

112424



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

**" VALORACION DE MORBILIDAD EN METODOS
INVASIVOS EN EL DIAGNOSTICO
PRENATAL "**

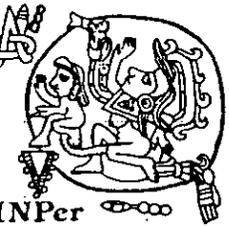
235

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN:
MEDICINA MATERNO - FETAL
P R E S E N T A :
DRA. MARIA ANDREA TISCAREÑO BARAJAS

285582

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
MLCV, (de Posgrado)

TITULAR: DRA. MA. TERESITA LEIS MARQUEZ
TUTOR: DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



INPer

MEXICO, D.F.



INPer

2000

DIRECCION DE ENSEÑANZA



Universidad Nacional
Autónoma de México

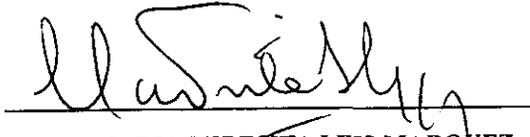


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



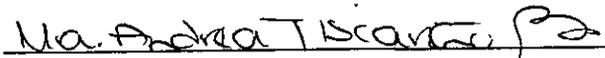
DRA. MARIA TERESITA LEIS MARQUEZ

**MEDICO JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA MATERNO - FETAL
PROF. TITULAR DEL CURSO EN MEDICINA MATERNO - FETAL**



DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA MATERNO - FETAL
TUTOR DE LA TESIS**



DRA. MARIA ANDREA TISCAREÑO BARAJAS

ALUMNO DE LA SUBESPECIALIDAD EN MEDICINA MATERNO - FETAL

DEDICATORIAS

A DIOS: Por darme el privilegio de la vida,
y por permitirme tener la compañía de mis padres,
así como por ayudarme a alcanzar todas mis metas.

A MIS PADRES: José Hugo y Delia,
por su amor y apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS: Por la dicha de tenerlos.

A MIS MAESTROS: Por todas sus enseñanzas.

Pero sobre todo, **A LAS PACIENTES**, que
fueron siempre el pilar en mi formación.

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACION	12
OBJETIVOS	13
DESCRIPCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO	14
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	18
RESULTADOS Y GRAFICAS	19
DISCUSION	33
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFIA	39
ANEXO 1	42

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas en obstetricia y genética humana ha encontrado un campo común en el diagnóstico genético prenatal. El campo del diagnóstico prenatal intracorporal o cruento, ha experimentado un crecimiento enorme y rápido. Procedimientos como la amniocentesis y la biopsia de vellosidades coriales (CVS), antes consideradas recursos de investigación, son hoy componentes integrales de la atención obstétrica. Con la lista creciente de trastornos detectables en etapa prenatal, un número también creciente de pacientes considerará el uso de estos procedimientos en la atención de sus embarazos. Como parte del proceso de toma de decisiones, se necesita responder a interrogantes en cuanto a la inocuidad y precisión de estas técnicas.

Aunque la amniocentesis fue introducida hace más de 100 años para mejorar la sintomatología del polihidramnios, no fue sino hasta los años 50's que se identificaron sus cualidades diagnósticas.

En 1952 Bevis evaluó el análisis espectrofotométrico de el liquido amniótico utilizando en la predicción de la severidad de la isoimmunización materno - fetal. Cuatro años después, algunos laboratorios podían determinar el sexo fetal con la presencia o ausencia de los cuerpos de Barr en los amniocitos.

Para 1970, se estableció la amniocentesis como método variable en el manejo prenatal de embarazos con riesgo de alteraciones genéticas. En aquel entonces se realizaban insertando la aguja con método ciego por vía transabdominal la cual se abandonó por su alto índice de complicaciones. Posteriormente con el advenimiento de la ultrasonografía se han realizado múltiples estudios con menor incidencia de falla y complicaciones y con mejor calidad de liquido amniótico en edades gestacionales tempranas, identificándose ésta entre la semana 14 y 16.

Finalmente, en 1972, Berck y Sutcliffe introducen la determinación de α -feto proteína para la detección prenatal de los defectos del tubo neural.

En el presente estudio se describe la morbilidad materna que se presentó en las pacientes del Instituto Nacional de Perinatología posterior a la amniocentesis para estudio citogenético.

La amniocentesis diagnóstica 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 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. (1-5)

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 periodo, se publicaron reportes en donde existía un riesgo de pérdida del embarazo de casi 14%, asociado a ruptura prematura de membranas (R. P. M.) en 11.1%, debido a la presencia de parto pretérmino (P. P.) en 2.8%, mientras que 9.6% se atribuyó a fallas en la obtención de la muestra.

La incorporación de la ultrasonografía (U. S. G.) dio la ventaja de contar con un medio de visualización fetal más confiable. En un principio se aplicaba el modo estático (se lograban identificar estructuras anatómicas). Los riesgos reportados por el uso de esta técnica fueron: pérdida del embarazo 8% (3.8% por R. P. M. y 4.2% por P.P.); falla en la toma de la muestra y, contaminación hemática 13%. (6,7)

Posteriormente, con el uso del modo B de la U. S. G 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 U. S. G 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. (8-10)

La recomendación de que la amniocentesis genética se realice entre las 16 y 18 semanas después del último período menstrual, se estableció después de una serie de informes a finales del decenio de 1970. Durante este decenio se había establecido como procedimiento viable en la atención prenatal de embarazos con riesgo de trastornos genéticos. La amniocentesis en el segundo trimestre (MA) es un procedimiento que conlleva riesgos maternos y fetales. (11)

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. (2,7)

RIESGO FETAL

Schemmer et al., 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 que se valoró la inocuidad de la MA. La tasa de pérdida fetal en este estudio multicentrico a futuro fue de 3.5% en el grupo de amniocentesis y 3.2% en el grupo testigo, diferencia insignificante y que de hecho desapareció cuando se ajustó la edad materna para ambos grupos. Describen los autores que el estudio tuvo distorsión en el reclutamiento del grupo testigo. El grupo de amniocentesis era de mayor edad y por tanto podía esperarse una mayor tasa de pérdidas en este grupo. Se realizaron cálculos especiales para compensar esta diferencia, concluyendo que la tasa de pérdidas relacionadas con el procedimiento de MA es de 0.5%. Misma tasa de pérdida fetal reportada por el estudio danés incluido en la revisión de los autores (11). Recasens et al., en su revisión describen una incidencia de abortos espontáneos que va de 1.4 a 2.7%. (12)

Johnson et al., aleatorizan a 695 mujeres: 349 para el grupo de amniocentesis temprana (EA) y 346 para el grupo de MA, encontraron una incidencia de pérdida fetal de 2.4% en el grupo de EA y de 3.3% en el grupo de MA, no encontrando los autores diferencia significativa. (13)

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 van desde efectos menores como punción cutánea hasta la muerte por exanguinación y taponamiento cardíaco. Afortunadamente, la incidencia de lesión fetal directa por MA es muy baja, y se deberá disminuir al mínimo utilizando guía ultrasonográfica continua. (11)

RESULTADOS NEONATALES

En el estudio descrito del Medical Research Council (MRC) británico con grupo testigo en cuanto a edad gestacional, la incidencia de insuficiencia respiratoria no explicada fue mayor en el grupo de amniocentesis que en el grupo testigo; 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 después de ésta era de 2.1 y 2.5 respectivamente. Así mismo, en el estudio británico se describe que se encontraron deformidades posturales ortopédicas en 1% de los fetos expuestos a MA, en comparación con 0.2% de los del grupo control. Los autores sugirieron que el riesgo de anomalías ortopédicas neonatales de MA era de orden de 1%, dato que no ha sido corroborado por otros estudios con grupo testigo. Dado que los casos investigados no fueron idénticos a los sujetos control, por lo que 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 de los hijos de las mujeres del grupo control. (11)

En el estudio de Johnson et al., en los neonatos se presentaron problemas respiratorios en un 2.1% en el grupo de EA y en un 1.6% del grupo MA, así mismo; alteraciones musculoesqueléticas en un 0.9% y 2.4% respectivamente, no encontrando diferencia estadísticamente significativa. (13)

Los estudios de crecimiento del RN, datos neurológicos y estado de desarrollo del lactante no muestran ninguna diferencia en comparación con los controles. (11, 12)

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 corioamnioitís, con una incidencia menor de 1: 1 000 procedimientos. (11, 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 MA. A diferencia de la R. P. M. 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 primer semana post amniocentesis. (11, 12, 14)

Eiben et al., encontraron salida de líquido y R. P. M. pos amniocentesis durante los 7 días posteriores al procedimiento, con un 1.1% en las semanas 11-12 (EA) y 0.8% en la semana 15-16 (MA). A diferencia de lo reportado por Wilson, en donde se encontró pérdida de líquido en 3.9 y 1.3% en el grupo de EA y MA respectivamente. (15, 16)

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 MA (10.3%) comparado con el grupo de EA (3.6%), sin embargo; las mujeres del grupo de EA (2.1%) presentaron salida de líquido transvaginal post amniocentesis que en el grupo de MA (1.0%). En todos los casos, la pérdida de líquido

fue transitoria, y el embarazo continuó normalmente. (13)

Es muy difícil establecer la asociación existente entre los procedimientos y el aborto espontáneo. Hoy en día, aún existe discrepancia entre los diferentes autores en 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 que otros refieren que tal vez tres semanas post amniocentesis es el límite razonable para acusar a la técnica como responsable (12).

