



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

HOSPITAL DE LA MUJER
MÉXICO, DF

**“MORBILIDAD POR AMNIOCENTESIS EN
EL TERCER TRIMESTRE DE LA
GESTACIÓN: EXPERIENCIA EN EL
HOSPITAL DE LA MUJER”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA**

PRESENTA:

ERIKA RUTH CARRASCO BLANCAS

ASESORES DE TESIS

**DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES
DR. MANUEL CASILLAS BARRERA
DR. NILSON AGUSTIN CONTRERAS CARRETO**



Hospital de la Mujer

MÉXICO; DF.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. MARÍA DEL CÁRMEN CÓRDOVA MENDOZA
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. ESTEBAN GARCÍA RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES
ASESOR DE TESIS

DR. MANUEL CASILLAS BARRERA
ASESOR DE TESIS

DR. NILSON AGUSTIN CONTRERAS CARRETO
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su apoyo incondicional durante todos estos años de mi formación y sobre todo por su amor y comprensión en todos los momentos de mi vida en los cuales han estado presentes sin dejarme rendir ante las adversidades.

A mis hermanas Tania Gabriela y Blanca Adriana por motivarme para no desfallecer y continuar con todos mis proyectos.

A mi abuelito Ignacio por su comprensión, amor y apoyo durante toda mi vida.

A mis profesores que fueron para mí, grandes maestros y grandes amigos, como parte de mi formación personal, académica y profesional.

Índice

I.	Marco Teórico.	5
	1. Introducción.	5
	2. Aspectos históricos.	6
	3. Definición de amniocentesis.	9
	4. Indicaciones.	9
	5. Consideraciones técnicas.	11
	6. Amniocentesis en el tercer trimestre.	18
	7. Morbilidad por amniocentesis.	18
II.	Justificación.	26
III.	Planteamiento del Problema.	27
IV.	Objetivos.	28
V.	Material y Métodos.	29
VI.	Resultados.	32
VII.	Discusión.	40
VIII.	Conclusiones.	43
IX.	Bibliografía.	44

I. MARCO TEÓRICO.

1. INTRODUCCIÓN.

El interés por el origen y las características del líquido amniótico se documenta desde la época hipocrática. Sin embargo el uso de la amniocentesis con fines diagnósticos es relativamente reciente.²⁴

La primera referencia de amniocentesis es la de Menees y colaboradores quienes en 1930 informaron sobre la aplicación de amniografía para la localización de la placenta; sin embargo como el material de contraste produjo irritación y desencadenó algunos partos pretérmino, se dejó de utilizar este método.

En la década de los 50's nuevamente se centró la atención de los clínicos en la valoración de los embarazos con isoinmunización al factor Rh mediante la determinación cuantitativa de los productos de la degradación de la hemoglobina en el líquido amniótico. A pesar de que se conocía la modificación del color del líquido amniótico en casos de hidropesía fetal desde antes de la descripción del síndrome, fue hasta 1952 que Bevis publicó su estudio y se puso atención hacia el uso potencial de este fenómeno para valorar el riesgo fetal.

A partir de lo cual se ha expandido el uso de la amniocentesis como método estándar para la valoración de un buen número de problemas obstétricos y se efectúa en forma regular por la mayoría de los obstetras.^{12, 22, 24}

2. ASPECTOS HISTÓRICOS.

La amniocentesis en el tercer trimestre fue descrita por primera vez por Prochownick, Von Schatz y Lambl en 1877 y Schatz en 1890. Y su primera aplicación fue en 1919 por Hinkel para aliviar los síntomas del polihidramnios severo.^{12, 24}

Menees y otros reportaron en 1930 la remoción de líquido amniótico vía transabdominal, y se utilizó contraste radiopaco inyectado para delinear al feto y la placenta. Bevis en 1953 obtuvo muestras de líquido vía transabdominal, con intervalos de 2 veces por semana, para el manejo de la isoimmunización y para predecir la gravedad de dicha condición.^{12, 22, 24}

Liley en Nueva Zelanda en 1961 publicó la correlación entre la desviación de la curva de absorción por espectrofotometría del líquido amniótico resultado de la presencia de bilirrubina y la severidad de la isoimmunización. Desde los estudios de Liley, la amniocentesis ha sido un procedimiento estándar en la práctica obstétrica.²⁴

La primera amniocentesis para el diagnóstico de enfermedades genéticas fue reportada por Fuchs y Riis en 1956; quienes determinaron el sexo fetal en las células encontradas en líquido amniótico, basado en la presencia o ausencia del corpúsculo de Barr. La determinación del sexo fetal permitió el manejo prenatal de los pacientes con Hemofilia en 1960 y en 1964 la distrofia muscular de Duchene. John Edward en Inglaterra, también discutió por primera vez la posibilidad de la detección de enfermedades hereditarias.^{12, 24}

Steele y Breg demostraron en 1966 el cultivo de células del líquido amniótico para el cariotipo. Thiede, Creasman y Metcalfe publicaron hallazgos similares en el cultivo de células fetales del líquido amniótico en el mismo año y reportaron el primer caso de trisomía 21. Este grupo utilizó el cultivo de células para el análisis cromosómico completo.²⁴

Milunsky y Littlefield describieron el diagnóstico de los errores innatos del metabolismo en 1972. Brock y Sutcliffe en 1972 descubrieron que las cantidades excesivas de AFP (alfafetoproteína) estaban presentes en el líquido amniótico de

los embarazos con defectos del tubo neural, lo cual dio pauta para investigar otras sustancias bioquímicas presentes en líquido amniótico.²⁴

Nadler y Gerbie publicaron un artículo sobre el papel de la amniocentesis en el diagnóstico intrauterino de los defectos genéticos en 1970. Este real ímpetu en el diagnóstico genético por amniocentesis llevo al análisis de líquido amniótico en los laboratorios de genética, incluyendo la detección de anomalías cromosómicas, condiciones asociadas al cromosoma X, errores innatos del metabolismo y defectos del tubo neural.¹²

Gluck y colaboradores en 1971 descubrieron que la madurez pulmonar fetal se encontraba relacionada con el fosfolípido activo lecitina. Compararon la relación lecitina/esfingomielina para predecir SDR (Síndrome de Dificultad Respiratorio) idiopático severo.²⁴

La guía por ultrasonido se empezó a emplear en la amniocentesis en los reportes de Jens Bang y Allen Northved desde Copenhague en 1972, donde trabajaron con Hans Hendrik en el Hospital Gentofe, Holanda, centro que llegó a ser famoso por la radiología intervencionista.¹²

En 1967 Vidoson, Hofmann y Hollander en Alemania reportaron la importancia de la localización de la placenta usando ultrasonido antes de la amniocentesis. A mediados de 1970 se realizaron muchas amniocentesis genéticas a ciegas, en las cuales se puncionaba en un sitio localizado por palpación externa del útero. De 1970 a 1980, la amniocentesis se mejoró con la asistencia del escaneo en tiempo real por ultrasonografía (USG) en modo B. Posteriormente se mejoraron los aparatos de escaneo para localizar fácilmente una bolsa de líquido amniótico antes de la punción, marcándose la piel y la punción se realizaba sin visualización continua de la aguja.²⁴

Con las actualizaciones del USG en tiempo real, un número pequeño de hospitales tuvieron a finales de 1970 la disponibilidad de realizar amniocentesis con la visualización simultánea de la aguja y del sitio de punción. Uno de los pioneros fue Birnholz del grupo de Harvard.^{12, 24}

Muchos hospitales empezaron a realizar el procedimiento con manos libres con un asistente que sostenía el transductor el cual se envolvía con campos estériles. En 1984, Holzgreve en Basel, Suiza describió una serie de

más de 3,000 amniocentesis con una incidencia baja de complicaciones. Experiencia similar fue reportada por Platt en Los Ángeles, California quienes enfatizaron la necesidad de que el transductor se manipulara por el mismo operador para una mejor coordinación entre la visualización y la punción.

En 1985 Romero de la Universidad de Yale describió la técnica de 2 manos en un solo operador y la reducción de múltiples punciones o punciones hemorrágicas asociadas con el procedimiento. La mayoría de los hospitales pronto adoptaron la técnica de un solo operador lo cual se hizo popular por su conveniencia y efectividad. Los rangos de complicaciones reportados fueron disminuyendo de modo prpgressivo.^{12, 24}

En México, se ha practicado la amniocentesis diagnóstica para estudios espectrofotométricos desde los años sesenta. Posteriormente, con el advenimiento de la ultrasonografía, esta técnica aportó mayor información anatómica en la realización de procedimientos invasivos fetales.

A partir de 1986, se inició la planeación del programa de Diagnóstico Citogenético Prenatal en el INPer, realizando estudios a partir de marzo de 1988 hasta la fecha actual. Este programa incluye la realización de estudios invasivos y no invasivos.

Desde 1994, el Departamento de Medicina Fetal cuenta con un equipo propio de ultrasonografía por lo que los procedimientos invasivos se realizan siempre bajo guía ultrasonográfica.^{11.}

3. DEFINICIÓN DE AMNIOCENTESIS.

La amniocentesis es una técnica invasiva que consiste en obtener una muestra de líquido amniótico mediante punción y aspirado de un pequeño volumen dentro de la cavidad amniótica, usando una aguja vía transabdominal.¹²

4. INDICACIONES.

Los usos de la amniocentesis pueden ser diagnósticos o terapéuticos. Los diagnósticos incluyen aquellos en que tan solo se pretende obtener una muestra de líquido para realizar diferentes tipos de estudios y los terapéuticos que tienen por objeto hacer una reducción del volumen de líquido amniótico (amnioreducción).^{9, 12}

A) Amniocentesis Terapéutica.

