

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
MANAGUA - NICARAGUA**



*Trabajo Monográfico para optar al Título de Especialista en  
Ginecología y Obstetricia.*

**Resultados perinatales de la amniocentesis derivativa en pacientes con  
Polihidramnios ingresadas al del Hospital Bertha Calderón Roque Mayo de  
2014 a Diciembre de 2015.**

Autor:

Dra. Yamile Alfonso Guillen.  
MR IV año de Ginecoobstetricia

Tutor:

Dr. Néstor Javier Pavón Gómez  
Gineco-obstetra  
Medicina Materno Fetal/ Neurosonografía fetal.

Managua, Nicaragua. Febrero 2016

---

---

## OPINIÓN DEL TUTOR

El diagnóstico prenatal invasivo ha constituido siempre un reto para la obstetricia dado el gran compromiso que significa para el médico tratante la invasión de un espacio estéril y sensible como lo es la cavidad amniótica.

Desde 1990 los procedimientos invasivos han ido en incremento ya que han permitido establecer diagnósticos precisos en cuanto a la evolución de cromosomopatías, enfermedades génicas o procesos infecciosos en el feto y que nos permitan tener un equipo multidisciplinario preparado en el momento del nacimiento.

La Doctora Yamile Alfonso, pionera en este estudio, ha demostrado la gran utilidad de este procedimiento en éste momento únicamente derivativo y que esperamos que para las futuras generaciones, pueda utilizarse de forma rutinaria para establecer procesos de diagnósticos preventivos y de tratamiento para la madre y el feto.

Sin lugar a dudas el estudio arroja importantes resultados en cuanto al manejo y patologías de las pacientes a las que se les realizó dicho procedimiento.

Felicito a la doctora por su esfuerzo en insto a realizar estudios con un mayor pesquizaje diagnóstico con el fin de mejorar nuestros resultados perinatales.

Dr. Néstor Javier Pavón Gómez  
Gineco-obstetra  
Medicina Materno Fetal/ Neurosonografía fetal.

---

---

## DEDICATORIA

A mis padres y mi hermana mayor, quienes constituyen los pilares fundamentales de mi formación integral como profesional y como persona.

A la mujer nicaragüense, quien en busca de atención médica por diferentes problemas de salud, convirtió su cuerpo en un libro abierto lleno de muchas enseñanzas para todos los que anhelamos dedicarnos a la Ginecología y Obstetricia.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios padre, por ser la guía en mi camino, colmarme de muchas bendiciones y permitirme vivir experiencias que han marcado mi vida durante el ejercicio de la medicina en población nicaragüense.

A todas aquellas personas que han sido soporte, orientación y compañía durante mi formación integral como médico y como persona.

Al Dr. Néstor Javier Pavón, docente, amigo y ejemplo a seguir, quien con la transmisión de sus conocimientos actualizados, ha cultivado en mí, el espíritu investigativo con el fin de incluir técnicas diagnósticas y terapéuticas avaladas por la Medicina Basada en evidencias, en el abordaje integral de la Obstetricia en Nicaragua.

## RESUMEN

Muchas son las situaciones que alteran el curso fisiológico del embarazo, provocando en ocasiones, exceso de producción del líquido amniótico o la falta de eliminación del mismo, cuadro clínico conocido universalmente como Polihidramnios.

La amniocentesis es un procedimiento empleado con múltiples fines en la obstetricia, sin embargo la primera descripción de su uso fue en 1881, precisamente como método de drenaje en pacientes con sobre distensión abdominal secundaria a Polihidramnios.

Aun cuando no es un procedimiento libre de complicaciones, es relativamente sencillo, rápido y se requieren pocos insumos médicos para su realización.

Por lo antes descrito, nos propusimos llevar a cabo un estudio prolectivo de serie de casos, cuyo objetivo principal es describir los resultados perinatales del Amniodrenaje como manejo del polihidramnios en el Hospital Bertha Calderón Roque, que se llevó a cabo durante los meses de Mayo 2014 a Diciembre de 2015.

Predominó en la mayoría de las pacientes la presencia de estados mórbidos preconceptionales asociados a parámetros clínicos y ultrasonográficos de amenaza de parto pretérmino, y malformaciones congénitas, en quienes la realización del mismo prolongo la gestación en su mayoría entre 15 y 20 semanas.

Se concluyó que el amniodrenaje en pacientes con polihidramnios ingresadas al Hospital Bertha Calderón Roque, tanto en sala de Complicaciones como en Alto Riesgo Obstétrico, resultó ser un procedimiento con ventajas costo-efectivas no solo en la reducción del riesgo de nacimientos prematuros y todas las repercusiones que acarrea sino también, en la detección y tratamiento de alteraciones metabólicas maternas implicadas en la patogenia del polihidramnios.

## ÌNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>7</b>
<b>II. Antecedentes</b>	<b>9</b>
<b>III. Justificación</b>	<b>11</b>
<b>IV. Planteamiento del problema</b>	<b>13</b>
<b>V. Objetivos</b>	<b>14</b>
<b>VI. Marco teórico</b>	<b>15</b>
<b>VII. Diseño metodológico</b>	<b>26</b>
<b>VIII. Resultados</b>	<b>32</b>
<b>IX. Análisis de resultados</b>	<b>38</b>
<b>X. Conclusiones</b>	<b>48</b>
<b>XI. Recomendaciones</b>	<b>50</b>
<b>XII. Bibliografía</b>	<b>51</b>
<b>XIII. Anexos</b>	<b>53</b>

## I- INTRODUCCIÓN

Las diferentes situaciones clínicas, antecedentes patológicos personales, familiares, patologías desarrolladas durante el embarazo y las alteraciones fetales, contribuyen a eventos que alteran el curso fisiológico del embarazo, siendo el exceso de producción del líquido amniótico o la falta de eliminación del mismo, la principal característica de un cuadro clínico conocido universalmente como Polihidramnios.

Esta entidad, es causada por múltiples factores tanto maternos como fetales y, gracias al advenimiento de nuevas y mejores tecnologías, es susceptible a un diagnóstico temprano, lo que permite, en condiciones adecuadas, un manejo oportuno con la finalidad de reducir uno de sus principales desenlaces: el parto pretérmino, cuyo origen deriva de fenómenos mecánicos por la sobre distensión uterina.

Desde 1998, Kypros Nicolaides<sup>1</sup> evidenció la utilidad de la Translucencia nuchal para el diagnóstico de cromosomopatías y otras alteraciones génicas. A raíz de este hallazgo, ha existido un auge en el número de pruebas diagnósticas prenatales tanto en el suero materno como en el líquido amniótico, y directamente sobre el feto. (1,3)

El objetivo de todas estas pruebas es facilitar el diagnóstico temprano de cromosomopatías, alteraciones génicas, infecciones verticales, alteraciones metabólicas y screening de trastornos endocrinos fetales, lo que asegura una conducta obstétrica más acertada, por tanto es de suma importancia, contar con medios tecnológicos y personal médico entrenado su realización, sobre todo cuando es relativamente sencilla y los beneficios de llevarlas a cabo superan los riesgos garantizando a un mejor pronóstico tanto materno como fetal.

---

<sup>1</sup> K. Nicolaides, Autoridad internacional en Medicina Materno-fetal, nace en Chipre en 1953, ha sido pionero en el desarrollo de técnicas de diagnóstico prenatal de malformaciones así como de su tratamiento intraútero.

---

Ejemplo de estos procedimientos es la **Amniocentesis**, cuya realización puede restablecer la presión normal del líquido amniótico mejorando el bienestar materno y, a su vez, prolongando la gestación a una edad donde las complicaciones perinatales sean menores en virtud de la ganancia de peso y de madurez fetal, por otra parte, la toma de muestras permite obtener datos bioquímicos y genéticos que permitan diagnóstico preciso de anomalías fetales congénitas. (6)

En nuestra unidad por la falta de personal entrenado y de protocolos para normatizar el procedimiento, no se realiza de forma rutinaria, por tal motivo, no contamos con investigaciones previas donde se aborden temas relacionados con este procedimiento, es por esto que surge el interés de llevar a cabo un estudio en torno al tema, para establecer pautas y estandarizar el procedimiento en nuestro medio.

## II-ANTECEDENTES

La técnica de amniocentesis fue descrita por primera vez, en 1882 como posible tratamiento de polihidramnios; posteriormente se utilizó en el diagnóstico de isoimmunización Rh. En 1967 se reportó el primer diagnóstico intrauterino de una anomalía cromosómica (trisomía 21), gracias a la realización de exámenes de índole genética a las células del líquido amniótico, obtenidas por medio de amniocentesis.

Coviello et al en un estudio realizado en Milano, Italia en 2004, distinguen dos técnicas diferentes de amniodrenaje denominadas técnica estándar y técnica radical. En la primera se realiza la extracción de 45-90 ml/min de LA mediante una jeringa estándar de 30 ml conectada a un catéter de 20 G. El procedimiento es largo e incómodo para la paciente. En cambio, el drenaje radical se realiza con un catéter de 18 G, mediante un sistema de aspiración independiente bomba de pared o botella tipo Redon, a un flujo de 140 ml/min, con una duración del procedimiento mucho menor y de forma más cómoda para la paciente y el profesional que lo realiza.

Piantelli G y Bedocchi L, autores italianos, en 2006, reportan que el desprendimiento de la placenta, es la complicación más temida y relacionan este evento con la evacuación de grandes volúmenes de líquido, y sobre todo cuando el procedimiento no era guiado y controlado continuamente mediante ecografía.

Cortés M & Pérez L, en Barcelona, España, 2008, publican un estudio en el cual se empleó el amniodrenaje como método terapéutico en los casos de polihidramnios severos. Los autores concluyen que en los casos de polihidramnios idiopáticos la severidad del mismo no se asoció a un riesgo aumentado de resultados perinatales adversos, por tanto la finalización del embarazo se deberá decidir en función de la clínica materna, y la amniocentesis resultó ser el método más adecuado para mejorar los síntomas compresivos en la madre con bajas tasas de complicaciones.

---

Álvarez et al, en Bolivia, realizan en 2010 un estudio prolectivo llamado *Amniodrenaje repetido para el tratamiento de un polihidramnios grave*, reportan que la punción reiterada (en cuatro ocasiones) permitió prolongar la gestación 6 semanas, con lo que se logró el incremento de 900 g de peso fetal.

Zapata C. en la ciudad de México, en 2010, publicó un estudio cuyo objetivo era describir las características citogenéticas de los fetos de madres sometidas a amniocentesis como método de detección temprana de malformaciones congénitas, se concluye que la amniocentesis es un método diagnóstico confiable y de bajo riesgo, siempre y cuando sea realizado en manos expertas.

Gutiérrez J. & Sepúlveda A, Zaragoza, España 2013, realizan una revisión retrospectiva de los casos de polihidramnios severo manejados con amniodrenaje, concluyen que la amniocentesis evacuadora tiene su principal indicación en el polihidramnios sintomático, especialmente en el manejo de la secuencia oligoamnios- polihidramnios secundario a síndrome de transfusión feto-fetal ya que además de disminuir la presión intramniótica, mejora la perfusión útero-placentaria, lo que se evidencia con la aparición de orina en el feto después del amniodrenaje, hecho de alto valor pronóstico en el embarazo. (5)

A nivel nacional y en nuestra unidad, luego de una búsqueda minuciosa no encontramos estudios donde se aborden aspectos relacionados con el amniodrenaje quizás sea por la falta de realización de la técnica en las diferentes unidades de salud por tanto consideramos que el Hospital Bertha Calderón será pionero en la reinserción de este procedimiento como técnica diagnóstica y terapéutica en obstetricia.

### III- JUSTIFICACIÓN

La amniocentesis es un procedimiento empleado con múltiples fines en la obstetricia, sin embargo la primera descripción de su uso fue en 1881, precisamente como método de drenaje en pacientes con sobre distensión abdominal secundaria a Polihidramnios. (1,6)

Aun cuando no es un procedimiento libre de complicaciones, es relativamente sencillo, rápido y se requieren pocos insumos médicos para su realización. Con él se puede restablecer la presión normal del líquido amniótico mejorando el bienestar materno y prolongando la gestación al disminuir el riesgo de parto pre término y rotura prematura de membranas, con una tasa de complicaciones reportadas internacionalmente inferiores al 2%.

El Hospital Bertha Calderón Roque, unidad de referencia nacional, recibe a pacientes procedentes de las diferentes regiones de nuestro país, muchas de ellas con complicaciones obstétricas que comprometen el bienestar materno-fetal, algunas de estas, alteran la fisiología del líquido amniótico, conllevando en ocasiones al Polihidramnios con sus posibles consecuencias. Es por esto, que la realización de amniodrenaje mejora las condiciones ventilatorias, favoreciendo el intercambio gaseoso, disminuyendo el riesgo de un parto pre término mejorando así el pronóstico del feto en virtud de un mejor desarrollo y ganancia de peso.

En Nicaragua, gran parte de las muertes neonatales se asocian a la prematuridad y a todas las complicaciones que esta provoca, por otro lado, la principal causa de muerte materna es la hemorragia postparto. El Polihidramnios condiciona la existencia de los dos eventos antes mencionados de ahí se origina el interés por retomar la Amniocentesis como un método diagnóstico-terapéutico, cuya realización propicia beneficios a bajos costos y tasas de complicaciones, sobre todo en vísperas de la inauguración del Instituto de Estudios Genéticos prenatales, donde su utilidad se expande a la detección temprana de cromosomopatías muchas veces incompatibles con la vida.

---

---

## IV- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

*¿Cuáles son los resultados perinatales de la amniocentesis derivativa en pacientes con Polihidramnios ingresadas Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo comprendido entre Mayo de 2014 a Diciembre de 2015?*

## V- OBJETIVOS

### General

- Describir los resultados perinatales de la amniocentesis derivativa en pacientes con Polihidramnios ingresadas al del Hospital Bertha Calderón Roque en el período comprendido entre Mayo de 2014 a Diciembre de 2015.

### Específicos

- Mencionar las condiciones perinatales de las pacientes sometidas a amniocentesis derivativa ingresadas al Hospital Bertha Calderón Roque en el período comprendido entre Mayo de 2014 a Diciembre de 2015.
- Identificar las principales complicaciones presentadas pacientes con polihidramnios ingresadas en Hospital Bertha Calderón Roque a quienes se les realizó Amniocentesis derivativa en el periodo comprendido entre Mayo de 2014 a Diciembre de 2015.
- Señalar la evolución perinatal de recién nacidos con polihidramnios cuyas madres fueron ingresadas al Hospital Bertha Calderón Roque y sometidas a Amniocentesis derivativa, durante el periodo comprendido entre Mayo de 2014 a Diciembre de 2015.