En el estudio de cohorte de Saltvedt et al., definen como pérdida fetal secundaria al procedimiento a aquella que se presenta inmediatamente posterior a la amniocentesis hasta 7 semanas después de la misma. Fueron evaluados los detalles del procedimiento de la amniocentesis, es decir, la edad gestacional en la que se practicó la amniocentesis, localización placentaria, número de inserciones de la aguja 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 inserción transplacentaria de la aguja se realizó en 141 casos (8.5%). Veinticuatro mujeres (1.4%) presentaron de 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 presentaron 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 regresión logística múltiple. Encontraron un valor de p significativo únicamente en aquellas pacientes en las que presentaron pérdida de líquido amniótico ($p = 0.002$) 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 inserciones de la aguja y la inserción transplacentaria de la aguja. En este estudio los autores concluyen que el riesgo de aborto fue mayor en

embarazos tempranos cuando se realizaba la amniocentesis. 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 gestación fue de menos de 0.5%, que a las 14 semanas 1%, y que a las 13 semanas 3%. (17)

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 et al., analizaron a 2,263 pacientes que habían sido sometidas a MA. La evolución del embarazo se conoció en 2,117, en 34 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 abortos espontáneos. 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 (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 obstetras 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 cual es acorde a lo reportado en la literatura. (18)

Díaz-Recasens et al., en el análisis de la literatura estudiada 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 inserciones de la aguja o la contaminación hemática del líquido amniótico aumenta 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 de sangre. (9,12)

Hernández et al., describen las complicaciones asociadas a la MA realizada con y sin guía USG, dividen a las pacientes en 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: R. P. M. 4.8%, amenaza de parto pretérmino no controlada (A. P. P) 3.2%, A. P. P 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: R. P. M. 4.5%, A. P. P 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. (19)

Leschot et al., describen los riesgos fetales de la MA en 3,000 embarazos. Observándose muerte fetal o aborto en 30 pacientes <3 semanas después de la amniocentesis (aborto en 21 y muerte fetal en 9). Los autores concluyen que el riesgo de MA para muerte fetal es de aproximadamente 0.5%. Igual a lo previamente descrito en la literatura. (20)

La presencia de factores que pudieran afectar el curso del embarazo posterior al procedimiento de la MA han sido estudiados por diversos autores, dentro de los cuales cabe destacar el número de inserciones 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 afectan la evolución del embarazo posterior a la MA.

Johnson et al., realizaron un estudio de cohorte comparativa en pacientes sometidas a amniocentesis temprana con las pacientes a las que se les realizó amniocentesis tradicional; 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 del líquido amniótico, número de inserciones de la aguja 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 el 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 EA, 2,003 MA). De estas 78 pacientes presentaron pérdida fetal previo al procedimiento, 131 pacientes optaron por no participar. Se presentó un total de 72 abortos espontáneos 55/2,172 EA (2.5%) y 17/2,162 MA (0.8%). Cuando analizaron la pérdida fetal con la presencia de un procedimiento denominado "difícil" o no observaron una $p < 0.001$, de igual manera fue con la presencia o no de pérdida de líquido post procedimiento y con la presencia o ausencia de sangrado post procedimiento; no se observaron diferencias entre la EA y MA. Las variables maternas correlacionadas significativamente con pérdida fetal se encontraron a la hipertensión materna (previa a la concepción), incremento del índice de masa corporal y multiparidad. La incidencia de pérdida fetal seguida de la amniocentesis cuando tenían historia de hipertensión fue de 11.1% comparado con 2.6% de las que no tenían dicho antecedente ($p < 0.01$). La necesidad de más de una inserción de la aguja para obtener suficiente cantidad de líquido amniótico fue dos veces mayor en el grupo de EA que en el de MA (5.4 % vs 2.1 %, $p < 0.01$). La pérdida de líquido post amniocentesis fue significativamente más común entre las EA que en la MA (3.5 % vs 1.7 %, $p < 0.01$). Según la experiencia del operador que practicaba el procedimiento observaron que si este había practicado < 50 procedimientos la tasa de aborto espontáneo post procedimiento era del 2.61% comparado con > 100 con 2.25%. (21)

Bravo et al., en una serie de casos analizaron de que manera se podía ver modificada la morbilidad en las pacientes que fueron sometidas a EA con técnica transplacentaria con respecto a aquellas con técnica no transplacentaria. En todos los casos de amniocentesis con técnica transplacentaria, la aguja se introdujo en la porción más periférica posible de la placenta. Todos los procedimientos fueron realizados por 5 gineco-obstétricas con amplia experiencia en EA y MA. Se incluyeron 380 casos, 147 (38.7%) con técnica transplacentaria y 233 (61.3%) sin esta técnica. Presentaron pérdida fetal 5/147 (3.6%) con técnica transplacentaria y 8/233 (3.6%) 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 han encontrado en estudios que evalúan el paso transplacentario en MA. (22)

Giorlandino et al., en un estudio de cohorte, considerados 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 en 4,527 mujeres embarazadas entre las 15 y 16 semanas de gestación. 4,491 fueron embarazos únicos, 35 fueron gemelares (2 fetos) y un embarazo 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 separada 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 amniocentesis no transplacentarias; 16 presentaron pérdida de líquido amniótico y 5 aborto espontáneo, 2/5 (0.1%) abortos espontáneos 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 de líquido amniótico post amniocentesis. En el grupo de 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). (23)

Garza Fernández et al., en una serie de casos analizaron 44 pacientes sometidas a MA. Se analizaron las complicaciones que se presentaron posterior al procedimiento, encontraron pérdida de líquido amniótico en 1 caso, necesidad de 2 o 3 punciones para obtener líquido amniótico (un caso respectivamente). No hubo pérdidas gestacionales ni daños a los fetos nacidos. (24)

La amniocentesis para estudio citogenético hoy en día es un método de diagnóstico prenatal invasivo que se indica para el diagnóstico de alteraciones cromosómicas, enfermedades de origen génico, etc.

En la actualidad en nuestro país, la mujer tiene la inquietud de superación académica así como su incorporación a las actividades laborales, esto 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 edad ≥ 35 años solicitando su valoración por los servicios de Genética y Medicina Materno - Fetal.

De igual manera acuden un número significativo de pacientes con factores de riesgo maternos, fetales, etc., para alteraciones cromosómicas en busca de dicha asesoría. Por consiguiente, en el INPer se realizan cada día un número cada vez mayor de procedimientos de diagnóstico prenatal invasivos, en este caso amniocentesis para estudio citogenético. De ahí que es de suma importancia conocer cual es la morbilidad que se ha presentado en las pacientes que ya fueron sometidas al procedimiento, con la finalidad de buscar posibles soluciones para tratar de disminuir en lo posible la presencia de dicha morbilidad

OBJETIVOS

1. Cuantificar el número de pacientes que fueron sometidas a amniocentesis para estudio citogenético durante el periodo comprendido de enero de 1998 a julio del 2000.
2. Identificar la morbilidad posterior al procedimiento en las pacientes que fueron sometidas a amniocentesis para estudio citogenético durante el periodo comprendido de enero de 1998 a julio del 2000.
3. Cuantificar el número de pacientes con morbilidad y sin morbilidad presentes posterior al procedimiento de amniocentesis para estudio citogenético durante el periodo establecido.
4. Establecer el porcentaje de pacientes con y sin morbilidad presentes post amniocentesis para estudio citogenético durante el periodo establecido.

DEFINICION DE LA POBLACION DE ESTUDIO

I. CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes con embarazo de 13 a 24 semanas de gestación que acudieron a la consulta externa de Diagnóstico Prenatal y a quienes se les realizó amniocentesis para estudio citogenético.
2. Pacientes con expediente disponible en el archivo clínico.

II. CRITERIOS DE NO INCLUSION

1. Pacientes con expediente no disponible.

VARIABLES EN ESTUDIO

- ◆ Amniocentesis para estudio citogenético
- ◆ Sangrado transvaginal
- ◆ Pérdida transvaginal de líquido amniótico
- ◆ Actividad uterina
- ◆ Aborto espontáneo

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

◆ Amniocentesis para estudio citogenético

Definición conceptual: es el procedimiento invasivo de diagnóstico del estado fetal que se realiza de las 13 a las 24 semanas de la gestación.

Definición operacional: es el antecedente obstétrico en el embarazo actual recabado del expediente clínico que refiere la presencia de haberse practicado la amniocentesis para estudio citogenético.

Tipo de variable: cualitativa nominal (dicotómica)

Nivel de medición: presente o ausente (en este siempre estará presente).

◆ Sangrado transvaginal

Definición conceptual: es la presencia de sangrado a través de la vagina.

Definición operacional: es el antecedente de haber cursado con la presencia de sangrado a través de la vagina durante el segundo trimestre de la gestación en la mujer con el antecedente de haberseles practicado el procedimiento de amniocentesis para estudio citogenético.

Tipo de variable: cualitativa nominal (dicotómica).

Nivel de medición: presente o ausente (si - no).

◆ Pérdida transvaginal de líquido amniótico por vagina

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

Definición operacional: es el antecedente de haber cursado con salida de líquido amniótico a través de la vagina durante el segundo trimestre de la gestación en la mujer con el

antecedente de haberseles practicado el procedimiento de amniocentesis para estudio citogenético.

Tipo de variable: cualitativa nominal (dicotómica).

Nivel de medición: presente o ausente.

◆ Actividad uterina

Definición conceptual: es la presencia de contracciones del músculo uterino.

Definición operacional: es el antecedente de haber presentado contracciones uterinas durante el segundo trimestre de la gestación en la mujer con el antecedente de haberseles practicado el procedimiento de amniocentesis para estudio citogenético. Referidas por la paciente como la presencia de calambres y/o dolor tipo cólico en hemiabdomen bajo, o bien percibidas por el médico mediante la palpación abdominal del útero.

Tipo de variable: cualitativa nominal (dicotómica).

Nivel de medición: presente o ausente.

◆ Aborto espontáneo

Definición conceptual: es la terminación natural del embarazo antes de que el feto pueda vivir fuera del útero. En general, se denomina a la expulsión del feto antes de las 20 semanas de edad gestacional o que tenga un peso menor a 500 gramos.

Definición operacional: es el antecedente de expulsión espontánea del feto antes de las 20 semanas de gestación o con un peso menor a 500 g. en mujeres con antecedente de haberseles practicado el procedimiento de amniocentesis para estudio citogenético.

Tipo de variable: cualitativa nominal (dicotómica).

Nivel de medición: presente o ausente.

DISEÑO DEL ESTUDIO

SERIE DE CASOS

CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO

DESCRIPTIVO Y OBSERVACIONAL

TIPO DE MUESTREO

NO PROBABILISTICO, DE CASOS CONSECUTIVOS

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

En el servicio de Medicina Materno - Fetal del Instituto Nacional de Perinatología se realizan los procedimientos de amniocentesis para estudio citogenético, previo al procedimiento se realiza una evaluación por ultrasonido de II nivel en donde se describe la fetometría, localización placentaria, volumen de líquido amniótico; así como la aseveración de que se llevó a cabo la amniocentesis. Dichos hallazgos son impresos en papel (original y copia), la impresión original se anexa al expediente clínico de la paciente y la copia se archiva en dicho departamento, clasificándola según el mes y año en que se realizó. Es de ésta de donde se capturaron las pacientes que contaban con nombre y/o número de registro del expediente clínico completos y con la afirmación de que se había realizado dicho procedimiento. Los expedientes clínicos fueron solicitados a préstamo para su evaluación en el archivo clínico y en el archivo muerto de nuestra institución. Es del expediente clínico de donde se obtuvo la información necesaria para este estudio, la cual se encuentra plasmada en la hoja de recolección de datos (ver anexo 1).

