40%) pacientes mencionaron saber que el estudio puede diagnosticar todos los defectos congénitos, 90 (46.1%) mencionaron que desconocían que con el estudio se pueden saber todos los defectos congénitos y en 27 (13.8%) pacientes la respuesta fue no fue concluyente.

Ochenta y un (41.5%) pacientes mencionaron que el estudio descartaba al menos la mitad de las malformaciones, según 94 (48.2%) pacientes desconocían dicha información y para 20 (10.2%) no fue concluyente.

Se observó que 82 (42%) pacientes mencionaron que se detectan todos los casos de fetos con síndrome de Down, 91 (46.6%) mencionaron que desconocían que con el estudio se detectaban, mientras que en 22 (7.45%) no se concluyó.

Ochenta (41%) pacientes mencionaron que se detectan aproximadamente 60% de los fetos con síndrome de Down, 88 (45.1%) mencionaron que no y en 27 (13.8%) no concluyó al respecto.

Cuarenta y cuatro (22.5%) pacientes respondieron conocer que hay síndromes y defectos estructurales que pueden no manifestarse o hacerlo hasta el tercer trimestre, 132 (44.7%) mencionaron no saber al respecto y 19 (6.44%) pacientes no concluyeron sobre el tema.

Al menos 61 (31.2 %) pacientes respondieron que sabían que existe el ultrasonido de tamizaje de 1er trimestre, el cual tiene un mayor valor predictivo positivo para el diagnóstico de aneuploidías, 114 (58.4%) mencionaron que desconocían el ultrasonido de primer trimestre, mientras que en 20 (10.2%) pacientes no se concluyó.

Setenta (23.7%) pacientes mencionaron que conocían las limitaciones del estudio en relación a la edad gestacional (menor detección después de la semana 24), 111 (56.9%) pacientes mencionaron que no y en 14 (7.1%) no fue concluyente.

Treinta y un (15.8%) pacientes mencionaron que la tasa de detección de defectos estructurales es inversamente proporcional al índice de masa corporal, 128 (65.6%) mencionaron que no conocían esto y en 36 (18.4%) la respuesta no fue concluyente.

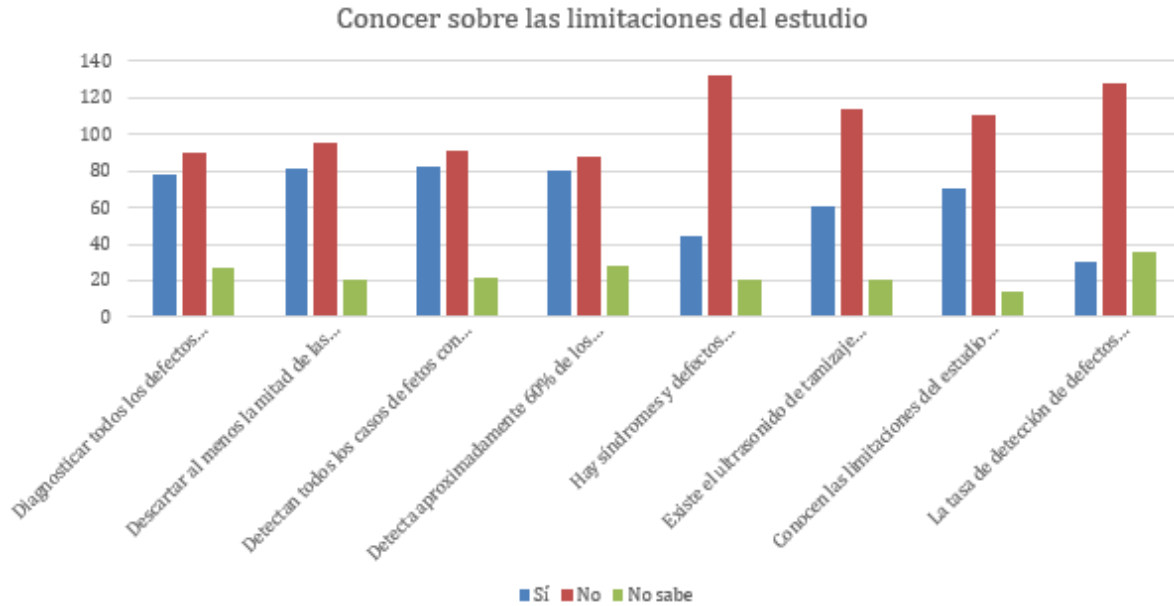


Figura 4.