La amniocentesis terapéutica se define como la evacuación de líquido amniótico en los embarazos complicados con hidramnios sintomático y se realiza para mantener el volumen de líquido normal.

Inicialmente se utilizó en el caso de los embarazos gemelares con síndrome de transfusión feto-feto, ya que drena el exceso de líquido amniótico de la cavidad amniótica del receptor, con lo cual se reduce el riesgo de ruptura espontánea de las membranas o el trabajo de parto pretérmino. Además, reduce la presión dentro del útero en los casos de embarazos únicos con hidramnios agudo, reduciendo la sintomatología respiratoria; principalmente la disnea, así como la contractilidad uterina.

El desprendimiento prematuro de placenta normoinserta es una de las principales complicaciones presentándose hasta el 0.5%. La tasa de supervivencia neonatal posterior a la amniocentesis se aproxima al 80% en algunos centros, pero los resultados neonatales no siempre son reportados.^{6, 7, 14}

B) Amniocentesis Diagnóstica.

La amniocentesis es el procedimiento invasivo de diagnóstico del estado fetal más utilizado, el cual se ha incrementado en los últimos años debido a la introducción del análisis citogenético en el diagnóstico prenatal.

Desde antes de la aparición del análisis citogenético, la amniocentesis diagnóstica formaba parte de las pruebas de evaluación del estado fetal en diferentes condiciones de riesgo.^{9, 12}

Una vez definida la indicación de la amniocentesis, previamente a la punción se aplica una exploración ultrasonográfica simultánea para diagnosticar:

- Gestaciones múltiples.
- Viabilidad fetal.
- Edad gestacional.
- Localización de la placenta y situación del feto.
- Malformaciones fetales, así como la existencia de una mola o enfermedad genética.

La amniocentesis diagnóstica se puede realizar en diversas etapas de la gestación y es la forma en la cual también se clasifica:^{2, 12, 13, 22}

C) Amniocentesis Diagnóstica por Trimestre.

1. *Amniocentesis temprana o precoz:* se lleva a cabo en el primer trimestre e idealmente entre las semanas 11 y 14 de gestación. Se realiza para estudios genéticos y representa una alternativa a la biopsia de vellosidades coriales en las mujeres con riesgo para anomalías cromosómicas.

- Las principales indicaciones son: edad materna mayor a los 37 años, progenitor con translocaciones cromosómicas, hijo anterior con anomalías cromosómicas, familias

con enfermedades autosómicas recesivas, ligadas al sexo e hijo anterior con defecto del tubo neural; entre otras.^{3, 12,}

22

2. *Amniocentesis del segundo trimestre o intermedia:* se realiza en el segundo trimestre, idealmente entre las 15 - 17 semanas de gestación. Con mayor frecuencia (90%) se utiliza para determinar el cariotipo fetal (aneuploidía fetal), defectos del tubo neural, riesgo de infección intrauterina e inmunización Rh.^{12, 22}
3. *Amniocentesis del tercer trimestre o tardía:* se realiza en el tercer trimestre de la gestación o después de las 32 semanas y tiene como principales indicaciones la evaluación indirecta del grado de anemia hemolítica fetal en los casos de isoimmunización materna, determinación de la madurez pulmonar fetal y determinación de probable sufrimiento fetal.^{12, 22}

5. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.

La amniocentesis como cualquier procedimiento invasivo tiene una morbilidad potencial, por lo que se requiere de la firma del consentimiento informado e informe detallado, claro y preciso de las características del procedimiento, posibles complicaciones y del riesgo beneficio tanto para la madre como su hijo.

Los médicos deberán discutir la precisión y las limitaciones de los exámenes diagnósticos planeados, el tiempo requerido previo a que los resultados estén disponibles, los problemas técnicos que pudieran requerir un segundo procedimiento y la incapacidad para hacer el diagnóstico.¹²

Edad gestacional: la amniocentesis técnicamente es posible en cualquier edad gestacional después de las 11SDG.⁹ En el tercer trimestre de la gestación se realiza de acuerdo a la indicación. En los casos en los que se realiza para corroborar madurez pulmonar se prefiere posterior a las 32 semanas de gestación, ya que los falsos positivos previos a esta edad son mayores.

Preparación: la amniocentesis frecuentemente se lleva a cabo en una paciente ambulatoria. De preferencia la debe realizar un médico con la experiencia en amniocentesis y ultrasonografía, quien pueda resolver las complicaciones potenciales e interpretar las imágenes por ultrasonido. La revisión ultrasonográfica se realiza inicialmente para determinar la viabilidad fetal, la posición, la biometría, la localización de la placenta y el sitio anatómico para la punción.

Antes de iniciar el procedimiento; la paciente se colocará en decúbito dorsal y con la mayor comodidad posible para facilitar el abordaje, mientras que el equipo médico se colocará de manera estratégica para la realización del procedimiento. Una vez que la paciente y el equipo médico están colocados en los lugares adecuados, se realizará la primera evaluación ultrasonográfica.

Anteriormente se realizaba la amniocentesis a “ciegas”, seleccionándose el sitio de punción con ultrasonido previo a la amniocentesis y posteriormente se procedía a la punción para la obtención de la muestra sin visualización directa y continua de la punción; sin embargo con la incorporación de la ultrasonografía y los avances de la misma, actualmente las amniocentesis se realiza con monitorización y visualización continua de la aguja durante el procedimiento, con el objetivo de evitar lesiones fetales directas, reducir el número de punciones y mejorar la calidad y cantidad de la muestra.^{3, 5, 22}

Para la realización de la amniocentesis, se puede utilizar la técnica de manos libres; en la cual un médico manipula el transductor y guía la punción, mientras que otro médico, inserta la aguja y extrae el líquido amniótico. La ventaja principal de esta técnica es la mayor libertad del médico que lleva a cabo la punción y la extracción del líquido.

También existe la técnica a una mano, en la cual se necesita de una guía mecánica para fijar la aguja al transductor y suele preferirse cuando la punción se lleva a cabo por médicos menos expertos, o en casos de dificultad técnica, por una mala ventana sónica (por obesidad materna o disminución del líquido amniótico). La desventaja es la imposibilidad de movilizar la aguja, lo cual no permite realizar ajustes en su posición.^{12, 22, 23}

Una vez seleccionado el sitio de punción, se realiza asepsia y antisepsia del abdomen materno y se procura tener un área lo suficientemente extensa para identificar el sitio de punción, ya que los movimientos fetales pueden cambiar la localización inicial y óptima del bolsillo de líquido amniótico previamente seleccionado, con lo cual podría requerirse de un nuevo sitio de punción.^{9, 12}

Se puede utilizar anestesia local, pero usualmente es innecesaria porque la mayoría de las mujeres no tiene molestias o son leves. Generalmente el dolor está asociado con ansiedad, con historia de síndrome premenstrual, amniocentesis previa y con la inserción de la aguja en la parte baja del útero. Es importante explicarle a la paciente que la amniocentesis ocasiona dos momentos de incomodidad o dolor, uno con la inserción de la aguja en la piel y el otro cuando la aguja atraviesa el miometrio. La anestesia local puede disminuir las sensaciones anteriores; sin embargo es inefectiva para el segundo momento algico.^{9, 22}

Para la punción se pueden utilizar agujas espinales del calibre 20 a 22 y la longitud de la misma puede variar. En algunos estudios se menciona que puede utilizarse la aguja con longitud de 8.9 cm; sin embargo las agujas más largas, de 15 cm son las que se utilizan con mayor frecuencia. La longitud de la aguja debe tenerse en cuenta también, ya que algunos factores pueden dificultar la adecuada obtención del líquido amniótico. El grosor del pániculo adiposo materno, la profundidad del bolsillo que se va a puncionar e incluso la posibilidad de que se desencadenen contracciones uterinas durante el procedimiento, pueden modificar la distancia entre la piel y el bolsillo de líquido amniótico ha puncionar.^{12, 22}

La inserción de la aguja en el sitio seleccionado, tiene como finalidad evitar en la medida de lo posible tanto la placenta, como el cordón o alguna parte

fetal. Si se realiza el abordaje transplacentario, se puede atravesar la placenta y realizar el estudio considerando que existe mayor riesgo de complicaciones como hemorragia y desprendimiento prematuro de placenta. En algunos casos, principalmente en las amniocentesis tempranas se puede diferir el procedimiento una semana para permitir el aumento del volumen intrauterino y crear una ventana de líquido amniótico libre de placenta. Y en las amniocentesis tardías se prefiere elegir otro sitio de punción libre de placenta; sin embargo en los casos en los cuales se realiza la punción transplacentaria, se elige la porción más delgada de la placenta y con el ultrasonido doppler se identifica y evita el sitio de inserción del cordón umbilical y los vasos coriónicos grandes.^{1, 22}

Técnica: previo a la inserción de la aguja, el intestino y vejiga maternos deberán identificarse y excluirse del sitio de punción. La perforación del intestino es rara; sin embargo cuando esta ocurre puede introducirse flora intestinal en el interior del líquido amniótico con el riesgo de infección y pérdida del embarazo. La vejiga generalmente se vacía en los casos donde dificulte la punción o la visualización adecuada del bolsillo de líquido amniótico.

