

112424

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

3

**VALORACION DE RIESGO DE LA AMNIOCENTESIS
DIAGNOSTICA DEL SEGUNDO TRIMESTRE**


T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN :**

MEDICINA MATERNO - FETAL

PRESENTA:

DR. ERNESTO BARRIOS PRIETO


TITULAR: DR. MARIO E. GUZMAN HUERTA

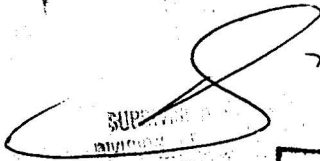
TUTOR: DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS

MEXICO, D.F.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2003



DIRECCION DE ENSEÑANZA


SUP...

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACION	16
PREGUNTA DE INVESTIGACION	17
HIPOTESIS	17
OBJETIVOS	17
MATERIAL Y METODOS	18
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	23
RESULTADOS	24
DISCUSION	34
CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFIA	41
ANEXOS	45

ANTECEDENTES

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas en Obstetricia y Genética humana ha encontrado un campo común en el diagnóstico prenatal; el diagnóstico prenatal invasivo incluye técnicas como la amniocentesis, la biopsia de vellosidades corionicas, la cordocentesis o la muestra percutánea de sangre umbilical, biopsia de tejido fetal, embriofetoscopia y celocentesis. El término invasivo implica que los especímenes son obtenidos directamente del feto o indirectamente de una estructura fetal asociada o en alguno de sus productos utilizando una aguja o una técnica de biopsia para buscar la base de ciertas características fetales específicas. (1)

En el diagnóstico prenatal invasivo, el feto puede ser considerado como un paciente dentro de otro paciente. Es importante enfatizar las consideraciones éticas del diagnóstico prenatal, ya que la pasada década ha marcado un avance revolucionario en las situaciones genéticas y en el diagnóstico prenatal; las bases moleculares han incrementado el número de desórdenes genéticos que se han dilucidado. Los avances en el ultrasonido obstétrico también han incrementado imágenes detalladas de la anatomía fetal; como resultado, muchos aspectos del diagnóstico genético y la dismorfología clínica que anteriormente era exclusivo de los médicos pediatras, en la actualidad están en poder de un equipo multidisciplinario de diagnóstico prenatal. (2)

La amniocentesis diagnóstica es el procedimiento invasivo de diagnóstico prenatal más utilizado, el cuál se ha incrementado en los últimos años debido a la introducción del análisis citogenético. La amniocentesis fue primeramente empleada para aliviar el polihidramnios alrededor de 1882; durante la época de los años 50's la amniocentesis fue empleada para la detección de problemas de sensibilización al Rh. Numerosos descubrimientos genéticos a finales de los años 50's y principios de los 60's incluyeron la determinación del sexo fetal por medio de análisis de cromatina; el éxito en los cultivos y determinación del cariotipo en las células amnióticas permitió la detección de la primera



anormalidad cromosómica y del primer error del metabolismo antes del nacimiento. Finalmente, Casperson en 1971 introdujo el bandaje para detección de las anomalías cromosómicas que son el inicio del diagnóstico como lo conocemos actualmente. (3,4,5)

Desde antes de la aparición de esta última técnica, la amniocentesis diagnóstica formaba parte de las pruebas de evaluación del estado fetal en diferentes condiciones de riesgo. Es a partir de los años sesenta, cuando su uso se vuelve rutinario en la evaluación de la enfermedad hemolítica fetal por incompatibilidad al antígeno Rho; es precisamente con el estudio de esta enfermedad, en donde se establecen las conductas para su práctica, periodicidad y riesgos potenciales. (4-8)

Durante aproximadamente casi 10 años, este procedimiento se realizó sin guía ultrasonográfica, únicamente se contaba con la exploración médica y la realización de una placa radiográfica para identificar las partes fetales y localizar la placenta. Durante este período, se publicaron reportes en donde existía un riesgo de pérdida del embarazo de casi 14%, asociado a ruptura prematura de membranas (RPM) en 11%, debido a la presencia de parto pretérmino (PP) en 2.8%, mientras que 9.6% se atribuyó a fallas en la obtención de la muestra. (5)

La incorporación de la ultrasonografía (USG) dio la ventaja de contar con un medio de visualización fetal más confiable. En un principio se aplicaba el modo estático (logrando identificar estructuras anatómicas); los riesgos reportados por el uso de esta técnica fueron: pérdida del embarazo en el 8% (3.8% por RPM y 4.2% por PP); falla en la toma de muestra y contaminación hemática 13%. (9,10)

Posteriormente, con el uso del modo B de la USG en tiempo real; permitió observar las estructuras fetales en forma continua y en los casos de procedimientos de diagnóstico prenatal invasivos, permitió contar con guía más segura para la toma de muestras. Ha sido mediante la utilización continua de la USG en donde las técnicas invasivas de diagnóstico y tratamiento fetal han tenido su máximo desarrollo; los riesgos

reportados para la amniocentesis con guía continua varían de 0.5 a 1.0% para la pérdida fetal, 1.6% para muestras contaminadas con sangre y de 0.9% para fallas en la toma del líquido amniótico. (11-13)

De acuerdo con la etapa del embarazo en que se realiza, la amniocentesis se puede clasificar en: Temprana de las 11 a las 14 semanas de gestación, del segundo trimestre o tradicional la que se realiza de las 15 a las 24 semanas y la tardía que se realiza en embarazos de 25 semanas o más. Históricamente no esta claro de qué manera el período gestacional que va de las 15 a las 20 semanas, idealmente de las 16 a 18 semanas, fue seleccionado como período óptimo para la realización de la amniocentesis genética. La amniocentesis del segundo trimestre o tradicional es un procedimiento que conlleva riesgos maternos y fetales. (14)

El análisis de la literatura, muestra una amplia gama de complicaciones maternas y fetales derivadas de la amniocentesis; no obstante, es difícil la evaluación cuantitativa de la morbilidad materno-fetal, ya que la mayoría de los estudios se refieren a casos individuales.

De mayor trascendencia que la morbilidad materna; son las complicaciones fetales, de tal manera que hay un sin número de muertes fetales que han sido atribuibles al procedimiento, por lesiones de placenta, cordón umbilical o directamente en el feto. (5,10)

RIESGO FETAL:

Schemmer y cols. en su revisión, describen el estudio realizado por el *National Institute of Child Health and Development* (NICHD); quienes publicaron el primer estudio importante con grupo testigo en el que se valoró la inocuidad de la amniocentesis tradicional. La tasa de pérdida fetal en este estudio multicéntrico prospectivo fue de 3.5% en el grupo de amniocentesis y de 3.2% en el grupo testigo, diferencia insignificante y

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

que de hecho desapareció cuando la edad materna se ajustó en ambos grupos. Describen los autores, que el estudio tuvo distorsión en el reclutamiento del grupo testigo. Las integrantes de los grupos de estudio y testigo fueron similares en la mayor parte de las características; sin embargo, hubo una diferencia significativa en la edad materna y en la edad gestacional al momento de entrar al estudio. La población objeto de amniocentesis fue de mayor edad y por tanto podría haberse esperado una mayor tasa de pérdidas gestacionales en este grupo; se utilizaron cálculos especiales para compensar esta diferencia en el tiempo durante el que las pacientes y las integrantes de grupo testigo tuvieron riesgos de pérdida fetal. No hubo explicación para lo que parecía una tasa de pérdida inusualmente elevada en el grupo testigo. Es posible que muchas de las testigo ingresarán en realidad al estudio con un embarazo no viable; sin embargo, los resultados de este estudio han llevado a casi todos los centros dedicados al particular en Estados Unidos, a informar a las pacientes que la tasa de pérdidas relacionadas con el procedimiento de amniocentesis tradicional es de 0.5%. (14)

Un estudio danés más reciente, apoya una tasa de pérdida gestacional mayor a la comunicada por el British MRC. Este es el único estudio a futuro aleatorizado con grupo testigo; de valoración de la inocuidad de la amniocentesis tradicional en una población de bajo riesgo, constituida por 4606 mujeres mayores de 35 años, sin indicación de diagnóstico prenatal. Las integrantes del grupo de estudio fueron objeto de amniocentesis después de valoración ultrasonográfica, en tanto que las del grupo testigo fueron objeto solo de ultrasonografía. Todas las amniocentesis fueron hechas por uno de cinco médicos experimentados. La diferencia de la tasa de abortos espontáneos fue de 1.7% en el grupo de estudio y 0.7% en el testigo, resultando significativa. Los autores observaron además que la diferencia de 1% pudiera haber sido un subcálculo, ya que la tasa de pérdida espontánea era disminuida en el grupo de amniocentesis, por la interrupción subsiguiente de embarazos con fetos con cariotipo anormal, el riesgo relativo calculado para pérdida fetal fue de 2.3. Este estudio sugirió que la comúnmente aceptada tasa de pérdida gestacional de 0.5% en amniocentesis tradicional, pudiera ser un subcálculo. Hasta que se disponga de otros estudios de tamaño y diseño comparables,

las pacientes deberán ser informadas de que la tasa de pérdidas fetales con la amniocentesis tradicional puede ser hasta 1%. (15)