5.- Percepción de la paciente de la imagen del feto durante el estudio.

Ciento noventa y dos (98.4%) pacientes mencionaron que veían el corazón fetal, mientras que dos (1.02%) no lo vieron en el transcurso del ultrasonido y en un paciente no fue concluyente. 192 (98.4%) pacientes mencionaron que veían los movimientos fetales y la cabeza, mientras que 3 (1.5%) no los observaron. 190 (97.4%) pacientes mencionaron que veían las extremidades, mientras que 5 (2.5%) pacientes no. 184 (94.3%) pacientes mencionaron que vieron el sexo, mientras que 10 (5.1%) no lo observaron.

Se observó que 191 (97.9%) pacientes mencionaron que escucharon el corazón fetal, mientras que 4 (2.05%) no.

Resulta importante que 175 (89.7%) pacientes mencionaron que entendieron lo que observaron, mientras que 17 (8.7%) pacientes no entendieron y 3 (1.5%) no estaban seguras.

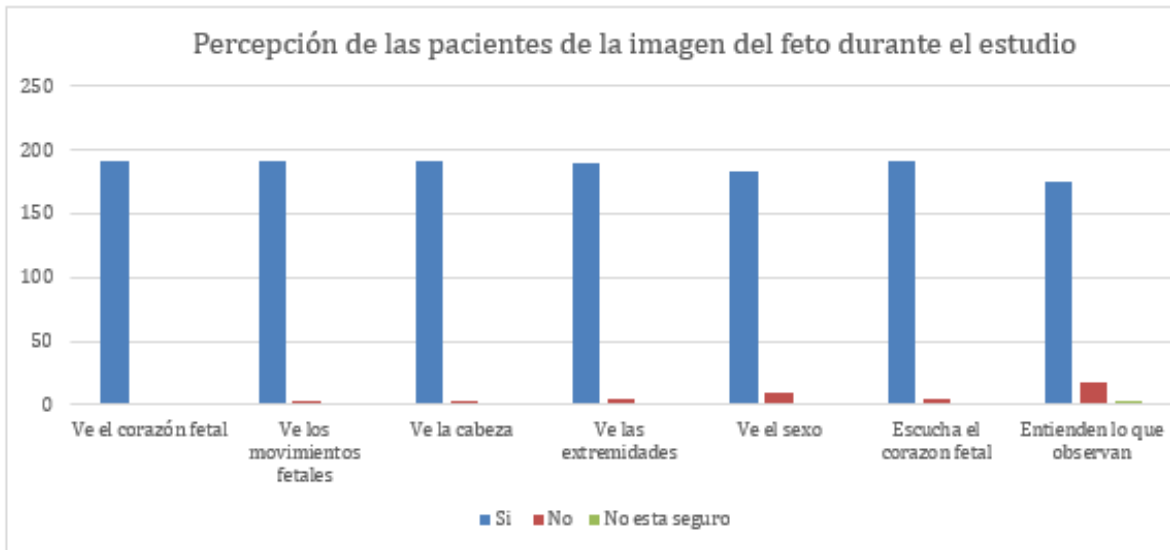


Figura 5.

Capítulo VII

DISCUSIÓN

La ecografía se ha convertido en una parte esencial de la atención prenatal, en particular, la exploración de entre 18-24 semanas. El objetivo principal de una ecografía anatómica de segundo trimestre es proporcionar información diagnóstica precisa para garantizar un adecuado control prenatal y lograr los mejores resultados posibles para la madre y el feto. Además, se utiliza para determinar la edad gestacional y realizar la biometría fetal procurando la detección oportuna de las alteraciones del crecimiento más adelante en el embarazo. Así mismo, tiene como objetivo la detección de malformaciones congénitas y de embarazos múltiples.