El abordaje puede ser de manera paralela o perpendicular con respecto al sitio seleccionado; es importante considerar que la aguja no deberá avanzar si la posición elegida no se ha visualizado en la pantalla. Una vez que se punciona la piel y pared abdominal, la aguja se introducirá con movimientos sutiles hasta atravesar el útero y la cavidad amniótica.^{9, 12, 23, 24}

La aguja se inserta en el sitio seleccionado y el líquido amniótico aparece en el eje de la aguja cuando se remueve el estilete. Cuando existe dificultad para la extracción de líquido se debe considerar la posibilidad de que la aguja esté obstruida. Lo cual puede ocurrir por una contracción uterina, por la punción de partes fetales o por falta de perforación del amnios (con mayor frecuencia en las amniocentesis tempranas). Cuando no se obtiene líquido amniótico la aguja puede redirigirse; sin embargo si está maniobra es insatisfactoria; la aguja se puede reposicionar. Es importante reinsertar el estilete antes de insertar la aguja en el nuevo sitio de punción y nuevamente se debe realizar con guía ultrasonográfica.^{5, 12, 23}

Si a pesar del segundo intento, no se obtiene líquido amniótico, se recomienda posponer el procedimiento una semana; sobre todo en los casos en los cuales no exista compromiso materno y/o fetal. A pesar de que las pérdidas fetales no se relacionan con el número de punciones, la mayoría de los autores recomiendan únicamente dos punciones por procedimiento, así como la realización bajo guía ultrasonográfica continua y por médicos expertos para disminuir la falla en la obtención de la muestra, la cual se estima en menos del 1% cuando se tienen las condiciones mencionadas.^{5, 12, 23}

En los casos en los cuales se visualiza la aguja en el sitio adecuado de punción, así como líquido amniótico al retirar el estilete, entonces se procede a aspirar 3 ml con una jeringa; los cuales no se incluyen en el estudio, para evitar contaminación con células maternas y posteriormente se extraen 20 ml de líquido amniótico en el caso de las amniocentesis con fines diagnósticos para realizar los estudios convenientes.^{9, 12}

Estudio de la muestra: la muestra inicial de líquido amniótico puede contener células maternas adheridas a la aguja al pasar por el abdomen materno y las paredes del útero, por lo cual la mayoría de las veces se desecha. La cantidad de líquido retirada se basará en la edad gestacional; una regla práctica para remover la cantidad de líquido amniótico apropiada es tomar el volumen en mililitros equivalente a la edad gestacional en semanas; sin embargo, habitualmente se aspiran de 20 a 30 ml.

Es importante tener en cuenta las características del líquido amniótico. En menos del 1% se aspira líquido teñido de sangre cuando la amniocentesis se realiza con guía ultrasonográfica. La mayoría de las veces la sangre es de origen materno y no afecta de manera adversa el crecimiento de las células amnióticas; sin embargo puede afectar los resultados de las pruebas de madurez pulmonar cualitativas como el test de Clements.

La presencia de pigmentos verdes o café en el líquido amniótico en el segundo y tercer trimestre es más común (aproximadamente 2%). Este tipo de coloración indica hemorragia intramniótica en el primero y segundo trimestre, ya que el feto no pasa meconio pigmentado en las primeras semanas de embarazo y esto se asocia con un alto porcentaje de muerte fetal.⁹

El líquido amniótico incoloro se asocia más con anomalías cromosómicas y contaminación microbiana del líquido amniótico (por especies de *Mycoplasma*). La detección de *Mycoplasma* puede indicar infección endometrial crónica y aumentar la posibilidad de ruptura prematura de membranas y de parto pretérmino. Por lo cual se sugiere enviar una muestra de líquido para cultivo y estudios de *Mycoplasma* aunque el costo-beneficio del análisis no ha sido estudiado ampliamente.^{9, 12}

Cuidados postprocedimiento: posterior a la obtención de la muestra, se retira la aguja y se verifica la frecuencia cardíaca fetal por ultrasonido, así como la presencia de contracciones uterinas por palpación. Las contracciones uterinas, el manchado transvaginal transitorio y la pérdida vaginal de gotas de líquido amniótico pueden ocurrir inmediatamente después del procedimiento. De tal manera que las mujeres deben ser instruidas para reportar alguna pérdida transvaginal de sangre o líquido persistente, la aparición de contracciones uterinas de intensidad variable pero persistentes o de intensidad severa o si hay datos clínicos compatibles con fiebre.

También se sugiere la realización del registro cardiotocográfico para valorar la frecuencia cardíaca fetal y el bienestar fetal, así como evidenciar la ausencia y/o presencia de contracciones uterinas.

Las actividades normales y el coito se pueden realizar al día siguiente; sin embargo se recomienda una disminución en la actividad física el día del procedimiento por lo menos durante 24 horas.^{9, 12}

Aunque la mayoría de los expertos no usan antibióticos profilácticos previo a la amniocentesis, se considera que una proporción de las complicaciones son debidas a la infección. Se desconocen si los riesgos relacionados con la infección intramniótica sobrepasan los efectos adversos de

“Morbilidad por Amniocentesis en el Tercer Trimestre de la Gestación: Experiencia en el Hospital de la Mujer”

los antibióticos en los casos de alto riesgo; como serían los casos de punciones múltiples o procedimientos de larga duración, por lo cual en algunos casos si se recomienda el uso de antibióticos posterior a la amniocentesis.²⁴

Las mujeres Rh (D) negativa no sensibilizadas deberán recibir la gammaglobulina (RhoGAM) después del procedimiento para prevenir la sensibilización al Rh. La ACOG recomienda 300mcg.⁹

6. AMNIOCENTESIS EN EL TERCER TRIMESTRE.

La amniocentesis que se realiza en el tercer trimestre de la gestación tiene como principales indicaciones: la evaluación indirecta del grado de anemia hemolítica fetal en los casos de isoimmunización materna y para la determinación de madurez pulmonar fetal.^{9, 15, 26}

La aplicación de la amniocentesis implica riesgos, por eso el médico debe explicar a la pareja los riesgos potenciales posibles y las ventajas, de forma que se pueda hacer una valoración de los beneficios sobre las desventajas que el procedimiento lleva implícito.^{9, 12, 22}

Entre los riesgos maternos se incluyen: sangrado transvaginal, infección, punción de las vísceras abdominales, hemorragia e isoimmunización.²²

Los riesgos fetales implican pérdidas fetales, lesión fetal por punción, las que se derivan de la pérdida de líquido amniótico, complicaciones del parto y complicaciones neonatales.²²

La amniocentesis en el tercer trimestre es segura y eficaz cuando se realiza con guía ultrasonográfica, de acuerdo a lo reportado en varios estudios.

7. MORBILIDAD POR AMNIOCENTESIS

Aunque la técnica es simple, este procedimiento es invasivo y puede resultar en ruptura prematura de membranas y pérdida de un embarazo normal.

Las complicaciones asociadas a la realización de la amniocentesis son la ruptura prematura de membranas, la lesión fetal directa e indirecta, la infección y la pérdida fetal. Las complicaciones maternas relacionadas con el procedimiento, como la amnionitis son extremadamente raras, ocurriendo en menos de 1/1000 procedimientos.^{15, 26}

De modo habitual, no se reportan complicaciones en las 48 horas posteriores al procedimiento; sin embargo en otros se han presentado complicaciones que requieren la resolución del embarazo de manera urgente o antes de completar los estudios de madurez pulmonar. Entre dichas complicaciones se encuentran las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, la hemorragia placentaria, el desprendimiento de placenta, la ruptura uterina, el trabajo de parto pretérmino y la ruptura de membranas. Mencionándose una incidencia total de complicaciones del 0.7%.^{8, 9, 15}

Complicaciones asociadas a la amniocentesis realizada en el tercer trimestre del embarazo.

- a) *Ruptura de membranas*: se ha reportado un riesgo del 1.7 al 4.5% de pérdida de líquido amniótico en los embarazos que se les realiza amniocentesis con respecto al 0.4% cuando no se les somete a este procedimiento. La pérdida de líquido es casi siempre mínima y usualmente se detiene espontáneamente en el transcurso de 1 semana con reaccumulación del volumen normal de líquido amniótico y habitualmente sin resultados materno-fetales adversos. El cese de la pérdida de líquido no se debe a una reparación y regeneración de las membranas, pero si a los cambios en la decidua y el miometrio que bloquean el sitio de punción.^{18, 20}

La pérdida crónica de líquido durante el embarazo raramente ocurre, pero también se asocia a resultados normales. Por consiguiente el manejo conservador consiste en la monitorización seriada del volumen del líquido amniótico, del crecimiento fetal y de los signos que indiquen infección materna. Sin embargo, las pacientes con pérdida crónica deberán ser valoradas por el alto riesgo de parto pretérmino, deformación esquelética e hipoplasia pulmonar, especialmente si hay anhidramnios.^{18, 20}

- b) *Lesión fetal directa*: la lesión directa con la aguja durante la amniocentesis es poco frecuente si se realiza guía ultrasonográfica. Las lesiones fetales se presentan principalmente en el segundo trimestre e incluyen

exsanguinación, orificios en la piel, lesión ocular y anomalías craneales e intestinales.^{9, 25} Sin embargo hay ejemplos de marcas en la piel del feto en pacientes que no se les realizó amniocentesis, lo cual sugiere que no todas las marcas en la piel resultan de la punción.^{9, 15}