## VI- MARCO TEÓRICO

### I. FISIOLÓGÍA DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

La comprensión de la fisiología del líquido amniótico en términos de composición, volúmenes e intercambios con el compartimento materno es indispensable para entender numerosos cuadros clínicos prenatales.

Las anomalías de volumen, tanto en términos de carencia (oligoamnios) como de exceso (hidramnios), constituyen en potencia signos de alarma de enfermedad fetal o materna y correlacionan intensamente con el aumento de la mortalidad y la morbilidad fetales, incluso en ausencia de malformaciones asociadas. (6)

#### I. Producción y reabsorción

La cavidad amniótica aparece el 7° día después de la fecundación. Durante las primeras semanas, el líquido amniótico consiste esencialmente en un ultra filtrado del plasma debido a los intercambios que se producen a través de la piel fetal, la queratinización de la piel comienza hacia las 20 semanas y finaliza en las 25 semanas, al final del 1.er trimestre, el riñón fetal es capaz de reabsorber el sodio y secretar pequeñas cantidades de orina.

Después de las 20 SA varios elementos colaboran en la formación y eliminación del líquido amniótico. Las dos principales fuentes son la diuresis fetal y las secreciones pulmonares, mientras que las dos principales vías de reabsorción son la deglución fetal y la absorción en sangre fetal a través de la superficie fetal de la placenta (vía intramembranosa).

### Diuresis fetal

Es la principal fuente de líquido amniótico en la segunda mitad de la gestación. La producción urinaria aumenta de 110 ml/kg/día a las 25 SA a 190 ml/kg/día a las 39 SA. Así, la diuresis alcanzaría los 600 ml/24 h al final de gestación. La regulación de la diuresis depende de varias hormonas, incluidas aldosterona, arginina vasopresina del sistema renina-angiotensina y prostaglandinas.

### Secreciones pulmonares

El pulmón fetal secreta líquido pulmonar a partir de las 18 SA. La cantidad de líquido secretado aumenta progresivamente hasta alcanzar alrededor de 200- 300 ml/24 h al final de la gestación. Esta secreción está influida por factores endocrinos: la adrenalina, la arginina vasopresina y la hipoxia constituyen inhibidores potenciales. El líquido pulmonar se acumula en los alvéolos y se excreta con los movimientos respiratorios fetales.

### Deglución fetal

La deglución es clásicamente el mecanismo preponderante de reabsorción del líquido amniótico. La orofaringe dirige esta reabsorción a partir de las 11 SA. Un obstáculo (funcional o anatómico) en la vía digestiva se traduce en la aparición de hidramnios. El flujo de deglución es variable, y va desde 7 ml/día a las 16 SA hasta 200-500 ml/día a término.

## **II. Mecanismos de regulación**

Los intercambios de agua entre el líquido amniótico y la madre se estiman en aproximadamente 460 ml/ h. La relativa constancia del volumen amniótico durante el embarazo, a pesar de un

---

volumen de intercambios considerables y múltiples vías de intercambio materno fetales, prueba la notable coordinación de sus medios de regulación.

Se sabe que el feto es capaz de aumentar su diuresis en respuesta a una hipervolemia fetal y de disminuirla mediante la vasopresina en respuesta a una hipovolemia fetal, hiperosmolaridad del plasma materno o deshidratación materna. Por el contrario, el feto oligúrico es capaz de reaccionar a una hiperhidratación materna aumentando su diuresis. Los mecanismos involucrados en esta regulación aún no están totalmente esclarecidos.

### **III. Volumen**

La cantidad del volumen de líquido amniótico es muy dinámico ya que, además de las importantes variaciones interindividuales, varía durante el embarazo. Hasta aproximadamente las 20 SA, aumenta de forma muy progresiva y correlaciona con el peso fetal. El pico de velocidad de producción del líquido amniótico se produce hacia las 22 SA (60 ml/día, + 45%/semana). Esta velocidad de producción del líquido sigue siendo positiva hasta las 33-34 SA y a continuación se negativiza. En la actualidad, existe consenso para expresar el volumen de líquido amniótico en percentil para la edad gestacional.

### **IV. Composición del líquido amniótico**

Está compuesto por un 98% de agua. Su densidad media es de 1,006 y su pH se sitúa entre 7,10-7,20. La composición es parecida al suero materno y fetal al inicio de embarazo. A partir de las 18-20 SG, la queratinización impide el paso libre a través de la piel fetal y la producción urinaria se hace preponderante, lo que influye mucho sobre su composición.

---

Además de electrolitos, el líquido amniótico incluye muchos componentes cuyo papel y valor clínico no siempre están claros. Todos los aminoácidos están presentes en el líquido amniótico. El estudio de su perfil podría resultar interesante en el análisis de las enfermedades malformativas. Se han evidenciado varias familias de enzimas en el líquido amniótico. La detección de acetilcolinesterasa mediante electroforesis permite orientar un diagnóstico de anomalía de cierre del tubo neural.

Un aumento de las Gamma Glutamil Transferasa después de las 20 SA observado ante un cuadro de estenosis digestiva fetal orienta hacia regurgitaciones relacionadas con una obstrucción infravateriana. También se modifican las enzimas digestivas y las proteínas de la inflamación en la gastrosquisis, cuyo significado aún debe precisarse pero podría ser útil en el seguimiento prenatal de esta malformación.(2,3)

Los fosfolípidos en el líquido amniótico han sido objeto de muchos estudios, ya que desempeñan un importante papel en la composición del surfactante. Una relación superior a 2 de las concentraciones de lecitinas respecto a las de esfingomielinas se asocia a una buena maduración pulmonar.

Contiene también muchas hormonas: la prolactina, que participaría en la regulación del volumen del líquido amniótico, los factores de crecimiento, como el *factor* de crecimiento epidérmico (EGF) y el factor de crecimiento tipo insulina (IGF).

El líquido amniótico contiene numerosos tipos celulares en suspensión. En primer lugar, la presencia de células fibroblásticas permite acceder al patrimonio genético del feto y efectuar un diagnóstico prenatal.

### **V. Funciones del líquido amniótico**

El líquido amniótico rodea el feto durante toda la vida intrauterina. Desempeña un papel de protección esencial, protegiendo el feto contra los traumatismos externos al ejercer la función de amortiguador; ofrece un espacio de baja resistencia y mantiene la extensión de la cavidad uterina, lo que permite la movilidad del feto, indispensable para el desarrollo fetal, en particular de los aparatos locomotor, cardiopulmonar y digestivo.

Además, posee propiedades antibacterianas y garantiza la lubricación, lo que previene la aparición de las bridas amnióticas.

### **VI. Medición del volumen del líquido amniótico por ecografía**

#### Método cualitativo

Consiste en comparar subjetivamente (profesional adiestrado) el espacio ocupado por el líquido amniótico con el espacio ocupado por el feto y la placenta. Este método es sencillo, rápido, con una variabilidad intraobservador relativamente buena (96%) y una variabilidad interobservador (84%) razonable.

#### Método cuantitativo

Consiste en calcular el volumen total de la cavidad amniótica utilizando tres mediciones ecográficas hechas a partir de un corte longitudinal y un corte transversal. Gohari et al definieron,

---

a partir de esta medición del volumen uterino, curvas de referencia que permitían establecer el diagnóstico de hidramnios u oligoamnios en función del término. Este método se utiliza poco en la práctica clínica.

### Métodos semicuantitativos

*Medición del cúmulo mayor:* (Chamberlain), corresponde a la medición (en centímetros) de la profundidad (diámetro vertical) del mayor cúmulo de líquido amniótico sin interposición del cordón umbilical. Un valor inferior a 1 define el oligoamnios, mientras que un valor superior a 8 define el hidramnios.

*Índice amniótico:* (Phelan en 1987), es el método preferido. Dividiendo el útero en cuatro cuadrantes a partir de dos rectas perpendiculares a nivel del ombligo, se suman las cuatro alturas verticales de los cúmulos de líquido amniótico más profundos. Este índice normalmente está comprendido entre 8 y 25 cm. En la actualidad existe consenso para utilizar curvas de índice amniótico con percentiles, debido a las variaciones fisiológicas del líquido amniótico en función de la edad gestacional.

Se debe medir sólo el espacio desprovisto de cordón, no aplicar una presión demasiado importante con la sonda, ya que puede modificar las mediciones en un 20% y practicar la medición en un período de relativa inactividad fetal.(11, 14)

## II. POLIHIDRAMNIOS

El polihidramnios es un acúmulo excesivo de líquido amniótico, cuyo diagnóstico es ecográfico (Índice de Phelan entre 18 y 25 cm leve, entre 26 y 32 moderando,  $\geq 32$  cm severo) y, en

---

general conlleva un aumento del riesgo en el embarazo. Su incidencia en la población obstétrica general oscila entre 1-2% y hasta un 60% de los casos es idiopático.

A mayor volumen de líquido amniótico, se incrementa la probabilidad de hallar una causa etiológica que lo justifique. En casos de polihidramnios severo, la tasa de anomalías congénitas diagnosticada prenatalmente es del 79%; aproximadamente, frente al 16,5% diagnosticado en los casos leves.

Su etiología puede estar determinada por:

- *Causas fetales y desordenes genéticos* (8-45%), tales como malformaciones intestinales 40%, del SNC 25%, urinarias, cardíacas, respiratorias y musculo esqueléticas. Las asociadas con alteraciones genéticas incluyen Trisomías 13, 21, Síndrome de Turner. Otras causas incluyen Hidrops fetal, embarazos múltiples (Síndrome de Transfusión feto-feto).
- *Causas maternas* (5-26%), ejemplo clásico es la Diabetes en cualquiera de sus formas clínicas (Tipo 1, 2 o Gestacional). Un control glucémico inadecuado y fetos grandes se correlacionan más con el aumento anómalo de LA. La prevalencia de polihidramnios en diabetes puede ser hasta de 66%. Isoinmunización Rh o infección materna por Parvovirus B19 pueden ocasionar una anemia fetal cuyo elevado gasto cardíaco fetal es causa de Polihidramnios.
- *Causas placentarias*: Corioangioma placentario (Tumor placentario).

Se estima una incidencia de parto prematuro del 20% en caso de gestaciones complicadas por polihidramnios; en comparación al 10-15% de los embarazos únicos que presentan una cantidad normal de líquido amniótico. El mecanismo responsable de la mayor frecuencia de parto prematuro en embarazos asociados con sobre distensión uterina es aún desconocido, aunque se ha sugerido que este efecto mecánico secundario a la distensión uterina podría preparar al útero para el inicio del parto conforme progresa la edad gestacional.

Se ha demostrado que la evaluación de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal resulta un buen predictor de parto prematuro, es así que determinaciones seriadas de la longitud cervical en pacientes con polihidramnios, demuestran un acortamiento cervical progresivo conforme progresa la gestación, aun cuando este acortamiento no se relaciona con la severidad del polihidramnios. (7)

### III. AMNIOCENTESIS

**Concepto:** Punción de las membranas amnióticas a través de la pared abdominal, guiada por ultrasonido, para la obtención de líquido amniótico con fines diagnósticos y terapéuticos.

Amniocentesis temprana: 11 a 14 SDG, tiene la ventaja de permitir la toma de decisiones precozmente disminuyendo la ansiedad y morbilidad. Amniocentesis tardía: 15 a 26 SDG, es importante tener en cuenta que en este período la celularidad disminuye.

---

---

**Indicaciones:**

- Estudio citogenético (cariotipo): Edad materna avanzada, tamizaje sérico anormal, anomalía cromosómica en gestación previa, anomalía cromosómica de uno de los progenitores, anomalía morfológica fetal, restricción del crecimiento intrauterino severa inexplicable y de aparición temprana, marcadores de aneuploidías de II Trimestre y riesgo elevado de Trisomía 21 o 18, confirmación de resultado citogenético no conclusivo en vellosidad corial. Anomalía discordante en gemelos monocorial biamniótico con riesgo de gestación heterocariocítica (para asegurar dos muestras diferentes).
- Diagnóstico de infecciones en el feto: Detección de DNA por PCR: toxoplasmosis, Citomegalovirus, Varicela, Rubeola, Herpes 1-2, Parvovirus B19.
- Diagnóstico de enfermedades genéticas en el ADN fetal: Riesgo de enfermedad mono génica con diagnóstico bioquímico en el líquido amniótico.
- Riesgo de defecto Tubo Neural (AFP >3.0) o Defecto de Tubo Neural en gestación previa o en uno de los progenitores.
- Evaluación del LA para maduración pulmonar fetal y estado de Isoinmunización fetal, Trastornos metabólicos.

- Terapéutica:
  - Drenaje del polihidramnios: se realiza para disminuir la sintomatología materna y la amenaza de parto prematuro, por lo que no se recomienda hacerlo más allá de la semana 35. Indicado en Polihidramnios severo y longitud cervical inferior a 15 mm, dinámica uterina percibida por la gestante, disconfort materno importante (sensación de disnea o dinámica uterina) con independencia de la intensidad del polihidramnios. Se recomienda la reducción del 20% del volumen del nivel basal estimado con el fin de evitar efectos de rebote y otros tipos de complicaciones por un amniodrenaje muy agresivo.

#### **Técnica de realización:**

Dos manos o cuatro manos en dependencia del número de observadores en el procedimiento. Se realiza ultrasonido previamente para determinar vitalidad, edad gestacional, localización placentaria, volumen de líquido amniótico, número de fetos y factores uterinos (miomas, contracciones uterinas, separación amniocoriònica). Se localiza sitio de punción, preferentemente no transplacentaria.

Con técnica estéril se realiza sepsia y antisepsia de abdomen. Se debe tener el sitio de punción a 3 cm del transductor del US y con un ángulo de 45°. La punción se realiza con una aguja espinal de calibre 20 o 22 G, con un movimiento vigoroso, único y continuo a través de la pared abdominal y uterina, para evitar el efecto de “tienda de campaña”. Se retira la guía, mandril o estilete, se aspiran 3 ml del LA para evitar la contaminación con células maternas y se extrae posteriormente de 10 a 20 ml de LA (Amniocentesis temprana, se extrae 1 ml por semana de gestación). Se retira

---

la aguja con un movimiento suave y único, se corrobora vitalidad y ausencia de sangrado, salida de LA o actividad uterina.