En un estudio realizado por Candrall y cols. en la Universidad de California, se realizó el seguimiento de 2000 amniocentesis, con un grupo testigo. La amniocentesis se realizó de las 16 a las 20 semanas por fecha de última menstruación, se excluyeron los embarazos considerados como de alto riesgo (aquellos que presentaban hipertensión arterial, diabetes mellitus, preeclampsia, isoimmunización y otras enfermedades crónicas). La tasa de pérdida fetal encontrada fue de 2.7% para el grupo de la amniocentesis y de 2.2% para el grupo testigo; el único inconveniente que ha presentado este estudio es que las pacientes para amniocentesis eran mujeres de 35 años o más, mientras el grupo testigo fue conformado con mujeres de 28 años o más, las otras características sociodemográficas y antecedentes obstétricos fueron similares. (16)

Recasens y cols., en su revisión describen una incidencia de abortos espontáneos que va de 1.4 a 2.7% para la amniocentesis del segundo trimestre. (17)

Johnson y cols., aleatorizaron a 695 mujeres. 349 para un grupo de amniocentesis temprana y 436 para otro grupo de amniocentesis del segundo trimestre; los autores encontraron una incidencia de pérdida fetal de 2.4% en el grupo de amniocentesis temprana y de 3.3% en el grupo de amniocentesis tradicional, no encontrándose diferencia significativa. (18)

Una preocupación frecuente de las pacientes es la posibilidad de traumatismo fetal por amniocentesis. La punción fetal inadvertida con la aguja no tiene consecuencias graves en la mayor parte de los casos. Sin embargo, hay informes de lesión fetal atribuible a la aguja, que va desde efectos menores; como punción cutánea, hasta la muerte por exanguinación y taponamiento cardíaco. Afortunadamente, la incidencia de lesión fetal directa por amniocentesis en segundo trimestre es muy baja, y se deberá disminuir al mínimo utilizando guía ultrasonográfica continua. (14)

7

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RESULTADOS NEONATALES:

En el estudio descrito por el *Medical Research Council* (MRC) británico con grupo testigo, pareado en cuanto a edad gestacional; la incidencia de insuficiencia respiratoria no explicada fue mayor en el grupo de amniocentesis que en el grupo control, 1.0 y 0.4% respectivamente. El informe danés apoyó estos resultados porque se señaló que el síndrome de insuficiencia respiratoria y la neumonía congénita se diagnosticaban más a menudo en el grupo de amniocentesis y que el RR era de 2.1 y 2.5 respectivamente. (15) Así mismo, en el estudio británico se describe que se encontraron deformidades posturales ortopédicas en 1% de los fetos expuestos a la amniocentesis realizada durante el segundo trimestre, en comparación con 0.2% de los del grupo control. Los autores sugieren que el riesgo de anomalías ortopédicas neonatales de la amniocentesis era del orden de 1%, dato que no ha sido corroborado por otros estudios con grupo testigo; debido a que los casos investigados no fueron idénticos a los sujetos control, el mismo Consejo de Investigación realizó otro estudio complementario en el que no se encontró una discrepancia en el número de recién nacidos (RN) con anomalías ortopédicas en comparación con los hijos de las mujeres del grupo control. (14)

En el estudio de Johnson y cols., los neonatos presentaron problemas respiratorios en 2.1% en el grupo de amniocentesis temprana y en 1.6% en el grupo de amniocentesis tradicional, así mismo; alteraciones musculoesqueléticas en un 0.9% y 2.4% respectivamente, no encontrando diferencia estadísticamente significativa. (18)

Los estudios sobre crecimiento del RN, alteraciones neurológicas y en el desarrollo del lactante no muestran ninguna diferencia en comparación con los controles. (14,17)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RIESGO MATERNO:

Puede haber una diversidad de complicaciones maternas por la amniocentesis, aunque casi todas son menores y relativamente raras. Los riesgos graves parecen limitarse a corioamnioititis, con una incidencia menor de 1 : 1000 procedimientos. (3,14)

Son complicaciones adicionales relacionadas con el procedimiento la pérdida de líquido amniótico y la hemorragia transvaginal (0.3 a 1%). Ocurrirá pérdida de líquido en 1 a 3% de los casos después de la amniocentesis; a diferencia de la RPM franca, este proceso suele ser autolimitado. Varios autores describen que el líquido perdido se repone en los siguientes siete días posteriores al procedimiento, y en la mayor parte de los casos es de esperarse una evolución normal del embarazo; así mismo puede esperarse la presencia de contracciones uterinas y hematomas abdominales acentuados en la primera semana post amniocentesis. (3,14,17)

Eiben y cols., encontraron salida de líquido y RPM post amniocentesis durante los 7 días posteriores al procedimiento en el 1.1%, en las semanas 11-12 en la amniocentesis temprana y 0.8% en las semanas 15-16 en la amniocentesis tradicional. A diferencia de lo reportado por Wilson, en donde encontró pérdida de líquido en 3.9 y 1.3% en el grupo de amniocentesis temprana y tradicional respectivamente. (19,20)

La única complicación significativa relacionada con el procedimiento en el estudio de Johnson fue el incremento en la frecuencia de contracciones uterinas posterior al procedimiento, en el grupo de amniocentesis tradicional (10.3%) comparado con el grupo de amniocentesis temprana (3.6%); sin embargo, el grupo de amniocentesis temprana presentó más salida de líquido transvaginal post amniocentesis (2.1%) que el grupo de amniocentesis tradicional (1%). En todos los casos, la pérdida de líquido fue transitoria y el embarazo continuó normalmente. (18)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es muy difícil establecer la asociación existente entre los procedimientos y el aborto espontáneo. Hoy en día, aún existe discrepancia entre los diferentes autores con relación al período de tiempo atribuible al aborto espontáneo posterior al procedimiento; algunos señalan que sólo los abortos espontáneos que tienen lugar antes del octavo día post amniocentesis pueden ser atribuibles a la técnica, mientras otros refieren que tal vez tres semanas post amniocentesis es el límite razonable para acusar a la técnica como responsable. (17)

En el estudio de cohorte de Saltvedt y cols., definen como pérdida fetal secundaria al procedimiento a aquella que se presenta inmediatamente posterior a la amniocentesis y hasta 7 semanas después de la misma. Se evaluaron los detalles del procedimiento de amniocentesis, es decir; la edad gestacional en la que se practicó la amniocentesis, localización placentaria, número de punciones y el color del líquido amniótico. Se incluyeron 1,651 amniocentesis en 1,649 embarazos entre las 13 y 21 semanas de gestación. En 1,612 (98%) de los procedimientos se obtuvo el líquido amniótico por punción única, mientras que fueron necesarias 2 punciones en 39 casos y 3 punciones en 5 casos. La punción transplacentaria se realizó en 141 casos (8.5%). Veinticuatro mujeres (1.4%) presentaron pérdida de líquido por vagina a los 2 días de practicado el procedimiento, en ninguno de estos casos la placenta se había atravesado con la aguja. La pérdida fetal ocurrió en 18 embarazos (1.1%), 6 casos a las 2 semanas después del procedimiento y 12 casos con una amplitud de variación de 6 semanas (2-7) después de la amniocentesis. De las 24 mujeres que presentaron pérdida de líquido, tres de ellas tuvieron pérdida fetal; en 17 llegó a término la gestación, una presentó parto pretérmino y tres aborto inducido. Los factores posiblemente relacionados con el riesgo de pérdida fetal seguida de la amniocentesis fueron evaluados usando análisis de regresión logística múltiple; encontraron un valor de p significativo únicamente en aquellas pacientes en las que presentaron pérdida de líquido amniótico ($p = 0.0002$) y con líquido amniótico no teñido ($p = 0.02$), y un valor de p no significativo al considerar al operador que practicaba la amniocentesis, el número de punciones y la punción transplacentaria de la aguja. En este estudio los autores concluyen que el riesgo de



aborto fue mayor cuando se realizaba la amniocentesis en embarazos tempranos. El análisis de regresión logística; tomando en consideración todos los procedimientos de amniocentesis para estimar el riesgo de pérdida fetal, seguida de la amniocentesis a las 15 semanas de la gestación, fue de menos de 0.5% que a las 14 semanas de 1% y que a las 13 semanas de 3%. (21)

Algunos autores sugieren que las amniocentesis que obligan a atravesar la placenta, por encontrarse ésta en la cara anterior, están asociadas a un aumento de las complicaciones.