El riesgo de punción fetal frecuentemente se presume que se puede reducir con el uso simultáneo de la guía ultrasonográfica, pero muchos reportes de casos han documentado lesiones fetales con la aguja de amniocentesis, a pesar del uso simultáneo de la guía ultrasonográfica.^{9, 15}

Aunque se considera que es rara y no perfectamente prevenible con la guía ultrasonográfica; el trauma fetal directo puede ocurrir más frecuentemente que lo reportado debido a la falla en el diagnóstico.^{9, 15}

- c) *Lesión fetal indirecta:* pocos estudios han reportado malformaciones ortopédicas y problemas respiratorios en niños nacidos después de amniocentesis temprana o intermedia comparados con los controles. El mecanismo de ambas complicaciones se ha explicado por la compresión fetal como resultado de la disminución del líquido amniótico. El riesgo puede ser minimizado evitando la eliminación de una cantidad excesiva de líquido.^{9, 15}
- d) *Punción transplacentaria:* La experiencia reportada después de la punción placentaria no apoya el incremento en la tasa de pérdida; sin embargo en algunos estudios se ha asociado con una tasa agregada de pérdida del 1.4%.^{1, 9}
- e) *Infeción:* varios estudios han descrito la transmisión vertical del virus de la hepatitis C (VHC), citomegalovirus (CMV), toxoplasmosis y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), lo cual se presume esta relacionada con la amniocentesis.

La transmisión vertical puede ocurrir durante la amniocentesis, particularmente en mujeres con cargas virales altas y si la aguja atraviesa la placenta. Sin embargo se requieren más estudios que avalen la seguridad de la amniocentesis en este grupo de pacientes; por lo que deberán ser informadas del riesgo potencial de infección fetal y realizar acciones para disminuir la transmisión perinatal de VIH.⁹

- f) *Falta de identificación microbiológica en el cultivo:* en los casos en los que se requiere cultivo de líquido amniótico para descartar corioamnionitis, se ha reportado que el 0.1% de las muestras no hay crecimiento de los amniocitos.⁹
- g) *Pérdida fetal:* aunque la amniocentesis es uno de los procedimientos más comúnmente realizados para el diagnóstico prenatal, una evaluación precisa de su seguridad es difícil por varias razones. Debido a que la tasa de pérdida fetal y otras complicaciones, se ve afectada significativamente por la edad materna y, en menor medida, por otros factores maternos como los resultados anormales de detección del suero, antecedentes de aborto espontáneo, hemorragia y otros factores aún no detectados o estudiados.^{9, 12}

Existen diferentes definiciones de pérdida gestacional; sin embargo la relacionada al tercer trimestre se presenta a partir de las 28 semanas de gestación y hasta el momento del parto.^{9, 17}

La tasa total de pérdida del embarazo después de la amniocentesis reportada en varios estudios es de 0.6-0.8%. La tasa de pérdida fetal ha sido relacionada con muchos factores que incluyen la técnica, la inserción placentaria y la edad gestacional.^{9, 11, 26}

La pérdida fetal puede producirse hasta cuatro semanas después de la amniocentesis. La causa no siempre es identificada ya que en muchos casos no se examina por histopatología la placenta y el feto.^{9, 11, 26}

Otros factores adicionales son sangrado vaginal durante el embarazo actual e historia de aborto ya sea espontáneo o inducido. El sangrado vaginal antes de la intervención se asocia con una tasa significativamente más alta de pérdida espontánea fetal en un 5.9%.¹⁷

La historia de tres o más abortos en el primer trimestre o uno o más abortos en el segundo trimestre también se asocia con una tasa del 6.9% de pérdida del embarazo después de la amniocentesis. Algunos autores reportan mayor riesgo de pérdida fetal en pacientes con historia de complicaciones obstétricas.^{17, 18}

“Morbilidad por Amniocentesis en el Tercer Trimestre de la Gestación: Experiencia en el Hospital de la Mujer”

El número de punciones, el líquido amniótico hemático y especialmente la observación de líquido verde se asocia significativamente con riesgo de pérdida del embarazo después de la amniocentesis. El número de punciones y el líquido hemático se relaciona directamente con la técnica.

9, 12, 26

La evidencia sugiere que la experiencia del médico no desempeña un papel importante en la tasa de pérdida fetal, pero puede afectar a otros resultados como lo son la calidad de la muestra y el número total de punciones, factores que se asocian a mayor riesgo de pérdida fetal.^{9, 26}

A pesar de incidir en los factores de riesgo antes mencionados, no se ha logrado reducir la tasa de pérdida fetal a una incidencia menor al 0.6%.⁹

Complicaciones de la amniocentesis con y sin guía ultrasonográfica.

Previo al uso del ultrasonido las complicaciones de la amniocentesis eran comunes e incluían ruptura prematura de membranas, infección, hemorragia materna, lesión a los vasos uterinos, hemorragia placentaria o fetal, lesión fetal, sufrimiento fetal, muerte fetal e incluso muerte materna. Los riesgos de la amniocentesis del tercer trimestre eran inaceptablemente elevados del 0.4 al 10.8%.^{4, 10}

La amniocentesis diagnóstica se realizó durante casi 10 años de manera “ciega” (sin guía ultrasonográfica) únicamente con la exploración clínica y la realización de una placa radiográfica para identificar las partes fetales y localizar la placenta. Con esta técnica se publicaron varios reportes en los cuales existía un riesgo del 14% de pérdida del embarazo; de las cuales el 11.1% estaba asociada a ruptura prematura de membranas (RPM), 2.8% a amenaza de parto pretérmino (APP) y 9.6% a fallas en la obtención de la muestra.^{5, 11}

A partir de la incorporación de la ultrasonografía, se empezaron a realizar procedimientos de manera más confiable por la visualización fetal detallada. Inicialmente se aplicó el modo B estático (Brightness) a través del cual se podían identificar estructuras anatómicas (aunque no ofrecía una imagen continua); sin embargo aportaba mayor información sobre la posición del feto y la placenta, con lo cual se mejoró la calidad de los procedimientos invasivos.^{10, 11, 26}

Los riesgos reportados con el uso de esta técnica fueron de 8% de pérdida del embarazo; 3.8% debida a ruptura prematura de membranas y 4.2% por trabajo de parto pretérmino, así como 9.6% por falla en la toma de muestra y 13% por contaminación hemática.^{10, 15, 26,}

Posteriormente, con el uso del modo B en tiempo real, se pudieron observar las estructuras fetales en forma continua; lo cual permitió que durante la realización de los procedimientos invasivos se contará con una guía más segura para la toma de muestras. Los riesgos reportados para la amniocentesis con guía se reportaron del 0.5 a 1% para pérdida fetal, 1.6% para muestras contaminadas con sangre y de 0.9% para fallas en la toma de líquido.^{15, 26}

La realización de la amniocentesis con guía ultrasonográfica en varios estudios se asocia con una tasa de pérdida fetal del 0.3 al 0.6%; sin embargo para determinar la tasa total de pérdida se agrega la tasa de pérdida natural sin amniocentesis de 1.08%.²⁶

Muchos obstetras actualmente usan la guía ultrasonográfica continua para la amniocentesis, pero pocos estudios ofrecen información acerca del tipo y frecuencia de complicaciones asociadas con este procedimiento.¹¹

Algunos autores no reportan complicaciones durante las 48 horas posteriores en las amniocentesis; sin embargo también hay estudios en los cuales se reporta una tasa de 0.7% de complicaciones que requirieron interrupción del embarazo de urgencia.

Aunque los estudios describen las complicaciones que potencialmente requieren resolución inmediata; desafortunadamente no existen estudios que identifiquen los factores que pudieran ser determinantes para mayor riesgo de complicaciones.^{10, 15, 26}

En la literatura se reporta que las amniocentesis son realizadas en su mayoría por los residentes en obstetricia, con la supervisión de los adscritos o residentes subespecialistas. Y que la tasa de complicaciones no se modificó por el nivel de experiencia de la persona que realizó el procedimiento; sin embargo se requieren de más estudios.^{10, 15, 26}

De acuerdo a lo esperado, la incidencia de muestra hemática fue significativamente mayor si el procedimiento requirió un segundo intento o si la aguja atravesó la placenta. Y en algunos estudios reportan mayor riesgo de complicaciones cuando se realiza la punción transplacentaria por lo que se recomienda que se evite la placenta cuando sea posible. Si no es posible se sugiere minimizar los movimientos laterales de la aguja y evitar los vasos fetales y atravesar la placenta en un sitio lejano a la inserción del cordón umbilical.^{11, 15,}

²⁶

Actualmente no solo se realizan las amniocentesis con guía ultrasonográfica continua, sino también con un ultrasonografista experimentado.

La tasa de éxito reportada en la realización de la amniocentesis sin guía ultrasonográfica es del 87%, mientras que con guía hasta del 98.4%. Esto

sugiere que la guía ultrasonográfica continua puede mejorar la tasa de éxito de las amniocentesis en el tercer trimestre, reduciendo el número de punciones para una amniocentesis exitosa.