**Complicaciones:**

- Riesgo de pérdida fetal de 0.5 al 1%.
- Riesgo de pérdida fetal en embarazos gemelares, 2.73%.
- El National Institute of Child Health and Human Development, reporta incidencia de pérdida fetal del 2.9% con una sola punción, 4.3% con dos punciones y 8.1% con tres o más punciones.
- Talipe equino varo 1.5%.
- Punción transplacentaria, no hay más riesgo de pérdida del embarazo pero hay mayor riesgo de transfusión feto-materna o infección en madres seropositivas.
- Amenaza de aborto, amenaza de parto pretérmino.
- Ruptura prematura de membranas.
- Hemorragia.
- Corioamnioitis.
- Punción de partes fetales.
- Amniocentesis fallida: La falla en la obtención de líquido amniótico después de la realización de 2 punciones.

## VI- DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** Se realizó un estudio descriptivo, prolectivo, longitudinal de serie de casos, en el Hospital Bertha Calderón Roque durante el periodo comprendido entre Mayo de 2014 a Diciembre de 2015.

**Universo:** Estuvo determinado por las pacientes con datos de polihidramnios, que tuvieron criterios clínicos y ecográficos para amniocentesis derivativa y que se ingresaron al Hospital Bertha Calderón para sus estudios previos y preparación así como vigilancia posterior al procedimiento.

**Muestra:** Constituida por 27 pacientes que cumplieron los criterios clínicos y ultrasonográficos de polihidramnios con edad fetal óptima, que aceptaron dicho procedimiento con hoja de consentimiento informado. La selección se realizó a través de muestreo no probabilístico por conveniencia.

### **Criterios de inclusión:**

Datos de descompensación hemodinámica materna (Frecuencia respiratoria mayor a 25 respiraciones por minuto, tirajes intercostales o subcostales, falta de tolerancia al decúbito, cambios hemodinámicos demostrados en cifras de presión arterial, falta de tolerancia a la vía oral).

Criterios ecográficos de polihidramnios.

Sin patología de base materna y/o fetal que contraindique el procedimiento.

Resolución del embarazo en Hospital Bertha Calderón Roque.

**Criterios de exclusión:**

Paciente que rehusó el procedimiento.

Paciente que no fue sujeta de seguimiento.

**Diseño recolección y análisis de la información:**

La selección de pacientes se realizó en los servicios de Emergencia y Consulta Externa, donde en un primer momento de acuerdo al cuadro clínico de la paciente se identificó vía ecográfica el incremento de volumen de líquido amniótico para la edad gestacional correspondiente y se decidió el ingreso al servicio de Complicaciones o Alto Riesgo Obstétrico según sus semanas de gestación para cumplir protocolo de estudio.

A su ingreso se realizó evaluación estructural y se completaron estudios de Gabinete (BHC+ Plaquetas, EGO, PCR, VSG, TP, TPT, Fibrinógeno, Glicemia ayunas) con el fin de descartar patologías maternas o fetales que contraindicaran el procedimiento.

Se programó el procedimiento en Clínica No 10 de Consulta externa para guía ultrasonográfica con técnica estándar del procedimiento.

Se vigilaron a las pacientes durante 72 horas con uteroinhibición y antibiótico terapia profiláctica.

El seguimiento se realizó de forma sistemática cada dos semanas clínica y ecográficamente.

Los datos se obtuvieron con el llenado de una ficha clínica previamente valida, cuyos ítems de llenaron utilizando como fuente el expediente clínico de las pacientes. Una vez recolectados, se procesaron con ayuda del programa SPSS versión del año 2000, así mismo se hizo uso de tablas y gráficos de estadística básica para la presentación de los resultados perinatales.

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
<b>OBJETIVO N° 1: Condiciones perinatales.</b>			
<b>Edad</b>	<b>Tiempo cronológico transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.</b>	<b>años</b>	<b>&lt;15 15-19 20-34 &gt;34</b>
<b>Escolaridad</b>	<b>Años cursados y aprobados en algún tipo de establecimiento educacional.</b>	<b>año lectivo aprobado</b>	<b>Analfabeta Alfabetizada Primaria Secundaria Técnico medio Universitaria</b>
<b>Índice de Masa Corporal</b>	<b>Razón de peso por talla al cuadrado</b>	<b>Desnutrición Eutrófico Sobrepeso Obesidad</b>	<b>≤ 19 19-25 26-29 ≥30</b>
<b>Paridad</b>	<b>Número de embarazos que ha tenido la paciente a lo largo de su vida</b>	<b>No embarazos</b>	<b>Primigesta</b>

			Bigesta  Trigesta  Multigesta
<b>Comorbilidad</b>	Entidad nosológica presente junto a otra morbilidad o enfermedad previa o simultánea.	Patología concomitante	DM1 DM 2 Diabetes gestacional HTA Crónica Cardiopatía Otras
<b>Edad gestacional</b>	Tiempo en semanas de transcurrida la gestación desde la fecha de última menstruación	Semanas	<20 semanas 20 – 25 semanas 26 -31semanas 32-36 sem
<b>Malformación congénita</b>	Trastorno en el desarrollo embrionario y fetal, que determina una alteración de la forma, función o características estéticas de un tejido, órgano o sistema.	-	Tubo Neural  Digestiva  Cardíaca  Renal  Otra
<b>Cariotipo fetal</b>	Test para diagnosticar anomalías cromosómicas en una muestra de células.	-	SI  NO
<b>Indicación clínica</b>	Sintomatología materna que propicio la realización del amniodrenaje	-	Dificultad respiratoria Sin tolerancia al decúbito Cérvix corto Actividad Uterina
<b>Técnica de amniocentesis</b>	Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en la realización de amniodrenaje.	-	1 operador 2 operadores Transplacentaria No transplacentaria
<b>Contracciones uterinas</b>	Acortamiento de la fibra muscular del miometrio.	-	SI NO

<b>Modificaciones cervicales</b>	<b>Cambios en la dilatación y borramiento que lo preparan para el parto</b>	-	<b>Dilatación</b> 1-2 cms 3-4 cms >5 cms <b>Sin modificación</b> <b>Borramiento:</b> <50 % 50 -70% > 70%
<b>Longitud cervical</b>	<b>Medición del canal cervical entre los orificios externo e interno</b>	<b>Milímetros</b>	< 15 mm 15 – 20 mm 21 -27 mm > 27 mm
<b>Funneling</b>	<b>Dilatación del orificio cervical interno cuyo vértice se encuentra en el canal cervical lo que provoca tunelización de las membranas dentro del canal cervical.</b>	-	SI NO
<b>Sludge</b>	<b>Presencia de un agregado denso de partículas flotantes en el líquido amniótico muy cerca del orificio cervical interno.</b>	-	SI NO
<b>OBJETIVO N° 2: Complicaciones de la amniocentesis</b>			
<b>Complicaciones</b>	<b>Fenómeno que sobreviene en el curso o posterior al procedimiento que agravan el pronostico fetal.</b>	<b>Mediatas</b> <b>Inmediatas</b>	SI NO
<b>OBJETIVO N°3: Evolución perinatal</b>			
<b>Edad gestacional al nacimiento</b>	<b>Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio.</b>	<b>Semanas</b>	26-28 sem 29-31 sem 32-36sem >36 sem

<b>Peso del Recién Nacido</b>	<b>Masa corporal del bebé cuantificada en gramos, al momento del nacimiento.</b>	<b>gramos</b>	$\leq 1000$ gr 1000-1499 gr 1500-1999 gr 2000- 2499 gr 2500-2599 gr $\geq 3000$ gr
<b>Apgar del recién nacido</b>	<b>Escala asignada al primer y quinto minuto de nacimiento del bebé, según parámetros ya establecidos</b>	<b>Escala de APGAR</b>	1-3 3-5 5-7 8-9
<b>Egreso neonatal</b>	<b>Condición neonatal en relación con su sobrevida y evolución perinatal</b>	<b>-</b>	<b>VIVO</b> <b>FALLECIDO</b>

---

---

## Resultados

Al evaluar los resultados del estudio, se detecta que un 37% de las pacientes se encontraba entre los 20-24 años de edad, seguido de un 29% de las pacientes ubicadas en el rango de 25-29 años, las mayores de 30 años constituyen el 22% y un porcentaje menor 11%, corresponde a las pacientes menores de 20 años. (Tabla No 1)

En su mayoría, 48% con nivel de escolaridad primaria, seguido de un 29% con estudios de secundaria básica, las técnicas y universitarias constituyeron el 11% respectivamente de la población estudiada. (Tabla No 2)

Al determinar la paridad de las pacientes en estudio, encontramos que un 44% tenía 1 o 2 embarazos previos, 25% de las pacientes tenían más de 4 embarazos previos, el 22% de la población cursaba su cuarto embarazo y únicamente el 3% eran primigestas. (Tabla No 3)

Encontramos también que el antecedente de Diabetes estuvo presente en más del 70% de las pacientes, y la distribución según frecuencia fue de la siguiente manera: Diabetes Tipo 1 y Gestacional el 25 % cada una, seguido de Diabetes Tipo 2 en un 18% de las pacientes.

Un porcentaje menor de las pacientes (7%), tenían como antecedente Hipertensión arterial. No se encontraron otros antecedentes patológicos. (Tabla No 4)

---

Al valorar el estado nutricional, se encontró que más del 84% de las pacientes se encontraban con un IMC superior a 26, del ellas 59% en sobrepeso y 25% en obesidad, ambas cifras superiores a la cantidad de pacientes eutróficas la cual correspondió al 11% de la población estudiada y solo el 3% se encontraba en desnutrición. (Tabla No 5)

El 44% de las pacientes a las que se les realizó amniocentesis estaba entre las 20-25 semanas de gestación, seguidas de aquellas que tenían menos de 20 semanas que representaron el 25%, 22% tenían entre 26-31 semanas y solo al 7% de la población se le realizó a una edad gestacional de 32 o más semanas. (Tabla No 5)

La evaluación estructural de los fetos en las pacientes a las que se les realizó amniocentesis, refleja que el 59% de las pacientes no tenían defectos estructurales detectables al momento del estudio, el 33% si tenía algún tipo de malformación congénita entre ellas: SNC (7.41%), Gastrointestinal (7.41%), así mismo, Esqueléticas, Torácicas, Tumores fetales, Cromosomopatías e Hidrops en el 3.7% cada una de ellas. En el 7.4% de las pacientes, la evaluación estructural estuvo limitada por la edad gestacional.

Al describir la frecuencia de malformaciones congénitas en los fetos de las pacientes en estudio, se detecta que las afecciones del Sistema Nervioso Central, las constituyeron un feto con Síndrome de Dandy Walker y un caso de Síndrome de Arnold Chiari, ambos constituyeron el 7.41%. Dos pacientes con alteraciones gastrointestinales: Gastroquiasis un caso y atresia duodenal

---

otro caso, cada uno de ellos representando el 3.7% del total de las malformaciones. Otras malformaciones detectadas también con una frecuencia de un caso cada una fueron: Displasia Tanatofòrica, Hernia Diafragmatica, Teratoma sacrococccìgeo, Trisomìa 18, y un caso de Hidrops Fetal no inmune, cada uno de ellos represento el 3.7% del total de malformaciones. (Tabla No 6 y 7)

Del total de pacientes con malformaciones, en un 66% coexistió el diagnóstico materno de Diabetes en sus tres variantes clínicas, siendo así que un 50% de ellas padecía de Diabetes tipo 2, y en un 16% el diagnóstico de Diabetes tipo 1 y Gestacional respectivamente estaba presente. (Tabla No 8)

En el 88% de las pacientes no se realizó estudios de cariotipo, 11% de las pacientes estudiadas si contaron con estudio de este tipo en su valoración integral. (Tabla No 10)

En cuanto a la indicación de amniocentesis en pacientes con polihidramnios, encontramos que aproximadamente el 50% se encontraba con ILA  $\geq$  38 cm, un 34% entre 31-36 cm y un 15% entre 25 y 30 ml. Más del 50% de las pacientes tenían acortamiento cervical y el 26% de ellas no toleraba el decúbito. La dificultad respiratoria fue la indicación en 15% de las pacientes y la actividad uterina irregular constituyó un porcentaje similar en la indicación. (Tabla No 9)

El 77% de las amniocentesis fueron primitivas sin embargo en 22% de las pacientes hubo necesidad de realizar amniodrenaje en 2 o más ocasiones. (Tabla No 10)

---

En el 85% de los casos se utilizó la técnica de 1 operador y en 14% restante se realizó mediante dos operadores. En un 92% de los casos se utilizó la técnica no placentaria, y solo en un 7% fue transplacentaria. (Tabla No 10)

En cuanto a la modificaciones cervicales encontradas a la revisión clínica, se encontró que el 62% de las pacientes estaban sin modificaciones cervicales, seguidas de un 29% entre 3-4 cm, un 18% asistió con 1-2 cm. Un porcentaje menor de 7% cursaba con  $\geq 5$  cm al momento del ingreso. (Tabla No 11)

Al valorar los hallazgos de las modificaciones cervicales y la longitud cervical, se encontró que en un 44% de las pacientes que no tenían modificaciones percibidas al examen físico, el cuello se encontraba con una longitud  $\leq$  a 15 mm, y solo el 3 % de estas pacientes sin modificaciones perceptibles al examen físico, tenían un longitud cervical superior al nivel de corte aceptable  $\geq$  26mm.

El funneling estuvo presente en el 85 % de las pacientes, de ellas, el 55% de las pacientes se encontraba sin modificaciones cervicales perceptibles al examen físico, el 14% tenía entre 1 y 2 cm, el 11% entre 3 y 4 cm, y solo el 3% tenía más de 5 cm.

Sludge no se encontró en ninguna de las pacientes estudiadas, y en 14% de las pacientes se encontraron imágenes sonográficas sugestivas de cérvix sano. (Tabla No 12)

---

---

De las complicaciones maternas descrita en nuestro marco de referencia, únicamente se presentó un caso de amniocentesis fallida que correspondió a un 3% de la población. (Tabla No 10)

El 85% de las pacientes finalizaron su embarazo por la vía vaginal y un 14% de ellas lo finalizó vía cesárea. (Tabla No 14)

Al determinar la cantidad de semanas que se prolongó la gestación en las pacientes sometidas a amniocentesis derivativa, encontramos que del 44% de las pacientes que constituyeron el grupo poblacional entre 20-25 semanas de gestación, el 75% prolongó su gestación de 15 semanas en promedio; el 16% prolongó la gestación por un promedio de 12 semanas; un 8% de las pacientes con esta edad gestacional, prolongó el embarazo por 18 semanas promedio.

En cuanto al grupo con menos de 20 semanas de gestación, que constituyeron el 25.93% de las pacientes, el 85% prolongó la gestación en promedio 18 semanas, y un 14% la prolongó 15 semanas en promedio.