En México, no se ofrece rutinariamente una ecografía anatómica del segundo trimestre a todas las mujeres embarazadas; la gran mayoría de las veces se genera un costo para las pacientes el poder realizar el ultrasonido anatómico, ya que su costo no es cubierto por la mayoría de las compañías de seguros privados, ni por la Secretaría de Salud (SSA), lo que desalienta a las mujeres a obtenerlo. En el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, de la Universidad Autónoma de Nuevo León se realizan aproximadamente 1200 exploraciones anatómicas de rutina al año. El tamizaje es realizado por un especialista en medicina materno-fetal.

El sistema mexicano de salud comprende dos sectores, el público y el privado. Dentro del sector público se encuentran las instituciones de seguridad social [Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Secretaría de la Defensa (SEDENA), Secretaría de Marina (SEMAR) y otros] y las instituciones y programas que atienden a la población sin seguridad social [Secretaría de Salud (SSA), Servicios Estatales de Salud (SESA), Programa IMSS-

Oportunidades (IMSS-O), Seguro Popular de Salud (SPS)]. El sector privado comprende a las compañías aseguradoras y los prestadores de servicios que trabajan en consultorios, clínicas y hospitales privados, incluyendo a los prestadores de servicios de medicina alternativa.

El IMSS cubre a más de 80% de esta población y la atiende en sus propias unidades con sus propios médicos y enfermeras. El ISSSTE da cobertura a otro 18% de la población asegurada, también en unidades y con recursos humanos propios. Por su parte, los servicios médicos para los empleados de PEMEX, SEDENA y SEMAR en conjunto se encargan de proveer de servicios de salud a 1% de la población.¹⁴

El segundo grupo incluye a los autoempleados, los trabajadores del sector informal de la economía, los desempleados y las personas que se encuentran fuera del mercado de trabajo, así como sus familiares y dependientes. Tradicionalmente, este sector de la población había recurrido, para resolver sus necesidades de salud, a los servicios de la SSA, los SESA y el IMSS-O, y recibía servicios sobre una base asistencial. En 2008, el SPS contaba con más de 27 millones de afiliados. Estas cifras nos indican que en México todavía hay más de 30 millones de personas sin protección social en salud.¹⁴

El control prenatal son todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna perinatal. La OMS establece que las mujeres embarazadas deben asistir como mínimo a 5 consultas de atención prenatal. Hablando de ultrasonido en el embarazo en México, las guías de práctica clínica recomiendan realizarse 3 ultrasonidos en el transcurso del embarazo, el primero antes de las 10-13 semanas, el segundo entre las 18-22 semanas y el tercero a las 36 semanas de gestación.¹⁵

En todas las embarazadas, entre las 18 y 20 SDG se debe efectuar un ultrasonido para determinar anomalías estructurales.¹⁵

La mayoría de las mujeres que acuden a nuestro hospital cuentan con SPS y no pueden realizarse el ultrasonido anatómico, ya que no está cubierto el costo por este organismo público; además es pequeño el número de unidades de Medicina Materno Fetal en hospitales públicos y el gran número de mujeres embarazadas lo hacen muy difícil para que todas las mujeres puedan recibir este escaneo fetal. En nuestro estudio se aplicaron las encuestas a toda paciente que pudo solventar económicamente el ultrasonido anatómico.