Los reportes recientes indican que la visualización ultrasonográfica continúa de la aguja en el sitio mejora el éxito de la muestra, disminuye el número de punciones y disminuye la incidencia de líquido hemático, con la especulación de que la seguridad del procedimiento aumenta.^{5, 26}

La tasa de pérdida fetal relacionada con el procedimiento frecuentemente usada y recomendada desde 1995 por el Centro de Control y Prevención de enfermedades (CDC: Centers for Disease Control and Prevention) para el uso de amniocentesis es de 0.5%. La tasa total de pérdida después de la amniocentesis debe ser incluida en la tasa natural de pérdida; y la consejería deberá proveer la tasa total de pérdida fetal que permita a la paciente comprender completamente la posible secuela de su decisión.^{10, 15, 26}

II. JUSTIFICACION

Actualmente con la disponibilidad de métodos de mayor sensibilidad y especificidad para la identificación de alteraciones congénitas, diagnóstico oportuno de enfermedades y seguimiento de condiciones clínicas de mal pronóstico fetal se pretende tener embarazos en mejores condiciones.

El líquido amniótico proporciona a menudo el mejor medio de información del estado de la gestación. De tal manera que la amniocentesis como técnica invasiva de diagnóstico prenatal tiene ventajas y desventajas que deben valorarse antes de su realización.

Su carácter invasivo, genera preocupación en los médicos y pacientes acerca del riesgo de pérdida fetal y otras complicaciones posteriores a su realización. La información con respecto a los riesgos y complicaciones de la amniocentesis realizada durante el segundo trimestre es abundante; sin embargo es escasa en cuanto a la realizada en el tercer trimestre.

En nuestro hospital no hay antecedente de investigación en amniocentesis por lo que este trabajo nos permitirá tener un diagnóstico basal mediante el cual podamos hacer comparaciones e inferencias y tomar decisiones en cuanto a la incidencia, prevalencia y complicaciones de la amniocentesis del tercer trimestre de la gestación con la finalidad de mejorar nuestra calidad asistencial.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el Hospital de la Mujer no existen estudios previos sobre la morbilidad secundaria a la realización de amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación. Esto puede ser debido a que no existen registros detallados previos al año 2006 sobre los procedimientos que se realizan en la Clínica de Medicina Materno - Fetal. Una segunda causa es sin duda el periodo de remodelación del servicio el cual concluyó hasta el primer semestre de 2008.

Esta situación no nos permite realizar un diagnóstico basal de nuestra experiencia en amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación y; de modo secundario, no podemos hacer inferencias sobre la morbilidad asociada al procedimiento.

Si establecemos un diagnóstico basal, podremos posteriormente identificar oportunidades de mejora e identificar las principales indicaciones, complicaciones y necesidades en grupos especiales y, de este modo, incrementar la calidad asistencial de la Clínica de Medicina Materno - Fetal al disminuir la morbilidad asociada a amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación.

IV. OBJETIVOS.

Objetivo general:

Determinar la morbilidad asociada a la realización de amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación en la Clínica de Medicina Materno – Fetal del Hospital de la Mujer, SSA. México, DF.

Objetivos específicos:

1. Identificar los principales comorbilidades.
2. Identificar las principales indicaciones para amniocentesis.
3. Identificar el tipo de amniocentesis más frecuente (diagnóstica, terapéutica o diagnóstico-terapéutica).
4. Identificar las características del líquido amniótico obtenido.
5. Determinar el intervalo entre la amniocentesis y la resolución de la gestación.
6. Determinar la vía de resolución del embarazo más frecuente.

V. MATERIAL Y METODOS.

Población de estudio.

Mujeres con realización de amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación de la Clínica de Medicina Materno – Fetal del Hospital de la Mujer, SSA; México, DF durante el período comprendido del 1º de Julio de 2008 a 31 de Julio de 2010.

Diseño.

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y analítico en mujeres en el tercer trimestre de la gestación en las cuales se realizó amniocentesis.

Criterios de inclusión:

- Todas las pacientes con amniocentesis diagnóstica, terapéutica o diagnóstico - terapéutica con embarazos mayores o iguales a 28 semanas de gestación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos incompletos en el expediente para las variables a analizar.

Método y análisis estadístico.

Se procedió a la obtención de datos de los expedientes clínicos de las pacientes a las cuales se les realizó amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación de la Clínica de Medicina Materno - Fetal en el periodo comprendido entre 1º de Julio de 2008 al 31 de Julio de 2010, con la finalidad de analizar la morbilidad asociada al procedimiento.

“Morbilidad por Amniocentesis en el Tercer Trimestre de la Gestación: Experiencia en el Hospital de la Mujer”

Posterior a la recolección de datos se procedió al análisis de las variables mediante el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 18.0, en español.

Variables:

- Edad.
- Antecedente de gestaciones.
 - o Primigesta.
 - o Multigesta.
- Antecedente de abortos.
- Cálculo de la edad gestacional:
 - o Edad gestacional por fecha de última menstruación.
 - o Edad gestacional por ultrasonido obstétrico.
- Comorbilidades.
- Indicación de amniocentesis.
- Tipo de amniocentesis (diagnóstica, terapéutica o diagnóstico - terapéutica).
- Número de punciones realizadas.
- Cantidad de líquido amniótico en mililitros obtenida en la punción.
- Coloración del líquido amniótico obtenido en la punción.
- Morbilidad secundaria a amniocentesis.
- Intervalo de resolución entre la amniocentesis y la resolución de la gestación en horas.
- Vía de resolución de la gestación.
 - o Parto.
 - o Cesárea.

“Morbilidad por Amniocentesis en el Tercer Trimestre de la Gestación: Experiencia en el Hospital de la Mujer”

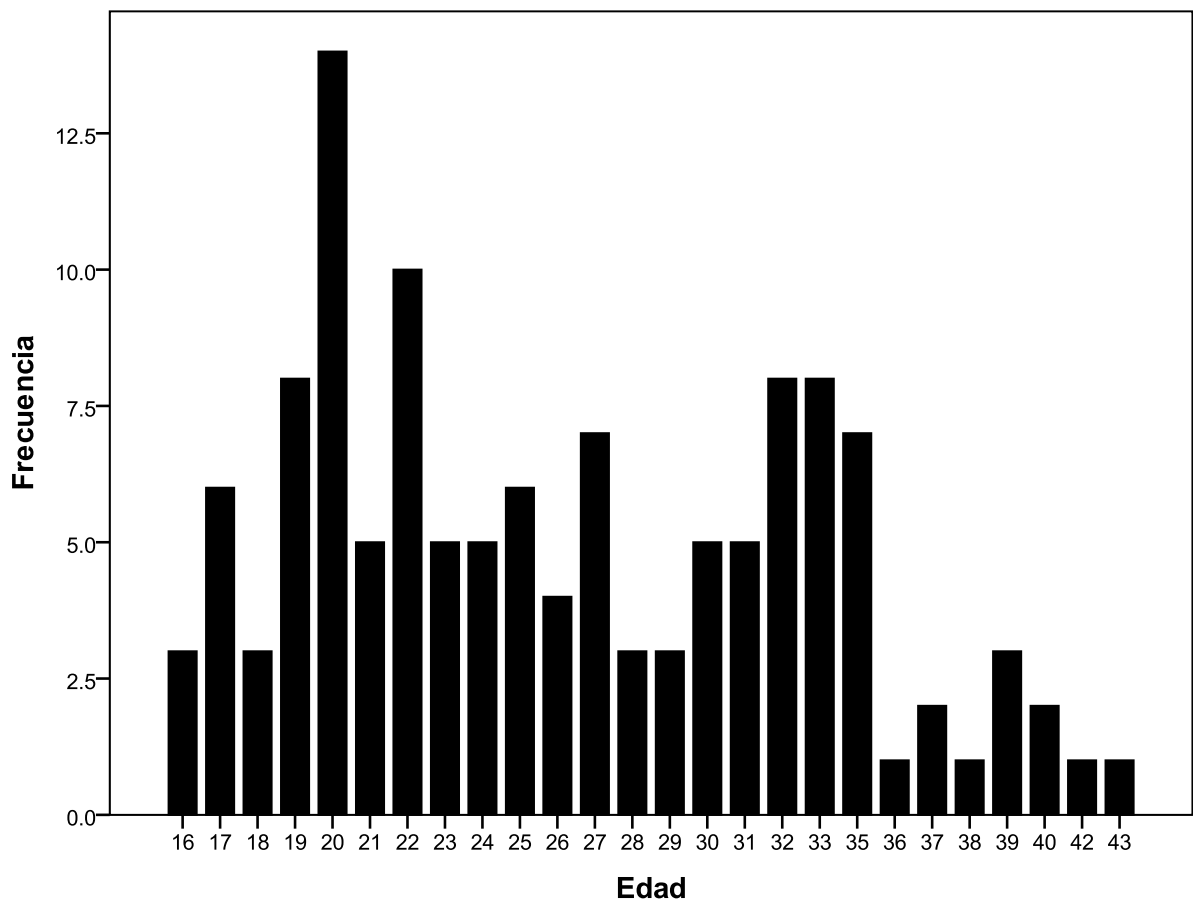
- Realización de registro cardiotocográfico.
- Cálculo de la edad gestacional en el neonato por el método de Capurro.
- Peso neonatal.

VI. RESULTADOS.

Se obtuvo una muestra de 126 pacientes a las cuales se les realizó amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación. A continuación hacemos una descripción de los resultados por variable estudiada.