Marthin y cols., analizaron a 2,263 pacientes que habían sido sometidas a amniocentesis del segundo trimestre. La evolución del embarazo se conoció en 2,117; en 34 pacientes se practicó aborto legal por alteraciones cromosómicas (no incluidas en el análisis). En 476 (47%) hubo paso transplacentario de la aguja, presentándose en 7 (1.5%) aborto espontáneo; mientras que en 334 (33%) la aguja no pasó la placenta, encontrando en este grupo 5 casos (1.5%) de aborto espontáneo. En 202 se desconoció si hubo paso transplacentario de la aguja y se observó en 2% de estos aborto espontáneo. Considerando el número de punciones requeridas y su relación con la incidencia de aborto espontáneo, encontraron: 1, 2 y 3 punciones con 22, 4 y 2 casos de aborto (1.2, 1.8 y 3.8%) respectivamente. También observaron que el número de inserciones de la aguja necesarias para obtener líquido fue mayor entre los obstétricos menos experimentados. En este estudio no se confirmó que el paso transplacentario de la aguja durante la amniocentesis sea un factor de riesgo, además se describe que la localización placentaria en las pacientes que estudiaron no afecta el riesgo para la pérdida del embarazo, lo cuál es acorde a lo reportado en la literatura. (22)

Díaz-Recasens y cols., en su análisis de la literatura concluyen; que la pérdida fetal no es significativa en aquellas pacientes en las que la placenta se encuentra insertada en la cara anterior, en relación a las que no la tienen. Otro punto controvertido es, si el número de punciones o la contaminación hemática del líquido amniótico

aumentan los riesgos de pérdida fetal. Diferentes trabajos relacionan claramente los abortos espontáneos con el número de punciones; lo que sí parece estar demostrado es la no existencia de pérdidas fetales con líquido amniótico contaminado con sangre. (12,17)

Hernández y cols., describen las complicaciones asociadas a la amniocentesis tradicional realizada con y sin guía USG. Dividen a las pacientes del estudio en dos grupos: el grupo A sin guía USG (68 pacientes) y el grupo B con Guía USG (97 pacientes); ellos encontraron 62 pacientes complicadas en el grupo A: RPM 4.8%, amenaza de parto pretérmino no controlada (APP) 3.2%, APP controlada 6.4%, muestra contaminada 40.3%, procedimientos repetidos 29%, goteo de líquido vaginal 9.7% y sangrado transvaginal 6.4%; mientras que en el grupo B encontraron un total de 22 pacientes complicadas: RPM 4.5%, APP no controlada 4.5%, APP controlada 9.1%, muestra contaminada 22.7%, procedimientos repetidos 27.3%, goteo de líquido 22.7% y sangrado transvaginal 9.1%. Los autores no describen si se presentaron pérdidas fetales durante el desarrollo de su estudio. (23)

Leschot y cols., describen los riesgos fetales de la amniocentesis tradicional en 3000 embarazos; observándose muerte fetal o aborto en 30 pacientes antes de las 3 semanas posteriores a la amniocentesis (aborto en 21 y muerte fetal en 9). Los autores concluyen que el riesgo de la amniocentesis tradicional para muerte fetal es de aproximadamente 0.5%, igual a lo previamente descrito en la literatura. (24)

La presencia de factores que pudieran afectar el curso del embarazo posterior al procedimiento de la amniocentesis del segundo trimestre, ha sido estudiada por diversos autores. Dentro de los cuales cabe destacar el número de punciones y el paso transplacentario de la aguja, la localización de la placenta y la experiencia del operador; estos han sido sugeridos como factor de riesgo para pérdida del embarazo, sangrado, pérdida de líquido, etc. Por tal motivo diversos autores se han dado a la tarea de

estudiar, como estos factores, afectan la evolución del embarazo posterior a la amniocentesis.

Johnson y cols., realizaron un estudio de cohorte comparativa en pacientes sometidas a amniocentesis temprana, con las pacientes a las que se les realizó amniocentesis del segundo trimestre; con la finalidad de determinar factores que pudieran modificar la morbilidad ocasionada por el procedimiento. Dentro de las variables que incluyeron se encuentra: la posición del útero, la presencia o ausencia de miomas uterinos o contracciones, volumen de líquido amniótico, número de punciones durante el procedimiento, técnica transvesical, técnica transplacentaria y la presencia de membrana en tienda durante el procedimiento. Estas variables fueron correlacionadas con la pérdida fetal, sin embargo, ninguno de estos factores individualmente predijeron la pérdida fetal. Se incluyeron 4,368 mujeres para estudio, se completo la vigilancia de la evolución del embarazo en 4,334 (99.11%) de los casos y se efectuaron 4,115 procedimientos (2,112 amniocentesis tempranas y 2,003 amniocentesis tradicionales). De estas pacientes, 78 presentaron pérdida fetal previo al procedimiento, 131 pacientes optaron por no participar; se presentó un total de 72 abortos espontáneos, 55 de 2,172 amniocentesis tempranas (2.5%) y 17 de 2,162 amniocentesis tradicionales (0.8%). Cuando analizaron la pérdida fetal con la presencia de un procedimiento denominado "difícil" no encontraron una diferencia significativa; de igual forma fue con la presencia de líquido post procedimiento y con la presencia de sangrado; no se encontraron diferencias entre la amniocentesis temprana y del segundo trimestre. Las variables maternas correlacionadas significativamente con pérdida fetal, fueron: la hipertensión materna (previa a la concepción), incremento del Índice de masa corporal y la multiparidad. La incidencia de pérdida fetal seguida de la amniocentesis, cuando tenían historia de hipertensión fue de 11.1% comparada con 2.6% de las que no tenían dicho antecedente ($p < 0.01$). La necesidad de más de una punción para obtener suficiente cantidad de líquido amniótico fue dos veces mayor en el grupo de la amniocentesis temprana que en el de la tradicional (5.4% vs 2.1% con $p < 0.01$). La pérdida de líquido post amniocentesis fue significativamente más común entre las amniocentesis tempranas que en las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

amniocentesis tradicionales (3.5% vs 1.7% con $p < 0.01$). Según la experiencia del operador que practicaba el procedimiento, observaron que si este había practicado menos de 50 procedimientos la tasa de aborto espontáneo post procedimiento era del 2.61%; comparado con la práctica de más de 100 procedimientos, la tasa de aborto fue de 2.25%. (25)

Bravo y cols. en una serie de casos analizaron, de que manera se podía ver modificada la morbilidad en las pacientes que fueron sometidas a amniocentesis temprana con técnica transplacentaria, con respecto a aquellas con técnica no transplacentaria. En todos los casos de amniocentesis con técnica no transplacentaria, la aguja se introdujo en la porción más periférica posible de la placenta. Todos los procedimientos fueron realizados por 5 ginecoobstétricas con amplia experiencia en la amniocentesis temprana y tradicional. Se incluyeron 380 casos, 147 (38.7%) con técnica transplacentaria y 233 (61.3%) sin esta técnica. Presentaron pérdida fetal 5 de 147 (3.6%) con técnica transplacentaria y 8 de 233 (3.6%) con técnica no transplacentaria. Los autores concluyen que sus resultados sugieren que el paso transplacentario de la aguja no incrementa el riesgo de pérdida del embarazo; resultados similares se ha encontrado en estudios que evalúan el paso transplacentario en amniocentesis tradicional. (26)

Giorlandino y cols., en un estudio de cohorte, considerando como expuestos a las pacientes que se les realizó amniocentesis con técnica transplacentaria y no expuestos a los que la aguja no atravesó la placenta; se incluyeron un total de 4,564 amniocentesis para estudio citogenético, todas ellas fueron realizadas por el mismo operador entre las 15 y 16 semanas de gestación. 4,491 fueron embarazos únicos, 35 fueron dobles y uno fue triple. En 1,487 de los procedimientos la placenta estaba anterior y esta fue atravesada con la aguja, mientras que en 3,077 de los casos la aguja fue insertada en la cavidad amniótica sin atravesar la placenta; punciones repetidas fueron realizadas en los 35 embarazos gemelares (16 transplacentarias y 54 no transplacentarias) y el embarazo triple (dos transplacentarias y una no transplacentaria); cada punción fue considerada por

separado y se asignó según el grupo (transplacentaria y no transplacentaria) para el análisis de los resultados. Las pacientes fueron seguidas durante 30 días después del procedimiento. Durante los días de seguimiento post procedimiento, se presentaron 21 complicaciones (0.7%), de las cuales 19 correspondieron al grupo de la amniocentesis no transplacentaria; 16 presentaron pérdida de líquido amniótico y 5 aborto espontáneo, 2 de estos 5 abortos espontáneos (0.1%) estuvieron precedidos de pérdida de líquido amniótico (técnica transplacentaria), y los 16 casos con ruptura de membranas se resolvieron espontáneamente después de pocos días de la salida del líquido amniótico post amniocentesis. En el grupo de la técnica transplacentaria ($n = 1,463$) no se presentaron episodios de salida de líquido amniótico en los días posteriores al procedimiento; la ruptura de membranas fue significativamente más frecuente en el grupo con técnica no transplacentaria ($p < 0.01$). (27)

Garza Fernández y cols., en una serie de casos analizaron 44 pacientes sometidas a amniocentesis del segundo trimestre. Se analizaron las complicaciones que se presentaron posteriores al procedimiento; encontraron pérdida de líquido amniótico en 1 caso, necesidad de 2 y 3 punciones para obtener líquido amniótico en un caso respectivamente. No hubo pérdidas gestacionales ni daños a los fetos nacidos. (5)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

JUSTIFICACION

Hoy en día, la amniocentesis para estudio citogenético, es el procedimiento invasivo de diagnóstico prenatal más utilizado para detectar alteraciones cromosómicas; el cuál no esta exento de presentar complicaciones, debido a su naturaleza invasiva. En la actualidad no existen estudios amplios, ni adecuados, a nivel mundial; que abarquen el análisis de los riesgos de las diversas complicaciones con las que se ha relacionado la amniocentesis.