El grupo comprendido entre las 26-31 semanas de gestación, (22% de la población estudiada), un de ellas 50% prolongó la gestación aproximadamente 12 semanas, y el otro 50% prolongó la gestación 10 semanas promedio.

---

---

Las pacientes con 32-36 semanas constituyeron el 7% de la población estudiada (2 pacientes), una de ellas prolongó la gestación por 7 semanas, la otra paciente logró prolongarla por 5 semanas. (Tabla No 15)

Más de la mitad de los recién nacidos (55%), tuvieron un peso entre 2500-2999 gr, el 25% obtuvo un peso entre 2000-2499 gr, el 11% logro un peso al nacimiento entre 1500-1999 gr, el 3% entre 1000-1499 gr, un porcentaje similar también del 3% alcanzó un peso al nacer superior a los 3000 gr. (Tabla No 16)

De las 27 pacientes a las que se les realizó amniocentesis, el 77% tuvo un recién nacido con APGAR al nacimiento superior a los 7 puntos, 14% entre 0-2 puntos, y APGAR de 3-4 y de 5-6 estuvo presente en el 3% respectivamente. (Tabla No 18)

En 26 % de las pacientes (7 pacientes), la sobrevida del producto de la gestación no se logró. (Gráfico No 17)

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la evaluación sociodemográfica de las pacientes a quienes se les practicó Amniocentesis, llama la atención el predominio de edades entre 20-29 años, cuando se detecta que más del 60% de las pacientes cursaba con más de tres embarazos a estas edades, si tomamos en cuenta el nivel de escolaridad, en el cual más del 75% de las pacientes contaba con estudios únicamente de primaria y secundaria, podemos evidenciar que, el bajo nivel socioeconómico las predispone al pobre acceso a los servicios de salud y por tanto a falta de orientaciones en cuanto a los factores de riesgo reproductivos y a las implicaciones que tiene la alta paridad en su salud y por consiguiente en el desarrollo fetal.

Si tomamos en cuenta que el 84% de las pacientes incluidas en el estudio tenían sobrepeso u obesidad, y que en un 66% de este grupo estaba presente incluso antes de las 25 semanas de gestación, entendemos que es un proceso de aparición muy temprana. La obesidad constituye según la revisión de la base Cochrane 2008, un factor de riesgo para malformaciones fetales de tipo cardiovascular, labio y paladar hendido, síndrome hipertensivo y diabetes gestacional.

De acuerdo a lo reportado por ENDESA 2012 (Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud), el 50% de las mujeres en edad fértil se encuentra en obesidad, por tal razón en poblaciones con bajo nivel socioeconómico, pobre acceso a servicios de medicina sexual y reproductiva, IMC elevados en periodos pre- concepcionales, así como una búsqueda tardía de Diabetes en sus controles prenatales, existe una mayor predisposición a encontrar complicaciones tanto maternas

---

como fetales incluyendo alteraciones de índole metabólica con la consiguiente aparición de polihidramnios, muchas veces secundario también a malformaciones congénitas fetales.

La presencia de Diabetes en sus diferentes entidades clínicas (Tipo 1, 2 y Gestacional), estuvo presente en más del 70% de las pacientes, hallazgo relacionado también con las condiciones socioeconómicas antes descritas, sobre todo con el sobrepeso en periodos pre-concepcionales, que las predispone a estados de resistencia a la insulina y otras alteraciones metabólicas teniendo un efecto negativo sobre el desarrollo de la gestación.

Por otro lado, se debe mencionar, que aun cuando tienen un número adecuado de controles prenatales, la calidad de los mismos no es la óptima, ya que en la mayoría de los centros donde se llevan a cabo, no se cuentan con exámenes de laboratorio tales como: Prueba de tolerancia oral a la Glucosa, Hemoglobina glicada y los perfiles hormonales, los cuales se contemplan en la normativa 077 como exámenes de rutina necesarios en todas las pacientes con factores de riesgo para Diabetes, siendo la obesidad el más relevante de ellos. Todo esto favorece al diagnóstico tardío de Diabetes, haciendo que se catalogue erróneamente en algunas pacientes como diabetes gestacional, ya que se envían las pruebas diagnósticas una vez que se hacen evidentes los efectos de la hiperglicemias en las pacientes tales como fetos grandes para la edad gestacional, polihidramnios y malformaciones congénitas fetales, cuando en ocasiones se trata de un evento pre-concepcional no detectado con anterioridad.

La edad gestacional de detección del polihidramnios y por ende la realización de amniocentesis, fue en su mayoría a menores de 25 semanas de gestación (69%), hecho que se debe muy probablemente a la presencia de afecciones pre-concepcionales con repercusiones a edades gestacionales tempranas. OMS<sup>2</sup> y CLAP<sup>3</sup> destacan que los dos principales factores pronósticos neonatales son la edad gestacional y el peso al nacer. Con la idea de acercar los fetos a las metas establecidas para mejorar su sobrevivencia es que se realiza el amniodrenaje con el fin de disminuir los riesgos de parto pretérmino por el efecto mecánico de sobre distensión en el polihidramnios. Esto explica por qué en edades gestacionales cercanas al término cuando se tiene un peso fetal y edad gestacional aceptable se opta por diferir el procedimiento. En virtud de este análisis, es que se encuentra un porcentaje menor de amniodrenajes realizados a las pacientes con más de 32 semanas de gestación.

La evaluación estructural o estudio morfológico del segundo trimestre, incluye la evaluación entre las 18 y 22 semanas en búsqueda de aproximadamente el 85% de malformaciones de desarrollo fetal. Toda paciente embarazada debe tener una evaluación estructural en estos rangos de edad gestacional recomendados. En nuestro estudio se logró llevar a cabo dicha valoración, encontrando en un 59% de la población fetos sanos, en un 7% la evaluación estuvo limitada por la edad gestacional, se sabe que más allá de las 22 semanas, la prueba pierde sensibilidad y se reduce la capacidad de detección de alteraciones morfológicas. El resto de la evaluación fue a pacientes con malformaciones de diferentes aparatos y sistemas que nos permitió establecer la

---

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud

<sup>3</sup> Centro Latinoamericano de Perinatología.

---

etiología del polihidramnios, y en ocasiones ser el polihidramnios la etiología de estos procesos morfológicos.

De las 27 pacientes en estudio se encontró un total de 9 malformaciones para un 33%, lo cual representa una incidencia alta hablando de términos de prevalencia para el periodo de estudio, sin embargo al relacionarlo con el número total de nacimientos correspondientes al año de evaluación, la incidencia reportada fue de 1.35%, este dato se corresponde a lo descrito por la literatura, en la que las malformaciones esperadas para año nacimiento durante la evaluación del año civil, corresponde al 1-3% de la población general.

Otro dato relevante encontrado en el estudio, y que amerita especial atención, es el hecho de que en un 66% del total de pacientes con estas malformaciones, coexistió el diagnóstico materno de Diabetes en sus diferentes formas clínicas, sin muchas discrepancia entre la frecuencia de aparición de cada una de ellas. Este hallazgo un tanto alarmante, concuerda con lo encontrado en las referencias bibliográficas consultadas y lo expresado por autoridades de medicina perinatal a nivel nacional e internacional, quienes destacan los efectos negativos de la Obesidad, Dislipidemia, Diabetes y otros síndromes metabólicos, cuya repercusión va más allá del daño orgánico materno, provocando injurias en feto tanto a nivel orgánico como en su desarrollo psicosocial posterior.

---

Así mismo, debe tomarse en cuenta, que la unidad en estudio es considerada Unidad de referencia nacional, en la cual se encuentran médicos especialistas en medicina materno-fetal quienes son los encargados de atender y dar el seguimiento de embarazos complicados con malformaciones congénitas fetales y otras complicaciones metabólicas o hemodinámicas que inciden de manera negativa en el adecuado desarrollo de la gestación. Esto, que predispone a un mayor número de malformaciones congénitas detectadas en el estudio.

Los estudios de cariotipo, son métodos diagnósticos básicos y muchas veces imprescindibles para establecer con certeza el diagnóstico de una malformación congénita fetal. En nuestro país, no contamos con ellos en el sistema público de salud, por tal razón no se logró realizar a la totalidad de las pacientes; sin embargo en 2 de las pacientes en quienes el tamizaje ultrasonográfico era altamente sugestivo de alteración neurológica, se optó por realizar gestiones administrativas con el Hospital Manuel de Jesús Rivera *La Mascota*, donde hay especialistas en medicina genética, con lo que se logró confirmar la presencia de los dos síndromes neurológicos reportados, uno de ellos provocado por una alteración en las vías de comunicación del líquido cefalorraquídeo, (síndrome de Dandy Walker) y el otro relacionado con la de herniación de las amígdalas cerebelosas (síndrome de Arnold Chiari), ambos incompatibles con la vida.

Otras dos malformaciones gastrointestinales incluyeron gastroquisis y atresia duodenal, cuya detección en la evaluación estructural de las pacientes, permitió adecuar las condiciones de parto y la coordinación del servicio de cirugía pediátrica de nuestra unidad y del hospital infantil Manuel de Jesús Rivera *La Mascota*, donde se llevó a cabo la corrección quirúrgica de estos dos

---

padecimientos mejorando el pronóstico neonatal, logrando así una evolución satisfactoria en estos dos recién nacidos.

Se reporta también un caso de displasia Tanatofòrica Tipo II<sup>4</sup>, cuya aporte a la mortalidad neonatal era de esperarse.

Las indicaciones de Amniocentesis en las pacientes en estudio, estuvo determinada en más del 50% de los casos por índices de Phelam mayor a 38 cm, el cual se asoció a la presencia de acortamiento cervical también en más de la mitad de la población sujeta a estudio. Lo antes descrito coincide con la literatura de referencia donde se expresa que las pacientes con polihidramnios severo (donde la sintomatología es más florida), se facilita muchas veces el diagnóstico etiológico del mismo. También se establece que en este tipo de pacientes el riesgo de parto pretermino en mayor debido a los efectos de sobre distensión uterina.

En vista también del alto índice de Phelam, se explica el 26% de pacientes con pobre tolerancia al decúbito y la presencia de sintomatología respiratoria al momento del ingreso a la sala de Alto Riesgo Obstétrico.

---

<sup>4</sup> Forma más común de osteocondrodisplasia de curso siempre letal. Pertenece al grupo de osteocondrodisplasias con defectos de huesos tubulares, tronco de tamaño normal y con platispondilia.

---

En su mayoría (77%), la amniocentesis fue primitiva, sin embargo en el 27% de las pacientes, hubo necesidad de repetir el amniodrenaje ya que en su seguimiento clínico posterior al procedimiento inicial, se detectó recurrencia del polihidramnios con sintomatología materna, debido a que la causa era descompensación metabólica y en otras la presencia de malformación fetal, las cuales se detectaron en etapas tempranas de la gestación, y aun cuando se establecieron pautas terapéuticas para su compensación, existió la necesidad de repetir el amniodrenaje con un intervalo de aproximadamente 3.5 semanas entre cada uno de ellos.

En el 85% de los casos, el procedimiento se realizó bajo la técnica de un observador, y en el 14% restante de los casos se logró bajo el apoyo ultrasonográfico, esto relacionado a la curva de aprendizaje de los médicos residentes acompañantes para quienes el procedimiento a como se expresó en el marco de referencia, estaba relativamente en desuso en la unidad de salud, por tanto hasta alcanzar una adecuada experiencia constituyeron el apoyo al médico encargado de los mismos que optó en su momento por la técnica de dos operadores.

La vía de elección fue no transplacentaria en virtud del menor grado de complicaciones, en un 7% de las pacientes, se realizó vía transplacentaria, esto, por la localización anterior de la placenta, una de ellas considerada como amniocentesis fallida.

---

En presencia de polihidramnios, sobre todo a edades gestacionales tempranas, la monitorización y vigilancia de un posible parto pretérmino es un factor primordial en el abordaje de estas pacientes, desde 1980 se realizan estudios ultrasonográficos para predecir las modificaciones que ocurren a nivel del cérvix uterino aun cuando no son perceptibles a la revisión clínica.

La indicación principal de Amniocentesis en las pacientes de nuestro estudio, la constituyó el acortamiento cervical, de hecho, el 77% de las pacientes, tenían entre 15 y 20 mm de longitud de cuello, dato que eleva a un 75% el riesgo de parto pre término.

Esto se hace más alarmante al detectar que del 62% de pacientes que no tenían modificaciones cervicales al examen físico, un 44% tenía una longitud cervical inferior a los 15 mm; por tanto se hace se suma importancia, establecer el valor pronóstico de la longitud cervical como test de screening en pacientes con polihidramnios, para así tomar conductas preventivas de parto pre término o en su defecto preparar las condiciones para un eventual nacimiento, sobre todo en nuestra unidad de salud donde las limitaciones tecnológicas complican aún más el pronóstico de los recién nacidos prematuros y en donde la práctica de medición de la longitud cervical no se ha logrado establecer como estudio de rutina en pacientes con riesgo de parto prematuro, esto, en ocasiones por el desconocimiento de los nuevos procedimientos recomendados por medicina basada en evidencias que pudiera tener parte del personal de salud que se dedica a la parte asistencial de este grupo de pacientes.

---

En relación a los otros dos factores adicionales que nos sirven como predicción del parto pretérmino, el Funneling y Sludge, encontramos que el primero estuvo presente en un 85% de la población, no así el Sludge, del cual no encontramos manifestaciones en ninguna de las pacientes. La ausencia del mismo, se explica debido a que su asociación con el parto pre término está relacionada con la predicción de eventos infecciosos que desencadene contracciones uterinas de forma prematura, hecho que se sale del contexto del polihidramnios, en donde el mecanismo asociado es más mecánico que infeccioso.

En las pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa, la decisión de practicar este procedimiento se basó en los riesgos inminentes de un eventual parto pre término y en la sintomatología materna secundaria a la sobre distensión uterina.

Más del 80% de los embarazos finalizaron vía vaginal, esto relacionado con la alta paridad de las pacientes y la preferencia de esta vía por el mayor riesgo de hemorragia postparto debido a la distensión uterina y su efecto rebote sobre su fibra muscular en el postparto inmediato.

Al valorar los resultados en cuanto a semanas que se logró prolongar la gestación después de un amniodrenaje, los resultados son bastante alentadores, ya que en la mayoría de las pacientes (92%), se llegó a un embarazo cercano al término con peso fetales más adecuados, y como es sabido, el peso fetal y la edad gestacional, son los dos factores según la Organización Mundial de la Salud, más relevantes al momento de establecer el pronóstico neonatal.