La mayoría de los estudios muestran un déficit en el conocimiento de las mujeres sobre el objetivo de la ecografía anatómica del segundo semestre de gestación. Un estudio de Eurenus et al. Acerca del tema entre las mujeres y sus parejas que asistieron a una ecografía del segundo trimestre encontró que la mayoría enfatizaba la detección de malformaciones congénitas como el propósito de la exploración.¹³

Poco más de la mitad de las pacientes mencionaron que realizaron el estudio porque su médico le pidió realizarlo como rutina en el control prenatal, previamente desconocían del estudio; esto concuerda con los resultados de estudios internacionales.^{10,11,13}

El presente estudio descubrió que observar al feto en la pantalla fue una experiencia tranquilizadora, en 97.9% de las pacientes disminuyó la preocupación sobre la salud del feto después de la ecografía; esta observación concuerda con varios estudios previos, por ejemplo, un estudio en la Universidad de Jordania mencionó que disminuyó la preocupación de las pacientes por la salud del producto hasta en un 85%.¹³

El estrés en el embarazo es atribuible en gran parte al presagio del parto inminente y de la incertidumbre del resultado final; es esperado que existan preocupaciones y temores, que incluyen temor por ella misma, por su salud y durante este periodo y

el parto, así como miedo al dolor y muerte. El temor por el hijo, incluyendo el miedo al aborto, a la malformación congénita, a la muerte intrauterina, de ahí que independientemente de que sea la primera gestación o no, tiene con la ambigüedad y la inminente incertidumbre del resultado final, las dos características aportan para que sea un acontecimiento estresante.¹⁷

Existe evidencia sustancial de que ansiedad, depresión y estrés en el embarazo son factores de riesgo con resultados adversos para las madres y los productos. Más específicamente, la ansiedad en el embarazo se ha asociado con una gestación más corta y tiene implicaciones adversas para el neurodesarrollo fetal. Además, la ansiedad acerca del embarazo parece ser especialmente potente. Más allá de esto, las mujeres con alto estrés, ansiedad, y síntomas depresivos en el embarazo son más propensas a que se deterioren durante el período posparto.¹⁶⁻¹⁷

Dentro de las debilidades de este estudio se puede citar que la encuesta utilizada no ha sido validada, sin embargo estuvo basada y fue enfocada en los hallazgos de otros autores.^{10,11,12,13}

Por otra parte, una de las fortalezas de este estudio consiste en que es un primer esfuerzo para evaluar que tan informadas están las mujeres mexicanas sobre los objetivos del ultrasonido anatómico de segundo trimestre.

Capítulo VIII

5. CONCLUSIÓN

Las mujeres mexicanas embarazadas tienen un déficit en el conocimiento sobre el objetivo de la ecografía anatómica del segundo trimestre, por lo que se rechaza la hipótesis del trabajo.

El hecho de observar al feto en el ultrasonido y recibir información verbal y visual de una persona con experiencia, en este caso un médico de Medicina Materno Fetal, mejora significativamente el cumplimiento de las expectativas de los pacientes sobre la ecografía del segundo trimestre.

El nivel de conocimiento de las pacientes sobre las limitaciones del ultrasonido anatómico de segundo trimestre es bajo, por lo que se deberán crear programas informativos.

Debido a que esta prueba no se considera atención prenatal de rutina en Nuevo León, en México y a la falta de información sobre el ultrasonido anatómico, se deben realizar esfuerzos adicionales por parte del sistema mexicano de salud para que se pueda realizar a toda paciente embarazada, y además mejorar la comprensión de las pacientes y la información ofrecida por los proveedores de servicios de salud sobre el ultrasonido.

Capítulo IX

9. ANEXOS

9.1 Cuestionarios



Conocimiento, percepción y expectativas sobre el ultrasonido de segundo trimestre entre mujeres mexicanas.

Cuestionario

Opinión de las pacientes sobre los objetivos del ultrasonido de segundo trimestre.

1. Información previa al estudio

	Si	No
1. Su médico tratante, ¿le explico el objetivo y limitaciones del estudio?		
2. En caso de haber recibido información, ¿la comprendió?		
3. ¿El estudio le genera ansiedad?		

2.- Motivo de la realización del estudio (seleccionar una de las siguientes).