En nuestro país actualmente, la mujer tiene la inquietud de superación académica, así como su incorporación a actividades laborales; lo que favorece a que la edad en que inicia su paridad sea cada vez más distante de la edad reproductiva ideal y por lo tanto se incrementa más su riesgo de tener un hijo con alteraciones cromosómicas. Por tal motivo, cada vez ingresan al Instituto Nacional de Perinatología (INPer) un mayor número de mujeres con edades mayores a los 35 años, solicitando su valoración por los servicios de Genética y Medicina Materno-fetal en cuanto a riesgo prenatal y métodos diagnósticos.

Siendo el INPer un hospital de concentración, donde cada día acuden un número significativo de pacientes con factores de riesgo maternos y fetales para alteraciones cromosómicas, en busca de asesoría, en este caso de la amniocentesis para estudio citogenético. Es por eso que surge la inquietud de realizar este estudio; considerando que es de suma importancia, conocer el riesgo de tener alguna complicación que presentan estas pacientes al someterse a la amniocentesis; con la finalidad de brindarles una buena asesoría sobre los riesgos, beneficios, ventajas y desventajas del procedimiento y además de buscar soluciones para tratar de disminuir en lo posible la presencia de dicha morbilidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿ Las pacientes embarazadas a las que se les realiza amniocentesis del segundo trimestre para estudio citogenético, tienen un riesgo mayor de pérdida fetal, sangrado transvaginal, pérdida de líquido amniótico y presencia de actividad uterina que las pacientes embarazadas a las que no se les realiza el procedimiento?.

HIPOTESIS DE TRABAJO

Las pacientes embarazadas a las que se les realiza amniocentesis del segundo trimestre para estudio citogenético, tienen un riesgo relativo de 2.5 o mayor de pérdida fetal, sangrado transvaginal, pérdida de líquido amniótico y presencia de actividad uterina que las pacientes a las que nos se les realiza el procedimiento.

OBJETIVOS

1. Identificar las diferentes complicaciones maternas y fetales que se presenten en los grupos de estudio.
2. Establecer la proporción de cada una de las complicaciones en cada grupo de estudio.
3. Calcular el riesgo relativo para pérdida fetal, sangrado transvaginal, pérdida de líquido amniótico y presencia de la actividad uterina.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MATERIAL Y METODOS

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Grupo de casos: Expedientes de pacientes embarazadas, programadas para la realización de amniocentesis diagnóstica del 2do. trimestre (15-24 SDG).
2. Grupo control: Expedientes de pacientes embarazadas, entre las 15 a las 24 semanas de gestación, que hayan solicitado el US de segundo nivel como método de diagnóstico prenatal.
3. Presencia de expedientes clínicos en el archivo con la información completa en base a los desenlaces del estudio.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

1. Expedientes de pacientes con diagnóstico de embarazo gemelar, antecedente de amenaza de aborto antes de la semana 15 de gestación o antecedente de pérdida recurrente de la gestación (2 o más pérdidas).
2. Expedientes de pacientes con fetos que presenten alteración estructural por US que comprometa la vitalidad fetal.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Expedientes de pacientes embarazadas del grupo de amniocentesis que presenten un resultado anormal en cariotipo que comprometa la vitalidad fetal.



DESCRIPCION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE PREDICTORA:

- ❖ Amniocentesis del segundo trimestre para estudio citogenético.

Definición conceptual: Es el procedimiento invasivo de diagnóstico prenatal que consiste en la punción de la cavidad amniótica por vía transabdominal realizada bajo guía ultrasonográfica continua, para obtener una muestra de líquido amniótico, de las 15 a las 24 semanas de gestación, con la finalidad de realizar estudio citogenético.

Definición operacional: Punción de la cavidad amniótica por vía transabdominal realizada bajo guía ultrasonográfica continua para la obtención de líquido amniótico, durante el embarazo actual, entre las semanas 15 y 24 de la gestación, con la finalidad de realizar estudio citogenético.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal.

Nivel de medición: Dicotómica, presente o ausente.

VARIABLES DE DESENLACE:

- ❖ Pérdida fetal.

Definición conceptual: Es la expulsión espontanea del feto antes de que pueda vivir fuera del útero (antes de que sea viable).

Definición operacional: Expulsión espontanea del feto que ocurra en un período no mayor de 2 semanas posterior a la realización de la amniocentesis y en el grupo control no mayor a 2 semanas posterior a la realización del ultrasonido.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal.

Nivel de medición: Dicotómica, presente o ausente.

- ❖ Sangrado transvaginal.

Definición conceptual: Es la presencia de sangre a través de la vagina y proveniente del conducto cervical.



Definición operacional: Paciente que refiera la salida de sangre a través de la vagina, en un período no mayor a 2 semanas posterior a la amniocentesis y en el grupo control no mayor a 2 semanas posterior a la realización del ultrasonido.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal.

Nivel de medición: Dicotómica, presente o ausente.

❖ Pérdida transvaginal de líquido amniótico

Definición conceptual: Es la presencia de líquido amniótico a través de la vagina proveniente de la cavidad amniótica.

Definición operacional: Paciente que refiera la salida de líquido amniótico a través de la vagina, en un período no mayor a 2 semanas posterior a la amniocentesis y en el grupo control no mayor a 2 semanas posterior a la realización del ultrasonido.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal.

Nivel de medición: Dicotómica, presente o ausente.

❖ Presencia de contractilidad uterina.

Definición conceptual: Contracciones uterinas en número de 6 o más en una hora que se acompañen o no de modificaciones cervicales.

Definición operacional: Paciente que refiera la presencia de contractilidad uterina en número de 6 o más durante una hora, o menos tiempo que hayan provocado la instauración de manejo tocolítico, con o sin modificaciones cervicales; en un período no mayor a 2 semanas posterior a la amniocentesis y en el grupo control no mayor a 2 semanas posterior a la realización del ultrasonido.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal.

Nivel de medición: Dicotómica, presente o ausente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSO DE ESTUDIO

Mujeres embarazadas a las que se les realice como método de diagnóstico prenatal la amniocentesis del segundo trimestre y el ultrasonido de segundo nivel.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Cohorte retrolectiva.

INTENCION CLINICA

Causalidad.

TIPO DE MUESTREO

No probabilístico de casos consecutivos.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Y ANALISIS ESTADISTICO

El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente formula para Riesgo Relativo basado en la hipótesis. (28)

$$n = \frac{\{ Z_{1-\alpha/2}^2 p_2(1-p) + Z_{1-\beta}^2 p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2) \}}{(p_1-p_2)^2}$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Donde: p_1 = proporción de grupo de estudio con el desenlace y p_2 = proporción de grupo testigo con el desenlace. $p_1 = RR \times p_2$ y $p = (p_1 + p_2)/2 = (p_2 (RR + 1))/2$.

Se toma una hipótesis alternativa de dos colas: $H_a = RR \neq 1$. ($H_0 = RR = 1$).

Se toma la proporción de pacientes con pérdida fetal del grupo testigo de la referencia 16; tomando en cuenta que es el único parámetro de las variables de desenlace que cuenta con proporciones de grupo testigo y de estas es la que tiene el valor más pequeño, donde la proporción es de 2.2; y al redondearlo nos queda $P_2 = 0.2$.

La fórmula se calcula con un valor de significancia de 5% (α) y con un poder de 80% (β), el RR de la hipótesis de trabajo ($RR=2.5$) quedando la fórmula como sigue:

$$n = \frac{\{ 1.960 \quad 2 \times 3.5(1-3.5) \quad + \quad 0.842 \quad 5(1-5) \quad + \quad 2(1-2) \} 2}{(5-2) 2}$$

Donde: $P_2 = 0.2$, $RR = 2.5$, $P_1 = 2.5 \times 0.2 = 0.5$ y $P = (0.5 + 0.2)/2 = 0.35$

Con un tamaño de muestra de 462.

Para el análisis estadístico se calculó, el RR para las variables de desenlace de acuerdo a la fórmula: $\{ a / (a+b) \} / \{ c / (c+d) \}$

PACIENTE	CON EVENTO ADVERSO	SIN EVENTO ADVERSO
EXPUESTO	a	b
NO EXPUESTO	c	d

Las demás complicaciones se presentan en porcentaje por grupo de estudio.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el INPer, el cuál es un centro de referencia de tercer nivel para población principalmente obstétrica; se captaron los nombres y números de expedientes de las pacientes a las que se les realizó amniocentesis diagnóstica de la libreta de registro de procedimientos del servicio de Medicina Fetal y que cumplieron con los criterios de selección y posteriormente se revisó el expediente valorando su evolución en busca de las variables de desenlace y resultados perinatales. Para el grupo testigo se captaron los nombres y números de registro de las pacientes que se les había realizado US II, de la libreta de registros de US del servicio de Medicina Fetal y que cumplieron con los criterios de selección y se revisó el expediente valorando su evolución y en busca de las variables de desenlace y los resultados perinatales.