---

En cuanto al peso al nacer de los recién nacidos en estudio, se evidencia que aproximadamente un 59% alcanzó pesos superiores a los 2500 gr, un porcentaje menor, 39%, obtuvo un peso al nacer no mayor de 2000gr, algunos de ellos debido a la condición inherente de bajo peso de la malformación congénita asociada.

La evaluación APGAR al momento del nacimiento, también estuvo en niveles aceptables, superior a 7 pts, en aproximadamente el 70% de los recién nacidos, esto, ligado al buen peso al nacer y a las condiciones apropiadas para su nacimiento establecidas desde el momento en que se evidenciaron en ellos alteraciones estructurales en su valoración integral.

En el 25.93% de los casos (7 pacientes), el desenlace perinatal fue sombrío, 4 de ellos terminaron en muerte fetal, una de ellas era un feto portador de Displasia Tanatofòrica del tipo II, cuya sobrevida es nula según lo consultado con en la literatura de referencia.

Oras causas de muertes también asociadas a malformaciones congénitas fueron los dos síndromes neurológicos antes descritos cuya evolución neonatal fue incompatible con la vida. El resto de las muertes neonatales se presentó en recién nacidos muy prematuros y con bajo peso al nacer.

## CONCLUSIONES

Las pacientes a las que se les realizó amniocentesis, tenían en su mayoría edades comprendidas entre los 20-24 años de edad, con nivel de escolaridad primaria, más de dos embarazos previos, estados de sobrepeso y obesidad pre-concepcional.

Cursaban en su mayoría entre las semanas 20-25 de gestación, y la presencia de malformaciones congénitas involucró a un porcentaje significativo de la población estudiada, en quienes la afección neurológica, gastrointestinal y del sistema músculo esquelético, conllevó a un peor pronóstico fetal. La presencia de Diabetes en sus tres entidades clínicas estuvo presente en más de la mitad de las pacientes con polihidramnios sobre todo en aquellas en las que se detectó también una malformación congénita fetal.

La evaluación ultrasonográfica de las condiciones cervicales permitió la detección de acortamiento cervical antes de que se modificaran las condiciones clínicas del cérvix en la revisión ginecológica, respaldando el uso de este test como screening en la determinación del riesgo del parto pretérmino en las pacientes cuyo embarazo se complicó con polihidramnios.

La realización del procedimiento es relativamente sencilla con bajas tasas de complicaciones. Solo se reporta un caso de amniocentesis fallida tras la realización de este estudio.

Las pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa prolongaron su gestación en promedio entre 15 y 20 semanas, permitiendo una mayor ganancia de peso fetal y por ende mejor desarrollo intrauterino, ya que la mayoría logró llegar casi al término la gestación.

El porcentaje de fetos y recién nacidos fallecidos, estuvo asociado al nacimiento prematuro, el bajo peso al nacer y la coexistencia de malformaciones congénitas incompatibles con la vida, más que con efectos negativos del mismo procedimiento.

Se concluye entonces que el amniodrenaje en pacientes con polihidramnios ingresadas al servicio de Alto Riego Obstétrico resultó ser un procedimiento con ventajas costo-efectivas no solo en la reducción del riesgo de nacimientos prematuros y todas las repercusiones que acarrea en los recién nacidos, sino también en la detección y tratamiento de alteraciones metabólicas maternas implicadas en la patogenia del polihidramnios.

## RECOMENDACIONES

Hacer énfasis en mejorar la calidad de la atención prenatal y en la adquisición de exámenes de laboratorio necesarios para el diagnóstico temprano de las principales morbilidades de la paciente embarazada con el fin de disminuir las complicaciones a mediano plazo y sobre todo crear un impacto en la reducción mortalidad perinatal.

Promover la capacitación y entrenamiento en métodos de tamizaje de malformaciones congénitas, evaluación ultrasonográfica de las condiciones cervicales, así como en la realización de amniocentesis al personal médico encargado de la valoración y toma de decisiones en pacientes ingresadas al alto riesgo obstétrico.

A las autoridades del Ministerio de Salud, las realización de gestiones administrativas que garanticen pruebas especiales de citogenética a las muestras de líquido amniótico, de ADN a los progenitores, o determinación de alfa-feto proteína sérica materna con el fin de establecer con mayor certeza el diagnóstico de malformaciones congénitas en pacientes con polihidramnios.

La creación de un equipo multidisciplinario integrado por perinatologos , genetistas, psicólogos, internistas, pediatras, cirujanos pediatras, que permitan en caso de detectarse una malformación congénita, brindar el asesoramiento genético a ambos padres, así como preparar las condiciones del nacimiento para mejorar el pronóstico fetal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. B.N. Chodirker, MD, FRCPC, Winnipeg MB, et. al. "TECHNIQUES OF PRENATAL DIAGNOSIS" J Obstet Gynaecol Can 2013; 23(7):616-24
2. Burc L, Volumenie JL, de Lagausie P, Guibourdenche J, Oury JF, Vuillard E, et al. Amniotic fluid inflammatory proteins and digestive compounds profile in fetuses with gastroschisis undergoing amnioexchange. BJOG 2004;111: 292-7.
3. Carlin AJ, Alfirevic Z. Techniques for chorionic villus sampling and amniocentesis:a survey of practice in specialist UK centres. Prenat Diagn 2014; 28:914-919.
4. Glantz JC, Abramovicz JS, Sherer DM. Significance of idiopathic midtrimester polyhydramnios. Am J Perinatol 1994; 11: 305-8.
5. Gutierrez J., Sepúlveda A, Reporte de caso: Amniodrenaje en el manejo del polihidramnios sintomático, Hospital Quironsalud, 2013; 10: 56-59.
6. Grupo Nacional de Ginecología y Obstetricia, Ministerio de Salud Pública. Amniocentesis. En: Manual de Procedimientos de Diagnóstico y Tratamiento en Obstetricia y Perinatología. ECIMED. La Habana. 1991. 82-86.
7. Hershkovitz R, Sheiner E, Maymon E, Erez O, Mazor M. Cervical length assesment in women with idiopathic polihidramnios. Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 28:775-78.
8. IdrisN, Wong F, Thomae M, Gardener G, McIntyre. Influence of polyhydramnios on perinatal outcomein pregestational diabetic pregnancies. Ultrasound Obstet Gynecol 2010; 36: 338-343.
9. Leung WC, Jouannic JM, Hyett J, Rodeck C, Jauniaux E. Procedure related complications of rapid amniodrainage in the treatment of polyhydramnios. Ultrasound Obstet Gynecol 2004; 23: 154-58.

- 
10. Murray JC, Johnson JA, Bird TD. Dandy-Walker malformation: etiologic heterogeneity and empiric recurrence risks. *Clin Genet* 2003;28(4):272-83.
  11. Nizard J, Duyme M, Ville Y. Teaching ultrasound-guided invasive procedures in fetal medicine: learning curves with and without an electronic guidance system. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 19:274–277
  12. Pri-Paz S, Khalek N, Fuchs KM, Simpson LL. Maximal amniotic fluid index as a prognostic factor in pregnancies complicated by polyhydramnios. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(6):648-53.
  13. Seeds JW. Diagnostic mid trimester amniocentesis: how safe? *Am J Obstet Gynecol* 2014; 191:607–615.
  14. *Sonography in Obstetrics & Gynecology: principles and practice, 6th Edition, 2007 cap. 28 y Interventional ultrasound in obstetrics, gynaecology and the breast, cap. 8.*

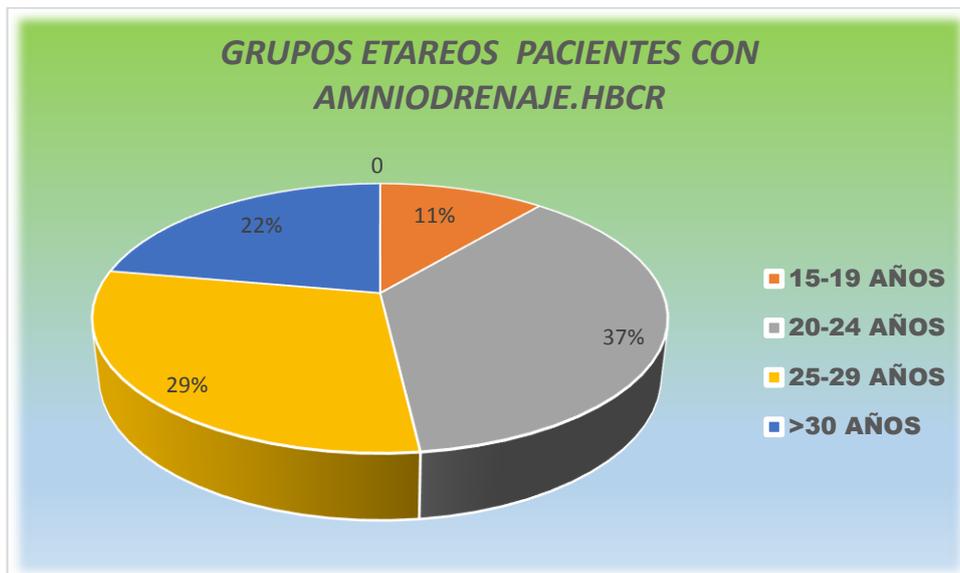
# ANEXOS

**TABLA 1. Edad de pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa. Hospital Bertha Calderón Roque, Mayo 2014- Diciembre de 2015**

GRUPO ETAREO	NUMERO	PORCENTAJE (%)
15-19 AÑOS	3	11%
20-24 AÑOS	10	37%
25-29 AÑOS	8	29%
>30 AÑOS	6	22%

FUENTE: Expediente Clínico.

**GRAFICO NO 1**



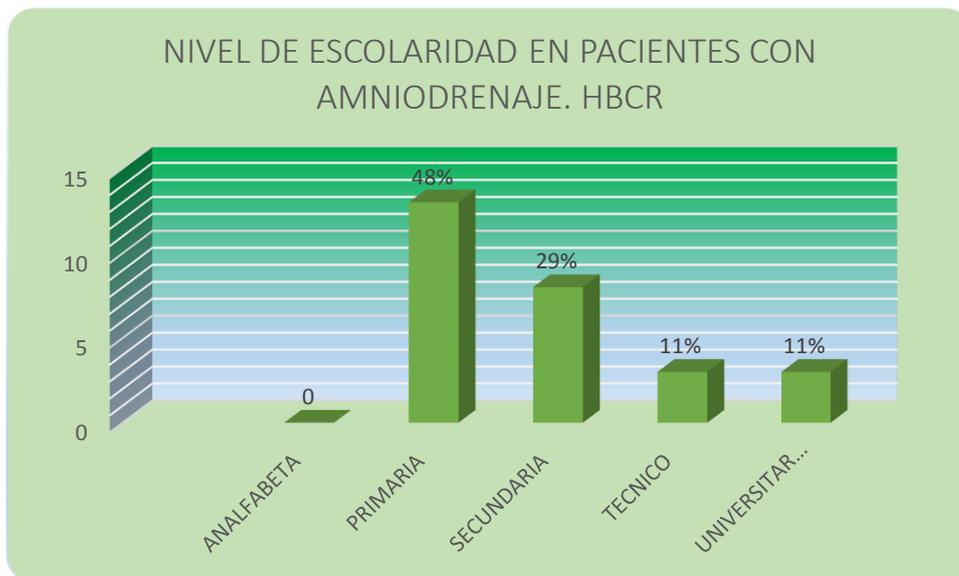
FUENTE: Tabla No 1

**TABLA 2. Distribución según frecuencias de la escolaridad en pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa. Hospital Bertha Calderón Roque, Mayo 2014- Diciembre de 2015**

ESCOLARIDAD	NUMERO	PORCENTAJE %
Analfabeta	0	0 %
Primaria	13	48%
Secundaria	8	29%
Técnico medio / superior	3	11%
Universitaria	3	11%

FUENTE: Expediente Clínico

**GRAFICO No 2**



FUENTE: Tabla No 2

**TABLA No 3. Frecuencia de paridad de las pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa. Hospital Bertha Calderón Roque, Mayo 2014- Diciembre de 2015.**

PARIDAD	No	%
0	1	3%
1 a 2	11	44%
3 a 4	7	22%
> 4	8	25%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Expediente Clínico

**GRAFICO No 3.**



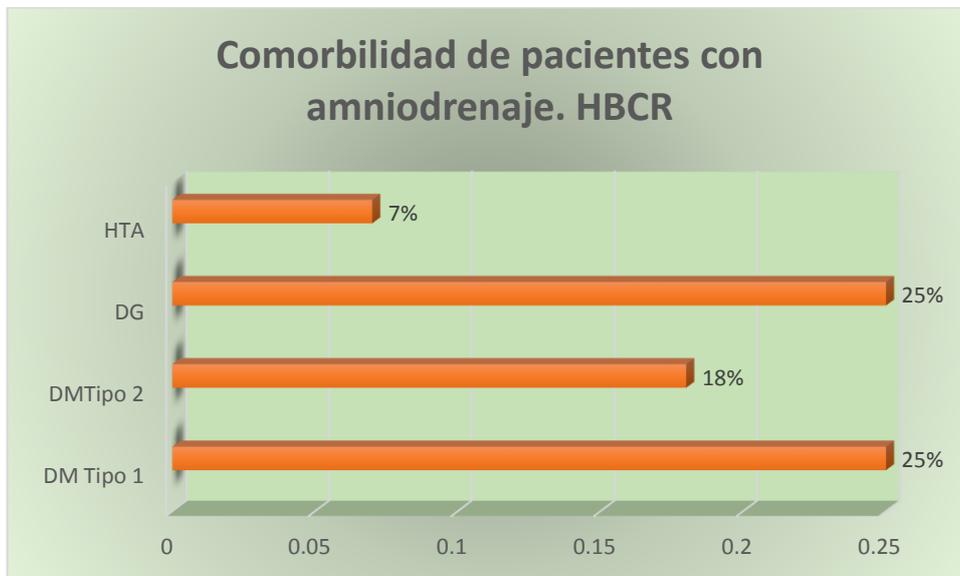
FUENTE: Tabla No 3

**TABLA No 4. Antecedentes patológicos personales de pacientes a quienes se les realizo amniocentesis derivativa. HBCR. Mayo 2014- Diciembre de 2015.**

Antecedentes patológicos personales			
		Numero	%
Diabetes			
<b>Diabetes mellitus 1</b>		7	25%
<b>Diabetes mellitus 2</b>		5	18%
<b>Diabetes gestacional</b>		7	25%
<b>Hipertensión arterial</b>		2	7%
<b>Otros</b>		0	0