RESULTADOS

De enero de 1998 a julio del 2000 se encontraron 440 copias de evaluación por ultrasonido de II nivel de pacientes que fueron sometidas a amniocentesis para estudio citogenético. Los reportes ultrasonográficos se encontraban archivados en el servicio de Medicina Materno - Fetal del Instituto Nacional de Perinatología. En el archivo clínico y archivo muerto se lograron adquirir los expedientes clínicos de únicamente 352 pacientes. De las cuales una presentaba embarazo gemelar doble con placenta bicorial - biamniótica. De las 352 pacientes estudiadas se encontraron los siguientes resultados:

La frecuencia mayor de edad materna estuvo ubicada en el grupo de edad de 36 a 40 años (57.95 %), seguida del grupo de edad de 41 a 45 años en un 22.15 %. La edad materna promedio al momento de la amniocentesis fue de 37.28 ± 10.65 DE. (Ver tabla I y gráfica 1).

TABLA I.

EDAD MATERNA

GRUPOS DE EDAD (AÑOS)	FRECUENCIA (NUMERO DE CASOS)	PORCENTAJE (%)
15 - 19	2	0.79
20 - 25	17	4.82
26 - 30	22	6.25
31 - 35	27	7.67
36 - 40	204	57.95
41 - 45	78	22.15
46 - 50	2	0.79
TOTAL	352	100

- Media (años) = 37.28 ± 10.65 D. E

De acuerdo al número de gestaciones observamos una moda de 3, con una amplitud de variación de 14 (1 - 14). Por grupos según la paridad tenemos que el 76.42 % tenía de 2 a 5 gestaciones, seguido del grupo de primigestas con un 16.76 %. (Ver tabla II y gráfica 2).

TABLA II.

NUMERO DE GESTACIONES

PARIDAD	FRECUENCIA (NUMERO DE CASOS)	PORCENTAJE (%)
1	59	16.76
2 - 5	269	76.42
6 - 10	22	6.26
11 - 15	2	0.56
TOTAL	352	100

- Moda 3 (A. V. 14)

En el 53.69 % de los casos la amniocentesis se practicó a una edad gestacional entre 16 y 18 semanas, seguida de 31.53 % de 18.1 a 20 semanas; con una moda de 17 y una amplitud de variación de 10.3 (13.1 - 22.4). Es de esperarse que la mayor frecuencia se hubiese presentado entre las 16 y 18 semanas de gestación dado que es la etapa en que tradicionalmente se realiza la amniocentesis para estudio citogenético, sin embargo; cabe mencionar que el resto de las pacientes incluidas en nuestro estudio fueron sometidas al procedimiento en otras etapas más tempranas o tardías para estudio citogenético por haber acudido a evaluación a etapas muy tempranas (los fetos con holoprosencefalia alobar) o bien en etapas más tardías con cualesquiera de las otras indicaciones posteriormente citadas. (Ver tabla III y gráfica 3).

TABLA III.

EDAD GESTACIONAL POR ULTRASONIDO AL MOMENTO DE LA AMNIOCENTESIS

SEMANAS DE GESTACION	FRECUENCIA (NUMERO DE CASOS)	PORCENTAJE (%)
13 - 15	18	5.11
16 - 18	189	53.69
18.1 - 20	111	31.53
20.1 - 22	32	9.09
22.1 - 24	2	0.56
TOTAL	352	100

- Moda 17 (A. V. 10.3)

A continuación en la tabla IV se describen las diferentes indicaciones para la realización de la amniocentesis para estudio citogenético; como era de esperarse la edad materna ≥ 35 años fue la indicación más frecuente para el procedimiento (78.97 %), seguido del antecedente de hijo previo con cromosomopatía 10.24 % (uno de ellos referido por antecedente de Trisomía 13 regular, y el resto fueron por antecedente de Trisomía 21 regular). En los dos fetos que se observó alteración estructural (Holoprosencefalia alobar) se realizó amniocentesis por indicación fetal, los resultados de la misma fueron un feto con cariotipo 46 XX normal (en el momento del estudio con embarazo de 30 semanas) y el otro con 47 XX + 18 Regular (presentó muerte fetal a las 17 semanas).

TABLA IV.

INDICACION DE LA AMNIOCENTESIS

INDICACION	FRECUENCIA (NUMERO DE CASOS)	PORCENTAJE (%)
Edad materna \geq 35 años	278	78.97
Antecedente de hijo previo con cromosomopatía	36	10.24
TMS positivo para trisomía 18	14	3.97
TMS positivo para trisomía 21	8	2.27
TMS positivo para trisomía 13	1	0.28
Madre portadora de traslocación	5	1.46
Padre portador de traslocación	3	0.85
Feto con alteración estructural	2	0.56
Madre portadora de mosaico	1	0.28
Padre portador de mosaico	1	0.28
Antecedente de hijo con alteración estructural	1	0.28
Aborto habitual	1	0.28
Antecedente de tres óbitos	1	0.28
TOTAL	352	100

En nuestra serie el 17.6 % de las pacientes presentaban algún tipo de patología pregestacional (N=62/352), mientras que en el 82.4 % de los expedientes clínicos no se especificaba que tuviera una patología en ese momento. En las pacientes que se encontró patología se observó que el 30.64 % de ellas presentaban miomatosis uterina, 16.12 % hipertensión arterial sistémica crónica, 14.54 % hipotiroidismo, etc. (Ver tabla V).

TABLA V.

DESCRIPCION DE LA PATOLOGIA MATERNA

TIPO DE PATOLOGIA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Miomatosis uterina	19	30.64
Hipertensión arterial sistémica crónica	10	16.12
Hipotiroidismo	9	14.54
Diabetes mellitus	5	8.06
Mujer portadora de traslocación	4	6.45
Incompetencia ístmico cervical	3	4.83
Epilepsia	2	3.24
Lupus eritematoso sistémico	2	3.24
Diabetes gestacional	1	1.61
Cardiopatía reumática	1	1.61
Migraña	1	1.61
Cistitis intersticial	1	1.61
Labio paladar hendido corregido	1	1.61
Adicta marihuana y cocaína	1	1.61
Asma Bronquial	1	1.61
Osteogénesis imperfecta	1	1.61
TOTAL	62	100

En la siguiente tabla se señala la categoría del médico que realizó la amniocentesis, como era de esperarse la mayoría de los procedimientos fueron realizados por médicos residentes de la sub especialidad en Medicina Materno - Fetal principalmente del 5to año en 67.34 % y en menor frecuencia los de 6to año 11.93 %, esto debido a que nuestra institución es un centro de formación de recursos humanos (Ver gráfica 4).

TABLA VI.

CATEGORIA DEL OPERADOR QUE REALIZA EL PROCEDIMIENTO

CATEGORIA DEL OPERADOR	FRECUENCIA (NUMERO DE CASOS)	PORCENTAJE (%)
Residente de 4to año	24	6.81
Residente de 5to año	237	67.34
Residente de 6to año	42	11.93
Médico adscrito	49	13.92
TOTAL	352	100

A todas las pacientes previo al procedimiento de la amniocentesis se les realizó una evaluación ultrasonográfica de II nivel. En dicha evaluación se observó que en el 49.57 % la localización placentaria era anterior, 44.19 % posterior y el 6.24 % era fúndica. De igual manera la evaluación cualitativa del volumen del líquido amniótico fue normal en 97.46 %, disminuido en 1.98 % y aumentado en 0.56 % (Ver gráficas 5 y 6).

En la técnica de amniocentesis es importante considerar si la punción realizada fue del tipo transplacentaria o no, en nuestra serie la punción fue transplacentaria en 25 casos, mientras que en 327 casos fue no transplacentaria (Ver gráfica 7).

De importancia mencionar el número de punciones para obtener la muestra necesaria de líquido amniótico para estudio citogenético, observamos que en 96.31 % se realizó sólo una punción, en 3.41% se requirió de dos punciones y sólo en una paciente fueron necesarias tres punciones (0.28 %) dado que hubo dificultades técnicas para obtener la muestra. (Ver gráfica 8).

En cuanto al aspecto del líquido amniótico obtenido se encontró que en el 71.87 % de las pacientes el líquido era claro, teñido con sangre en sólo 5 casos (1.43 %) y en el 26.7 % de las pacientes estudiadas no se consignó en el expediente clínico las características del líquido amniótico (Ver gráfica 9).

En el grupo de pacientes con líquido amniótico teñido con sangre la inserción placentaria era anterior en 3 de ellas y en el resto se encontraba posterior, sólo en una paciente la punción no fue transplacentaria; en todas las pacientes fue necesaria una sola punción para obtener el líquido amniótico, considero de suma importancia destacar que en ninguna de las pacientes se presentó complicación alguna posterior al procedimiento. En cuatro de las cinco pacientes con líquido amniótico teñido con sangre la evolución del embarazo tuvo su curso normal presentándose el nacimiento hasta del término de la gestación, la otra paciente ya no continuó su control prenatal en nuestra institución. Como pudimos observar en este grupo de pacientes el curso de la gestación no se vio afectada con el hallazgo del líquido amniótico teñido con sangre, ya que no se presentaron complicaciones posterior al procedimiento y el embarazo se resolvió el término de la gestación.

Durante el procedimiento, cabe mencionar que en ninguno de los expedientes revisados se hizo referencia de haberse presentado membranas en tienda de campaña. Así mismo, no se encontró se hubiese considerado punción fallida y la suspensión del procedimiento.

Como era de esperarse sólo dos casos presentaron sangrado transvaginal posterior al procedimiento mismo que remitió con sólo medidas generales, el resto de las pacientes (99.44 %) negaron haber presentado sangrado transvaginal (Ver gráfica 10).