	Marque con una (X)
1. Su médico le pidió realizarlo como rutina en el control prenatal.	
2. Su médico le pidió realizarlo para descartar anomalías congénitas.	
3. La paciente pidió a su médico que se le realizara el estudio.	
4. Se lo habían hecho previamente.	
5. Escuchó del estudio por otra persona.	

6. Tuvo complicaciones en el embarazo anterior.	
7. Exposición a fármacos durante el primer trimestre.	
8. Exposición a radiación durante el primer trimestre.	
9. Historia personal de patología hereditaria.	
10. Antecedente familiar de patología hereditaria.	
11. Desconoce el motivo de la solicitud del estudio.	

3.- Expectativas de las pacientes antes y después del ultrasonido.

	Si	No	No sabe
1. Conseguir una imagen clara del feto.			
2. Disminuir la preocupación sobre la salud del feto.			
3. Desea ver al feto (Aumentar el apego)			
4. Estar segura que se han descartado anomalías congénitas.			
5. Conocer el sexo del feto.			
6. Saber la fecha probable de nacimiento.			
7. Conocer el peso fetal.			
8. Saber el número de fetos en éste embarazo			
9. Aprender más sobre el feto y el nacimiento.			

4.- Conocimiento sobre las limitaciones del estudio.

	Si	No	No sabe
1. El estudio puede diagnosticar todos los defectos congénitos.			
2. El estudio descarta al menos la mitad de las malformaciones.			
3. Detecta todos los casos de fetos con síndrome de Down.			
4. Detecta aproximadamente 60% de los fetos con síndrome de Down.			
5. Sabe que hay síndromes y defectos estructurales que pueden no manifestarse o hacerlo hasta el tercer trimestre.			
6. Sabe que existe el ultrasonido de tamizaje ecográfico de 1er trimestre el cual tiene un mayor valor predictivo positivo para el diagnóstico de aneuploidías.			
7. Conoce las limitaciones del estudio en relación a la edad gestacional (menor detección después de la semana 24).			
8. La tasa de detección de defectos estructurales es inversamente al índice de masa corporal.			

5.- Percepción de las pacientes de la imagen del feto durante el estudio.

	Si	No	No esta segura
1. Ve el corazón fetal.			
2. Ve los movimientos fetales.			
3. Ve la cabeza.			
4. Ve las extremidades.			
5. Ve el sexo.			
6. Escucha el corazón fetal.			
7. No entiende lo que observa.			

Capítulo X

10.BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Organización Mundial de la Salud. Manual de Diagnóstico Ultrasonográfico. Edición de P. E. S. Palmer Universidad de California Davis, California, EE. UU. 1996.
- 2.- Callen P. W. et al. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. 4ed. Editorial Panamericana, capitulo 1, pag, 1-17.
- 3.- Isuog. org. Practice Guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. 2010. Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 37: 116-126.
- 4.- Isuog, org. ISUOG Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. 2013
- 5.- Gabbe, Niebyl, Simpson; Obstetricia; 4ta edición. Capitulo 10, Ecografía obstétrica, pag. 251-296.
- 6.- Guía clínica, diagnóstico prenatal de las anomalías cromosómicas y monogénicas: estimación de riesgos; Unidad Clínica de Diagnóstico Prenatal, Área de Medicina Fetal, Servicio de Medicina Materno-Fetal. Institut Clínic de Ginecología, Obstetricia y Neonatología, Hospital Clínic de Barcelona.
- 7.- American Institute of Ultrasound in Medicine.Clinical Safety. Laurel, MD: American Institute of Ultrasound in Medicine; 1993.
- 8.- American College of Obstetricians and Gynecologists.ACOG Practice Patterns. No. 5. Washington, DC:American College of Obstetricians and Gynecologists;1997.
- 9.- Recomendaciones específicas para mejorar la atención médica en el diagnóstico prenatal; Revista CONAMED, Vol. 9, Número especial, 2004.
- 10.- Artículo original; Pregnant women's beliefs, expectations and experiences of antenatal ultrasound in Northern Tanzania.
- 11.- Knowledge and Awareness of Pregnant women about Ultrasound scanning and prenatal diagnosis; S. Munim, N. A. Khawaja, R. Qureshi (Department of Obstetrics and Gynaecology, The Aga Khan University Hospital, Karachi.); JPMA 54: 553;2004.