FUENTE: Expediente clínico

**GRAFICO No 4.**



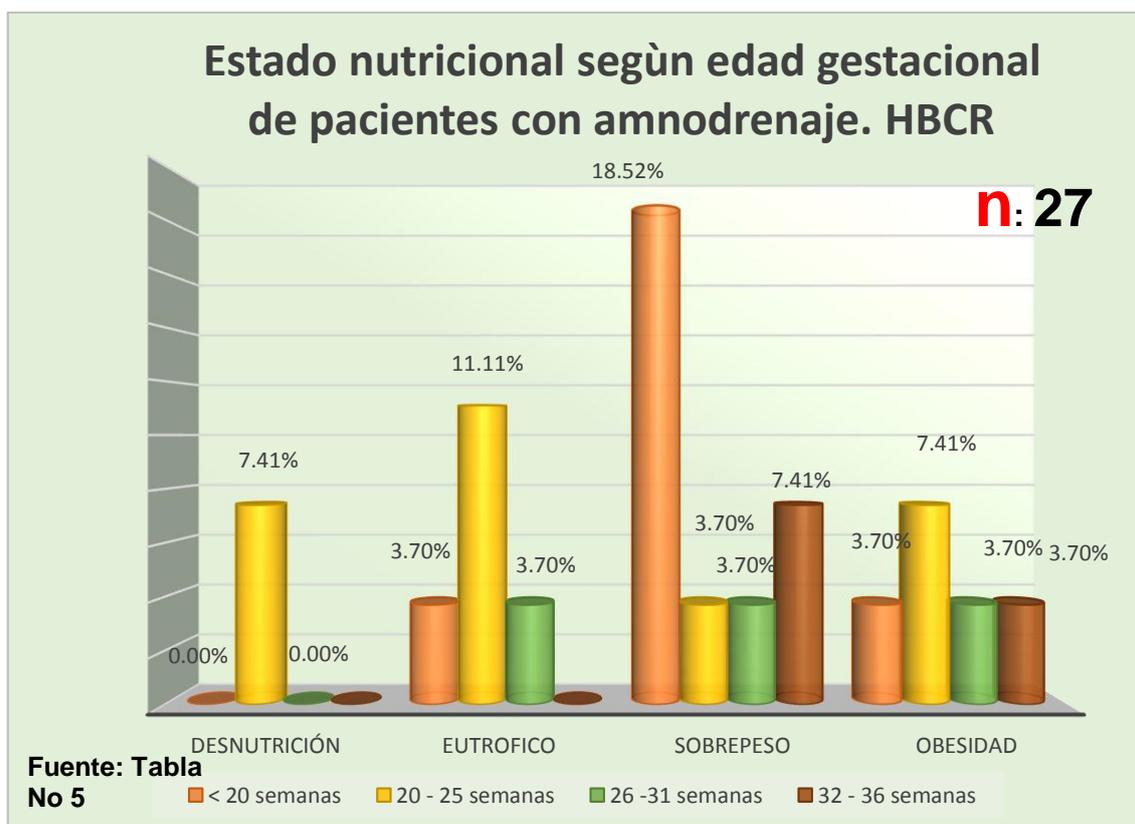
FUENTE: Tabla No 4

**Tabla No 5. Estado Nutricional de las pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa HBCR. Mayo 2014 Diciembre de 2015, según su Edad Gestacional.**

IMC	Edad gestacional								Total	
	< 20 semanas		20 - 25 semanas		26 -31 semanas		32 - 36 semanas			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Desnutrida	0	0,00%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%
Eutrofico	1	3,70%	1	3,70%	1	3,70%	0	0,00%	3	11,11%
Sobrepeso	5	18,52%	7	25,93%	3	11,11%	1	3,70%	16	59,26%
Obesidad	1	3,70%	3	11,11%	2	7,41%	1	3,70%	7	25,93%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>25,93%</b>	<b>12</b>	<b>44,44%</b>	<b>6</b>	<b>22,22%</b>	<b>2</b>	<b>7,41%</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Expediente clínico.

**GRAFICO No 5**

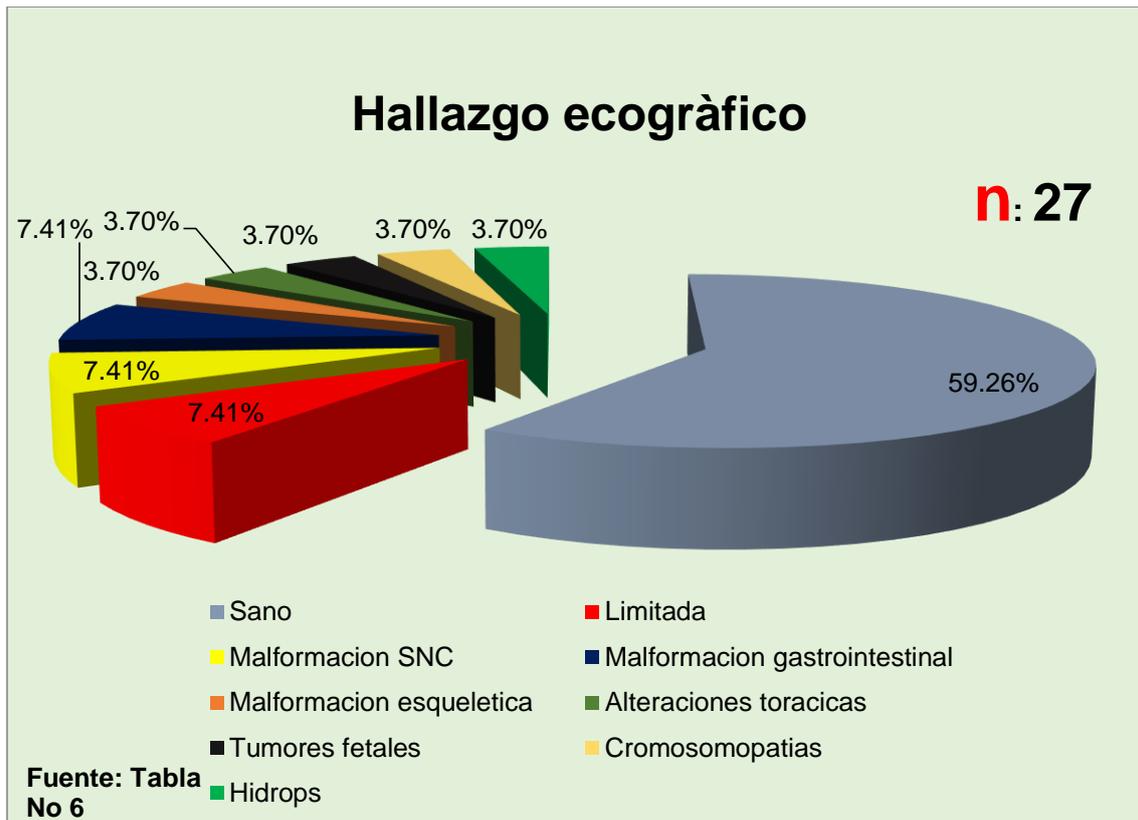


**TABLA No 6. Evaluación estructural fetal de las pacientes a quienes se les realizó amniocentesis derivativa. HBCR. Mayo 2014 Diciembre de 2015.**

Hallazgo ecográfico	Frecuencia	
	No	%
Sano	16	59,26%
Limitada	2	7,41%
Malformación SNC	2	7,41%
Malformación gastrointestinal	2	7,41%
Malformación esquelética	1	3,70%
Alteraciones torácicas	1	3,70%
Tumores fetales	1	3,70%
Cromosomopatías	1	3,70%
Hidrops	1	3,70%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Expediente Clínico

**GRÁFICO No 6**



**TABLA No 7. Alteración estructural encontrada en las pacientes con polihidramnios a quienes se les realizó amniocentesis derivativa. HBCR Mayo 2014 Diciembre de 2015.**

Malformación	Frecuencia	
	No	%
Síndrome de Arnold Quiari Tipo II	1	3,70%
Síndrome de Danddy Walker	1	3,70%
Gastroquisis	1	3,70%
Atresia Duodenal	1	3,70%
Displasia Tanatoforica tipo II	1	3,70%
Hernia diafragmática izquierda	1	3,70%
Teratoma sacro coccígeo	1	3,70%
Trisomía 18	1	3,70%
Hidrops fetal no Inmune	1	3,70%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>33,33%</b>

**FUENTE:** Expediente clínico

**TABLA No. 8 Frecuencia de malformaciones congénitas en fetos de madres diabéticas con polihidramnios sometidas a amniodrenaje. HBCR Mayo 2014 Diciembre 2015**

Malformación	Diabetes								Total	
	Diabetes 1		Diabetes 2		Diabetes gestacional		Otra			
	No	%	No	%	0	%	No	%	No	%
Síndrome de Dandy Walker	0	0,00%	1	16,67 %	0	0,00%	0	0,00 %	1	16,67%
Síndrome de Arnold Quiari Tipo II	1	16,67 %	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00 %	1	16,67%
Trisomía 18	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00 %	0	0,00%
Teratoma sacro coccígeo	0	0,00%	1	16,67 %	0	0,00%	0	0,00 %	1	33,33%
Trisomía 18	0	0,00%	1	16,67 %	0	0,00%	0	0,00 %	1	16,67%
Atresia duodenal	0	0,00%	0	0,00%	1	0,00%	0	0,00 %	1	0,00%
Hidrops fetal no Inmune	0	0,00%	0	0,00%	1	16,67%	0	0,00 %	1	16,67%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>16,67 %</b>	<b>3</b>	<b>50,00 %</b>	<b>2</b>	<b>16,67%</b>	<b>0</b>	<b>0,00 %</b>	<b>6</b>	<b>100,00 %</b>

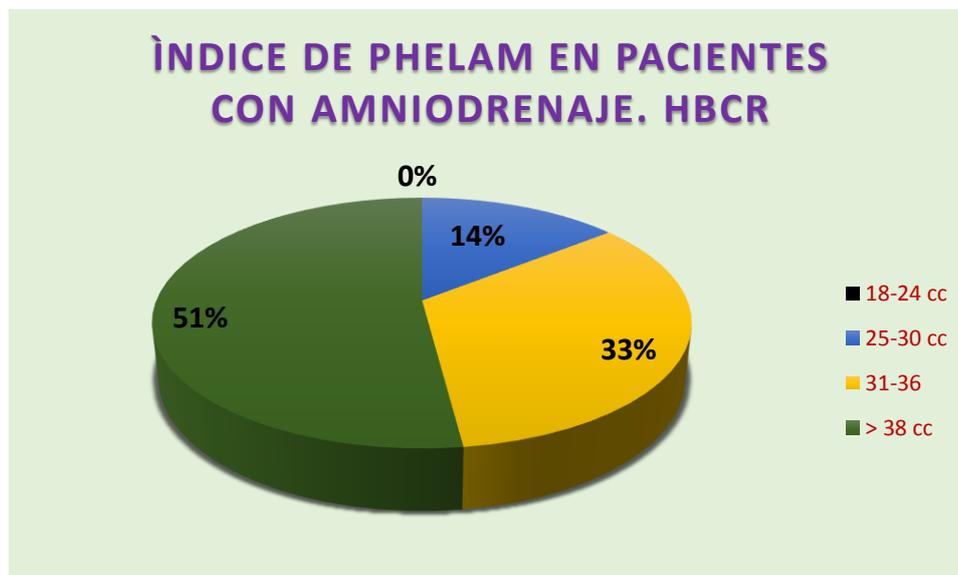
FUENTE: Expediente clínico

**TABLA No 9. Índice de Phelam e indicación de amniocentesis en pacientes con polihidramnios. HBCR Mayo 2014- Diciembre 2015.**

Indicación clínica de amniocentesis	Índice de Phelam								Total	
	18 - 24 cc		25 - 30 cc		31 -36 cc		> 38 cc			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Dificultad respiratoria	0	0,00%	1	3,70%	2	7,41%	1	3,70%	4	14,81%
No tolerancia al decúbito	0	0,00%	0	0,00%	1	3,70%	3	11,11%	4	29,63%
Acortamiento cervical	0	0,00%	2	7,41%	4	14,81%	9	33,33%	15	55,56%
Dinámica uterina regular	0	0,00%	1	3,70%	2	7,41%	1	3,70%	4	14,81%
<b>Total</b>	0	0,00%	4	14,81%	9	33,33%	14	51,85%	<b>27</b>	<b>100,00%</b>

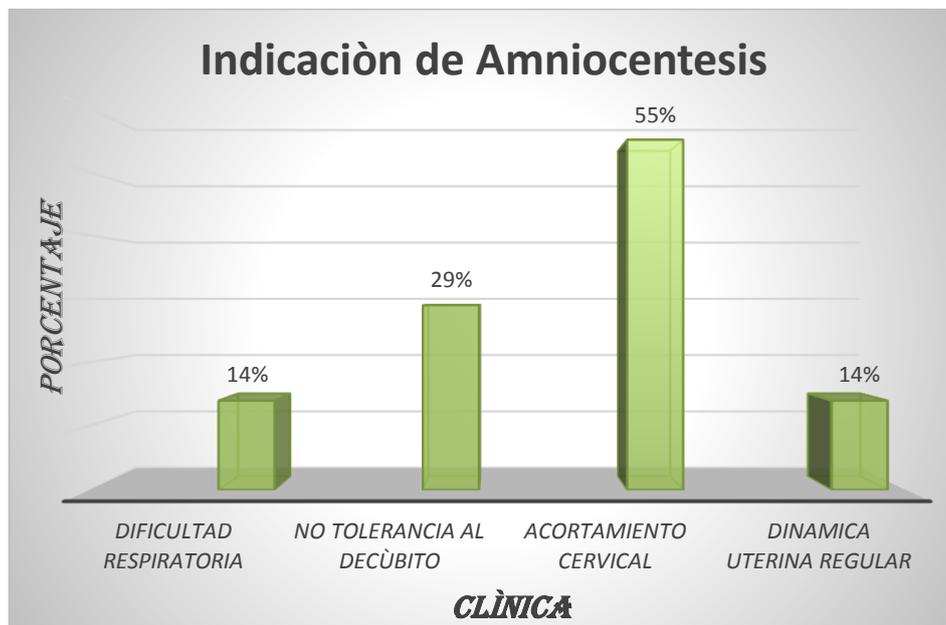
FUENTE: Expediente clínico.