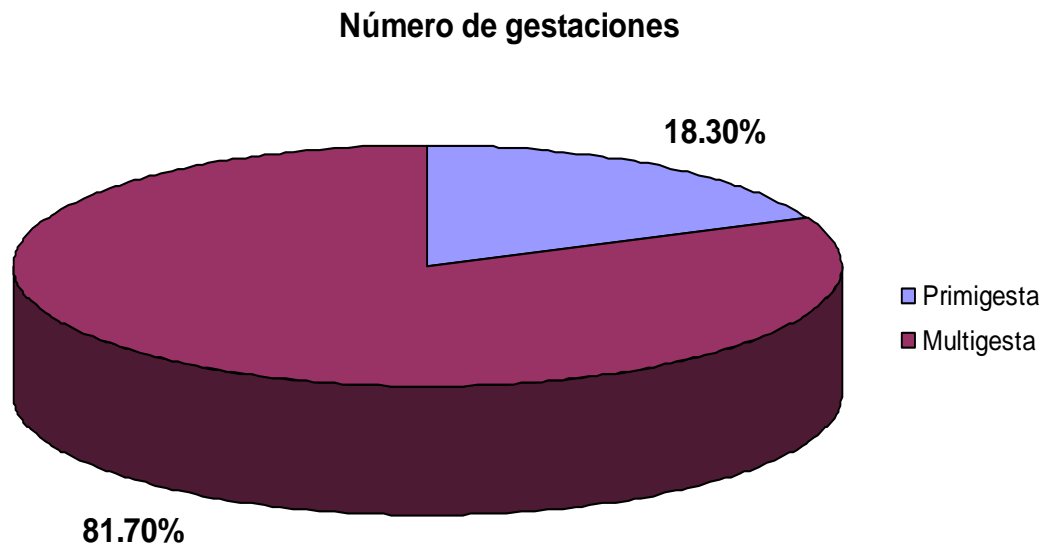
Edad: La media de edad fue de 27.6 ± 6.72 años con un rango de 16 a 43 años.

Histograma de frecuencia de la edad materna



Antecedente de gestaciones: La media de gestaciones fue de 2.5 ± 1.3 con un rango de 1 a 10 gestaciones. El 81.7% (n=103) eran multigestas (≥ 2 gestaciones).

Gráfico de sectores de antecedente de gestaciones

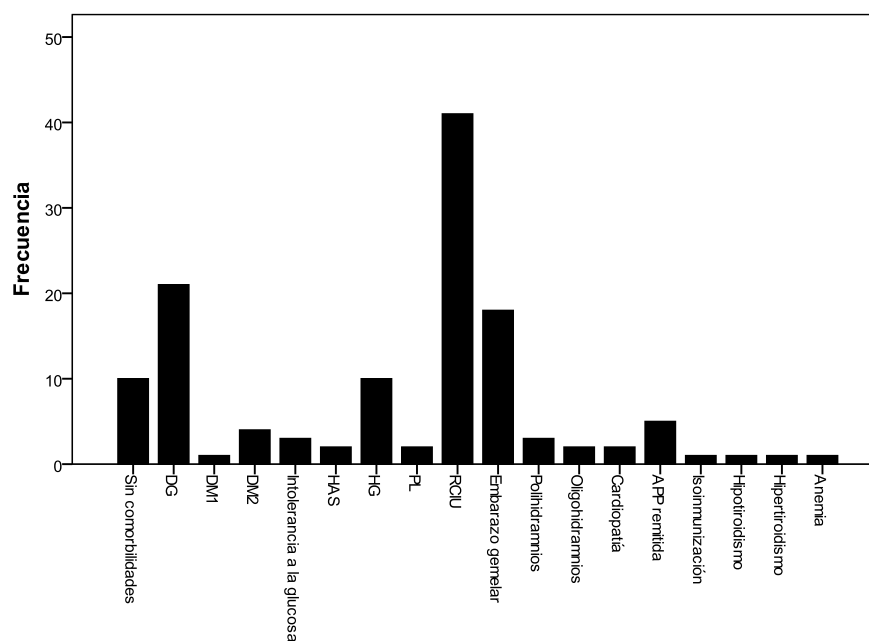


Número de abortos: El 23.1% (n=30) tenían antecedente de aborto: antecedente de un aborto 15.1% (n=19), 2 abortos 6.3% (n=8), 3 abortos 1.6% (n=2), 4 abortos 0.8% (n=1).

Cálculo de la edad gestacional: La media de semanas de gestación (SDG) por fecha de última menstruación (FUM) fue de 36.82 ± 2.66 SDG, con un rango de 28.0 a 41.3 SDG. La media de SDG por ultrasonido (USG) fue de 33.95 ± 3.7 , con un rango de 27.0 a 38.0 SDG. El delta de cálculo de SDG por FUM vs USG fue de 2.59 ± 2.0 SDG con un rango entre -2.8 a 8.60 SDG.

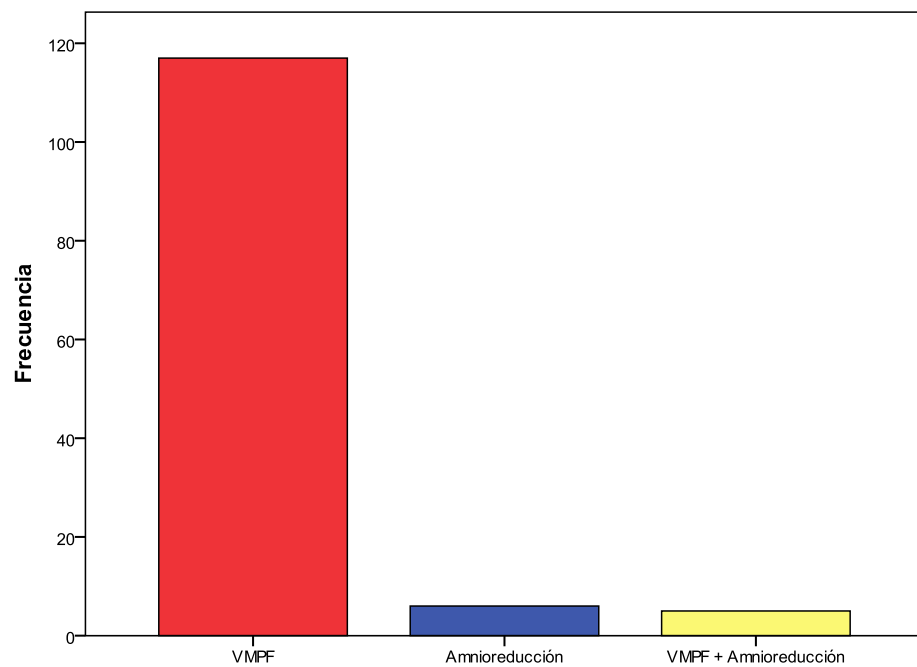
Comorbilidades: En el 6.3% (n=8) no había antecedente de comorbilidades. Las principales comorbilidades fueron: diabetes gestacional (DG) 16.4% (n=21), DM1 0.8% (n=1), DM2 3.1% (n=4), intolerancia a la glucosa 2.3% (n=3), hipertensión arterial sistémica (HAS) 1.6% (n=2), hipertensión gestacional (HG) 7.8% (n=10), preeclampsia leve (PL) 1.6% (n=2), restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU) 32.0% (n=41), embarazo gemelar 14.1% (n=18), polihidramnios 2.3% (n=3), oligohidramnios 1.6% (n=2), cardiopatía no precisada 1.6 (n=2), amenaza de parto pretérmino remitida (APP remitida) 3.9% (n=5), isoimmunización 0.8% (n=1), hipotiroidismo 0.8% (n=1), hipertiroidismo 0.8% (n=1), anemia 0.8% (n=1).

Histograma de frecuencias de las principales comorbilidades



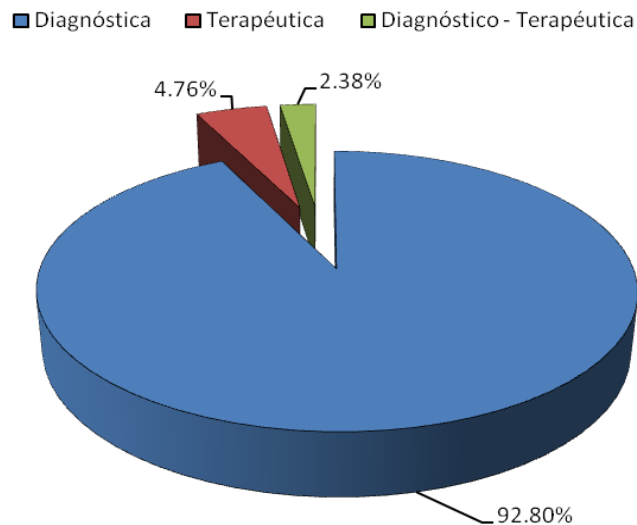
Indicación de amniocentesis. La principal indicación para realizar la amniocentesis fue valoración de la madurez pulmonar fetal (VMPF) en un 92.8%% (n=117), amnioreducción 4.76% (n=6), VMPF + amnioreducción 2.38% (n=3).

Histograma de frecuencias de las principales indicaciones de amniocentesis



Tipo de amniocentesis: De las 126 amniocentesis, el 92.8% (n=117) fueron diagnósticas, 4.76% (n=6) terapéuticas y 2.38% (n=3) diagnóstico-terapéuticas.