Se identificaron las complicaciones perinatales y desenlaces de los grupos de estudio. Posteriormente se establecieron en ambos grupos las proporciones de cada una de las complicaciones importantes presentadas, así como también se calculó el riesgo relativo para cada una de las variables de desenlace.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se analizaron 538 expedientes de pacientes sometidas a amniocentesis del segundo trimestre para estudio citogenético de enero de 1998 a enero del año 2002, que cumplieran con los criterios de selección para el estudio; así como también se analizaron los expedientes de 462 pacientes de enero del año 2000 a enero del año 2002 a las que se les realizó ultrasonido de II nivel como método de diagnóstico prenatal y que comprendieron el grupo control, encontrando los siguientes resultados:

La de edad materna al momento de la amniocentesis o la realización del ultrasonido de II nivel, se ubicó más frecuentemente en el rango de 36 a 40 años para ambos grupos de estudio; con un porcentaje para este rango de 60.78% para el grupo de amniocentesis y de 61.90% para el grupo control, seguido en el grupo de amniocentesis por el rango de edad de 41 a 45 años con 21.75% y en el grupo control por el de 31 a 35 años con 24.67%. El promedio de edad materna fue similar para ambos grupos, de 37.28 ± 10.65 para el grupo de amniocentesis y de 37.06 ± 4.79 para los controles (Tabla 1).

Tabla 1. EDAD MATERNA

RANGO DE EDAD	GRUPO AMNIOCENTESIS		GRUPO CONTROL	
	FRECUENCIA (n)	PORCENTAJE	FRECUENCIA (n)	PORCENTAJE
15 - 19	2	0.37	0	0
20 - 25	17	3.16	0	0
26 - 30	22	4.09	2	0.43
31 - 35	50	9.29	114	24.67
36 - 40	327	60.78	286	61.90
41 - 45	117	21.75	60	13.00
45 - 50	3	0.56	0	0
TOTAL	538	100	462	100

En cuanto al número de gestaciones; encontramos una moda de 3 para ambos grupos con una amplitud de variación para el grupo de amniocentesis de 1 a 14 y para el grupo control de 1 a 7. La paridad se ubicó con mayor frecuencia en el rango de 2 a 5 gestaciones, en ambos grupos, con 77.33% para el grupo de amniocentesis y de 75.32% para el grupo control; seguido del rango de una sola gestación, con 16.91% para el grupo de amniocentesis y de 19.05% para el grupo control (Tabla 2).

Tabla 2. NUMERO DE GESTACIONES

GESTACIONES	GRUPO DE AMNIOCENTESIS		GRUPO CONTROL	
	NUMERO CASOS	PORCENTAJE	NUMERO CASOS	PORCENTAJE
1	91	16.91	88	19.05
2 - 5	416	77.33	348	75.32
6 - 10	29	5.39	26	5.63
11 - 15	2	0.37	0	0
TOTAL	538	100	462	100

Refiriéndonos a la edad gestacional para la realización de la amniocentesis, la moda fue de 17 semanas con una amplitud de variación de 13.1 - 23; el 52.04% de las amniocentesis se realizó en el rango de las 16.1 a las 18 semanas, seguido del rango de 18.1 a 20 semanas con un 37%; estos hallazgos son esperados debido a que la edad gestacional ideal para la realización de la amniocentesis del segundo trimestre es de las 16 a las 18 semanas. La moda para la realización del US de II nivel como método de diagnóstico prenatal en el grupo control fue de 22 semanas, con una amplitud de variación de 16.1 a 24.6 semanas, y el rango de edad gestacional en el que más frecuentemente se realizó fue en el de 22.1 a 24 semanas con un 48.05%, seguido del

•••

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

rango de las 20.1 a 22 semanas con 36.15%. El US de II nivel como método de diagnóstico prenatal se indica después de las 20 semanas de gestación, cuando es posible evaluar con mejor precisión las estructuras fetales, por lo cual, debido a estas especificaciones la edad gestacional para la realización de uno u otro método varió en ambos grupos. Cabe mencionar que la edad gestacional se tomo al momento de la realización de la amniocentesis o el ultrasonido y esta fue determinada por la fecha de última menstruación confiable o por la edad gestacional por US al momento de los procedimientos (Tabla 3).

Tabla 3. SEMANAS DE GESTACIÓN AL MOMENTO DE LA AMNIOCENTESIS O US II NIVEL.

SEMANAS DE GESTACION	GRUPO DE AMNIOCENTESIS		GRUPO CONTROL	
	# DE CASOS	PORCENTAJE	# DE CASOS	PORCENTAJE
15	21	3.90	0	0
16.1 – 18	280	52.04	21	4.54
18.1 – 20	199	37.00	52	11.25
20.1 – 22	36	6.69	167	36.16
22.1 – 24	2	0.37	222	48.05
TOTAL	538	100	462	100

En la tabla 4 se enlistan las indicaciones para la realización de la amniocentesis o del US de II nivel para ambos grupos, era de esperarse a la edad materna avanzada (más de 35 años) como la principal indicación para ambos grupos, con un 86.24% para el grupo de la amniocentesis y de 90.48% para el grupo control, seguido en el grupo de amniocentesis por el antecedente de un hijo con cromosomopatía con 6.69% y en el grupo control por el antecedente de un hijo con alteraciones estructurales con 3.0%.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tabla 4. INDICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE AMNIOCENTESIS O US DE II NIVEL

	GRUPO DE AMNIOCENTESIS		GRUPO CONTROL US II	
INDICACIÓN DE ESTUDIO	# DE CASOS	PORCENTAJE	# DE CASOS	PORCENTAJE
Edad materna avanzada (> 35 años)	464	86.24	418	90.48
Antecedente de hijo con cromosomopatía	36	6.69	9	1.95
Antecedente de hijo con alt. estructural	3	0.56	14	3.00
Triple marcador s. (+) para cromosomopatía	23	4.27	9	1.95
Epilepsia	0	0	4	0.87
Madre con traslocación	5	0.93	0	0
Padre con traslocación	3	0.56	1	0.22
Feto con alteración estructural	2	0.37	0	0
Madre con mosaico	1	0.19	0	0
Padre con mosaico	1	0.19	0	0
Exposición a rubéola	0	0	3	0.65
Cardiopatía materna	0	0	1	0.22
Exposición a metrotexate	0	0	1	0.22
Antecedente de radiación (Rx)	0	0	1	0.22
Ant. Exposición a ac. retinoico	0	0	1	0.22
TOTAL	538	100	462	100

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De las 1000 pacientes que incluye el estudio, 148 (14.8%), presentaban alguna patología pregestacional o de la gestación. Se encontró en el grupo de amniocentesis un total de 91 pacientes con alguna enfermedad concomitante (17%), y de estas, 7 tenían 2 alteraciones (1.30%); siendo la miomatosis uterina la más frecuente con un 26.37%, seguida del hipotiroidismo con 21.98% y la hipertensión arterial sistémica crónica en 18.68%. En el grupo control se encontró alguna enfermedad concomitante en 57 pacientes (12.34%) y de estas 5 pacientes tenían 2 alteraciones (1.08%); la patología más frecuente en este grupo fue la miomatosis uterina con un 28.07%, seguida de la hipertensión arterial sistémica crónica con un 22.81%, y la diabetes gestacional con un 19.30% (Tabla 5).

En el grupo de la amniocentesis, se valoró la categoría del médico quien realizó el procedimiento, siendo en este caso el residente de 5to. año de la especialidad en Medicina Materno-fetal quien desarrollo el mayor porcentaje de estos procedimientos con un 61.15%, seguido del residente de 6to. año de la misma especialidad con un 18.22%, siendo estos porcentajes esperados, debido a que nuestra institución es un centro formativo de recursos humanos para la salud (Tabla 6).

La valoración estructural por ultrasonido de II nivel previo a la realización de la amniocentesis, es un requisito en el servicio de Medicina fetal; con el propósito de además de la valoración estructural, determinar la situación fetal y placentaria y determinar el mejor sitio de punción. En esta valoración se encontró que la placenta estaba insertada en la pared anterior del útero en 282 pacientes, correspondiendo al 52.42%, en la pared posterior en 219 pacientes que corresponde al 40.71% y fundica en el 6.87%, correspondiente a 37 pacientes. De la misma manera se evaluó la cantidad de liquido amniótico en forma cualitativa, encontrándose en el 98.14% de los casos (528 pacientes) normal, en el 1.49% disminuido (8 pacientes) y en el 0.37% aumentado (2 pacientes).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 5. PATOLOGÍAS MATERNAS AGREGADAS.

PATOLOGÍA	GRUPO DE AMNIOCENTESIS		GRUPO CONTROL	
	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Miomatosis uterina	24	26.37	16	28.07
Hipotiroidismo	20	21.98	9	15.79
HASC	17	18.68	13	22.81
Diabetes gestacional	9	9.90	11	19.30
D.M. 2	7	7.69	4	7.02
Epilepsia	5	5.49	5	8.77
D.M. 1	2	2.2	2	3.51
Asma bronquial	2	2.2	0	0
Lupus E.S.	2	2.20	0	0
Arritmia cardiaca	1	1.1	1	1.75
Bocio toxico	0	0	1	1.75
Cardiopatía estructural	1	1.1	0	0
Migraña	1	1.1	0	0
Cistitis intersticial	1	1.1	0	0
Adicción cocaína	1	1.1	0	0
L.P.H. corregido	1	1.1	0	0
Hiperprolactinemia	1	1.1	0	0
Sx depresivo mayor	1	1.1	0	0
Cirrosis hepática	1	1.1	0	0

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 6. CATEGORÍA DEL MEDICO QUE REALIZO LA AMNIOCENTESIS.