**GRAFICO No 7**

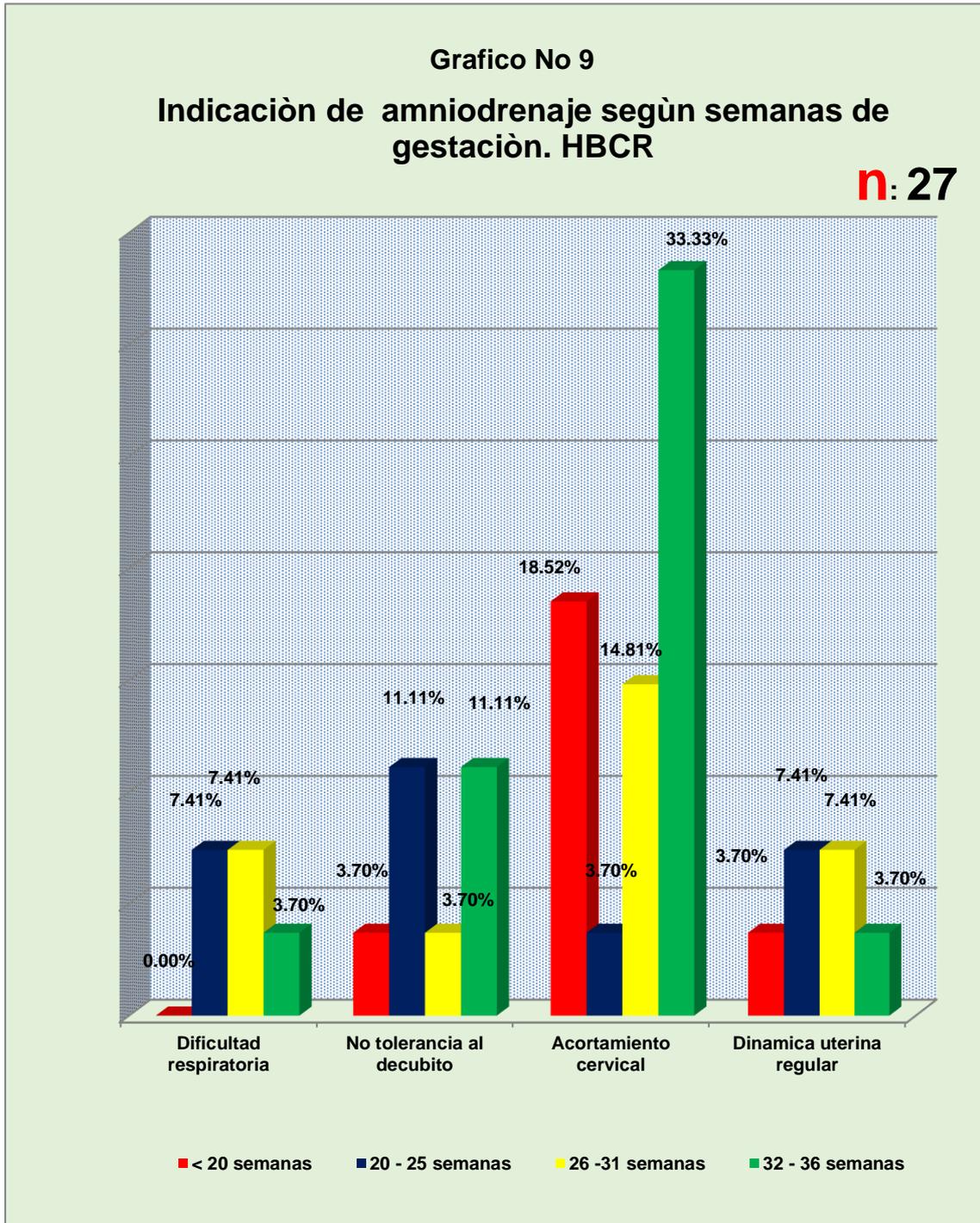


FUENTE: Tabla No 9

GRAFICO No 8



FUENTE: Tabla No 8

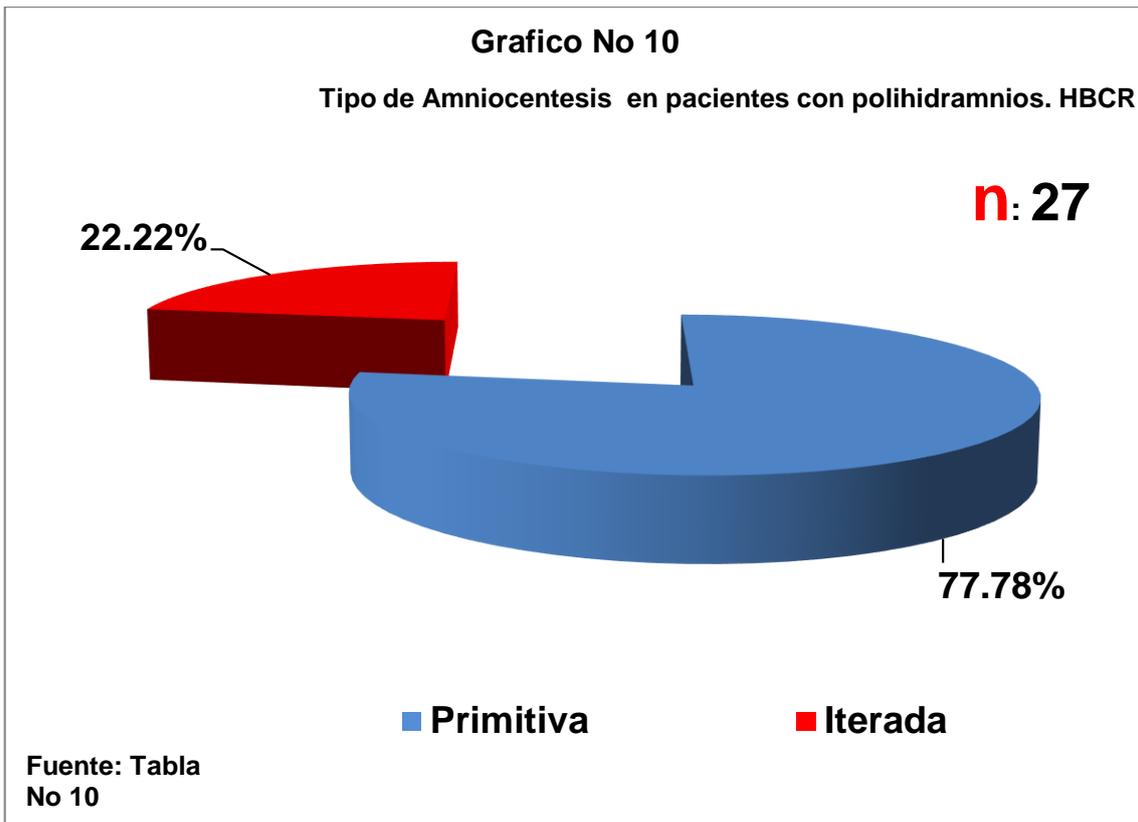


FUENTE: Tabla No 9

**TABLA No 10. Aspectos relacionados con la Técnica de amniocentesis utilizada en pacientes con polihidramnios. HBCR. Mayo 2014- Diciembre 2015.**

Tipo de Amniocentesis	Frecuencia	
	No	%
Primitiva	21	77,78%
Iterada	6	22,22%
<b>Procedimiento por operador</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
1 operador	23	85,19%
2 operadores	4	14,81%
<b>Técnica</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Transplacentaria	2	7,41%
No placentaria	25	92,59%
<b>Cariotipo</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Toma de cariotipo	3	11,11%
Sin cariotipo	24	88,89%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: Expediente clínico.

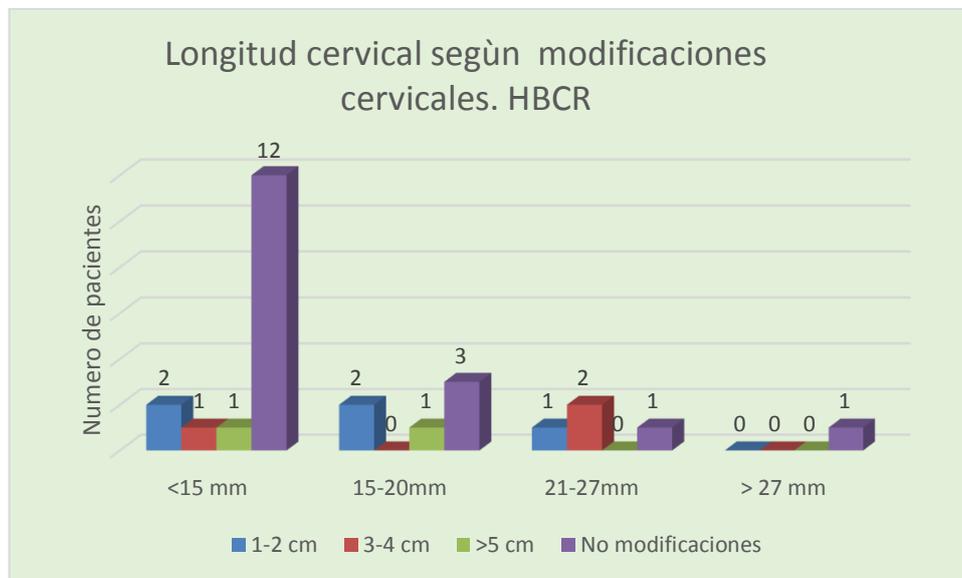


**TABLA No 11. Longitud cervical según modificaciones cervicales en pacientes con polihidramnios a quienes se les realizo amniocentesis derivativa. HBCR Mayo de 2014- Diciembre de 2015.**

Modificaciones cervicales	Longitud cervical								Total	
	< 15 mm		15 - 20 mm		21 - 27 mm		> 27 mm			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
1 - 2 cm	2	7,41%	2	7,41%	1	3,70%	0	0,00%	5	18,52%
3 - 4 cm	1	3,70%	0	0,00%	2	7,41%	0	0,00%	3	29,63%
> 5 cm	1	3,70%	1	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	2	7,41%
No modificaciones	12	44,44%	3	11,11%	1	3,70%	1	3,70%	17	62,96%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>59,26%</b>	<b>6</b>	<b>22,22%</b>	<b>4</b>	<b>14,81%</b>	<b>1</b>	<b>3,70%</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Expediente clínico

**GRAFICO No 11.**

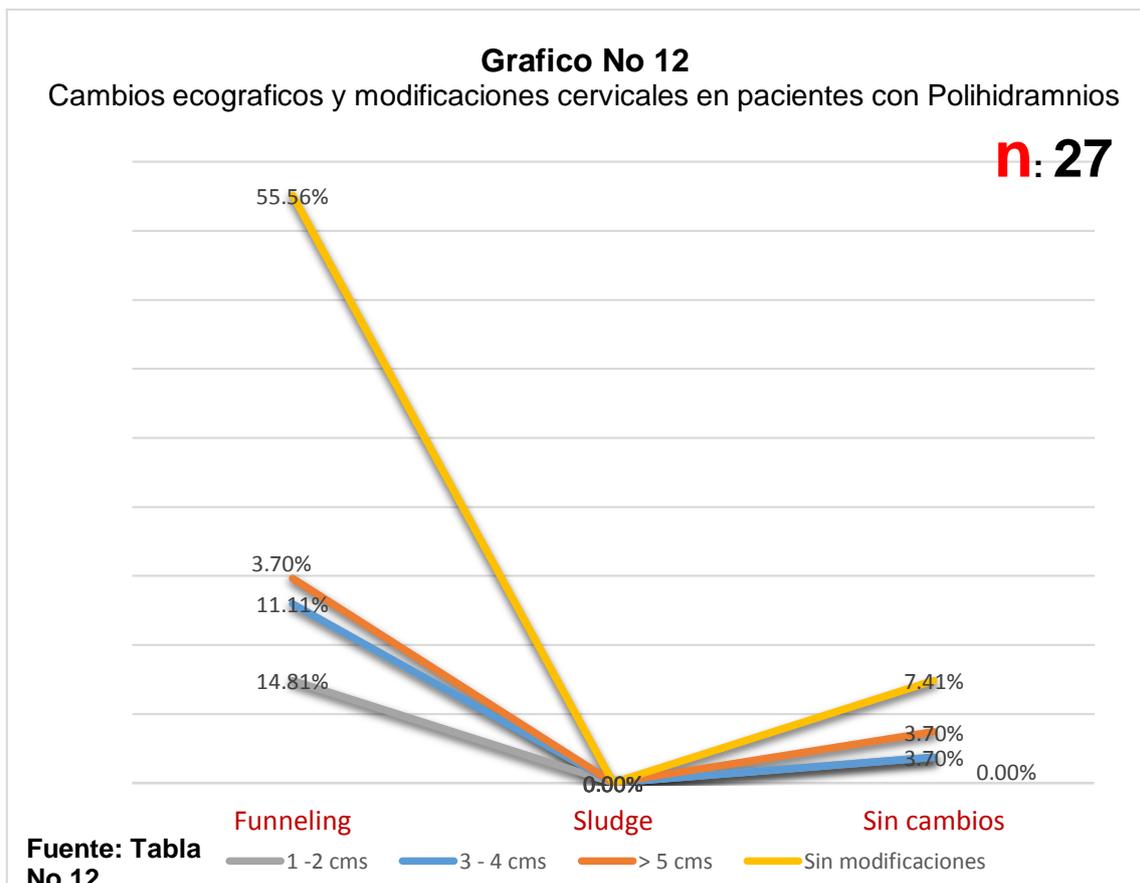


FUENTE: Tabla No 11.