Gráfico de sectores de los principales tipos de amniocentesis

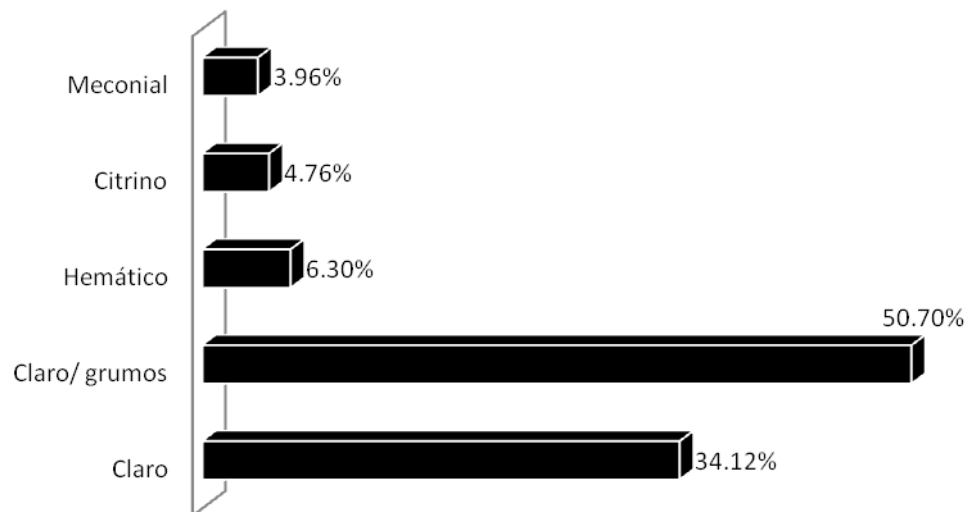


Número de punciones realizadas: La media global de punciones fue de 1.22 ± 0.59 punciones, con un rango de 1 a 4 punciones. El 1.94% (n=3) fueron punciones transplacentarias. Por grupo de amniocentesis: diagnósticas 1.23 ± 0.60 punciones con un rango de 1 a 4 punciones. Terapéuticas: 1.16 ± 0.40 punciones con un rango de 1 a 2 punciones. Diagnóstico - terapéuticas 1.16 ± 0.40 punciones con un rango de 1 a 2 punciones.

Cantidad de líquido amniótico obtenido en la punción: La amniocentesis diagnóstica tuvo una media de 18.82 ± 4.42 ml con un rango de 5 a 30 ml, amniocentesis terapéutica con una media de 1893 ± 1238.81 ml con un rango de 960 a 4200 ml. Amniocentesis diagnóstico – terapéutica con una media de 1016 ± 484.85 ml con un rango de 520 a 1820 ml.

Coloración del líquido amniótico: Color claro 34.12% (n=43), claro/grumos 50.7% (n=64), hemático 6.3% (n=8), citrino 4.76% (n=6) y meconial 3.96% (n=5).

Histograma de frecuencia de coloración de líquido amniótico



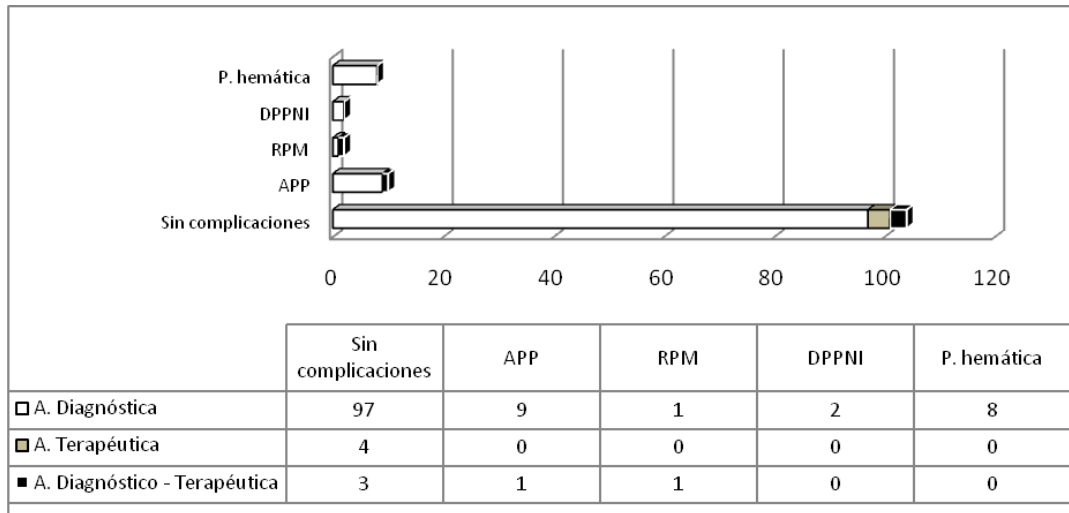
Morbilidad secundaria a la amniocentesis: De modo global: sin complicaciones 82.5% (n=104), amenaza de parto pretérmino (APP) 7.9% (n=10), ruptura prematura de membranas (RPM) 1.6% (n=2), desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI) 1.6% (n=2), punción hemática 6.3 % (n=8).

Desglose por tipo de amniocentesis:

- Diagnóstica: 82.9% (n=97) sin complicaciones, APP 7.7% (n=9), RPM 0.9% (n=1), DPPNI 1.7% (n=2), punción hemática 6.8% (n=8).
- Terapéutica: 100% sin complicaciones (n=4).
- Diagnóstico – terapéutica: Sin complicaciones 60% (n=3), APP 20% (n=1), RPM 20% (n=1).

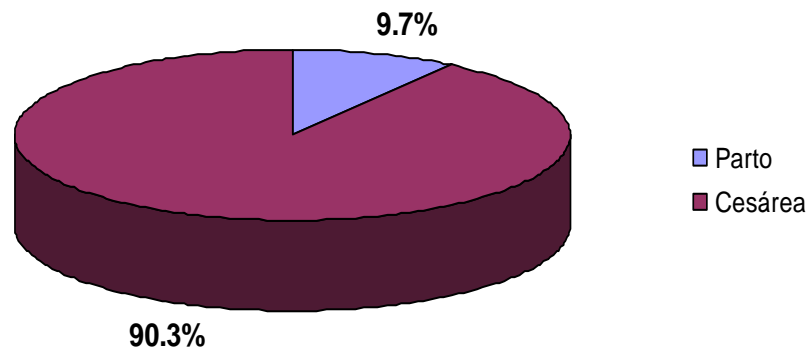
“Morbilidad por Amniocentesis en el Tercer Trimestre de la Gestación: Experiencia en el Hospital de la Mujer”

Histograma comparativo de morbilidad por tipo de amniocentesis



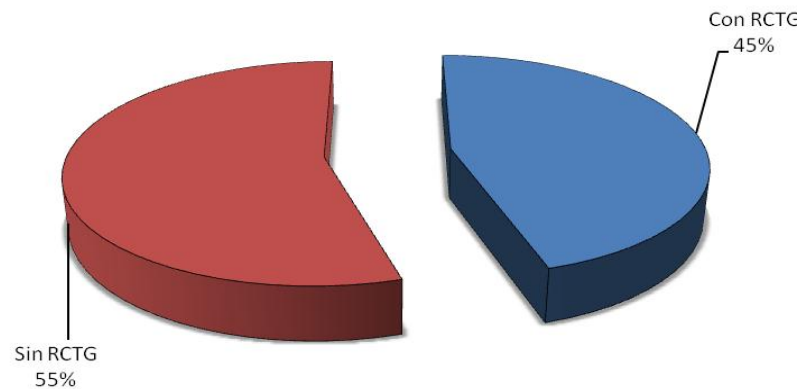
Intervalo de resolución entre la amniocentesis y resolución del embarazo: La media de horas de resolución del embarazo fue de 132.32 horas \pm 96.5 horas con un rango de 24 a 912 horas.

Vía de resolución del embarazo: La resolución por parto fue de 9.7% (n=11) y por cesárea en el 90.3% (n=115).



Realización de registro cardiotocográfico: Únicamente en el 45.23% (n=57) se les realizó RCTG posterior a la amniocentesis.

Gráfico de sectores de RCTG



Cálculo de la edad gestacional por el método de Capurro: Se obtuvo una media de 36.4 ± 2.3 SDG con un rango de 29 a 40 SDG.

Peso neonatal: La media de peso neonatal fue 2579.8 ± 707.9 gramos con un rango de 640 a 4760 gramos.

VII. DISCUSIÓN.

La amniocentesis es una técnica prenatal invasiva que puede ser diagnóstica, terapéutica o diagnóstico – terapéutica. Su realización en el tercer trimestre tiene como finalidad el valorar indirectamente la severidad de la anemia hemolítica fetal y determinar la madurez pulmonar fetal. En caso de la variedad terapéutica se realiza para amnioreducción en el caso de polihidramnios.

Nuestra población estuvo compuesta en su mayoría por mujeres jóvenes, la media de edad fue de 27.6 ± 6.72 años. El rango de edad se encontró entre los 16 a 43 años, extremos de la edad reproductiva con una alta incidencia de morbilidad materna y fetal. El 81.7% fueron mujeres multigestas. Únicamente el 23.1% tuvo antecedente de uno o más abortos.

En la población estudiada en el tercer trimestre de la gestación se realizó amniocentesis diagnóstica en el 92.8% de los casos. La amniocentesis terapéutica presentó una incidencia del 4.76%. La amniocentesis diagnóstico – terapéutica tuvo una incidencia del 2.38%.