12.- American Journal of Scientific and Industrial Research 2011, Science Huß, ISSN: 2153-649X doi:10.5251/ajsir.2011.2.4.478.481 Awareness of information, expectations and experiences among women for obstetric sonography in a south east Nigeria population.

13.- Perceptions and Expectations among Pregnant Women Receiving Second-Trimester Ultrasound Scans at Jordan University Hospital. Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine, University of Jordan, Amman.

14.- Gómez-Dantés O, Sesma S, Becerril VM, Knaul FM, Arreola H, Frenk J. The health system of Mexico. *Salud Publica Mex* 2011;53 suppl 2:S220-S232.

15.- Guía de Práctica Clínica Control prenatal con enfoque de riesgo. Evidencias y Recomendaciones Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS 028 08.2009.

16.- Estrés y embarazo; Rosa María Díaz Romero, Víctor Daniel Aguilar Figueroa, Roberto Santillán García, Revisión Vol. LVI, No. 1 Enero-Febrero 1999 pp 27-31.

17.- Anxiety, depression and stress in pregnancy: implications for mothers, children, research, and practice; Department of Psychology, University of California, Los Angeles, California, USA; 2012, 25:141–148.

18- Cunningham FG, Gant NF: Williams Obstetricia, 23ª edición, Capítulo 16 Imágenes fetales, Pag. 349-369; editorial Panamericana, México. 2011.

19.- Danforth, Tratado de Obstetricia y Ginecología, 9ª ed. 2009; Capítulo 9, Ecografía en obstetricia; Pag. 137-151.

20.-Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 446 – 454.

Abstract

Ultrasonography is widely used for prenatal evaluation of growth and fetal anatomy. The second-trimester anatomic ultrasound is usually performed between 18 and 22 weeks of gestation and constitutes an important point of reference, which allows comparing subsequent studies, for the evaluation of growth, gestational age, fetal well-being and early detection of malformations congenital. In Mexico, a second-trimester anatomic ultrasound is not routinely offered to all pregnant women. So far, there is no Mexican literature about patients knowledge about second-trimester anatomic ultrasound, contrary to other countries.

Objective: To evaluate the information that Mexican pregnant women have about the objectives of the second trimester anatomic ultrasound.

Material and methods: Questionnaires were applied to 195 pregnant patients who attended 18-24 weeks of gestation, to perform an anatomical ultrasound in the Obstetrics Department of the University Hospital "Dr. José Eleuterio González", of the Universidad Autónoma of Nuevo León.

Results: 62% of the patients mentioned that they performed the anatomical ultrasound of the second trimester by medical indication as routine of the prenatal control. It was found that 41% of the patients mentioned that they knew or had heard that approximately 60% of the fetuses with Down syndrome are detected. More than half of the patients (58%) concluded that they did not know that ultrasound of 1st trimester ultrasound screening exists, which has a higher positive predictive value for the diagnosis of aneuploidies. 67% of the patients mentioned not knowing that there are syndromes and structural defects that may not manifest in the second-trimester anatomic ultrasound.

Conclusions: Pregnant Mexican women have a lack in knowledge about the goal of second-trimester anatomic ultrasound.

Key words: Anatomical ultrasound, second trimester of pregnancy, knowledge.

Capítulo XI

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Tomás Ignacio Guzmán Pérez
Candidato para el Grado de Especialista en Ginecología y Obstetricia.

Tesis: **Conocimiento, percepción y expectativas sobre el ultrasonido de segundo trimestre entre mujeres mexicanas embarazadas**

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos Personales: Nacido en Monterrey, Nuevo León, el 19 de marzo de 1989.
Hijo de Ignacio Guzmán López e Hilda Pérez Ambriz.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
Grado obtenido: Médico Cirujano y Partero en 2012.