También se buscó si las pacientes refirieron la pérdida transvaginal de líquido amniótico, únicamente 4 casos lo refirieron; de los cuales sólo en 2 se realizó evaluación clínica y de gabinete en la paciente no confirmándose dicha aseveración. Pudimos observar también que el curso del embarazo no se vio afectado por dicho síntoma y éste se resolvió al término del mismo en 3 casos, mientras que el otro caso hasta el momento en que se recopiló la información para el presente estudio la paciente contaba con 26.4 semanas de gestación (Ver tabla 11).

TABLA VII.

EVALUACION DE LA PERDIDA TRANSVAGINAL DE LIQUIDO AMNIOTICO.

CASO	SE CONFIRMO R. P. M*	METODO EMPLEADO	RESULTADO	EVOLUCION DEL EMBARAZO	CATEGORIA DEL OPERADOR
1	No	Ultrasonido	Liquido amniótico normal	Nacimiento a término	Residente de 5to año
2	No	Ninguno	-	Nacimiento a término	Residente de 5to año
3	No	Ninguno	-	Nacimiento a término	Residente de 5to año
4	No	Cristalografia	Negativa	Aún no nace (26.4 sdg)	Residente de 5to año

* R. P. M: Ruptura prematura de membranas.

Al evaluar la presencia de actividad uterina en las pacientes de nuestra serie, como era de esperarse vimos que el 94.89 % no tuvieron contracciones uterinas y sólo el 5.11 % si refirieron actividad uterina. Sin embargo, cabe mencionar que de las 18 pacientes que si presentaron contracciones uterinas, sólo 7 (38.89 %) de ellas requirieron de manejo farmacológico con uteroinhibidor, el 61.11 % restante remitieron sólo con medidas generales. Al analizar cual fue el curso del embarazo vimos que 11/18 nacieron a término, 3/18 no continuaron su control en nuestro hospital, 3/18 aún no nacen al momento de la recopilación de los datos y sólo hubo un nacimiento pretérmino (Ver tabla VIII).

TABLA VIII.

EVOLUCION DE LA GESTACION EN LAS PACIENTES QUE PRESENTARON
ACTIVIDAD UTERINA.

NUMERO DE CASO	PRESENTA S. T. V*	TTO. CON FARMACO	TIPO DE MANEJO	MEDICO	EVOL. DEL EMB.	S. D. G.**
1	No	No	Reposo	Residente 5to año	No continuó	33.6
2	No	Si	Tocolítico	Residente de 5to año	Nace a término	-
3	No	Si	Tocolítico	Residente de 5to año	No continuó	28.4
4	No	No	Reposo	Médico adscrito	Nace a término	-
5	No	Si	Tocolítico	Residente de 5to año	Nace a término	-
6	No	No	Reposo	Residente de 5to año	Nace a término	-
7	No	No	Reposo	Residente de 5to año	Nace a término	-
8	No	No	Reposo	Residente de 5to año	No continuó	34.5
9	No	No	Reposo	Residente de 5to año	Nace a término	-
10	Si	Si	Tocolítico	Residente de 6to año	Aún sin nacer	37.2
11	No	No	Reposo	Residente de 4to año	Aún sin nacer	28
12	No	Si	Tocolítico	Residente de 5to año	Aún sin nacer	21.6
13	Si	Si	Tocolítico	Residente de 5to año	Nace por R.P.M.	34.1
14	No	No	Reposo	Residente de 4to año	Nace a término	-
15	No	No	Reposo	Residente de 5to año	Nace a término	-
16	No	Si	Tocolítico	Residente de 5to año	Nace a término	-
17	No	No	Reposo	Médico adscrito	Nace a término	-
18	No	No	Reposo	Médico adscrito	Nace a término	-

* S. T. V: Sangrado transvaginal.

** S. D. G: Semanas de gestación

Tto. Fármaco: Tratamiento farmacológico.

Evol. del Emb.: Evolución del embarazo.

Al analizar que diferencias se pudieron haber presentado entre el grupo de pacientes con punción transplacentaria o no para la obtener la muestra de líquido amniótico, observamos que en nuestra serie no se observó que se afectara el curso de la gestación en aquellas pacientes en las que fue necesaria la punción transplacentaria ya que la morbilidad presentada en este grupo fue menor de la esperada en comparación con las paciente con punción no transplacentaria (Ver tabla IX).

TABLA IX.

**DIFERENCIAS ENTRE LAS PACIENTES CON PUNCION
TRANPLASCENTARIA O NO TRANSPLACENTARIA**

TIPO DE PUNCION	S. T. V	A. U	R. P. M	L. A CLARO	L. A TENIDO	L. A SE IGNORA
T. P (N= 25)	1	5	1	17	4	4
No T. P (N= 327)	1	13	3	236	1	90

- T. P: Transplacentaria
- No T. P: No transplacentaria
- S. T. V: sangrado transvaginal
- A. U: actividad uterina
- R. P. M: ruptura prematura de membranas
- L. A: líquido amniótico

Aunque no era la finalidad del estudio, nos interesó saber cual era la evolución de los embarazos sometidos a amniocentesis, como ya está descrito en la literatura la pérdida espontánea de la gestación en las pacientes que se someten a éste procedimiento es muy rara; en nuestras pacientes no se presentó dicha complicación. A continuación se describe con detalle en las siguiente tabla:

TABLA X.

EVOLUCION DEL EMBARAZO ACTUAL

EVOLUCION	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Aborto espontáneo	0	0
Aborto inducido	5	1.42
Nacimiento pretérmino	22	6.25
Nacimiento a término	245	69.60
Aún sin nacer	35	9.95
Ya no acudieron a consulta	45	12.78
TOTAL	352	100

A continuación se describe cual fue la indicación de la interrupción de la gestación en las pacientes con aborto inducido y parto pretermino. En el grupo de pacientes con aborto inducido es de suma importancia mencionar que en tres casos la indicación fue la edad materna ≥ 35 años, en todas ellas el cariotipo fue trisomía 21 regular, motivo por el cual en dos de estos embarazos la madre decidió la interrupción del embarazo. Los otros dos embarazos presentaron muerte fetal de 2 a 4 semanas pos amniocentesis, en uno de los casos la amniocentesis se realizó por indicación fetal (Holoprosencefalia alobar, cariotipo con trisomía 18 regular). Sólo en uno de los abortos inducidos el cariotipo fue normal, sin embargo dada la letalidad de la patología fetal observada durante la evaluación ultrasonográfica (Síndrome de Cordón Corto) la madre decidió la interrupción del embarazo.

Dentro del grupo de pacientes que presentaron nacimiento pretermino cabe resaltar que el intervalo de la amniocentesis al nacimiento osciló de 9 a 19 semanas de gestación. Hay que resaltar que el 27.2 % de los casos (N= 6) presentaron muerte fetal, todos los casos de nacimiento pretermino (incluyendo los casos de muerte fetal) tenían un resultado normal de cariotipo (Ver tabla XI).

TABLA XI.

**INDICACION PARA LA INTERRUPCION DE LA GESTACION ANTES DEL
TERMINO DE LA MISMA.
ABORTOS INDUCIDOS**

CASO	S. D. G. INTERVALO AMNIO/NACIDO	RESULTADO DE CARIOTIPO FETAL	INDICACION DE NACIMIENTO
1	3.5	47 XX + 21 Regular	Solicitado por la madre
2	2	47 XY + 21 Regular	Muerte fetal
3	Se ignora	47 XX + 21 Regular	Solicitado por la madre
4	4.2	47 XX + 18 Regular	Muerte fetal
5	4.4	46 XY normal	Feto con Sx. Cordón corto tipo 6

NACIMIENTOS PRETERMINO

CASO	S. D. G. INTERVALO AMNIO/NACIMIENTO	INDICACION DE LA INTERRUPCION
1	9.1	Muerte fetal
2	10	Gibbs positivos
3	17	EHIE Severa
4	12	Muerte fetal
5	13.5	T de P
6	15	Gibbs positivos
7	12	R.P.M. + T de P
8	11	R.P.M. + T de P
9	12	EHIE Severa
10	15	T de P
11	18	Muerte fetal
12	19	Muerte fetal
13	8	EHIE Severa
14	16	R.P.M. + T de P
15	14	T de P
16	12	R.P.M. + T de P
17	13	Gibbs positivos
18	15	R.P.M. + T de P
19	19	R.P.M. + T de P
20	18.3	Muerte fetal
21	14	Muerte fetal
22	13	T de P

- ♦ AMNIO: Amniocentesis.
- ♦ S.D.G: Semanas de gestación.
- ♦ R 4, 5 y 6: Residentes de 4to., 5to., 6to año.
- ♦ M. A: Médico adscrito
- ♦ EHIE Severa: Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo severa.
- ♦ R. P. M: Ruptura prematura de membranas.
- ♦ T de P: Trabajo de parto.

Cabe resaltar que el caso número 19 de la anterior tabla presentó como complicación posterior a la amniocentesis la presencia de sangrado transvaginal en moderada cantidad así como actividad uterina que requirió tratamiento farmacológico con tocolíticos. De igual manera el caso 22 presentó actividad uterina la cual remitió únicamente con reposo absoluto en cama por 72 horas.

En lo que se refiere al resultado del estudio citogenético tenemos que se obtuvieron un total de 352 muestras de líquido amniótico, sólo en una se presentaron fallas en la técnica del procesamiento no lográndose obtener una muestra de buena calidad para su interpretación (ya no se tomó nueva muestra de líquido amniótico). En el 96.1% de las muestras el cariotipo fetal fue normal, mientras que en el 3.9% restante el resultado fue anormal. A continuación en las tablas XII y XIII se describe con detalle el resultado del estudio citogenético en líquido amniótico.

TABLA XII.