CATEGORÍA DEL OPERADOR	NUMERO DE PROCEDIMIENTO	PORCENTAJE
RESIDENTE DE 4TO. AÑO	35	6.50
RESIDENTE DE 5TO. AÑO	329	61.15
RESIDENTE DE 6TO. AÑO	98	18.22
MEDICO ADSCRITO	76	14.13
TOTAL	538	100

Es de gran importancia el conocer el número de punciones efectuadas durante el procedimiento de amniocentesis, debido a que se va incrementando el riesgo de complicaciones directamente proporcional al número de punciones efectuadas; de tal forma que en nuestro estudio se realizó una sola punción satisfactoriamente en el 96.84% de las pacientes (521 pacientes), mientras se tuvo que realizar 2 punciones en el 2.97% (16 pacientes) y 3 en un solo caso (0.19%); Obteniéndose, en todas ellas, en forma satisfactoria la cantidad de liquido amniótico necesaria para la realización de cariotipo. Otro punto importante durante la realización de la amniocentesis, por lo ya comentado, es valorar si la punción se efectuó en forma transplacentaria, de tal forma que en nuestro estudio se reporta la realización de 40 punciones de esta manera, correspondiente al 7.43% del total de las amniocentesis.

Una vez realizada la amniocentesis se valora la calidad del liquido amniótico; reportándose en este caso, en el 74.72% de las amniocentesis como normal (402 pacientes), y en el 1.86% de las punciones (10 pacientes) se reportó como teñido con

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

sangre. Cabe mencionar que en solo 2 de los casos de líquido teñido con sangre se había realizado la punción en forma transplacentaria. En el 23.42% de los casos (126 pacientes) no se consignó en el expediente la calidad del líquido amniótico.

En cuanto a los desenlaces, propósito de este trabajo; se encontró que el sangrado transvaginal referido por las pacientes posterior a la amniocentesis, se reportó en 3 casos, correspondiendo a un 0.56% de ese grupo, el evento fue ocurrido con un rango de 6 horas en una paciente y hasta 3 días en otra, posteriores a la amniocentesis. Mientras que en el grupo control se reporto en 1 paciente, correspondiendo al 0.22%; calculándose un riesgo relativo (RR) de 2.54 (IC 95% -2.79 – 7.87). Cabe mencionar que estos episodios de sangrado remitieron en forma espontanea en los 4 casos, solo manejándose el reposo por la misma paciente (Tabla 7).

La salida de líquido amniótico transvaginal referido por las pacientes post amniocentesis fue reportada por 7 mujeres del grupo de la amniocentesis con una frecuencia del 1.30%, dicho evento fue reportado por las pacientes como ocurrido en un rango de 1 a 5 días posterior al evento. En el grupo control se encontró a una paciente que refería dicho evento (0.22%), lo que nos da un RR de 6 (IC 95% 4.33 – 7.67), (Tabla 7). Solo 3 de las 8 pacientes, que presentaron esta alteración acudieron al servicio de urgencias para valoración, practicándose maniobras en búsqueda de ruptura de membranas, así como la realización de cristalografía las cuales se reportaron negativas y fueron egresadas con indicación de reposo y vigilancia estrecha de datos de alarma obstétrica.

La contractilidad uterina fue referida en 25 pacientes del grupo de amniocentesis en sus citas posteriores; sin embargo solo 11 de ellas necesitaron la instauración de manejo tocolítico, lo que hace una frecuencia de contractilidad uterina posterior a la amniocentesis en nuestro estudio del 2.04%. Este evento fue mencionado a ocurrir desde momentos posteriores a la amniocentesis y valorado por los médicos del servicio en 4

pacientes que recibieron tratamiento tocolítico a base de indometacina 100 mgs vía rectal en dosis única y reposo, con lo que posterior a unas horas de observación fueron egresadas sin sintomatología. Otras 7 pacientes más acudieron al servicio de urgencias desde el día 1 hasta el día 14 post amniocentesis, solo por contractilidad; las cuales recibieron tratamiento, 5 de ellas con indometacina en dosis única 100 mgs vía rectal y 2 manejadas con terbutalina por vía subcutánea, posterior a una horas en recuperación fueron egresadas sin otro manejo solo con reposo y no volvieron a presentar sintomatología, las otras 14 pacientes restantes no recibieron manejo farmacológico alguno, solo el reposo en cama. En el grupo control se reporto en 3 pacientes contractilidad que requirieron manejo tocolítico, lo que hace un 0.65% del total. El RR calculado para la contractilidad uterina fue de 3.21 (IC 95% 3.08 – 3.34) (Tabla 7).

En el grupo de las pacientes sometidas a amniocentesis se presentaron 3 pérdidas fetales, correspondiendo a un 0.56% de todos los casos; estas ocurrieron: en el primer caso, a las 17 semanas, 8 hrs post amniocentesis la paciente presentó salida de líquido transvaginal abundante, corroborándose la presencia de ruptura de membranas por lo que se manejo como aborto inevitable y se indujo el trabajo de aborto; otra de las pacientes también presentó ruptura de membranas 14 días posteriores a la amniocentesis a las 22.5 semanas de gestación y también se indujo el nacimiento; el otro caso se presento 14 días post amniocentesis, a las 22 semanas de gestación detectándose muerte fetal por US. En el grupo control se presentó solo una pérdida, representando el 0.22% de todos los casos, esta ocurrió a los 10 días posteriores a efectuado el US II, acudiendo a urgencias por sangrado transvaginal a las 23.4 semanas de gestación, realizando US el cual reporto óbito. El RR calculado para la pérdida fetal en este estudio es de 2.54 (IC 95% -2.79 – 7.87) (Tabla 7).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 7. FRECUENCIA Y RIESGO RELATIVO DE LAS COMPLICACIONES POST AMNIOCENTESIS.

DESENLACE	GRUPO AMNIOCENTESIS n = 536		GRUPO CONTROL n = 462		RIESGO RELATIVO	
	# DE CASOS	%	# DE CASOS	%	RR	IC 95%
Sangrado transvaginal	3	0.56	1	0.22	2.54	-2.79 - 7.87
Salida de LA transvaginal	7	1.30	1	0.22	6	4.33 - 7.67
Contractilidad uterina	11	2.04	3	0.65	3.21	3.04 - 3.34
Perdida fetal	3	0.56	1	0.22	2.54	-2.79 - 7.87

DISCUSION

La edad materna más frecuente en el estudio, se ubica dentro del rango de 36 – 40 años con un 60.78% para el grupo de la amniocentesis y de 61.90 para los controles; con una edad promedio de 37.28 ± 10.65 y de 37.06 ± 4.79 respectivamente; encontrando estas frecuencias debido a que la indicación principal para la realización de estos estudios de diagnóstico prenatal es la edad materna mayor a los 35 años; lo cuál concuerda con estudios previos en la literatura, siendo en estos el intervalo de edad más frecuente para la realización de la amniocentesis entre los 36 y 40 años (4 – 5).

La paridad observada en la literatura, para la realización de la amniocentesis, se ubica en el intervalo de 2 a 5 gestaciones (4 – 5); lo cuál concuerda con nuestro estudio, en el que se ubica en ese mismo rango ambos grupos de estudio con 77.33% para el grupo de amniocentesis y de 75.33% para el grupo control.

La edad gestacional en la cual se practicó la amniocentesis más frecuentemente en este estudio, fue de las 16.1 a las 18 semanas con un 52.04%; siendo la moda de 17, encontrando como se reporta en la literatura que este período es el óptimo para practicar la amniocentesis citogenética (14). Sin embargo en la literatura también se reportan otras frecuencias para la edad gestacional, como el estudio de Garza y cols. (5), que ubica la realización de sus amniocentesis de las 15 a las 17 semanas o el Eiben y cols. (19), el cuál reporta sus amniocentesis del segundo trimestre entre las 15 y 16 semanas. En cuanto a la edad gestacional para la realización del US de II nivel como método de diagnóstico prenatal, que fue realizado en las pacientes del grupo control de este estudio; tenemos que la moda fue de 22 semanas y que el rango en que más frecuentemente se realizó este procedimiento fue el de las 22.1 a 24 semanas en el 48.05% de las pacientes, siendo esta edad gestacional mayor a la del grupo de la amniocentesis. Esto debido a que la edad gestacional para cada uno de estos métodos de diagnóstico prenatal es distinta, ya que el US de II nivel se indica después de la semana 20 de



gestación, cuando es posible evaluar con mejor precisión y por completo las estructuras fetales.

Como era de esperarse, en nuestro estudio la principal indicación para efectuar, ya sea la amniocentesis (86.24%) o el US de II nivel (90.48%) en el grupo control, fue la edad materna mayor a los 35 años; de manera similar a lo reportado por varios autores (5 - 6).