**TABLA No 12. Cambios ecográficos y modificaciones cervicales en la pacientes con polihidramnios a quienes se les realizó amniocentesis derivativa. HBCR Mayo de 2014- Diciembre de 2015.**

Cambios ecográficos	Modificaciones cervicales								Total	
	1 -2 cms		3 - 4 cms		> 5 cms		Sin modificaciones			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Funneling	4	14,81%	3	11,11%	1	3,70%	15	55,56%	23	85,19%
Sludge	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Sin cambios	1	3,70%	0	0,00%	1	3,70%	2	7,41%	4	14,81%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>18,52%</b>	<b>3</b>	<b>11,11%</b>	<b>2</b>	<b>7,41%</b>	<b>17</b>	<b>62,96%</b>	<b>27</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: Expediente clínico



**TABLA No 13. Frecuencia de complicaciones en pacientes con polihidramnios a quienes se les realizo amniocentesis. HBCR Mayo 2014 Diciembre de 2015.**

Complicaciones	TOTAL	
	No	%
Hemorragia	0	0,00%
RPM	0	0,00%
DPPNI	0	0,00%
Amniocentesis fallida	1	100%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

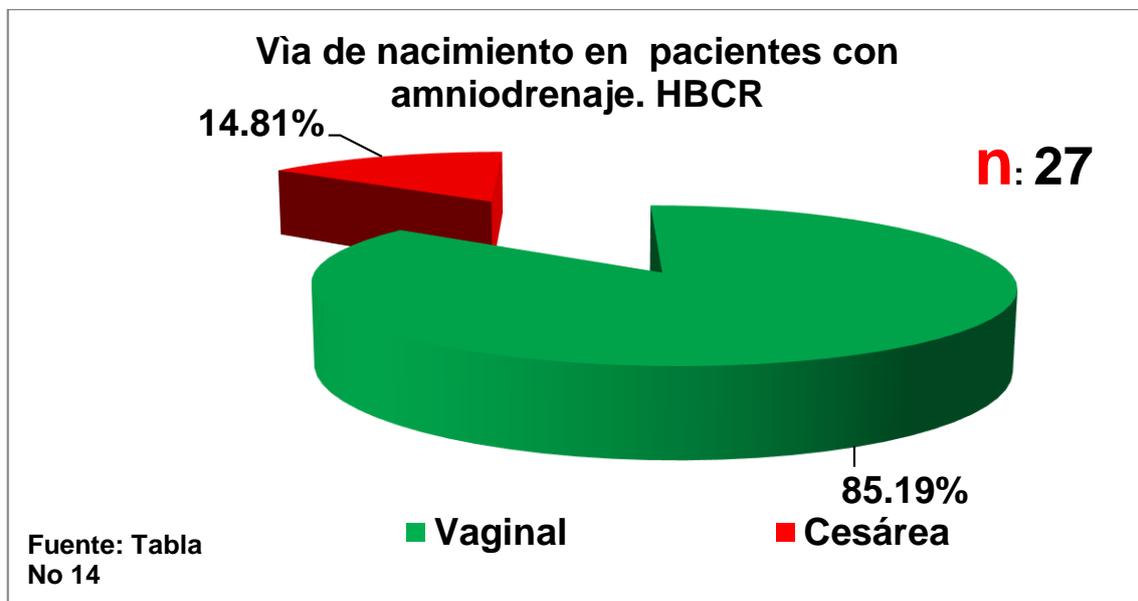
**FUENTE:** Expediente clínico

**TABLA No 14. Vía de nacimiento de las pacientes con polihidramnios a quienes se les realizo amniocentesis derivativa. HBCR Mayo de 2014- Diciembre de 2015.**

Via de nacimiento	Frecuencia	
	No	%
Vaginal	23	85,19%
Cesárea	4	14,81%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Expediente clínico

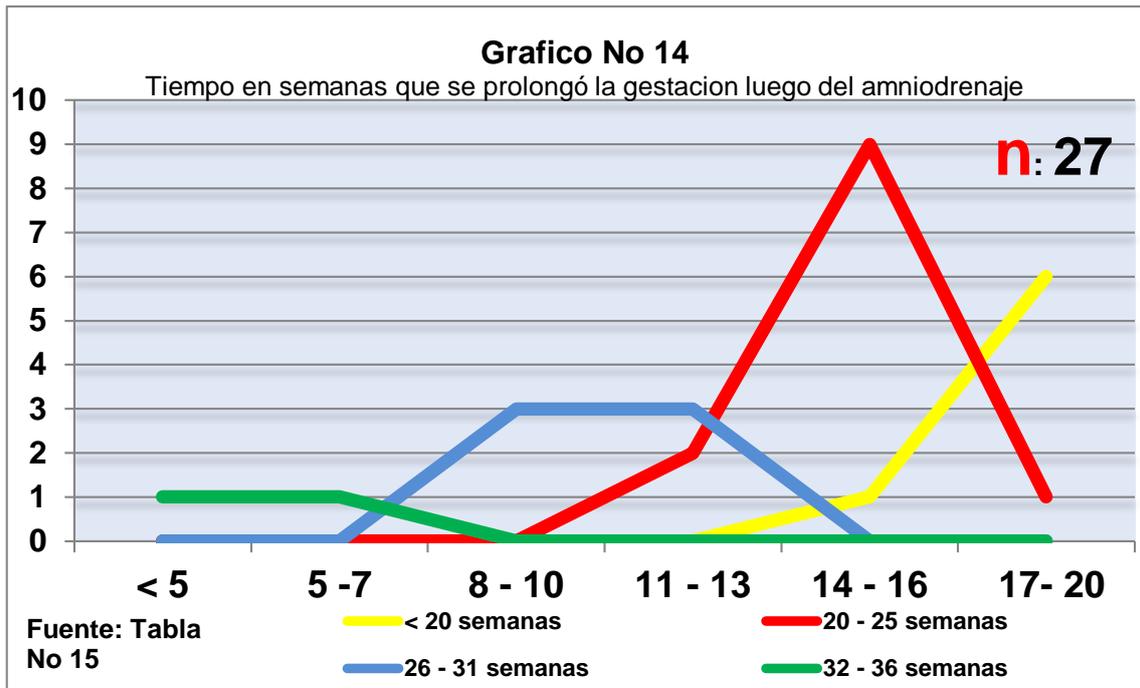
**GRAFICO No 13.**



**TABLA No 15. Semanas que se prolongó la gestación luego de amniocentesis en pacientes con polihidramnios. HBCR Mayo 2014- Diciembre de 2015**

Edad gestacional en semanas	Semanas que se prolongó la gestación						Total
	< 5	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 16	17- 20	
< 20 semanas	0	0	0	0	1	6	7
20 - 25 semanas	0	0	0	2	9	1	12
26 - 31 semanas	0	0	3	3	0	0	6
32 - 36 semanas	1	1	0	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>27</b>

FUENTE: Expediente clínico



**TABLA No 16: Peso Fetal al nacimiento de hijos de pacientes con polihidramnios a quienes se les realizo amniocentesis derivativa. HBCR Mayo de 2014- Diciembre de 2015.**

Peso fetal	Total	
	No	%
< 1000 gr	0	0%
1000 -1499 gr	1	3,70%
1500 - 1999 gr	3	11,11%
2000 - 2499 gr	7	25,93%
2500 – 2999 gr	15	55,56%
> 3000 gr	1	3,70%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Expediente clínico

**GRAFICO No 15**



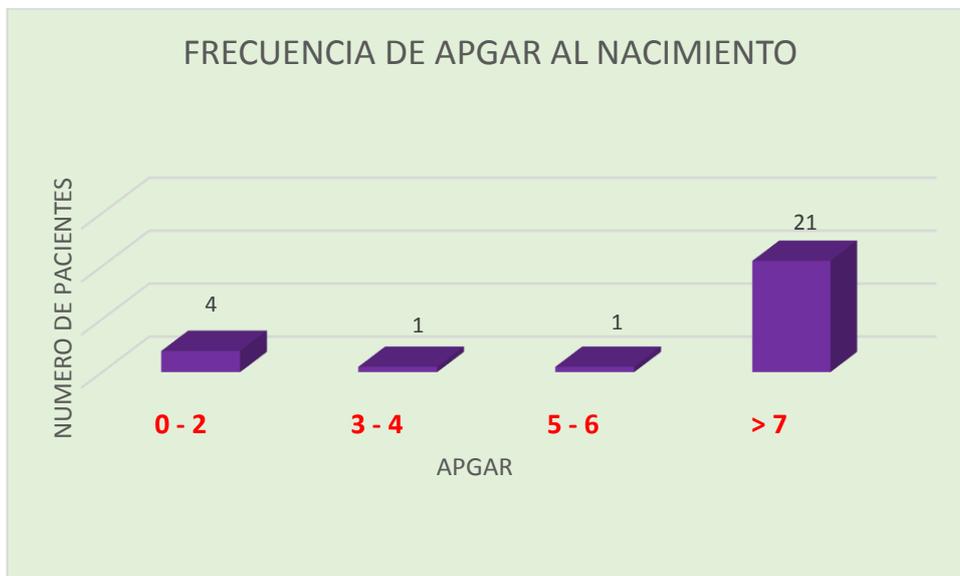
FUENTE: Tabla No 16

**TABLA No 17. APGAR al nacimiento de hijos de pacientes con polihidramnios a quienes se les realizo amniocentesis derivativa. HBCR Mayo de 2014- Diciembre de 2015.**

APGAR	Frecuencia	
	No	%
0 - 2	4	14%,81
3 - 4	1	3,70%
5 - 6	1	3,70%
> 7	21	77,78%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

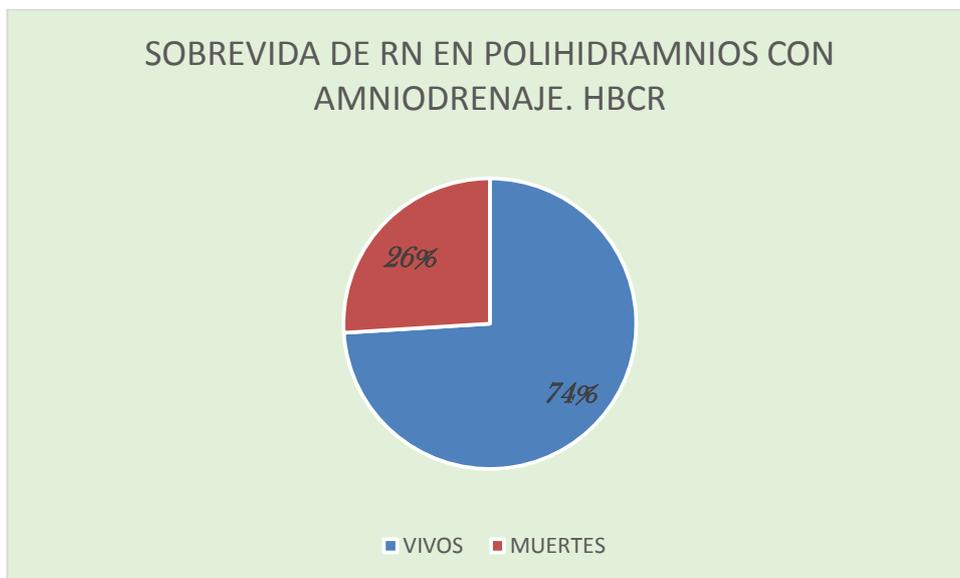
FUENTE: Expediente clínico.

**GRAFICO No 16**



FUENTE: Tabla No 17

**GRAFICO No 17. Sobrevida de recién nacidos de pacientes con polihidramnios a quienes se les realizo amniocentesis derivativa. HBCR Mayo de 2014- Diciembre de 2015.**



**FUENTE:** Ficha de recolección de datos

**FICHA DE RECOLECCION DE INFORMACION**

**Ficha No:** \_\_\_\_\_

**RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES CON  
AMNIOCENTESIS**

**Expediente:** \_\_\_\_\_

**CONDICIONES PERINATALES**

**Edad:** 15- 19 años \_\_\_\_\_ 20-24 años \_\_\_\_\_ 25-29 años \_\_\_\_\_ >30 años \_\_\_\_\_

**Escolaridad:** Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Técnica \_\_\_\_\_

Universitaria \_\_\_\_\_

**Paridad:** Primigesta \_\_\_\_\_ Bigesta \_\_\_\_\_ Trigesta \_\_\_\_\_ Multigesta \_\_\_\_\_

**IMC:** Desnutrición \_\_\_\_\_ Normopeso \_\_\_\_\_ Sobrepeso \_\_\_\_\_ Obesidad \_\_\_\_\_

**Patologías maternas:** DM1 \_\_\_\_\_ DM 2 \_\_\_\_\_ Diabetes gestacional \_\_\_\_\_ HTA Crónica \_\_\_\_\_

Cardiopatía \_\_\_\_\_ Otras \_\_\_\_\_ Sana \_\_\_\_\_

**Edad gestacional al momento del diagnóstico**

<20 semanas \_\_\_\_\_ 20 – 25 semanas \_\_\_\_\_ 26 -31semanas \_\_\_\_\_ 32-36 sem \_\_\_\_\_

**Evaluación estructural:**

**Sano** \_\_\_\_\_

**Malformación congénita:** Tubo Neural \_\_\_\_\_ Digestiva \_\_\_\_\_ Cardíaca \_\_\_\_\_ Renal \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_

**Limitada** \_\_\_\_\_

**Cariotipo fetal** \_\_\_\_\_

**Índice de Phelan** 18-24 cc \_\_\_\_\_ 25-30 cc \_\_\_\_\_ 31-36 cc \_\_\_\_\_ >38 cc \_\_\_\_\_

**Indicación clínica de amniocentesis**

Dificultad respiratoria \_\_\_\_\_ Sin tolerancia al decúbito \_\_\_\_\_ Cérvix corto \_\_\_\_\_

Actividad Uterina \_\_\_\_\_

**Amniocentesis** Primitiva \_\_\_\_\_ Iterada \_\_\_\_\_

**Técnica:** 1 operador \_\_\_\_\_ 2 operadores \_\_\_\_\_ Transplacentaria \_\_\_\_\_ No transplacentaria \_\_\_\_\_

**Contracciones uterinas:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Modificaciones cervicales:**

Dilatación 1-2 cms \_\_\_\_\_ 3-4 cms \_\_\_\_\_ >5 cms \_\_\_\_\_ Sin modificación \_\_\_\_\_

Borramiento: <50 % \_\_\_\_\_ 50 -70% \_\_\_\_\_ > 70% \_\_\_\_\_

**Longitud cervical:** < 15 mm \_\_\_\_\_ 15 – 20 mm \_\_\_\_\_ 21 -27 mm \_\_\_\_\_ > 27 mm \_\_\_\_\_

**Funneling:** SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Sludge:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### **COMPLICACIONES**

**Inmediatas:** RPM \_\_\_\_\_ Hemorragia \_\_\_\_\_ Hematoma placentario \_\_\_\_\_ DPPNI

\_\_\_\_\_ Muerte Fetal \_\_\_\_\_ Amniocentesis fallida \_\_\_\_\_

**Mediatas:** Sepsis Materna \_\_\_\_\_ Sepsis neonatal \_\_\_\_\_ Asfixia \_\_\_\_\_ Prematurez  
\_\_\_\_\_ Bajo peso al nacer \_\_\_\_\_

### **EVOLUCIÓN PERINATAL**

**Vía de Nacimiento** Vaginal \_\_\_\_\_ Cesárea \_\_\_\_\_

**Semanas que se prolongó la gestación** Semana \_\_\_\_\_ Días \_\_\_\_\_

**Edad Gestacional al Nacimiento** 26-28 sem \_\_\_\_\_ 29-31 sem \_\_\_\_\_ 32-36 sem \_\_\_\_\_  
>36 sem \_\_\_\_\_

**Peso fetal al nacimiento** \_\_\_\_\_

**Apgar** \_\_\_\_\_

**Egreso**

Vivo \_\_\_\_\_ Fallecido \_\_\_\_\_