RESULTADOS DEL ESTUDIO CITOGÉNÉTICO

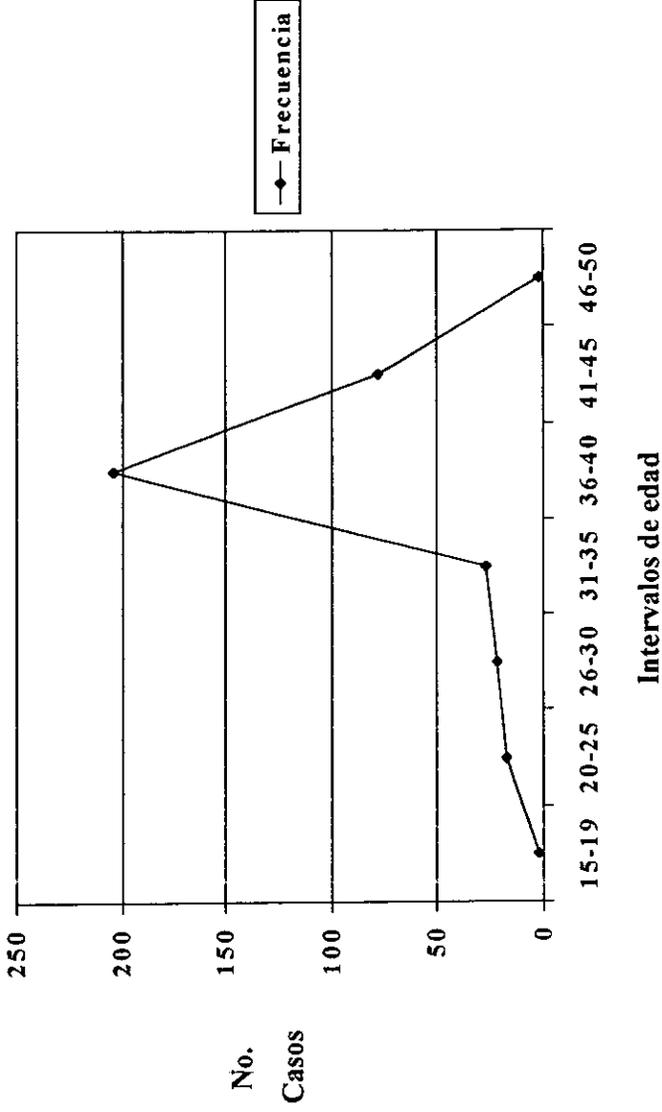
RESULTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mujer normal	165	46.87
Hombre normal	173	49.14
Mujer anormal	8	2.27
Hombre anormal	6	1.72
TOTAL	352	100

TABLA XIII.

DESCRIPCION DE CARIOTIPOS FETALES ANORMALES

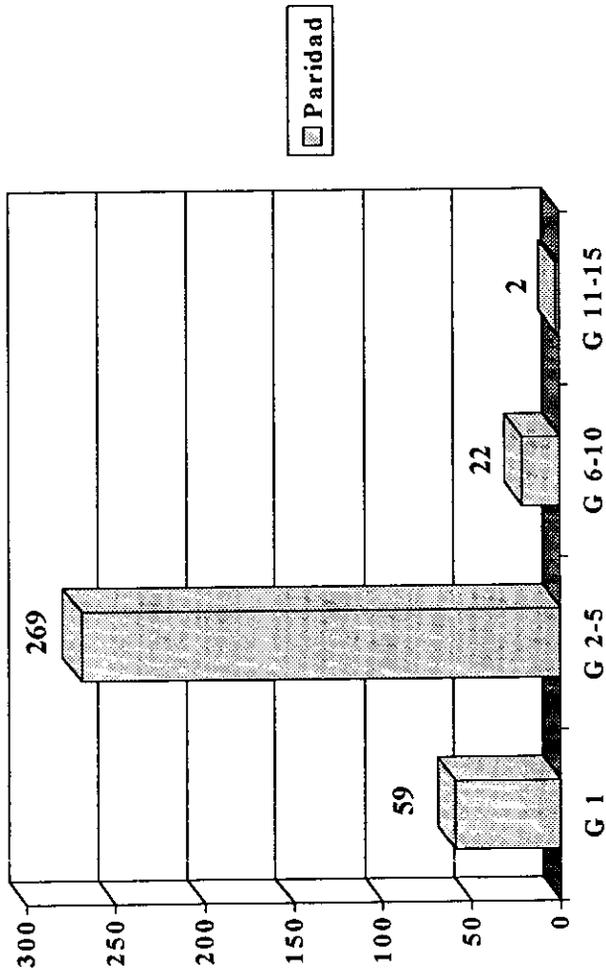
CASO	RESULTADO CARIOTIPO FETAL
1	45 XY; der (13;14) (q 10; q 10) t Balanceada
2	45 XY; rob (13;14) (q 10; q 10) t Balanceada
3	45 XY; rob (13;14) (q 19; q 10) 9 qh + 21 pstk. t Balanceada
4	47 XX; + 21 Regular
5	47 XYY
6	46 XY; t (9;22)
7	46 XX; der (10) t (5;10) (p 13;q 26) Desbalanceada
8	47 XX; + 21 Regular
9	46 XX; inv. 9 (p 13; q 12)
10	46 XX; inv. 9 (p 12; q 13)
11	47 XXX
12	47 XX; + 21 Regular
13	47 XX; + 18 Regular
14	47 XX; + 21 Regular