Las patologías preconcepcionales o de la gestación se encontraron en el 17% de las pacientes del grupo de amniocentesis, siendo las más frecuentes: la miomatosis uterina con 26.37%, el hipotiroidismo con 21.98% y la hipertensión arterial sistémica crónica con el 18.68%; y en el grupo control se encontró alguna patología concomitante en 12.34%, siendo las más frecuentes la miomatosis uterina con 28.07%, la hipertensión arterial sistémica crónica con 22.81% y la diabetes gestacional con 19.30%. Encontrándose una diferencia en el orden y sobre todo un incremento en la frecuencia de la diabetes gestacional en el grupo control (9.90% vs. 19.30% respectivamente); esto probablemente ocasionado a que la edad gestacional del grupo control es mayor, y por lo tanto las pruebas de tamiz y confirmatorias para diabetes gestacional ya se habían realizado, no así en las pacientes del grupo de amniocentesis. En cuanto, a los reportes en la literatura, no encontramos la incidencia de enfermedades coexistentes al embarazo e incluso en algunos estudios se excluye este grupo de mujeres, por la mayor probabilidad de pérdida del embarazo (16).

Autores como Johnson y cols., analizaron si la experiencia del operador que realiza la amniocentesis influye en la presencia o no de mortalidad posterior a la misma; concluyendo que si el operador tiene menos de 50 procedimientos realizados, la posibilidad de presentar aborto espontáneo es de 2.61%; mientras que si es de más de 100 procedimientos la posibilidad disminuía a 2.25% (25). En nuestro estudio se observó que el 61.15% de los procedimientos fue realizado por médicos residentes de 5to. año de la especialidad en Medicina Materno-fetal, seguida del 18.22% del medico residente del

6to. año de la misma especialidad y 14.13% por médicos adscritos al servicio de Medicina Fetal; no encontrándose una mayor mortalidad o morbilidad, como la reporta Johnson, de acuerdo al grupo de médicos que hizo el estudio; esto quizá, se debe a que en todo momento, existe la supervisión y vigilancia de los médicos expertos de nuestro servicio cuando se realizan los procedimientos.

Algunos autores, mencionan que no incrementa el riesgo de pérdida fetal, con la realización de la amniocentesis por vía transplacentaria, así lo demuestran Giorlandino y cols., en su estudio (27); en nuestro estudio el 7.43% de las punciones fueron transplacentarias, y no se encontró algún riesgo incrementado por este evento; por cierto, en ninguna de las pacientes con pérdidas fetales del grupo de amniocentesis, se les practicó el procedimiento en forma transplacentaria.

Martín y cols. (22), encontraron que se presentaba, aborto espontáneo en un 1.2, 1.8 y 3.8% de las pacientes que requerían 1, 2 y 3 punciones durante el procedimiento. En nuestro estudio encontramos que en el 96.84% de las pacientes se realizó solo una punción, en el 2.97% dos punciones y en el 0.19% tres punciones; esto debido a la dificultad técnica durante el procedimiento. En este estudio no encontramos aumento en la morbi-mortalidad en las pacientes en las que se realizó 2 o 3 punciones, e incluso en todas las pérdidas reportadas solo se realizó una punción.

En nuestro estudio se encontró, sangrado transvaginal referido por las pacientes postamniocentesis en el 0.55% de los casos, con un RR de 2.54 (IC 95% -2.79 – 7.87), los cuales no terminaron en pérdida fetal; encontrando una frecuencia similar a la reportada en la literatura por Johnson y cols. (25), de 0.5%. En cuanto al RR, no encontramos reportes en la literatura para este parámetro; considerado en nuestro estudio de 2.54, lo cual hace establecer que las pacientes tienen 1.5 veces más de riesgo de presentar sangrado transvaginal si se someten a amniocentesis que las pacientes a las que no se les realiza; en cuanto a IC, tiene un gran margen, incluyendo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

su cifra menor por debajo del 1 y la mayor hasta 7.87, con lo cual nuestra inferencia es limitada.

La salida de liquido amniótico transvaginal, reportada por las pacientes del estudio, fue de 1.30% en el grupo de la amniocentesis, no corroborándose en ninguna de ellas la ruptura de membranas. Eiben y cols. reportan una incidencia del 0.8 de salida de liquido amniótico y de ruptura de membranas en amniocentesis realizadas entre las 15 y 16 semanas de gestación (19); a diferencia de lo reportado por Wilson y cols., en donde reporta pérdida de liquido amniótico en el 1.3% de las amniocentesis del segundo trimestre (29); y Jonson y cols. (18), reportan una incidencia del 1%, lo cual es acorde con nuestro estudio. Sin embargo en estos y otros reportes no se menciona el RR para la salida de liquido amniótico atribuible a la amniocentesis; el cuál en nuestro estudio se reporta de 6, lo que nos sugiere un riesgo de 5 veces mas de presentar salida de liquido amniótico en las pacientes sometidas a amniocentesis al compararlas con pacientes a las que no se les realiza, con un IC 95% de 4.33 – 7.67, lo que nos da la pauta de inferir que este resultado es reproducible con esta variación en el 95% de los casos.

Existen pocos reportes en la literatura sobre la contractilidad uterina postamniocentesis, en el más importante Johnson y cols. reportan un 10.3% de contractilidad uterina en un grupo de pacientes sometidas a amniocentesis del segundo trimestre, comparado con un 3.6% de pacientes sometidas a amniocentesis temprana (18). En nuestro estudio se reporta una incidencia menor a la reportada por este autor, en el cual 2.04% de las pacientes tuvieron contractilidad uterina que requirió tratamiento tocolítico y ninguna de ellas desencadenó trabajo de aborto. El RR en nuestro estudio para la contractilidad uterina es de 3.21 con un IC 95% de 3.08 – 3.34, lo cual nos dice que existe 2 veces mas de riesgo de presentar contractilidad uterina, cuando se realiza la amniocentesis y podemos inferir que en la reproducción de este estudio en el 95% de los casos el RR variara entre 3.08 y 3.34.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La pérdida fetal reportada en la literatura posterior a la amniocentesis, presenta gran variación; sin embargo tradicionalmente se ha tomado de manera universal, la reportada por el estudio realizado por el NICHD; los cuales realizaron el primer estudio importante con grupo testigo, encontrando una tasa de pérdida de 3.5% para el grupo de amniocentesis y de 3.2 para el grupo control, realizando ajustes en cuanto a edad materna y gestacional por cálculos especiales, determinaron que el riesgo de pérdida atribuible a la amniocentesis era de 0.5% (14). Un estudio Danés reportado por Tabor y cols., considera que el riesgo de 0.5% para pérdida fetal es un subcálculo, ellos encontraron en un estudio con grupo testigo una tasa de 1.7% de pérdida para el grupo de amniocentesis, mientras que en el grupo control la reportan de 0.7%; concluyendo en que el riesgo de pérdida fetal atribuible a la amniocentesis debe de considerarse del 1%, hasta tener estudios de diseño y tamaño comparables (15). Johnson y cols. (25), en el reporte del estudio Canadiense de amniocentesis temprana vs. amniocentesis del segundo trimestre, informan una tasa de 0.8% de pérdidas fetales en la amniocentesis del segundo trimestre. Mientras hay otro gran número de estudios donde reportan tasas más altas, como la reportada por Bravo y cols. (26), del 3.6%.

En nuestro estudio se reporta un porcentaje de pérdida fetal del 0.56% en el grupo de amniocentesis, lo cuál concuerda con los estudios que reportan la menor incidencia de esta complicación. En cuanto al calculo del RR para pérdida fetal en nuestro estudio, se reporta del 2.54 con un IC95% de $-2.79 - 7.87$, riesgo que es muy similar al reportado por el único estudio que lo calcula; el estudio Danés reportado por Tabor y cols., que menciona un RR atribuible a la amniocentesis de 2.3 (15). No así cuando calculamos el RR del estudio reportado por Candrail y cols., el cuál nos resulta en un RR de 1.7, pero con el inconveniente de que este estudio recluta pacientes para su grupo testigo de 28 años y más y para el grupo de amniocentesis de 35 años y más., así como excluye pacientes con enfermedades crónicas agregadas (16). En cuanto al IC95%, calculado en nuestro estudio, encontramos que rebasa la unidad; lo cual hace suponer que se necesita una muestra más grande para encontrar un verdadero RR y por lo tanto nuestra inferencia con estos datos no es posible.