La media de SDG por FUM fue de 36.82 ± 2.66 SDG con un delta de aproximadamente 3 SDG respecto a la media de SDG obtenida por USG que fue de 33.95 ± 3.7 SDG. Esta diferencia es acorde a lo reportado en la literatura.

Nuestra población se constituye de mujeres embarazadas con múltiples comorbilidades. Sólo el 6.3% no tenían antecedentes personales patológicos. Las cinco comorbilidades más frecuentes fueron RCIU con una incidencia del 32%, Alteración del metabolismo de los carbohidratos 22.6%, embarazo gemelar 14.1%, Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo 11.0%, APP remitida 3.9%. Lo anterior es similar a lo reportado en la literatura. La RCIU se encuentra relacionada con otros factores como son el estado general de la paciente, malnutrición y comorbilidades como son la HG y la DM, ambos problemas graves de salud pública a nivel mundial. En esta población cobra particular importancia diagnóstica y pronóstica la realización de amniocentesis y el control prenatal estricto para lograr una disminución importante en la morbilidad materno – fetal.

La incidencia de complicaciones fue del 17.5%, similar a lo reportado en la literatura; las principales complicaciones fueron APP con una incidencia del 7.9% y punción hemática 6.3%. El resto de complicaciones observadas tuvo una incidencia menor al 4%.

La media global de punciones es baja, alcanzando 1.23 por procedimiento obstétrico. La cantidad de líquido amniótico obtenido estuvo directamente relacionado al tipo de amniocentesis, siendo particularmente elevado en el caso de la amniocentesis terapéutica cuyo objetivo primordial era lograr la amnioreducción. El tinte meconial del líquido obtenido tuvo una incidencia del 3.96%. La incidencia de punción hemática fue baja, alcanzando el 6.3%. Este indicador de calidad nos hace inferir una alta experiencia en la realización del procedimiento por parte del equipo médico de la Clínica de Medicina Materno – Fetal.

El RCTG se utiliza para valorar el bienestar fetal y descartar presencia de actividad uterina posterior a la realización de amniocentesis; por lo cual su realización se considera inalienable al procedimiento. Su utilidad estriba en detectar oportunamente alteraciones en la frecuencia cardiaca fetal (compromiso del bienestar fetal) y detectar la presencia de actividad uterina que requiera tratamiento tocolítico. En nuestro estudio únicamente en el 45.2% de las pacientes se realizó RCTG. En el resto de los casos sin RCTG se corroboró el bienestar fetal a través del monitoreo ultrasonográfico de la frecuencia cardiaca fetal y se detectó inicio de actividad uterina mediante la vigilancia clínica de la paciente.

La vía de resolución del embarazo postamniocentesis tuvo una media de 132.2 horas y fue principalmente por cesárea (90.3%).

En varios estudios se reporta una incidencia de pérdida fetal por amniocentesis del tercer trimestre de la gestación entre 0.3 al 1%. En nuestro estudio no se registraron casos de pérdida fetal relacionada con la amniocentesis.

Uno de los principales problemas que existen en la interpretación de diversos estudios sobre amniocentesis en el tercer trimestre son las heterogéneas

muestras poblacionales y características de las mujeres estudiadas. Esta dificultad es un serio problema al intentar extrapolar los resultados a nuestra población mexicana. Nuestro estudio cobra relevancia en el grado en que nos permite definir nuestra población atendida, sus características y comorbilidades para posteriormente hacer inferencias con la finalidad de contrastar nuestra calidad asistencial y operativa en la realización de amniocentesis en el tercer trimestre de la gestación.

VIII. CONCLUSIONES.

La realización de amniocentesis durante el tercer trimestre de la gestación no es un procedimiento inocuo. Existen complicaciones que pueden comprometer el bienestar materno y fetal por lo que su realización debe indicarse evaluando el riesgo – beneficio que el procedimiento implica para el binomio sin olvidar la firma del consentimiento informado.

La incidencia de complicaciones por amniocentesis en la Clínica de Medicina Materno – Fetal del Hospital de la Mujer, SSA; México, DF es baja. Y entre las principales complicaciones relacionadas con la realización de la amniocentesis encontramos la Amenaza de Parto Pretérmino y la punción hemática; sin embargo cabe mencionar que en nuestra investigación no presentamos muertes fetales relacionadas con el procedimiento; aún cuando la incidencia de pérdida fetal reportada es de 0.6 al 1%.

Se infiere que la experiencia técnica del personal médico es el principal factor para la presencia de complicaciones relacionadas a la realización de amniocentesis, por lo que esta investigación brinda un diagnóstico basal para hacer comparaciones posteriores, indicar acciones pertinentes con las cuales mejorar nuestra calidad asistencial y dictar nuevas pautas para futuras líneas de investigación en esta área.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

1. Andreasen E, Kristoffersen K. Incidence of spontaneous abortion after amniocentesis: influence of placental localization and past obstetric and gynecologic history. *Am J Perinatol* 1989; 6: 268–273.
2. Benacerraf BR, Greene MF, Saltzman DH, Barss VA, Penso CA, Nadel AS, Heffner LJ, Stryker JM, Sandstrom MM, Frigoletto FD. Early amniocentesis for prenatal cytogenetic evaluation. *Radiology* 1988; 169: 709-710.
3. Benacerraf BR, Frigoletto FD. Amniocentesis under continuous ultrasound guidance: a series of 232 cases. *Obstet Gynecol* 1983; 62: 760–763.
4. Carpenter RJ, Hinkley CM, Carpenter AF. Midtrimester genetic amniocentesis: use of ultrasound direction vs blind needle insertion. *J Reprod Med* 1983; 28: 35–40.
5. De Crespigny LC, Robinson HP. Amniocentesis: a comparison of 'monitored' versus 'blind' needle insertion technique. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1986; 26: 124–128.
6. Elliott JP, Urig MA, Clewell WH. Aggressive therapeutic amniocentesis for treatment of twin-twin transfusion Syndrome. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 537-540.
7. Elliot JP, Sawyer AT, Radin TG, Strong RE. Large volumen therapeutic amniocentesis in the treatment of hydramnios. *Obstet Gynecol* 1994; 84:1025-7.
8. Galle PC, Meis PJ. Complications of amniocentesis, a review. *J Reprod Med* 1982; 27:149–55.
9. Ghidini A. Last literature review version 18.2: mayo 2010 | This topic last updated: April 15, 2010 (2009). Amniocentesis: Technique and complications.

10. Gordon M, Narula K, O’Shaughnessy R, Barth W. Complications of third trimester amniocentesis using continuous ultrasound guidance. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 255-259.
11. Hernández AE, Leis MMT, Ahued AR. Complicaciones asociadas al uso de amniocentesis diagnóstica en la segunda mitad del embarazo, realizada con o sin guía ultrasonográfica continua. *Perinatol Reprod Hum* 2000; 14: 7-13.
12. Karchmer S. *Obstetricia y Medicina Perinatal: Temas selectos. COMEGO* 2006; 67: 703-716.
13. Pensó CA, Sandtrom MM, Garber MF, Ladoulis M, Stryker JM, Benacerraff BR. Early amniocentesis: Report of 407 cases with neonatal follow up. *Obstet Gynecol* 1990; 76:1032.
14. Piantelli G, Bedocchi L, Cavicchioni O, Verrotti C, Cavallotti D, Fieni S, Gramellini D. Amnioreduction for treatment of severe polyhydramnios. *Acta Bio Médica Ateneo Parmense* 2004; 75: 56-58.
15. Piironen O, Erkkola R, Gronroos M. Low-risk amniocentesis in the third trimester under ultrasound control. *Eur J Radiol* 1984; 4: 309–311.
16. Romero R, Jeanty P, Reece EA, Grannum P, Bracken M, Berkowitz R, Hobbins JC. Sonographically monitored amniocentesis of decrease intraoperative complications. *Obstet Gynecol* 1985; 65: 426.
17. Sangalli M, Langdana F, Thurlow C. (2004). Pregnancy loss rate following routine genetic amniocentesis at Wellington Hospital. *J N Z Medical Association* 2004; 1117:1191.
18. Seeds J. Diagnostic mid trimester amniocentesis: How safe?. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:608-616.
19. Stark C, Smith R, Lagrandeur R, Batton D, Lorenz R. Need for Urgent Delivery After Third-Trimester Amniocentesis. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 48-50.

20. Teramo K, Sipinen S. Spontaneous rupture of fetal membranes after amniocentesis. *Obstet Gynecol* 1978; 52: 272–275.
21. Towner D, Currier R, Lorey F, Cunningham G, Greve Linda. Miscarriage risk from amniocentesis performed for abnormal maternal serum screening. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196: 1-5.
22. Votta R. Líquido amniótico: origen, investigación y aplicaciones clínicas. Ed. Científica - Médica 1975; 32-44.
23. Williamson RA, Varner MW, Grant SS. Reduction in amniocentesis risks using a real-time needle guide procedure. *Obstet Gynecol* 1985; 65: 751–755.
24. Woo J. A short History of Amniocentesis, fetoscopy and chorionic villus sampling. 2010. www.ob-ultrasound.net/amniocentesis.html Consultado el día 07-08-2010.
25. Young PE, Matson MR, Jones OW. Fetal exsanguinations and other vascular injuries from midtrimester genetic amniocentesis. *Am J Obstet Gynecol* 1977; 129:21–24.
26. Zalud I; Janas S. Risk of third-trimester amniocentesis. *J Reprod Med.* 2008; 53: 45-48.