EDAD MATERNA



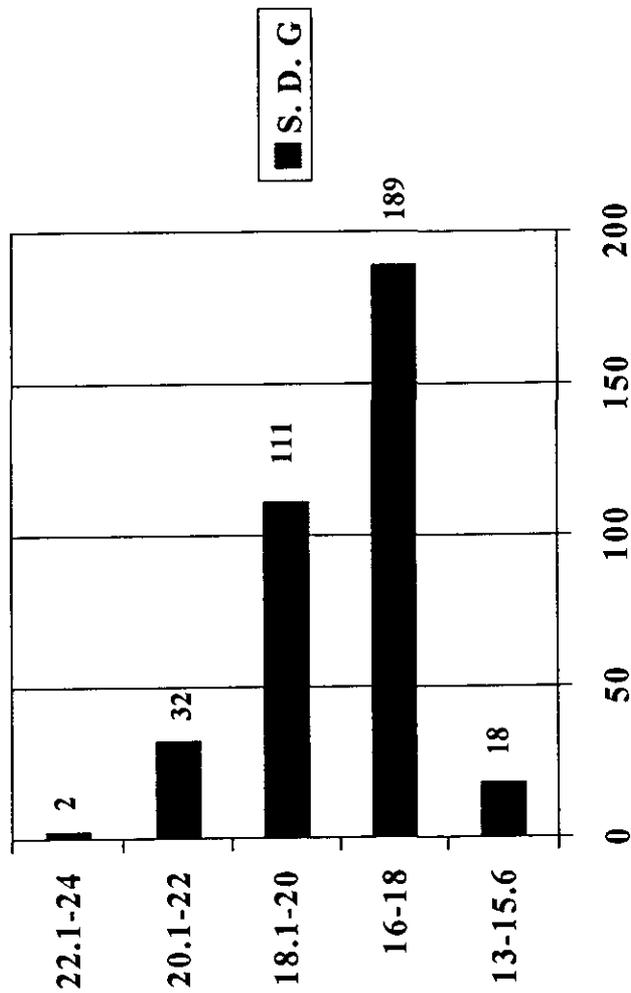
GRAFICA I

NUMERO DE GESTACIONES



GRAFICA 2

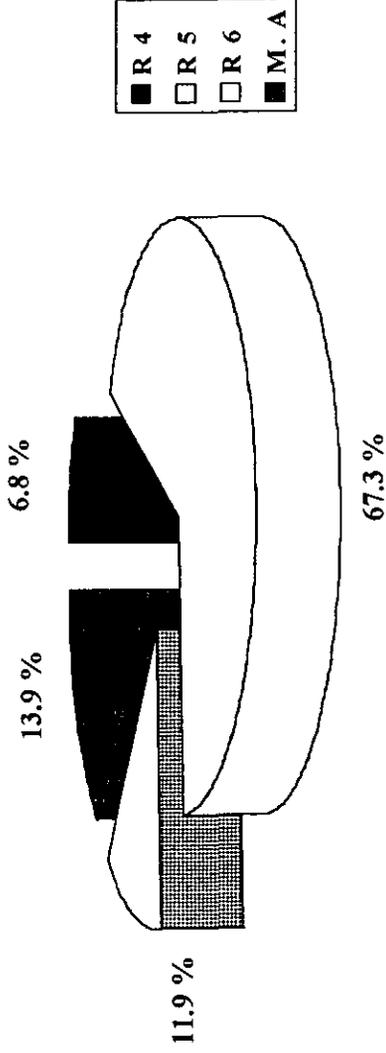
EDAD GESTACIONAL



No. de casos

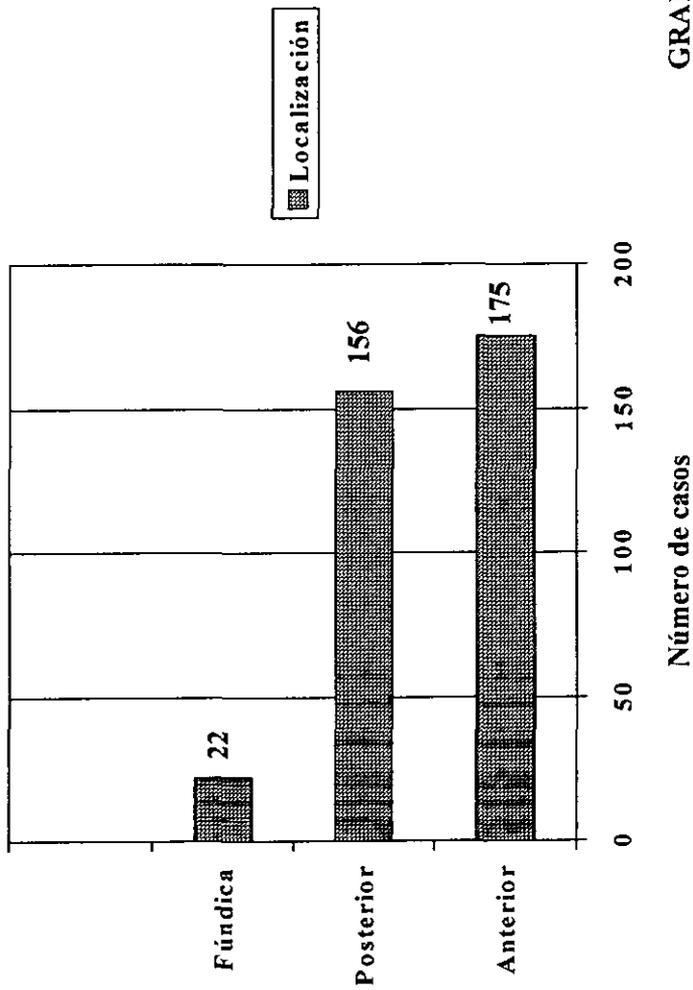
GRAFICA 3

CATEGORIA DEL OPERADOR



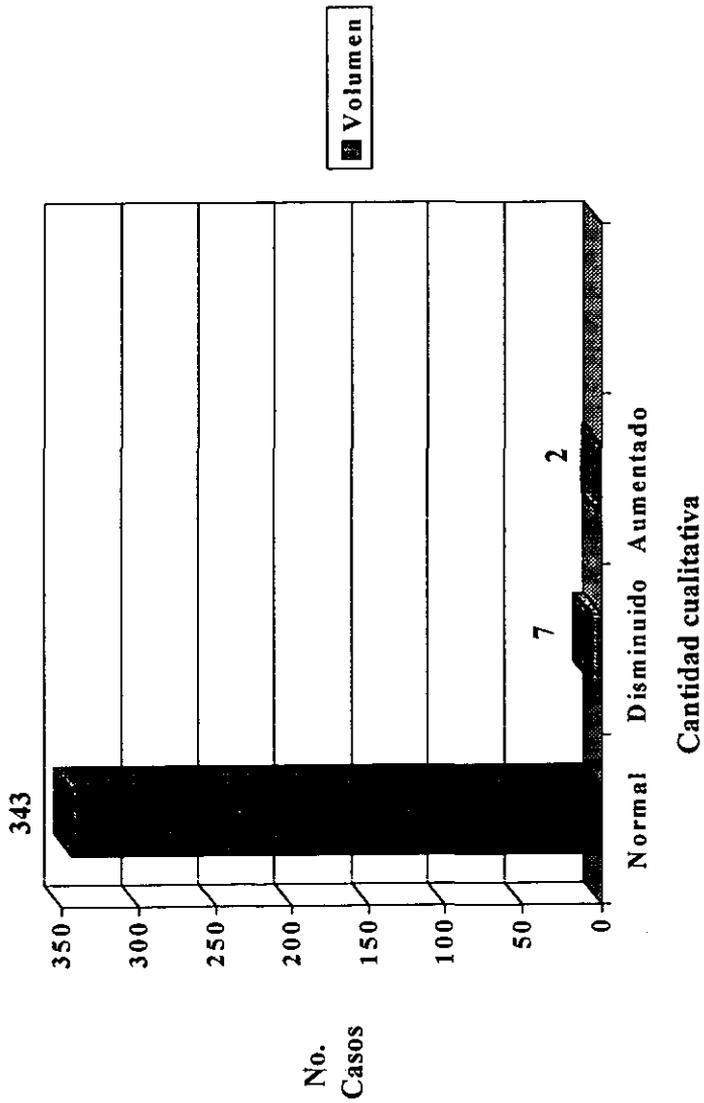
GRAFICA 4

SITIO DE INSERCIÓN PLACENTARIA



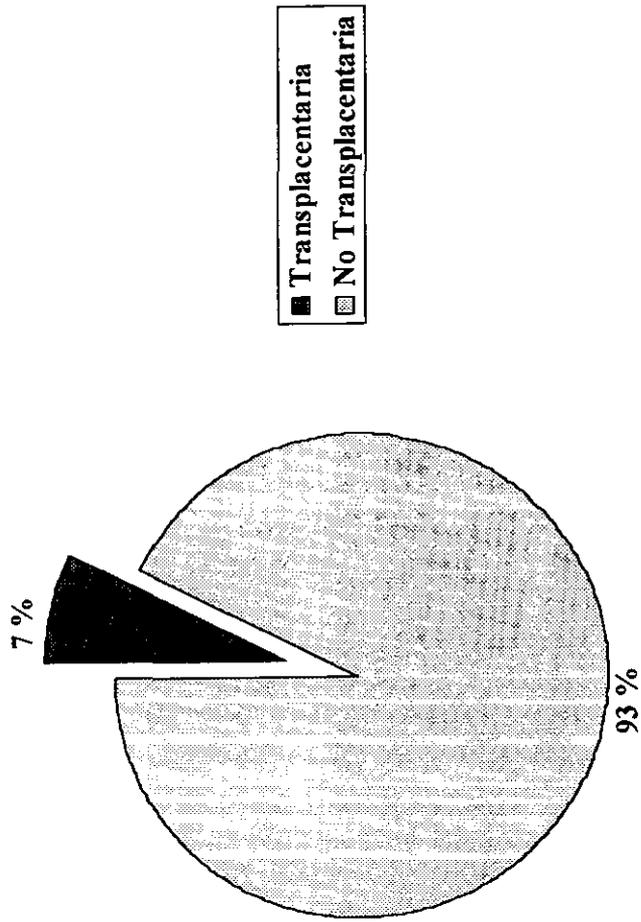
GRAFICA 5

EVALUACION DEL LIQUIDO AMNIOTICO



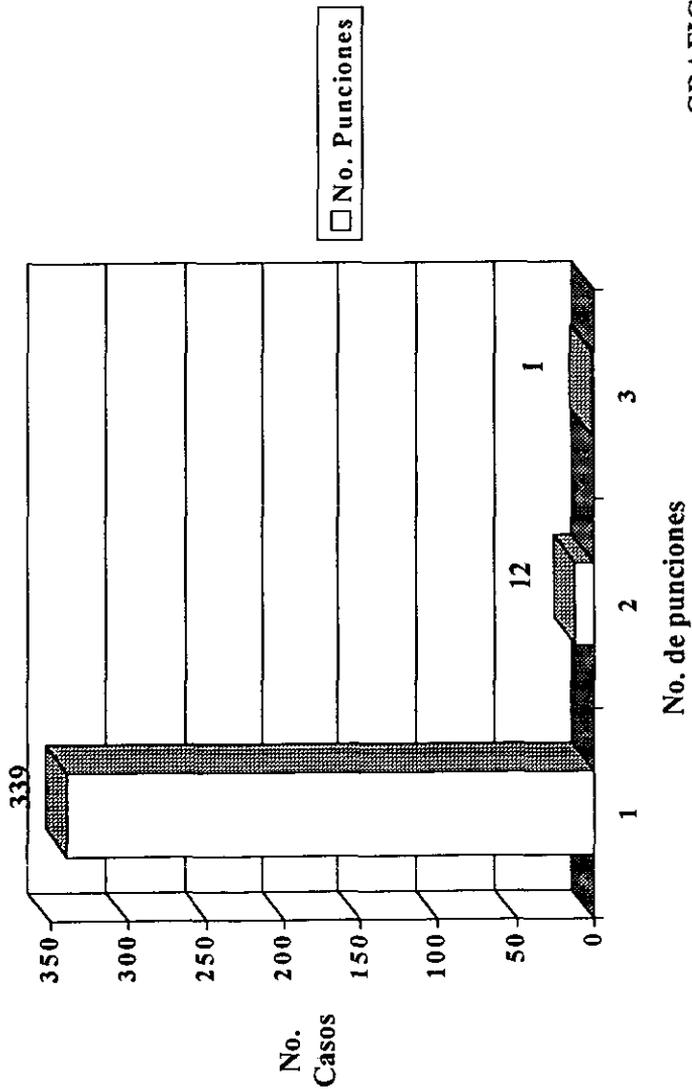
GRAFICA 6

TIPO DE PUNCION



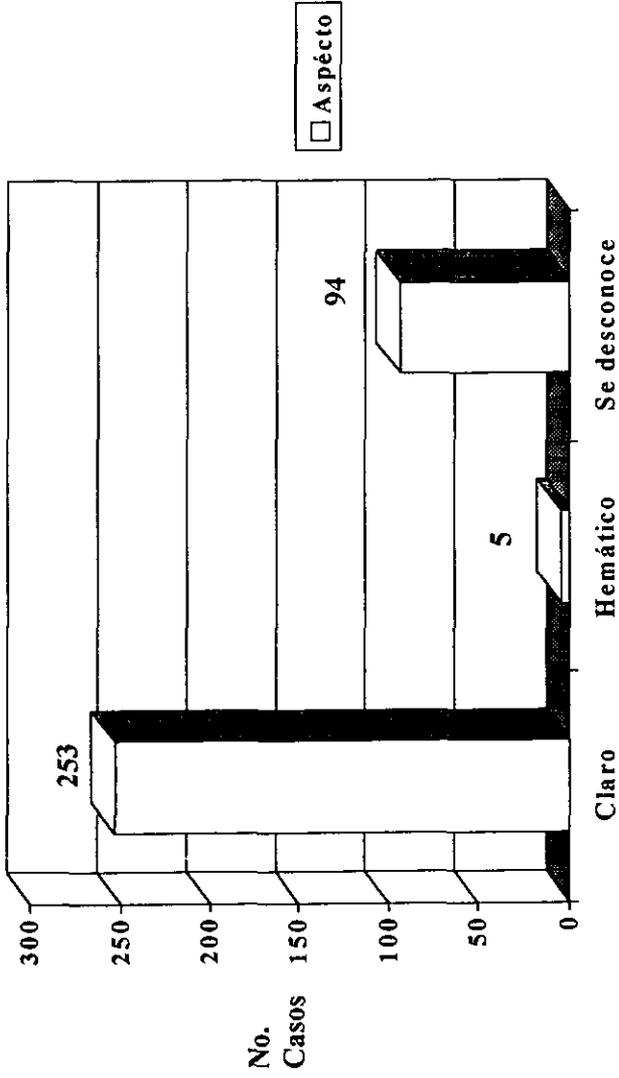
GRAFICA 7

NUMERO DE PUNCIONES NECESARIAS



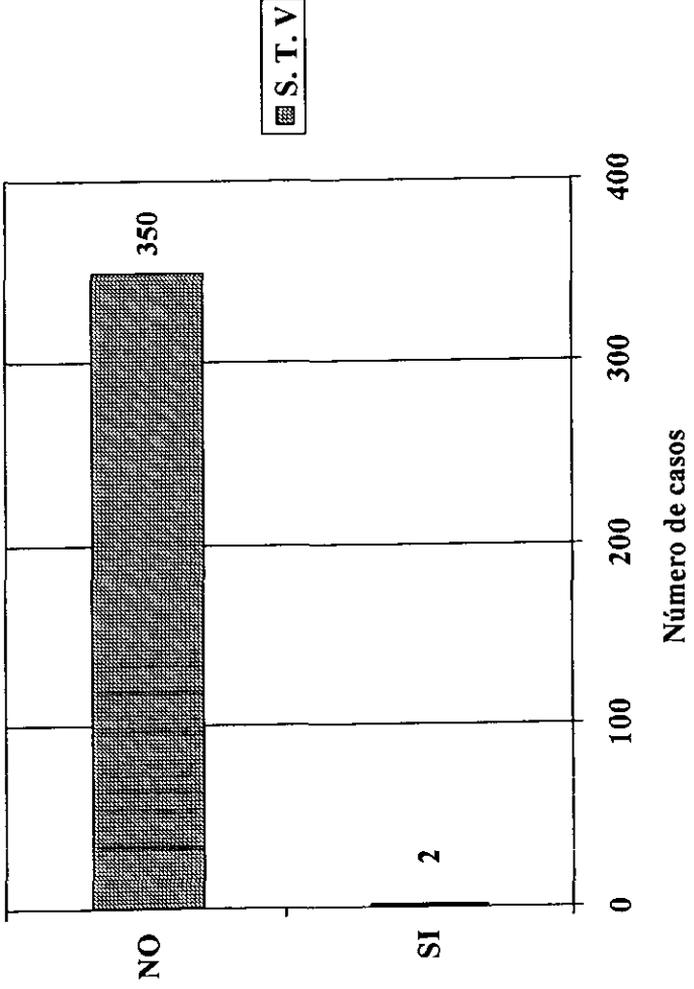
GRAFICA 8

CARACTERISTICAS DEL LIQUIDO AMNIOTICO



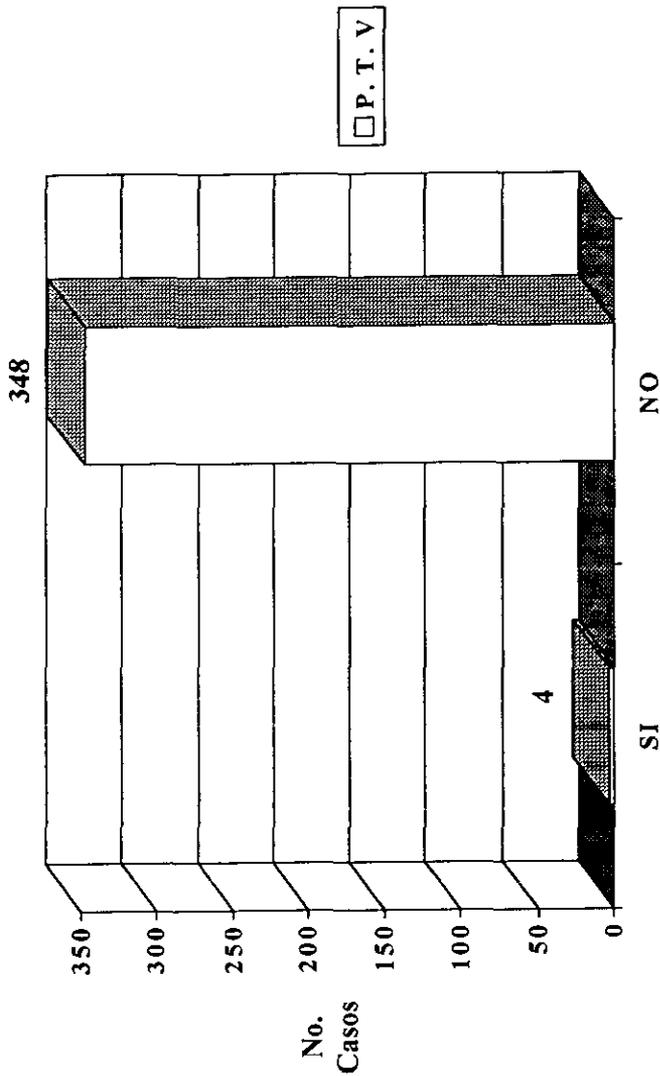
GRAFICA 9

PRESENCIA DE SANGRADO TRANSVAGINAL



GRAFICA 10

PERDIDA TRANSVAGINAL DE LIQUIDO AMNIOTICO



GRAFICA 11

En todas las series previamente citadas la frecuencia mayor de la edad materna se ubica dentro del grupo de 36 a 40 años dado que en ellas la principal indicación para realizarse el procedimiento era la edad de la madre (1-24). De manera similar ocurrió en nuestra serie el 57.95 % de las pacientes se encontraron en el intervalo de 36 a 40 años, seguido del intervalo de 41 a 45 años con un 22.15 %. La edad promedio en nuestras pacientes fue de 37.28 ± 10.65 D. E.

Lo mismo sucedió con respecto a la paridad, ya que también en la literatura analizada observamos que la gran mayoría de las pacientes se encuentran ubicadas en el intervalo de 2 a 5 gestaciones (1-24) como sucedió en nuestra serie. El 76.42 % de nuestras pacientes se encontró en este intervalo. En nuestras pacientes la moda fue de 3 (A. V. 14).

La edad gestacional en que se practica la amniocentesis para estudio citogenético reportada por otros autores es muy diversa. Eiben y cols reporta la siguiente: 11- 12 (EA) y 15-16 (MA). Garza y cols reportan de 15 a 17 semanas, Hanson y cols de 11 a 14 semanas, etc. En nuestro estudio la amniocentesis se realizó a una edad gestacional que fue de las 16 a las 18 semanas en el 53.69 % de las pacientes, en 31.53 % de 18.1 a 20 semanas (Moda 17, A. V. 10.3).

Como era de esperarse en nuestra serie la edad materna ≥ 35 años fue la principal indicación para la amniocentesis citogenética (78.97 %), seguido del antecedente de hijo previo con cromosomopatía. En el estudio de Carrillo y cols el 54.7 % de las pacientes la indicación fue la misma que en nuestro estudio. De manera similar sucede con lo descrito con el resto de los autores previamente mencionados (1-24).

Algunos autores como Johnson et al., analizaron si la experiencia del operador que realiza el procedimiento influye en la presencia o no de morbilidad posterior a la amniocentesis. El autor concluye que si el operador tiene < 50 procedimientos la posibilidad

de aborto espontáneo era del 2.61 %, mientras que si era de > 100 la posibilidad disminuía a 2.25 %. En nuestro estudio observamos que el 67.34 % de las amniocentesis fueron realizadas por residentes de quinto año de la especialidad en Medicina Materno-Fetal (MMF), 13.92 % por médicos fetales y el resto por residentes de sexto año MMF y residentes de cuarto año en Ginecología y Obstetricia. La mayor frecuencia de morbilidad materna se vio que estaba representada en el grupo de residentes de quinto año en MMF, lo cual era de esperarse dado que fueron los que realizaron la mayoría de los procedimientos. Sin embargo, la morbilidad remitió y no se observó pérdida fetal pos amniocentesis.

El atender si la punción para obtener la muestra era transplacentaria o no, realmente no se observó que se modificara el curso de la gestación en las pacientes al realizárseles una técnica u otra. Lo único que se observó fue que las pacientes con punción transplacentaria se presentó con en menor frecuencia la posibilidad de S. T. V., actividad uterina y R. P. M, a diferencia del grupo de punción no transplacentaria en que la frecuencia de presentarse éstas fue mayor. Sin embargo, esto pudo ser debido a que el número de pacientes sometidas a una u otra técnica era diferente. (Punción T. P 25 vs no T. P 327 pacientes). Muy importante recordar que varios autores han observado que la morbilidad no difiere con la realización de cualesquiera de las dos técnicas (23).

En el 96.31 % de nuestras pacientes fue necesaria una sola punción para obtener la cantidad suficiente de líquido amniótico para el estudio citogenético. Se necesitaron 2 y 3 punciones en el 3.41 y 0.28 % respectivamente, esto debido a dificultades técnicas durante el procedimiento. No se presentaron abortos espontáneos en ninguno de los casos. En la paciente que se requirieron de 3 punciones no se presentaron complicaciones pos amniocentesis y el embarazo siguió su curso normal hasta el término de la gestación. A diferencia de nuestro estudio, Marthin et al. (18), encontraron que se presentaba aborto espontáneo en un 1.2, 1.8 y 3.8 % de las pacientes que requerían de 1, 2 y 3 punciones durante el procedimiento.

Es muy importante considerar que en los expedientes clínicos de nuestros sujetos de estudio no se describió si se presentó o no la presencia de membranas amnióticas en tienda de campaña durante el procedimiento; no podemos concluir que éstas no se presentaron por que no se encuentra descartada la presencia de dicho hallazgo. Dentro de los estudios previamente analizados sólo en el de Johnson et al., mencionan que van a analizar dicho evento, sin embargo; en el análisis de sus resultados ya no hacen mención de ello (21).

En nuestra serie se encontró que sólo el 0.5 % de las pacientes presentaron S. T. V., y el 1.13 % presentaron pérdida transvaginal de líquido amniótico, sin embargo; en ninguna se confirmó y en 3 de ellas el embarazo continuó su curso normal llegando al término del mismo, y la otra paciente restante aún se encontraba embarazada en el momento de la recolección de los datos para el estudio (26.4 sdg). En la serie de casos de Eiben y cols., se encontró la presencia de R. P. M en sólo un 1.3 %. Mientras que en el estudio de cohorte de Johnson et al., el S. T. V se presentó en un 0.5 % de las MA (21).

Eiben y cols., en su estudio encontraron la presencia de actividad uterina en un 10.3 %, mientras que en nuestras pacientes estuvo en un 5.11 %, la mayoría remitió sólo con medidas generales.

Como ya se había comentado previamente en nuestra serie no se presentó el aborto espontáneo. Los nacimientos pretérmino (6.25 %) fueron realizados principalmente por indicación materna (EHIE Severa) y/o fetal (R.P.M. + trabajo de parto y Criterios de Gibbs positivos). El 69.60 % de los fetos expuestos a amniocentesis nacieron al término de la gestación.

Considero de suma importancia resaltar que aproximadamente el 27.2 % de los nacidos pretérmino la indicación fue por Muerte fetal in útero ($n = 6$) y que en todos ellos el resultado del cariotipo en líquido amniótico era normal, no se encontró una posible causa aparente de muerte fetal en el expediente de la madre, por lo que considero que se debería realizar un protocolo de estudio para muerte fetal en las pacientes que acudan a amniocentesis por edad materna ya que en todas ésta fue la indicación.

1. En el presente estudio lo primero que saltó a la vista es el deficiente registro en el expediente clínico de todos los hallazgos presentes o ausentes durante el procedimiento de amniocentesis, por tal motivo; no fue posible aseverar o descartar algunos hallazgos (por ejemplo la presencia de membranas amnióticas en tienda de campaña durante el procedimiento, etc.). Esto nos obliga a tomar conciencia de la importancia del adecuado registro en el expediente clínico de todos los eventos presentes o ausentes en cualquier procedimiento que se realice, en este caso de la amniocentesis. Para ello considero que sería bueno que se realice una hoja de recolección de datos para las pacientes que son sometidas a amniocentesis con la finalidad de mejorar en lo posible lo previamente descrito.
2. En nuestro estudio la edad gestacional en la que se realizó la amniocentesis mostró una moda de 17 y una amplitud de variación de 10.3 (13.1 a 22.4 semanas), como pudimos observar se practicaron amniocentesis tanto tempranas, tradicionales (53.59 %) y tardías. Sin embargo, la edad gestacional aparentemente no influyó de manera directa en favorecer la presencia de morbilidad en la amniocentesis (trans o post amniocentesis).
3. En nuestra serie la experiencia del médico que realizó la amniocentesis para estudio citogenético no influyó de manera directa en la presencia de S. T. V, pérdida transvaginal de líquido amniótico, actividad uterina y aborto espontáneo.
4. La inserción transplacentaria de la aguja en nuestras pacientes no alteró el curso de la gestación, sin embargo; si favoreció para que se presentara la tinción hemática del líquido amniótico (L. A) en 4 de las 5 pacientes con L. A teñido con sangre. La presencia de S. T. V., actividad uterina y pérdida transvaginal de L. A fue menor en este grupo de pacientes respecto a las pacientes en que la inserción de la aguja no fue transplacentaria.

5. La necesidad de más de una punción (2 y 3) para obtener la muestra tampoco mostró una diferencia entre las pacientes, pero, considero se debe tomar con cautela dicho hallazgo ya que en estudios metodológicamente bien realizados ya se ha establecido que a mayor número de punciones hay mayor posibilidad de morbi-mortalidad.
6. En el grupo de pacientes en que se obtuvo líquido amniótico teñido con sangre la punción fue transplacentaria (T. P.) en 4/5 pacientes y en 1/5 la punción no fue *transplacentaria* (no T. P.). En todas ellas se realizó punción única, y en ninguna de las pacientes se presentó morbilidad trans o post procedimiento (R. P. M., S. T. V., actividad uterina, etc.). Lo que viene a concluir que la morbilidad en las pacientes del INPer sometidas a amniocentesis no se ve modificada según el sitio de punción (transplacentaria o no).
7. Se observó mayor morbilidad en las pacientes sometidas a amniocentesis con punción no transplacentaria, pero hay que considerar que precisamente estas fueron las que se realizaron con mayor frecuencia y por consiguiente es de esperarse que en este grupo sea donde posiblemente encontremos una morbilidad aumentada. Para poder aseverar esto en todas las pacientes del INPer que pudieran ser candidatas a amniocentesis y que esta se realice, se debería de realizar un estudio en el que tengamos dos grupos de pacientes iguales para que en unas la amniocentesis sea T. P. y en el otro grupo no T. P., seguirlas en el tiempo y evaluar sus resultados.
8. Considero que debe diseñarse un protocolo de estudio para la búsqueda de factores de riesgo de muerte fetal en aquellas pacientes que acudan a amniocentesis para estudio citogenético cuya indicación sea la edad materna ≥ 35 años independientemente del resultado del cariotipo fetal que se obtenga, ya que en nuestra serie 6 de 22 nacidos pretérmino presentaron muerte fetal in útero con cariotipo normal. Esto con la finalidad de poder identificar cual es la posible causa de muerte en los fetos con cariotipo normal para dar un manejo específico y poder evitarlo en lo mayor posible.

9. El resultado del cariotipo fetal en líquido amniótico fue normal en el 94 % de los casos y anormal en el 4%.
10. La amniocentesis es un procedimiento seguro en este grupo de pacientes del INPer. La morbilidad global fue del 5.6 % (n= 25: S. T. V.2 casos y actividad uterina 18 casos; no se incluyen los casos de pérdida transvaginal de líquido amniótico ya que en ninguno de ellos se confirmó dicho síntoma).

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

1. Olivas M. G., Vargas L. E., Pinales B. H., y Salinas M. R. Amniocentesis diagnóstica. *Ginec Obstet Méx.* 1979; 46: 163-71.
2. Garza F. L., Cabra Z. R., Grether P., García L. F., y Kably A. A. Estudio analítico de la amniocentesis en el diagnóstico genético prenatal. Estudio transversal de casos. *Ginec Obstet Méx.* 1998; 66: 237-41.
3. Hanson F. W., Zorn E. M., Tennant F. R., Marianos S., y Samuels S. Amniocentesis before 15 week's gestation: Outcome, risks, and technical problems. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156: 1524-31.
4. Violante D. M., Carrillo H. M., García N. Ma., Escobedo A. F., y Lowenberg F. E. *Amniocentesis genética.* *Ginec Obstet Méx.* 1989; 57: 97-102.
5. Carrillo M., Violante D., García N., Yerena Ma., Escobedo A., Lowenberg F., y Ramírez S. Diagnóstico citogenético prenatal. Inicio de una nueva etapa dentro de la citogenética en México. *Ginec Obstet Méx.* 1986; 54: 107-11.
6. Velázquez A., Lowenberg F. E., Veccio N., Carnevale A., Niño de Rivera O., y Castillo J. Diagnóstico prenatal de enfermedades genéticas. Resultados preliminares. *Ginec Obstet Méx.* 1978; 44: 395-400.
7. García A. A., López G. R., Lozano de la G. J., Avila G. D., y Karchmer K. S. Complicaciones materno-fetales derivadas de la amniocentesis. *Ginec Obstet Méx.* 1978; 44: 265-73.
8. Williamson R. A., Varner M. Y Grant S. Reduction in amniocentesis risks using a real-time needle guide procedure. *Obstet Gynecol* 1985; 65: 751-5.

9. Bowman M. J., y Pollock M. Transplacental fetal hemorrhage after amniocentesis. *Obstet Gynecol* 1985; 66: 749-54.
10. Bartsch K. F., Lundberg J. Y Wahlstrom J. One thousand consecutive midtrimester amniocentesis. *Obstet Gynecol* 1980; 55: 305-8.
11. Schemmer G., y Johnson A. Amniocentesis genética y biopsia de vellosidades coriónicas. Blakemore K. *Clin Ginec Obstet Temas Actuales* 1993; 3: 467-93.
12. Díaz-Recasens J., y Palacios S. Amniocentesis: Aspectos clínicos. Carrera J. *Diagnóstico Prenatal*. Salvat editores. S. A. 1987, Barcelona España. 177-87.
13. Johnson J., Wilson D., Winson E., Singer J., Dansereau J., y Kalousek D. The early amniocentesis study: A randomized clinical trial of early amniocentesis versus midtrimester amniocentesis. *Fetal Diagn Ther* 1996; 11: 85-93.
14. Alton M. E. *Prenatal diagnostic procedures*. *Sem Perinatol* 1994; 18: 140-62.
15. Eiben B., Hammans W., Hansen S., Trawicki W., Osthelder B., Stelzer A., Jaspers D., y Goebel R. *On the complication risk of early amniocentesis versus standard amniocentesis*. *Fetal Diagn Ther* 1997; 12: 140-4.
16. Wilson D., Johnson J., Windrim R., Dansereau J., Singer J., Winsor J. T., y Kaiousek 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.
17. Saltvedt S., y Almstrom H. Fetal loss rate after second trimester amniocentesis at different gestational age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78: 10-4.

18. Marthin T., Liedgren S., y Hammar M. Transplacental needle passage and other risk-factors associated with second trimester amniocentesis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 728-32.
19. Hernández A. E., Leis M. Ma., y Ahued A. R. 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.
20. Leschot J.N., Verjaal M., y Treffers P. E. Risk of midtrimester amniocentesis; assessment in 3000 pregnancies. *Br J Obstet Gynecol* 1985; 92: 804-7.
21. Johnson J. M., Wilson R. D., Singer J., Winsor E., Harman C., Armson B. A. Technical factors in early amniocentesis predict adverse outcome. Results of the Canadian early (EA) versus mid-trimester (MA)
22. Bravo R. R., Shulman L. P., Phillips O. P., Grevengood C., Martens P. R. Transplacental needle passage in early amniocentesis and pregnancy loss. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 437-40.
23. Giorlandino C., Mobili L., Bilancioni E., D'Alessio P., Carcioppolo O., Gentili P., and Vizzone A. Transplacental amniocentesis: is it really a higher-risk procedure?. *Prenat Diagn* 1994; 14: 803-6.
24. Garza F. L., Cabra Z. R., Grether P., García L. F., y Kably A. A. Estudio analítico de la amniocentesis en el diagnóstico prenatal. Estudio transversal de casos. *Ginec Obst Méx.* 1998; 66: 237-41.

CONTENIDO DE LA HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NUMERO DE CASO _____

FECHA DE AMNIOCENTESIS _____

Nombre de la paciente: _____

Número de registro: _____

Edad materna: _____

Paridad: gestaciones, partos, abortos, cesáreas, embarazos molares, embarazos ectópicos

Patología materna: _____

Semanas de gestación al momento de la amniocentesis: FUM _____ US _____

Indicación de la amniocentesis diagnóstica del segundo trimestre

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

Localización placentaria al momento de la punción: Anterior _____ Fúndica _____

Posterior _____

Cantidad de líquido amniótico: Normal _____ Aumentado _____ Disminuido _____

Punción transplacentaria: SI _____ NO _____

Número de punciones: 1 _____ 2 _____ 3 _____

Membranas amnióticas en tienda durante la punción: SI _____ NO _____

Punción fallida: SI _____ NO _____

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

Complicaciones durante el procedimiento: SI _____ NO _____ Cuales? _____

Reposo post punción: SI _____ NO _____

Sangrado transvaginal: SI _____ NO _____

Pérdida de líquido amniótico por vagina: SI _____ NO _____

Se confirmo RPM: SI _____ NO _____

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

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

Cual? _____

Aborto espontáneo: SI _____ NO _____ SDG en que ocurrió _____ Peso

del feto _____ Alt. Estruct. Aparente: SI _____ NO _____ Defina:

Nacimiento pretermino: SI _____ NO _____ Datos del RN

Nacimiento a termino: SI _____ NO _____ Datos del RN