CONCLUSIONES

1. Hubo diferencias en cuanto a la edad gestacional en los grupos de estudio, debido a que estos métodos de diagnóstico prenatal son indicados en distintas etapas del embarazo. El rango de edad gestacional más frecuente para el grupo de amniocentesis, fue el de 16.1 a 18 semanas en un 52.04% y una moda de 17 semanas, y para el grupo control el rango más frecuente fue el de 22.1 a 24 semanas en el 48.05% con una moda de 22.
2. La indicación principal para la realización de amniocentesis o de US de II nivel, como métodos de diagnóstico prenatal, fue la edad materna mayor a 35 años con 86.24% y de 90.48%, respectivamente.
3. El sangrado transvaginal referido por las pacientes, se presentó en un 0.56% de las pacientes del grupo de amniocentesis, lo cuál concuerda con lo reportado en la literatura. El RR reportado en este estudio para sangrado transvaginal es de 2.54 con un IC 95% de $-2.79 - 7.87$, lo que sugiere un incremento de riesgo de 1.5 veces, para las pacientes de presentar sangrado transvaginal si se les realiza amniocentesis.
4. La salida de liquido amniótico por vía transvaginal referida por las pacientes fue del 1.30% de las mujeres sometidas a amniocentesis, lo cuál concuerda con la incidencia reportada en la literatura para la amniocentesis realizada en el segundo trimestre. El RR en este estudio es de 6 con un IC 95% de $4.33 - 7.67$ para esta complicación, lo que indica un riesgo de 5 veces mayor, de salida de liquido amniótico para la paciente que se realizó amniocentesis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

5. En este estudio se encontró una incidencia menor de contractilidad uterina a la reportada en la literatura, la cuál se encuentra en hasta 10.3% de las mujeres a las que se les realiza amniocentesis; en nuestro caso encontramos contractilidad uterina en el 2.04% de las pacientes. El RR en nuestro estudio es de 3.21 con un IC 95% de 3.08 – 3.34, lo que nos sugiere un riesgo de 2 veces mayor de presentar contractilidad uterina, si se realiza amniocentesis a una paciente, en comparación con la que no se efectúa.

6. La pérdida fetal posterior a la realización de amniocentesis, reportada en nuestro estudio, es de 0.56%, lo cuál se encuentra dentro de los parámetros mencionados en la literatura, así como encontramos un RR de 2.54 con un IC 95% de -2.79 - 7.87, el cuál también es similar al reportado por algunos estudios, sin embargo, nuestro IC presenta una gran amplitud y rebasa la unidad, lo que nos sugiere que necesitamos, probablemente una muestra mas grande para darle la fortaleza a este estudio así como para realizar inferencia de estos datos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

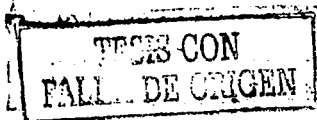
1. Copel J, Callen M, Grannum P. Invasive Fetal assesmenmt in the antepartum period. *Obstet Gynecol Clin North America* 1990;17:201-21.
2. Lorenz R, Kuhn M. Multidisciplinary team counseling for fetal anormalities. *Am J Obstet Gynaecol* 1989;161:263-66.
3. D'Alton M. Prenatal diagnostic procedures. *Seminars Perinatol* 1994;18:140-62.
4. Olivas G, Vargas E, Pinales H, Salinas R. Amniocentesis diagnóstica. *Ginec Obstet Méx* 1979;46:163-71.
5. Garza L, Cabra R, Grether P, García F, Kably A. Estudio analítico de la amniocentesis en el dlagnóstico genético prenatal. Estudio transversal de casos. *Ginec Obstet Méx* 1998;66:237-41.
6. Hanson W, Zorn M, Tennant R, Marianos S, Samuels S. Amniocentesis before 15 week's gestation: Outcome, risk, and technical problems. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156:1524-31.
7. Violante M, Carrillo M, García M, Escobedo F, Lowenberg E. Amniocentesis genética. *Ginec Obstet Méx* 1989;57:97-102.
8. Carrillo M, Violante M, García N, Yerena M, Escobedo A, Lowenberg F, Ramírez S. Diagnóstico citogenético prenatal. Inicio de una nueva etapa dentro de la citogenética en México. *Ginec Obstet Méx* 1986;54:107-11.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9. Velázquez A, Lowenberg E, Veccio N, Carnevale A, Niño de Rivera O, Castillo J. Diagnóstico prenatal de enfermedades genéticas. Resultados preliminares. Ginec Obstet Méx. 1978;44:395400.
10. García A, López R, Lozano de la G. J, Avila D, Karchmer S. Complicaciones materno-fetales derivadas de la amniocentesis. Ginec Obstet Méx 1978;44:265-73.
11. Williamson A, Varner M, Grant S. Reduction in amniocentesis risks using a real-time needle guide procedure. Obstet Gynecol 1985;65:751-5.
12. Bowma J, Pollock M. Transplacental fetal hemorrhage after amniocentesis. Obstet Gynecol 1985;66:749-54.
13. Bartsch F, Lundberg J, Wahlstrom J. One Thousand consecutive midtrimester amniocentesis. Obstet Gynecol 1980;55:305-8.
14. Schemmer G, Johnson A. Amniocentesis genética y biopsia de vellosidades coriónicas. Clin Ginec Obstet Temas Actuales 1993;3:467-93.
15. Tabor A, Madsen M, Obel B, Philip J, Bang J. Randomised controlled trial of genetic amniocentesis in 4606 low-risk women. Lancet 1981; 1261287-92.
16. Candrall F, Howar J, Lebherz T, Rubistein L, Sample W, Sarti D. Follow-up of 2000 second-trimester amniocentesis. Obstet Gynecol 1980;56:625-28.
17. Díaz-Recasens J, Palacios S. Amniocentesis: aspectos clínicos. Carrera Diagnóstico prenatal 1987:177-87.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

18. Johnson J, Wilson D, Winson E, Singer J, Dansereau J, Kalousek D. The early amniocentesis study: A randomized clinical trial of early amniocentesis versus midtrimester amniocentesis. *Fetal Diagn Ther* 1996;11:85-93.
19. Eiben B, Hammans W, Hansen S, Trawicki W, Osthelder B, Stelzer A, Jasper D Goebel R. On the complications risk of early amniocentesis versus standard amniocentesis. *Fetal Diagn Ther* 1997;12:140-44.
20. Wilson D, Johnson j, Windrim R, Dansereau J, Singer J Winsor JT, Klaousek D. The early amniocentesis study: A randomized clinical trial of early amniocentesis and midtrimester amniocentesis II. Evaluation of procedure details and neonatal congenital anomalies. *Fetal Diagn Ther* 1997;12:97-101.
21. Saltvedt S, Almstrom H. Fetal loss rate after second trimester amniocentesis at different gestational age. *Acta Obstet Gynecol Scan* 1999;78:10-4.
22. Marthin T, Liedgren S, Hammar M. Transplacental needle passage and other risk-factors associated with second trimester amniocentesis. *Acta Obstet Gynecol Scan* 1997;76:728-32.
23. Hernández E, Leis M, Ahued R. Complicaciones asociadas al uso de amniocentesis diagnostica en la segunda mitad del embarazo, realizada con o sin guía ultrasonográfica continua. *Perinatol Reprod Hum* 2000;14:7-13.
24. Leschot N, Verjaal M, Treffers E. Risk of midtrimester amniocentesis; assessment in 3000 pregnancies. *Br J Obstet Gynecol* 1985;92:804-7.
25. Johnson M, Wilson D, Singer J, Winsor E, Harman C, Armson A. Technical Factors in early amniocentesis predict adverse outcome. Results of Canadian early (EA) versus midtrimester (MA).



26. Bravo R, Shulman P, Phillips P, Greengood C, Martens R. Transplacental needle passage in early amniocentesis and pregnancy loss. *Obstet Gynecol* 1995;86:437-40.
27. Giorlandino C, Mobili L, Bilancioni E, D'Alessio P, Carcioppolo O, Vizzone A. Transplacental amniocentesis: is it really a higher-risk procedure?. *Prenat Diagn* 1994;14:803-6.
28. Lemeshow S, Horner W, Klar J. Sample size determination for cohort studies. *Adequacy of sample size in Health studies* 1990;4:21-23.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO I: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NUMERO DE CASO _____

AMNIOCENTESIS NO _____ SI _____ FECHA DE AMNIOCENTESIS _____

Nombre de la paciente _____ Reg: _____

Edad materna _____ Gesta _____ Para _____ Abortos _____ Cesárea _____ Ectop _____ Mola _____

Patología materna agregada _____

Semanas de gestación al momento de amniocentesis o captación: FUM _____ USG _____

Indicación de la amniocentesis _____

Categoría del operador: R4 _____ R5 _____ R6 _____ MA _____

Localización placentaria al momento de amniocentesis: Ant _____ Post _____ Fundica _____

Cantidad de líquido amniótico: Normal _____ Aumentado _____ Disminuido _____

Punción transplacentaria SI _____ NO _____

Numero de Punciones _____

Líquido amniótico: Claro _____ Teñido con sangre _____ se desconoce _____

Complicaciones durante procedimiento NO _____ SI _____ ¿Cuál? _____

DESENLACE:

Sangrado transvaginal SI _____ NO _____

Perdida de LA Transvaginal: SI _____ NO _____ Se confirmó RPM SI _____ NO _____

Evolución de pérdida de LA: Resolución espontánea _____ Pérdida del embarazo _____

Contracciones uterinas SI _____ NO _____ Requirió tratamiento SI _____ NO _____

¿Cuál? _____

Perdida Fetal SI _____ NO _____ SDG en que ocurrió _____ Peso del feto _____

Alteraciones estruct. aparentes SI _____ NO _____ Describir _____

Nacimiento: pretérmino _____ a término _____ Vaginal: eutocia _____ distocia _____

Cesarea: _____, indicación: _____ Peso _____ Talla _____ Apgar _____

sexo _____

SDG x FUM _____ Capurro _____ Alt. estructurales _____

Complicaciones _____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN