

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO A TÉRMINO CON  
DIAGNÓSTICO DE OLIGOHIDRAMNIOS**

**ALBERTO GALDÁMEZ TOLEDO**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas.**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en  
Ginecología y Obstetricia**

**Para obtener el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en  
Ginecología y Obstetricia.**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| I.    | INTRODUCCIÓN.....  | 1  |
| II.   | ANTECEDENTES .....   | 3  |
| 2.1   | Líquido amniótico .....                                      | 3  |
| 2.2.  | Composición de líquido amniótico.....                        | 4  |
| 2.3.  | Producción y reabsorción.....                                | 4  |
| 2.4.  | Oligohidramnios .....  | 8  |
| 2.5.  | Causas de oligohidramnios .....                              | 9  |
| 2.6.  | Evaluación del volumen de líquido amniótico .....            | 10 |
| 2.7.  | Bolsillo vertical máximo .....                               | 11 |
| 2.8.  | Índice de líquido amniótico.....                             | 11 |
| 2.9.  | Oligohidramnios y resolución del embarazo.....               | 13 |
| 2.10. | Parto por cesarea .....                                      | 14 |
| 2.11. | Acciones a realizar antes de indicar parto por cesarea ..... | 15 |
| 2.12. | Embarazo a término con diagnóstico de Oligohidramnios.....   | 18 |
| III.  | OBJETIVOS .....  | 25 |
| 3.1   | Objetivo general.....  | 25 |
| 3.2   | Objetivos específicos: .....                                 | 25 |
| IV.   | MATERIALES Y MÉTODOS .....                                   | 26 |
| 4.1   | Tipo de estudio .....  | 26 |
| 4.2   | Población .....  | 26 |
| 4.3   | Criterios de inclusión.....                                  | 26 |
| 4.4   | Criterios de exclusión.....                                  | 27 |
| 4.5   | Población de estudio.....                                    | 28 |
| 4.6   | Selección y tamaño de muestra .....                          | 28 |
| 4.7   | Operacionalización de las variables .....                    | 28 |
| 4.8   | Procedimientos de recolección de los datos .....             | 31 |
| 4.9   | Instrumento de recolección de datos.....                     | 31 |
| 4.10  | Procesamiento y análisis de los datos .....                  | 31 |
| 4.11  | Aspectos éticos.....   | 32 |
| V.    | RESULTADOS.....  | 33 |
| VI.   | DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....                                    | 38 |

|   |    |
|---|----|
| 6.1 CONCLUSIONES .....                              | 42 |
| 6.2. RECOMENDACIONES .....                          | 43 |
| 6.3 APORTE .....                                    | 44 |
| PROTOCOLO OLIGOHIDRAMNIOS .....                     | 44 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....               | 48 |
| VIII. ANEXOS .....                                  | 53 |
| 8.1 Anexo instrumento de recolección de datos ..... | 53 |

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfica No. 1.</b> Vía de resolución del embarazo.....   | 31 |
| <b>Gráfica No. 2</b> Índice de líquido amniótico (AFI) de pacientes con resolución del parto por cesárea.....               | 32 |
| <b>Gráfica No. 3</b> Indicaciones más frecuentes de cesárea.....  | 33 |
| <b>Gráfica No. 4</b> Índice de líquido amniótico (AFI) en relación a resolución del embarazo por parto eutócico simple..... | 34 |
| <b>Tabla No. 1</b> Complicaciones neonatales.....   | 35 |

## RESUMEN

### RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO A TÉRMINO CON DIAGNÓSTICO DE OLIGOHIDRAMNIOS

La vía de resolución del embarazo a término con oligohidramnios sin causa aparente aún es controvertida. El objetivo general de esta investigación fue determinar la vía de resolución más frecuente del embarazo con diagnóstico de oligohidramnios a término sin comorbilidades asociadas.

**Metodología:** Mediante un estudio descriptivo prospectivo, se tomó como muestra, pacientes con embarazo a término (>37 semanas de gestación) con diagnóstico de oligohidramnios (AFI <5) sin comorbilidades agregadas, que se ingresaron al servicio de labor y partos del departamento de ginecología y obstétrica del Hospital Regional de Occidente, en el periodo de enero a diciembre de 2018.

**Resultados:** Se diagnosticaron 352 embarazos a término con presencia de oligohidramnios sin comorbilidades asociadas de los cuales 289 (82.1%) resolvieron por cesárea y 63 (17.89%) resolvió por parto eutócico simple, se subdividió y se clasificó según el índice de líquido amniótico y se observó que el grupo "A" (AFI 4-5cc) y "B" (AFI 2-3 cc) presentó mayor incidencia de parto por cesárea. Se observó mayor incidencia de complicaciones neonatales en las pacientes diagnosticadas con oligohidramnios que resolvieron parto por vía vaginal.

**Conclusiones:** El 82.1% de los embarazos a término con diagnóstico de oligohidramnios sin comorbilidades asociadas resuelven parto por cesárea. Se observaron mayores comorbilidades neonatales en pacientes que resolvieron parto por vía vaginal, En este estudio no se observaron muertes perinatales.

**Palabras claves:** Embarazo, oligohidramnios, cesárea.

## SUMMARY

### OLIGOHYDRAMNIOS DIAGNOSIS APPLIED AT LABOUR (CHILDBIRTH)

The path from pregnancy to delivery with unexplained oligohydramnios is still controversial. The overall objective of this research was to determine the most common route to delivery on the terms of oligohydramnios diagnosis without associated comorbidities.

**Methodology:** Through a prospective descriptive study, patients with full-term pregnancy (>37 weeks of gestation) with diagnosis of oligohydramnios (AFI <5) without added comorbidities, were taken into labor and delivery service in the department of gynecology and obstetrics at Hospital Regional de Occidente, from January to December of 2018.

**Results:** 352 consummated pregnancies were diagnosed with the presence of oligohydramnios without associated comorbidities of which 289 (82.1%) were resolved by caesarean section and 63 (17.89%) resolved by simple eutolcaic birth, they were subdivided and classed according to the amniotic fluid index and group "A" (AFI 4-5cc) and "B" (AFI 2-3 cc) were found to have a higher incidence of cesarean delivery. Increased incidence of neonatal complications was observed in patients diagnosed with oligohydramnios who resolved simple eutolcaic birth.

**Conclusions:** 82.1% of complete pregnancies diagnosed with oligohydramnios without associated comorbidities are able to begin the delivery process by cesarean section. Increased neonatal comorbidities were observed in patients who gave birth by simple eutolcaic birth. No perinatal deaths were observed in this study.

**Keywords:** Pregnancy, oligohydramnios, cesarean section.

## I. INTRODUCCIÓN

En el Hospital Regional de Occidente según datos de registros médicos y estadística, durante el periodo de Enero a Diciembre del 2018, se resolvieron 3435 partos eutócicos y 3163 partos distócicos con un total de 6598 partos, de este total 352 (5.3%) cumplieron con diagnóstico de oligohidramnios el objetivo general de esta investigación fue determinar la vía de resolución más frecuente en pacientes con embarazo a término diagnosticadas con oligohidramnios sin comorbilidades asociadas ingresadas a labor y partos del Hospital Regional de Occidente, en el periodo de Enero a Diciembre del 2018.

Mediante un estudio descriptivo prospectivo, se tomaron como criterio de inclusión todas las mujeres que fueron diagnosticadas con embarazo a término y oligohidramnios, sin comorbilidades asociadas, de las 352 pacientes diagnosticadas con oligohidramnios 289 (82.1%) resolvieron por cesárea y 63 (17.89%) resolvió por parto eutósico simple, además se subdividió el índice de líquido amniótico y se observó que el grupo "A"(AFI 4-5cc) y "B"(AFI 2-3cc) presentó mayor incidencia de parto por cesárea. En los embarazos resueltos por parto eutósico el subgrupo de AFI predominante fue el subgrupo "A" observando 0 partos eutósicos simples en el subgrupo "C" (AFI >1), se observó mayor incidencia de complicaciones neonatales en las pacientes diagnosticadas con oligohidramnios que resolvieron parto por vía vaginal.

Se concluyó que el 82.1% de los embarazos a término con diagnóstico de oligohidramnios sin comorbilidades asociada ingresadas al área de labor y partos del departamento de ginecología y obstetricia del hospital regional de occidente resuelven parto por cesárea. El estado fetal no tranquilizador (69.5%) es la indicación más frecuente con la que se programaron los partos por cesárea, se observó mayor incidencia de complicaciones neonatales en las pacientes diagnosticadas con oligohidramnios que resolvieron parto por vía vaginal, en este estudio no se documentó ninguna muerte neonatal.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Líquido amniótico

El líquido amniótico es aquel que rodea al feto después de las primeras semanas de gestación. Durante gran parte del embarazo el líquido amniótico se deriva casi por completo del feto y tiene una serie de funciones que son esenciales para el crecimiento y desarrollo normales:

- Ayuda a proteger al feto de traumatismos en el abdomen materno.
- Protege el cordón umbilical de la compresión entre el feto y el útero.
- Tiene propiedades antibacterianas
- Sirve como depósito de líquidos y nutrientes para el feto.
- Proporciona los fluidos, el espacio y los factores de crecimiento necesarios para permitir el desarrollo normal de los pulmones fetales y los sistemas músculo esquelético y gastrointestinal.

Las variaciones en el volumen de líquido amniótico, tanto bajas; oligohidramnios como altas; polihidramnios, se asocian con múltiples resultados adversos del embarazo (1)

La evaluación del volumen de líquido amniótico ha sido un componente integral de la exploración obstétrica y la vigilancia de la salud fetal durante muchos años. Las anomalías del líquido amniótico se asocian con una variedad de condiciones adversas maternas, fetales y obstétricas. El manejo obstétrico moderno se basa significativamente en la evaluación del líquido amniótico como una medida del bienestar fetal. (2)

La importancia del oligohidramnios fue descubierta por Leveno, quien usó

su presencia para explicar el aumento en la incidencia de anomalías de la frecuencia cardíaca fetal durante el embarazo y el parto descritas en los embarazos prolongados. Estos autores sugirieron que deceleraciones prolongadas de la frecuencia cardíaca fetal, eran representativas de la compresión del cordón y precedían al 75% de las cesáreas realizadas por peligro para el feto. La relación entre un índice de líquido amniótico reducido y deceleraciones variables está bien documentado y es probable su relación con la compresión del cordón. La presencia de meconio en el líquido amniótico también se ha asociado a oligohidramnios, y se ha propuesto que la hipoxemia puede dar lugar a la relajación del esfínter anal. Algunos estudios han registrado la presencia de líquido meconial hasta en el 29% de los embarazos postérmino complicados con oligohidramnios (3)

## **2.2 Composición de líquido amniótico.**

El líquido amniótico es una solución acuosa en la que se suspende material no disuelto como células epiteliales fetales descamadas. El líquido amniótico contiene porciones aproximadamente iguales de compuestos orgánicos y sales inorgánicas. Contiene 98% -99% de agua (4), La mitad de los constituyentes orgánicos son proteínas; la otra mitad consiste en carbohidratos, grasas, enzimas, hormonas y pigmentos. A medida que avanza el embarazo, la composición del líquido amniótico cambia (5)

## **2.3 Producción y reabsorción**

El volumen de líquido amniótico varía a lo largo del embarazo: aumenta gradualmente hasta las 20 semanas de amenorrea para alcanzar un máximo hacia las 34. (6)

### **Antes de las 20 semanas de amenorrea**

La cavidad amniótica aparece el séptimo día después de la fecundación. Durante las primeras semanas, el líquido amniótico es esencialmente un ultrafiltrado del plasma materno.

Entre las 10 y 20 semanas de amenorrea, su composición es isotónica con respecto al suero materno y fetal. Esto se debe a los intercambios que se producen a través de la piel fetal, no queratinizada y permeable al agua, los electrolitos y los elementos bioquímicos. El líquido amniótico en ese término es un trasudado de plasma fetal.

La queratinización de la piel se inicia a hacia las 20 semanas de amenorrea y finaliza a las 25 semanas de amenorrea. Desde el final del primer trimestre, el riñón fetal es capaz de reabsorber sodio y secretar pequeñas cantidades de orina, de lo que resulta una disminución de la osmolalidad y un aumento progresivo de la concentración de urea y creatinina (6)

### **Después de las 20 semanas de amenorrea**

Existen en total ocho vías de transferencia (producción y reabsorción) del líquido amniótico. Las dos fuentes principales de producción de líquido amniótico son la diuresis fetal y las secreciones pulmonares, a las cuales se oponen las dos vías principales de reabsorción: la absorción intramembranosa (intercambios a través de la superficie fetal de la placenta principalmente) y la deglución fetal. A esto se añaden vías de intercambio consideradas menores: las secreciones oronasales

| Flujos mayores            | MI/día      | Flujos menores            | MI/día |
|---------------------------|-------------|---------------------------|--------|
| Orina fetal               | +800 a 1200 | Secreciones oronasales    | +25    |
| Absorción intramembranosa | - 200 a 400 | Absorción transmembranosa | -10    |
| Deglución                 | -500 a 1000 | Transcutánea              | Mínimo |
| Secreciones pulmonares    | +170        | Transcordonal             | Mínimo |

fetales, la vía transmembranosa a través de las membranas amniocoriónicas, las transferencias a través del cordón umbilical y los intercambios transcutáneos. (7)

El volumen de líquido amniótico no cambia significativamente de un día a otro, pero el líquido amniótico en sí mismo se reemplaza por completo en 24 horas. En el tercer trimestre, fluyen diariamente 1000 ml de líquido hacia adentro y hacia afuera de la cavidad amniótica, de modo que incluso pequeños cambios en una de las rutas de migración de líquido podrían afectar rápidamente el volumen de líquido amniótico. (1)

Diversas variables potenciales influyen en el volumen de líquido amniótico global. Las que más influyen son la producción de orina fetal y la deglución fetal. Otras son la secreción de líquido por el pulmón fetal, la vía intramembranosa que consiste en el movimiento de agua y solutos entre el líquido amniótico y la sangre fetal y la placenta, la vía transmembranosa la cual consiste en el movimiento de agua y solutos a través de las áreas de superficie de amnios y corion) (8)

Las variaciones en el flujo intramembranoso pueden ser un mecanismo importante para la homeostasis del volumen de líquido amniótico.

El mecanismo por el cual la absorción intramembranosa de agua y solutos regula el volumen de y mantiene la homeostasis es en gran parte desconocido. También se desconoce si el volumen de líquido amniótico está activamente regulado por el feto. Sin embargo, los estudios en ovejas sugieren una regulación activa del volumen de líquido amniótico a través de cambios en el flujo intramembranoso y sugieren canales de agua de aquaporina como los medios para esta regulación (9)

La transferencia placentaria anormal de líquido puede resultar en un volumen de líquido amniótico excesivo (polihidramnios) o reducido (oligohidramnios). Se sabe que estas patologías obstétricas están asociadas con anomalías fetales o un aumento significativo de la mortalidad y morbilidad perinatal. Se sabe que las aquaporinas (AQP1, 3, 8, 9 y 11) se expresan y participan en el transporte de agua y moléculas pequeñas a través de las membranas fetales (10)

Muchos autores han explorado la asociación entre polihidramnios y oligohidramnios y AQP. Se encontró un aumento en la expresión de AQP1 particularmente en el amnios (33 veces) en embarazos complicados por polihidramnios idiopáticos y se postuló que esta regulación al alza puede ser una respuesta compensatoria a polihidramnios. Además, Zhu y sus colegas encontraron que la expresión de AQP8 en el amnios y la de AQP9 en el amnios y en el corion aumentaron significativamente en los polihidramnios idiopáticos, pero que sus expresiones en la placenta disminuyeron significativamente. Estos autores sugirieron que cuando ocurre el polihidramnios idiopático, algunos factores de modulación pueden estar induciendo los cambios en la expresión de AQP8 y AQP9. En consecuencia, estos cambios pueden aumentar la absorción intramembranosa y disminuir el flujo de agua de la madre al feto para mantener la homeostasis del líquido amniótico . (9)

Por otro lado, en embarazos complicados con oligohidramnios, se ha observado una disminución en la expresión de AQP1 en el amnios, pero no se han observado cambios significativos en el corion y en la placenta. También se han encontrado disminuciones en AQP3 en el amnios y en el corion, así como un aumento significativo en la placenta.

Aunque la expresión de AQP se ha demostrado en las membranas fetales y se postula que tiene un papel en la regulación del líquido amniótico, hasta la fecha, ningún estudio ha examinado su regulación funcional y su importancia en el volumen del líquido amniótico humano.

Está bien aceptado que el amnios humano tiene dos regiones biológicamente heterogéneas: el amnios placentario (amnios en la placa coriónica) y amnios reflejados (amnios de las membranas fetales extraplacentarias). Recientemente, se encontraron diferencias regionales en el patrón de expresión para los cinco AQP en término humano normal amnios. Esta observación implica que cada AQP puede tener una función diferente con roles específicos en el transporte, pero se necesitan más estudios para aclarar la función de transporte de los AQP individuales en ambas regiones del amnios (11).

En condiciones de insuficiencia útero placentaria, el feto regionaliza el flujo sanguíneo a áreas críticas como el corazón y el cerebro, a expensas de la perfusión renal. La disminución del flujo sanguíneo a los riñones produce una disminución del gasto renal, lo que conduce a oligohidramnios. Dado lo anterior, una reducción en el líquido amniótico hasta el punto de oligohidramnios que representa compromiso fetal puede tomar algunos días para caer por debajo de un nivel donde el ultrasonido puede detectarlo. (12)

## **2.4 Oligohidramnios**

El oligohidramnios es una reducción anormal en la cantidad de líquido amniótico que rodea al feto. A término, debe haber aproximadamente 800 ml de líquido amniótico presente. A menudo se define como una sola bolsa más profunda de líquido amniótico de 2 cm o menos o un índice de líquido amniótico (suma de la bolsa máxima de líquido vertical

en cada cuadrante que no contiene cordón umbilical o extremidades fetales) de 5 cm o menos en la ecografía. (13)

## **2.5 Causas de oligohidramnios**

Se puede dividir la causa de oligohidramnios en 3 grandes grupos

### **Causas fetales:**

Crecimiento intrauterino restringido, gestación cronológicamente prolongada, infección fetal por citomegalovirus, obstrucción tracto urinario ;(obstrucción ureteral bilateral, valvas uretrales posteriores, etc), patología renal (agenesia renal bilateral, displasia renal multiquística bilateral, riñones poliquísticos, etc.) y defectos del tubo neural. (14)

### **Causas maternas:**

Medicación materna como la ingesta de inhibidores de la síntesis de prostaglandinas, inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina (IECA), así como comorbilidades asociadas dentro de las más comunes la deshidratación/ hipovolemia, Trastornos hipertensivos y Síndrome antifosfolipídico (15)

### **Causas placentarias-membranas:**

Rotura prematura de membranas (RPM)

### **Origen idiopático o aislado: (16)**

Apartir del segundo trimestre de la gestación la presencia de una RPM explica el 50% de los casos de oligohidramnios, seguido por el RCIU y las malformaciones fetales en el 20% y el 15% respectivamente, siendo un 5% de los casos idiopáticos. (17)

El término oligohidramnios aislado se define como oligohidramnios sin ninguna causa identificada después de descartar anomalía estructural y cromosómica, insuficiencia placentaria, diabetes mellitus, trastorno hipertensivo del embarazo y ruptura prematura de la membrana después de 37 semanas de gestación. La incidencia de oligohidramnios aislados es del 0,75%. El pronóstico es favorable. Un metanálisis reciente ha demostrado que el oligohidramnios idiopático se asocia con una mayor tasa de intervención obstétrica sin disminuir el riesgo de resultados perinatales adversos. Sin embargo, en algunos estudios, se ha demostrado que el oligohidramnios aislado se asocia con un mayor riesgo de fetos pequeños para la edad gestacional que no se detectan antes del parto. Como la restricción del crecimiento intrauterino a término conlleva un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad perinatal, el protocolo generalmente aceptado para el oligohidramnios es la inducción del trabajo de parto. Sin embargo, este protocolo aumenta el riesgo de intervención obstétrica sin mejorar los resultados perinatales adversos relacionados. (18)

## **2.6 Evaluación del volumen de líquido amniótico**

Debido a que el líquido amniótico es un indicador de la salud fetal y su evaluación ha sido validada como útil para la evaluación de embarazos en riesgo de un resultado adverso del embarazo, La evaluación de AFV es uno de los componentes del perfil biofísico y un componente complementario de la prueba sin estrés. (19)

Existen diferentes técnicas para valoración del volumen de líquidos amnióticos dentro de las la más exacta es la , dilución de colorante y la recolección de líquido amniótico en la cesárea la cual se ha considerado dentro de los estándares de referencia para la evaluación de volumen de líquido amniótico en estudios de investigación. Sin embargo, estos

métodos no se usan clínicamente porque la dilución del tinte es invasiva, engorrosa y requiere habilidades técnicas especializadas y apoyo de laboratorio, y puede contaminarse con sangre materna al momento del parto. (20)

## **2.7 Bolsillo vertical máximo**

Bolsillo vertical máximo(BVM) es la dimensión vertical en centímetros del bolsillo más grande de líquido amniótico que no debe contener cordón umbilical o extremidades fetales y medido en ángulo recto al contorno uterino. El componente horizontal de la dimensión vertical debe ser de al menos 1 cm. En el 2014 un panel de consenso en imágenes fetales sugirió la siguiente interpretación de bolsillo vertical maximo (21):

- Oligohidramnios - Profundidad <2 cm
- Normal: profundidad  $\geq 2$  cm y <8 cm
- Polihidramnios - Profundidad  $\geq 8$  cm

## **2.8 Índice de líquido amniótico**

El índice de líquido amniótico (AFI) se calcula dividiendo el útero en cuatro cuadrantes utilizando la línea negra para las divisiones derecha e izquierda y el ombligo para los cuadrantes superior e inferior. El diámetro máximo vertical de la bolsa de líquido amniótico en cada cuadrante que no contiene cordón o extremidades fetales (en el examen de escala de grises) se mide en centímetros; La suma de estas medidas es el AFI. (22)

Un panel de consenso de 2014 en un taller de imágenes fetales sugirió la siguiente interpretación de AFI (21):

- Oligohidramnios - AFI  $\leq 5$  cm

- Normal: AFI > 5 cm y <24 cm
- Polihidramnios - AFI ≥24 cm

La edad gestacional, que no se considera en la interpretación, también tiene un efecto: Un AFI de 24 es generalmente superior a la 95<sup>o</sup> percentil, y un AFI de 5 cm es generalmente por debajo de los 2,5 percentil durante el tercer trimestre. La edad gestacional no se considera, en parte, porque los criterios de AFI se han establecido con un mayor enfoque en los resultados adversos que los criterios de distribución de la población.

Se realizó un estudio en el que se seleccionaron pacientes entre 37 y 40 semanas para parto por cesárea. El volumen de líquido amniótico se evaluó mediante ecografía, y luego el volumen de líquido amniótico real se midió directamente durante la cesárea, para comparar el método subjetivo, el índice de líquido amniótico, el bolsillo más profundo y el bolsillo de 2 diámetros. En total, 138 pacientes fueron incluidos en el presente estudio. De 35 (34%), 24 (21%), 12 (9,5%) y 10 (7,8%) fueron definidos como oligohidramnios por método subjetivo, índice de líquido amniótico, bolsillo más profundo y el bolsillo de 2 diámetros, respectivamente. El número de pacientes con oligohidramnios real fue de 35 (34%). La mayoría de los autores sugieren como método el uso del , bolsillo más profundo más que el índice de líquido amniótico. (23)

AFI como el BVM identifican los volúmenes de líquido amniótico normales reales por QR (regresión cuantil), con una sensibilidad superior al 90%. La BVM es superior para la identificación de oligohidramnios, y el AFI superior para la identificación de polihidramnios. (24)

En el ensayo SAFE: un ensayo controlado multicéntrico, abierto, aleatorizado, se concluyó que, usando el método de AFI se ve en aumento la tasa de diagnóstico de oligohidramnios y la inducción del parto para oligohidramnios sin mejorar el resultado perinatal. Por lo tanto, el método de BVM es el método favorable para estimar el volumen de líquido amniótico, especialmente en una población con muchos embarazos de bajo riesgo. (25)

## **2.9 Oligohidramnios y resolución del embarazo**

La presencia de oligohidramnios suele citarse como una indicación para inducir el parto en los embarazos que han alcanzado el término de la gestación o lo han superado. Es importante reseñar que ningún estudio prospectivo aleatorizado de amplio rango ha documentado los beneficios del parto en esta situación. No obstante, dado que la asociación entre el oligohidramnios y los resultados adversos en el embarazo a término o posttérmino está clara, el parto es una opción razonable en las pacientes con oligohidramnios. (3)

El oligohidramnios es un hallazgo frecuente en los embarazos posttérmino. Se supone que es el resultado de hipoxemia fetal y que puede llevar a una alteración en la perfusión renal y una reducción en la producción de orina. Los estudios Doppler de la circulación sanguínea renal son contradictorios. Por tanto, la etiología del oligohidramnios en los embarazos posttérmino es aún tema de debate. (3)

Morris llevo a cabo un estudio observacional prospectivo simple ciego de 1.584 embarazos donde analizaban la utilidad de la valoración ecográfica del líquido amniótico en la predicción de resultados adversos en los embarazos prolongados. Los autores demostraron que un AFI de menos de 5 cm, sin un solo bolsillo vertical máximo de más de 2 cm, mostraba una relación significativa con la asfixia al nacimiento o la

aspiración de meconio. Además, se describió la existencia de una relación significativa entre un AFI de menos de 5 cm y sufrimiento fetal durante el parto, un pH arterial del cordón de menos de 7 y una puntuación de Apgar baja. (3)

Un estudio en el cual el objetivo era comparar el resultado perinatal en embarazos postérmino, inducidos con volumen amniótico normal y en pacientes con embarazo prolongado sometidos a inducción con oligohidramnios, evaluados por dos métodos ecográficos diferentes, Se midió el volumen de líquido amniótico, utilizando el Bolsillo vertical más profundo (SDVP) y el Índice de líquido amniótico (AFI), en 961 embarazos prolongados simples no complicados. En 109 de estos pacientes, se planificó la hospitalización por inducción del parto, durante o después de 42 semanas de gestación, por oligohidramnios, embarazo postérmino y otras indicaciones, se concluyó que, el oligohidramnios se diagnostica con mayor frecuencia utilizando AFI que SDVP, lo que determina una mayor tasa de inducción del parto. Además, el resultado perinatal en embarazos inducidos prolongados no se ve afectado por oligohidramnios. (18)

## **2.10 Parto por cesárea**

El parto por cesárea se define como la extracción del feto del útero a través de una incisión abdominal. La cesárea primaria; es el parto por cesárea realizado en una mujer sin una cesárea previa, mientras que la cesárea de repetición hace referencia a la que se hace en una mujer con parto por cesárea en embarazos previos.

La tasa de parto por cesárea describe la proporción de mujeres sometidas a cesárea de todas las que dan a luz durante un período de tiempo específico. Puede subdividirse a su vez en tasa primaria y de

parto por cesárea repetitivo, ambas como proporción de toda la población obstétrica. (26)

La OMS en su documento Recomendaciones para la apropiada tecnología del nacimiento. Declaración de Fortaleza redactada en 1985, subraya que “no existe justificación para una tasa de cesárea sea superior a un 10-15 %” y que “se debe favorecer el nacimiento por vía vaginal en pacientes con cesárea previa” (27)

El parto por cesárea puede realizarse por indicaciones materno-fetales, fetales o maternas. Las indicaciones actuales más frecuentes por orden de frecuencia son: 1) progreso insuficiente, también llamado desproporción cefalopélvica (DCP) o distocia (cerca del 30%); 2) cesárea previa (30%); 3) patrones de frecuencia cardíaca fetal (FCF) no tranquilizadores (10%), y 4) presentación fetal anómala (10%). (26)

Las indicaciones fetales se reconocen principalmente por un trazado de FCF no tranquilizador y la posibilidad de las consecuencias de la acidosis metabólica a largo plazo. El control continuo de la FCF se asocia con una reducción significativa de las convulsiones neonatales y sigue siendo la técnica de control fetal más utilizada durante el parto, La distocia es un riesgo por traumatismo directo tanto fetal como materno, y también puede afectar a la oxigenación y el estado metabólico fetal. Cuando se sospecha un parto detenido en el período de dilatación o expulsivo, o un fracaso de la inducción, se debería seguir el tratamiento tanto tiempo como permitan el estado materno y fetal.

## **2.11 Acciones a realizar antes de indicar parto por cesárea**

*Período de dilatación del parto*

- Un período latente prolongado (> 20 horas en mujeres nulíparas y > 14 horas en mujeres Multíparas) no debe ser indicación de PC (grado 1B)
- Un trabajo de parto lento pero progresivo en el período de dilatación no suele ser indicación de PC (grado 1B)
- Mientras se confirman los estados fetal y materno, una dilatación cervicouterina de 6 cm debe considerarse el umbral para el período activo en la mayoría de las mujeres con trabajo de parto. Por ello, antes de lograr una dilatación de 6 cm no deben aplicarse las normas de progreso de la fase activa (grado 1B)
- El parto por cesárea por parto detenido en la fase activa en el período de dilatación debe reservarse para mujeres con 6 cm o más de dilatación, con rotura de membranas y que no consiguen progresar a pesar de 4 h de actividad uterina adecuada o con administración de oxitocina al menos durante 6 h con actividad uterina inadecuada y sin cambios cervicouterina (grado 1B)

#### *Período expulsivo del parto*

- No se ha identificado una duración máxima absoluta específica del período expulsivo por encima del cual las mujeres deban dar a luz quirúrgicamente (grado 1C)
- Antes del diagnóstico de parto detenido en el período expulsivo, si las condiciones maternas y fetales lo permiten, acepte lo siguiente:
  - Al menos 2 h de pujos en mujeres Multíparas (grado 1B)
  - Al menos 3 h de pujos en mujeres Nulípara (grado 1B)

Una duración mayor puede ser apropiada de forma individualizada (p. ej., con el uso de analgesia epidural o en las anomalías de posición fetal), siempre que se documente el progreso (grado 1B)

- El parto vaginal operatorio en el período expulsivo debería considerarse una alternativa aceptable al parto por cesárea. Deben estimularse la formación y el mantenimiento continuado de habilidades prácticas relacionadas con el parto vaginal quirúrgico (grado 1B)
- La rotación manual del occipucio fetal en el contexto de anomalías de la posición en el período expulsivo del parto es una alternativa razonable al parto vaginal quirúrgico o al parto por cesárea. Para prevenir este último de forma segura en el contexto de alteraciones de la posición es importante valorar la posición fetal a lo largo de todo el período expulsivo (grado 1B)

#### *Control de la frecuencia cardíaca fetal*

- La amnioinfusión puede reducir la tasa de parto por cesárea de forma segura en las deceleraciones variables repetitivas de la frecuencia cardíaca fetal (grado 1A)
- La estimulación del cuero cabelludo puede usarse como medio de valoración del estado ácido básico fetal cuando están presentes patrones de frecuencia fetal anómalos o indeterminados (no tranquilizadores) (p. ej., variabilidad mínima), y en este contexto es una alternativa segura al parto por cesárea (grado 1C)

#### *Inducción del parto*

- La inducción del parto generalmente debe realizarse basándose en indicaciones médicas maternas y fetales, así como después de obtener el consentimiento informado. La inducción debe realizarse a las 41 semanas de gestación o más adelante para reducir el riesgo de parto por cesárea y la morbilidad perinatal (grado 1A)
- Se deben usar métodos de maduración cervicouterina cuando se induce el parto en mujeres con un cuello uterino no favorable (grado 1B)

- Si el estado materno y el fetal lo permiten, los partos por cesárea en el fracaso de la inducción en la fase latente pueden evitarse permitiendo una duración más prolongada de esta (24 h o más) y administrando oxitocina durante al menos 18 h después de la rotura de membranas, antes de considerar que la inducción ha fracasado (grado 1B).

#### *Presentación anómala fetal*

- La presentación fetal debe valorarse y documentarse comenzando a las 36 semanas de gestación para poder ofrecer una versión cefálica externa (grado 1C)

#### *Sospecha de macrosomía fetal*

- El parto por cesárea para evitar un posible traumatismo de parto debe limitarse a un peso fetal estimado de al menos 5.000 g en mujeres sin diabetes y de al menos 4.500 g en mujeres diabéticas. La prevalencia de peso al nacer de 5.000 g o más es infrecuente, y se debe señalar a las pacientes que los cálculos del peso fetal, en particular al final de la gestación, son imprecisos (grado 2C)

#### *Embarazos gemelares*

- Los resultados perinatales en las gestaciones gemelares en las que el primer gemelo está en presentación cefálica no mejoran con el parto por cesárea. Por ello, las mujeres con gemelos en presentación cefálica/cefálica o cefálica/no cefálica deben recibir orientación para intentar el parto vaginal (grado 1B). (28)

### **2.12 Embarazo a término con diagnóstico de Oligohidramnios**

El embarazo a término se define como el período de 37 semanas de gestación a 42 semanas (259–293 días). Se creía que, durante este

período, los resultados perinatales fueron uniformes. Sin embargo, esta clasificación ha cambiado recientemente. Ahora se sabe que los resultados perinatales difieren a lo largo del período de 37 a 42 semanas de gestación. Actualmente, el embarazo a término se divide en tres períodos de tiempo: término temprano (37.0 –38.6 semanas de gestación), término completo (39.0 –40.6 semanas de gestación) y término tardío (41.0 –41.6 semanas de gestación). No obstante, los estudios previos y un metanálisis que se realizó para evaluar los resultados perinatales de oligohidramnios aislados han aceptado el embarazo a término entre 37 y 42 semanas de gestación, Según el análisis de subgrupos de los tres grupos, la tasa de cesáreas fue más alta en el período temprano (37.8%) en comparación con el período a término completo (30.1%). (29)

Se realizó un estudio en el cual uno de los objetivos principales era investigar si el oligohidramnios aislado a término se asocia con mayores tasas de morbilidad y mortalidad perinatal y si la inducción del trabajo de parto en embarazos a término con oligohidramnios aislado es superior al tratamiento conservador para reducir la morbilidad y mortalidad perinatal. Se incluyeron estudios que evaluaron que evaluaron oligohidramnios aislados a término y el resultado perinatal. Cada resultado se analizó por separado, realizando un análisis comparativo entre el estudio y los grupos de control. Se incluyeron doce estudios con 35.999 mujeres: 2.414 (6,7%) con oligohidramnios aislados y 33.585 (93,29%) con índice de líquido amniótico normal. Los pacientes con oligohidramnios aislados tuvieron tasas significativamente más altas de inducción del parto y cesáreas. Hubo tasas más altas de una puntuación de Apgar <7 a 1 y 5 min y admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales. No hubo diferencias significativas en el pH del cordón <7,1 y el líquido amniótico

teñido de meconio. En este estudio se concluyó que el oligohidramnios aislado a término se asocia con tasas significativamente más altas de inducción del parto, cesáreas y morbilidad neonatal. (30)

Mediante una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados que tenían como objetivo principal evaluar los resultados adversos del embarazo en embarazos únicos diagnosticados con oligohidramnios a través de OVID, EBSCO, Web of Science, Google Scholar y otros entre 1980 y 2015. Los criterios de inclusión fueron: estudios en inglés, embarazo único, anatomía fetal normal, membranas intactas y oligohidramnios determinados por la técnica del índice de líquido amniótico (AFI). Estratificaron el metanálisis en dos grupos de acuerdo con el riesgo: riesgo alto que incluye estudios de oligohidramnios con condiciones comórbidas (p. Ej. Hipertensión) y bajo riesgo que incluye estudios de oligohidramnios aislados. Quince ensayos cumplieron los criterios de inclusión. Nueve eran estudios de alto riesgo y seis eran de bajo riesgo, incluidas 8067 y 27,526 mujeres, respectivamente. En comparación con las mujeres con AFI normal, aquellas con oligohidramnios aislado tenían tasas significativamente más altas de un lactante con síndrome de aspiración de meconio (riesgo relativo (RR), 2,83; IC del 95%, 1,38-5,77), parto por cesárea por sufrimiento fetal (RR, 2,16; IC 95%, 1.64-2.85) y admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) (RR, 1.71; IC 95%, 1.20-2.42). Pacientes con oligohidramnios y comorbilidades tenían más probabilidades de tener un bebé con bajo peso al nacer (RR, 2,35; IC del 95%, 1,27-4,34). Sin embargo, las tasas de puntuación de Apgar a 5 minutos <7 (RR, 1.85; IC del 95%, 0.69-4.96), ingreso a la UCIN (RR, 2.09; IC del 95%, 0.80-5.45), líquido amniótico teñido de meconio (RR, 1.32 ; IC del 95%, 0,62-2,81) y parto por cesárea por sufrimiento fetal

(RR, 1,65; IC del 95%, 0,81-3,36) fueron similares a los de las mujeres con AFI normal. Las tasas de muerte fetal fueron demasiado bajas para analizar en el metanálisis. Esta revisión ayuda a delinear qué resultados adversos aumentan con el oligohidramnios en el embarazo de bajo riesgo (ingreso en la UCIN, parto por cesárea por sufrimiento fetal y síndrome de aspiración de meconio), pero no proporciona datos suficientes para determinar el momento óptimo del parto en tales casos. El oligohidramnios en el embarazo complicado se asocia con un mayor riesgo de parto de un bebé con bajo peso al nacer, pero esto puede confundirse con la condición comórbida. Por lo tanto, en el embarazo de alto riesgo, el tratamiento debe estar dictado por la condición comórbida y no por la presencia de oligohidramnios. (31)

Un estudio en el cual tenía como propósito evaluar la incidencia de oligohidramnios a término y evaluar si el modo de parto en pacientes con oligohidramnios influye en los resultados perinatales en China, Se evaluaron todos los partos en 39 hospitales en China del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011 para determinar el modo de parto y los resultados perinatales en mujeres con oligohidramnios en comparación con aquellas sin oligohidramnios conocidos después de excluir nacimientos prematuros, polihidramnios y oligohidramnios secundarios a ruptura prematura de membranas. El Oligohidramnios complicó 3954 (4,4%) de los 89,050 embarazos analizados. Los casos de embarazo con oligohidramnios en comparación con aquellos sin oligohidramnios conocidos tuvieron una incidencia significativamente más alta de diabetes mellitus preexistente o gestacional, restricción del crecimiento fetal, trazos cardíacos fetales no seguros, obesidad y mala presentación ( $p < 0.001$ ). La tasa de partos por cesárea (EC) fue significativamente mayor en los embarazos con oligohidramnios identificados en comparación con los que no (84.4

versus 54.7%;  $p < 0.001$ ). Además, en 2/3 de estos embarazos con oligohidramnios, la identificación de oligohidramnios fue la única indicación para resolución del embarazo por cesarea. En embarazos con oligohidramnios, el parto vaginal no aumentó significativamente los riesgos de resultados adversos en comparación con el parto vaginal sin oligohidramnios, en este estudio se concluyó que la resolución del embarazo por cesarea no está indicada en embarazos a término con oligohidramnios aislados y que en el parto vaginal de oligohidramnios no está asociado con una mayor mortalidad perinatal. (32)

Se realizó una investigación la cual tenía como objetivo establecer la asociación entre el oligohidramnios aislado y el resultado neonatal en embarazos a término. Con pacientes atendidas en el Hospital Central “Dr. Urquinaona”, Maracaibo, Venezuela. Los embarazos complicados con oligohidramnios aislado en la ecografía fueron asignados como grupo de estudio (grupo A) y aquellas con volumen de líquido amniótico normal fueron utilizados como controles (grupo B). Se evaluaron las características generales de las pacientes en cada grupo y la resultante neonatales. El oligohidramnios aislado se diagnosticó en 50 casos de las 447 embarazadas, dando una incidencia de 11,18%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de pacientes con relación a la edad materna, edad gestacional al momento del parto, nuliparidad, peso y sexo del recién nacido ( $p = ns$ ). Se observó un periodo significativamente menor en el intervalo entre la ecografía diagnóstica y el parto ( $p < 0,0001$ ). La tasa de inducción del parto y de cesárea fue significativamente más alta en el grupo A que en el grupo B ( $p < 0,0001$ ). No se encontraron diferencias significativas en presencia de líquido meconial, puntaje de Apgar  $<$  a los 7 puntos al minuto y a los 5 minutos, complicaciones y muertes neonatales ( $p = ns$ ).

Se concluyó que el oligohidramnios aislado se asocia con aumento de la frecuencia de intervenciones para la interrupción del embarazo sin afectar la resultante neonatal. (33)

Un estudio que tenía como objetivo, describir el comportamiento de algunas variables relacionadas con la cesárea primitiva. Este estudio observacional descriptivo se realizó en el período comprendido entre el 1ro de enero al 31 de diciembre del 2011. La muestra consto de 1048 pacientes operadas de cesáreas primitivas, se obtuvo como resultado que, la mayoría de las gestantes son intervenidas con un embarazo a término observando que la enfermedad que más se asoció al embarazo fue la anemia y dentro de las que complican el embarazo, la más frecuente fue el oligohidramnios. Siendo el estado fetal no tranquilizador la indicación quirúrgica mas frecuente. (34)

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles el cual tenia como objetivo determinar la influencia de oligohidramnios en el resultado perinatal en embarazos a término. Los autores analizaron un grupo de 372 embarazos únicos después de completar la semana 37 de gestación en los años 2011 a 2015 con diagnóstico ecográfico de oligohidramnios aislados . Se creó un grupo de control con pacientes pareados por edad y paridad con el volumen normal de líquido amniótico.Los pacientes con oligohidramnios tuvieron un mayor número de cesáreas (71% en comparación con 33.9% en el grupo control) y también el número de inducciones fue significativamente mayor (27.4% en comparación con 18.8% ) La indicación más común para el parto por cesárea fue la presunta hipoxia fetal. No encontramos diferencias en el número de recién nacidos con bajo puntaje de Apgar, bajo pH del cordón umbilical y admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales, en este estudio se concluyo que el hallazgo de oligohidramnios aislados después de la semana 37 de gestación se

asocia con un mayor riesgo de intervención obstétrica sin ninguna asociación con resultados perinatales adversos. (35)

Un análisis retrospectivo en embarazos a término (27,708) que tenía como objetivo principal comparar los resultados de las gestaciones a término con oligohidramnios en ausencia de otros trastornos subyacentes y las gestaciones a término con líquido amniótico normal. Comparo tres grupos: parto inducido por oligohidramnios , inicio espontáneo del parto con líquido amniótico normal, y parto inducido por embarazo tardío con líquido amniótico normal. En este estudio se excluyeron los embarazos con enfermedades o trastornos maternos o fetales potencialmente relacionados con alteraciones del líquido amniótico, se observó que en comparación con el trabajo de parto espontáneo, la inducción del trabajo de parto debido al oligohidramnios se asoció con un mayor riesgo de parto por cesárea y un tamaño pequeño del feto para la edad gestacional (PEG). En comparación con la inducción debido al embarazo a término tardío, no hubo diferencias significativas en cuanto los resultados neonatales , aunque los recién nacidos tenían un mayor riesgo de ser PEG.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general.**

Determinar la vía de resolución más frecuente del embarazo con diagnóstico de oligohidramnios a término sin comorbilidades asociadas

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- 3.2.1 Identificar el índice de líquido amniótico por medio de la técnica de AFI que se relaciona con mayor frecuencia con resolución del embarazo por cesárea.
- 3.2.2 Identificar el índice de líquido amniótico por medio de la técnica de AFI que se relaciona con mayor frecuencia con resolución del embarazo por parto eutócico simple.
- 3.2.3 Conocer la indicación más frecuente en pacientes que resuelven embarazo a término con diagnóstico de oligohidramnios por cesárea.
- 3.2.4 Documentar las complicaciones neonatales que se presentan con mayor frecuencia en pacientes con

oligohidramnios idiopáticos en relación con vía de resolución del parto.

## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudio

- Descriptivo prospectivo

Este estudio tuvo un enfoque *descriptivo* ya que se limitó a especificar propiedades y características importantes y tendencias de una población en particular se consideró *prospectivo* ya que los datos se recabaron mes con mes durante el tiempo delimitado del estudio.

### 4.2 Población

Pacientes con embarazo a término (>37 semanas de gestación) con diagnóstico de oligohidramnios (AFI<5) sin comorbilidades agregadas, sin antecedentes de cesáreas previas, que se presenten al servicio de emergencia del hospital regional de occidente y sean ingresadas al servicio de labor y partos, en el periodo de Enero a Diciembre del 2018.

### 4.3 Criterios de inclusión

Pacientes con embarazo a término que sean diagnosticadas con oligohidramnios, sin comorbilidades asociadas (trastorno hipertensivo del embarazo, DMT2, Cardiopatías, etc.), con membranas integra, sin

antecedente de cesáreas previas, que sean ingresadas al área de labor y partos, en el periodo de Enero a Diciembre del 2018

#### **4.4 Criterios de exclusión**

Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados.

#### **4.5 Población de estudio**

La población está conformada por las pacientes que presentaron embarazo a término >37 semanas de gestación con diagnóstico de oligohidramnios y sean ingresadas al servicio de labor y parto del Hospital Regional de Occidente durante enero a diciembre de 2018.

#### **4.6 Selección y tamaño muestra**

Se tomará como población accesible o marco maestral las pacientes que presenten embarazo de término de 37 semanas de gestación en adelante, con diagnóstico de oligohidramnios, sin comorbilidades asociadas y con membranas ovulares integrales, sin antecedente de cesárea previa. Ingresadas al servicio de labor y parto del Hospital Regional de Occidente durante enero a diciembre de 2018.

#### **4.7 Operacionalización de las variables**

Ver la siguiente tabla

| VARIABLE                              | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL             | TIPO DE VARIABLE          | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO                    |
|---------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| <b>EDAD</b>                           | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo                                      | <20 años<br>21-35 años<br>>35 años | Cuantitativa<br>Intervalo | Razón              | Boleta de recolección de datos |
| <b>NÚMERO DE EMBARAZO</b>             | Corresponde al número de embarazo con el cual cursa la paciente al momento de su ingreso a L y P | -G1<br>-G2<br>-G3<br>-G4<br>>G5    | Cualitativa               | Razón              | Boleta de recolección de datos |
| <b>VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO</b> | Corresponde al nacimiento del feto por vía vaginal o por vía alta                                | -PES<br>-CSTP                      | Cualitativa               | Nominal            | Boleta de recolección de datos |

|                                  |  |   |              |         |                                |
|----------------------------------|--|---|--------------|---------|--------------------------------|
| <b>INDICACIÓN DE CSTP</b>        | situación materno/fetal ,que indica de manera absoluta o relativa el parto por cesárea | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado fetal no tranquilizador</li> <li>• Desproporción cefalopélvica</li> <li>• Anhidramnios</li> <li>• Transverso</li> <li>• Podálico</li> </ul> | Cuantitativo | Nominal | Boleta de recolección de datos |
| <b>OLIGOHIDRAMNIOS</b>           | AFI <5 CC  | AFI 4-5<br>AFI 3-2<br>AFI <1  | cuantitativo | nominal | Boleta de recolección de datos |
| <b>COMPLICACIONES NEONATALES</b> | Complicaciones presentadas en el recién nacido   | -SAM<br>-síndrome de diestres respiratorio<br>-asfixia perinatal<br>-muerte neonatal<br>-ingreso a UCIN   | cualitativa  | nominal | Boleta de recolección de datos |

#### **4.8 Procedimientos de recolección de los datos**

Con nuestro instrumento de recolección de datos se acudía al servicio de postparto en donde diario se tomaban las historias clínicas de las pacientes egresadas que cumplían los criterios de inclusión de este estudio, tomando los datos pertinentes de cada paciente.

#### **4.9 Instrumento de recolección de datos**

Dicho instrumento de recolección de datos consta de 7 ítems, con los cuales los primeros 6 buscan obtener características maternas( Edad) y propias de la gestación (oligohidramnios, AFI), así como algunos antecedentes(Número de embarazos) y la vía de resolución del parto( PES/CSTP), así como la indicación del parto por cesárea ,el ultimo ítem busca características del recién nacido, con sus respectivos incisos, como las posibles complicaciones neonatales tales como síndrome de aspiración de meconio, síndrome de diestres respiratorio, asfixia perinatal, muerte de RN, ingreso a UCIN y PH de cordón.

#### **4.10 Procesamiento y análisis de los datos**

Los datos fueron tabulados y analizados en el software Epi Info, el cual es un paquete de software de dominio público diseñado para la comunidad mundial de profesionales de la salud pública e investigadores. Proporciona la construcción fácil de cuestionarios y bases de datos, entrada de datos y análisis con estadísticas epidemiológicas, gráficos y mapas. que se descargó de la siguiente dirección web:  
<https://www.cdc.gov/epiinfo/support/downloads.html>

Las variables cuantitativas y cualitativas se analizaron mediante conteo y porcentaje. Los cuales fueron representados mediante gráficas de barras.

#### **4.11 Aspectos éticos**

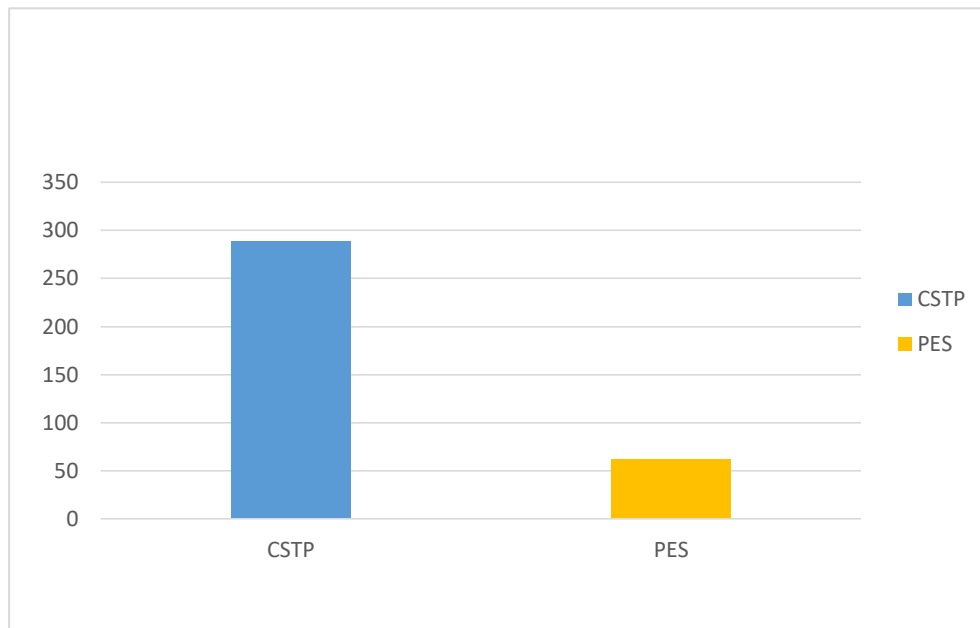
Los datos recolectados de las boletas únicamente serán utilizados para fines de investigación, no se divulgaron nombres ni números de expedientes para mantener la confidencialidad de las pacientes, por tal motivo no se ejercerá el consentimiento informado de cada expediente clínico, no entrando en conflicto con ninguna norma ética.

El estudio fue revisado por el Comité de Docencia e Investigación del Hospital Regional de Occidente quien resolvió favorablemente y no consideró la necesidad que este estudio fuera sometido a un comité de ética por no tratarse de una investigación experimental ni que suponga riesgo alto para las pacientes.

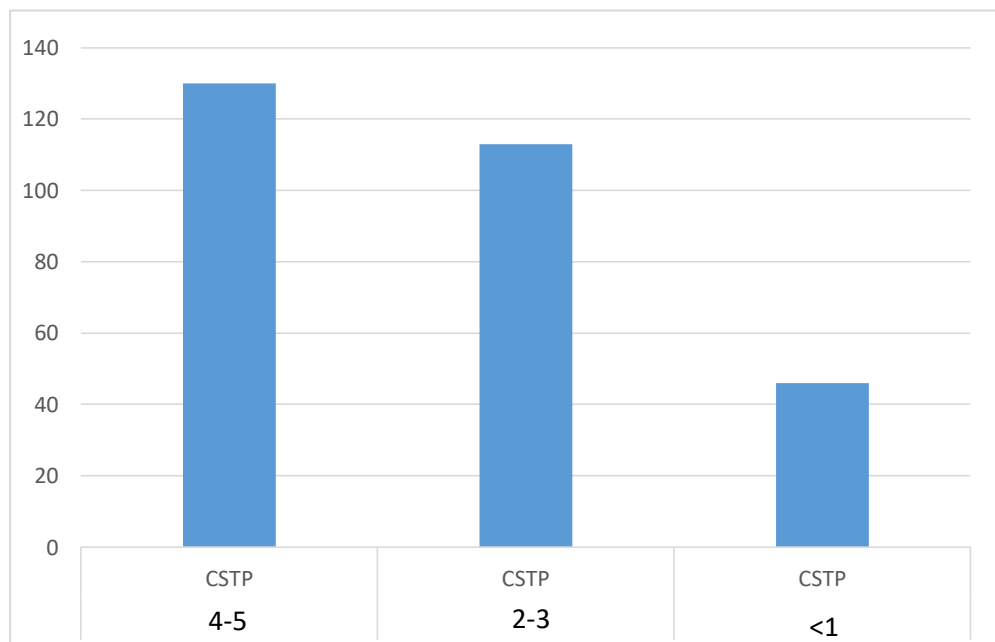
## V. RESULTADOS

Durante el periodo de enero a diciembre del 2018 se evaluaron 351 pacientes quienes ingresaron al servicio de labor y partos de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Occidente, Con Diagnósticos de embarazo a término, oligohidramnios, sin comorbilidades (maternas/fetales) agregadas, con membranas integras y sin antecedentes de cesáreas.

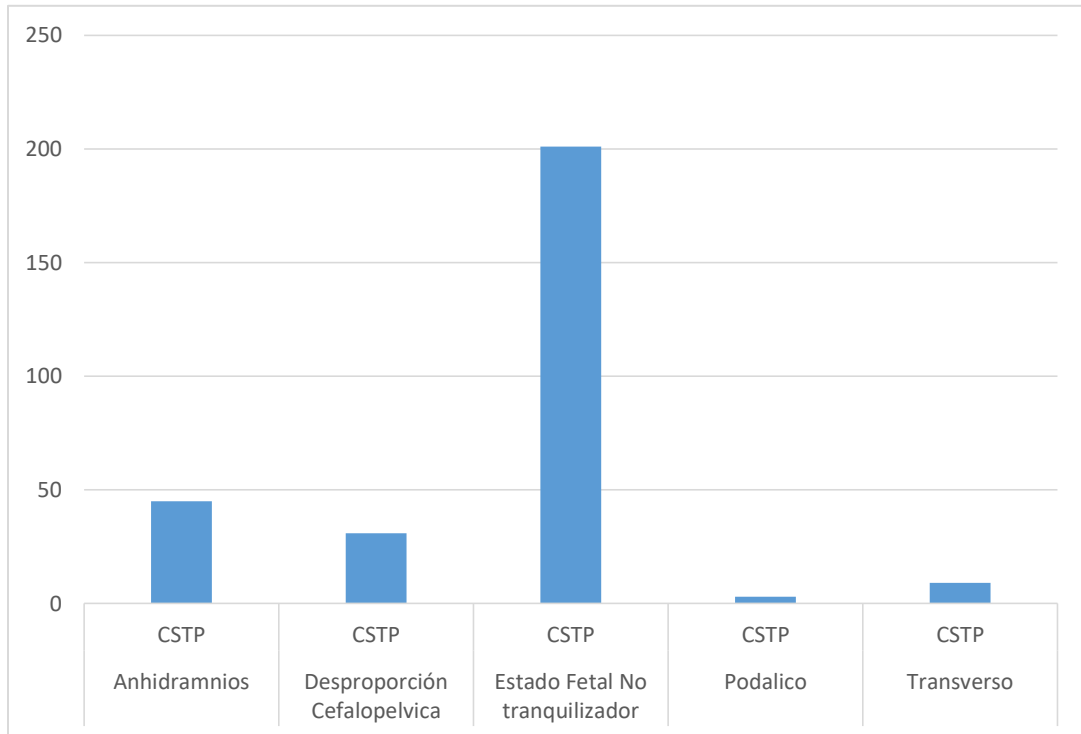
**Grafica No.1.** Vía de resolución del embarazo.



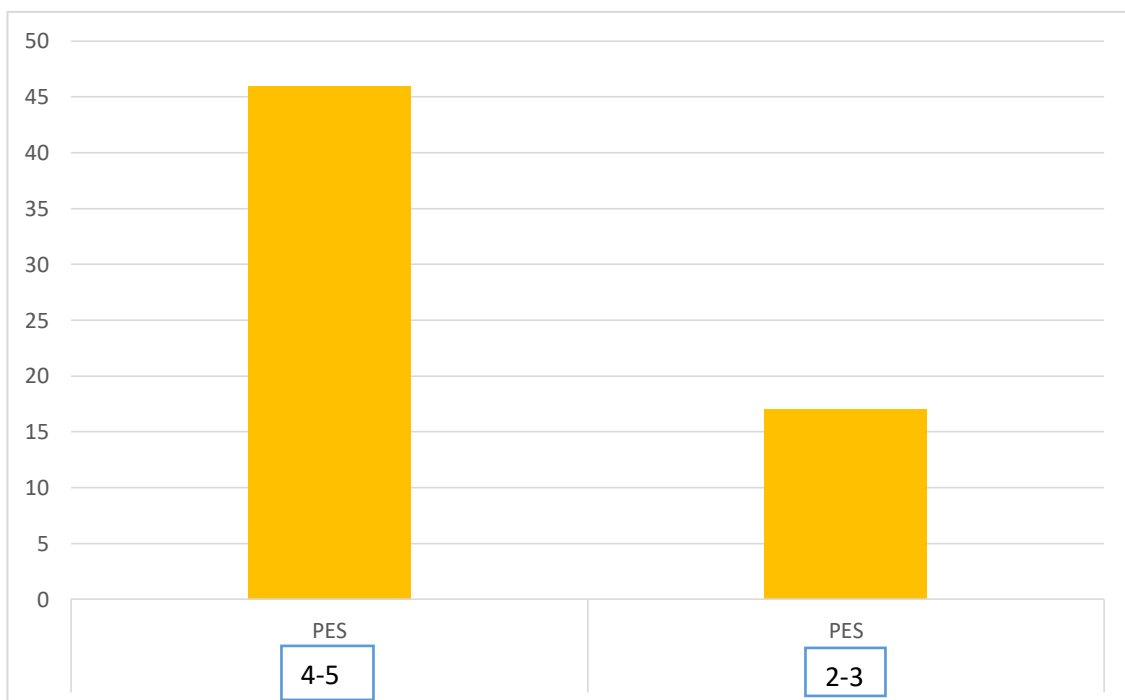
**Grafica No. 2** Índice de líquido amniótico (AFI) de pacientes con resolución de parto por cesárea. (N=289)



**Grafica No. 3** indicaciones más frecuentes de cesárea.



**Grafica No.4.** Índice de líquido amniótico (AFI) en relación a resolución del embarazo por parto eutócico simple.



**Tabla No. 1** Complicaciones neonatales

| Complicaciones Neonatales por vía de resolución | Frecuencia | Porcentaje  |
|---|------------|-------------|
| <b>CSTP</b>                                     | <b>289</b> | <b>100%</b> |
| Ninguno   | 261        | 90.6%       |
| Ingreso a UCIN                                  | 13         | 4.4%        |
| SAM   | 6          | 2.0%        |
| Asfixia perinatal                               | 5          | 1.7%        |
| Síndrome de diestres respiratorio               | 4          | 1.3%        |
| <b>PES</b>                                      | <b>63</b>  | <b>100%</b> |
| Ninguno   | 50         | 79.5%       |
| SAM   | 4          | 6.3%        |
| Asfixia perinatal                               | 3          | 4.7%        |
| Ingreso a UCIN                                  | 6          | 9.5%        |
| <b>Total general</b>                            | <b>352</b> |             |

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.

El objetivo de este estudio es determinar la vía de resolución más frecuente del embarazo con diagnóstico de oligohidramnios a término sin comorbilidades asociadas por lo cual se evaluó una muestra de 352 casos, excluyendo a pacientes con antecedentes de cesáreas previas y con ruptura de membranas ovulares, que ingresaron al servicio de labor y partos en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital Regional de Occidente, durante el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2018

La evaluación del volumen de líquido amniótico ha sido un componente integral de la exploración obstétrica y la vigilancia de la salud fetal durante muchos años. (2) , Las variaciones en el volumen de líquido amniótico, tanto bajas; oligohidramnios ,como altas; polihidramnios, se asocian con múltiples resultados adversos del embarazo (1), La importancia del oligohidramnios fue descubierta por Leveno, quien uso su presencia para explicar el aumento en la incidencia de anomalías de la frecuencia cardíaca fetal durante el embarazo y el parto (3), no se cuenta con estimacion de la incidencia de oligohidramnios aislados en la poblacion de manera global, Shrem G, Nagawka, realizaron la revision de 12 estudios en el cual se incluyeron 35,999 mujeres del cual 6.7 % presentaron oligohidramnios aislados. (30), Hou L, Wang X at el, realizaron un estudio en china el cual tenia como uno de los objetivos evaluar la incidencia de oligohidramnios en embarazo a término, observando que el oligohidramnios complicó 3954 (4,4%) de los 89,050 embarazos analizados. (32)

En el Hospital regional de occidente segun datos de registros medicos y estadistica, durante el periodo de Enero del 2018 a Diciembre del 2018, se resolvieron 3435 partos eutocicos y 3163 partos distosicos con un total de 6598 partos, de este total 352 partos cumplieron con diagnostico de oligohidramnios, sin comorbilidades asociadas, sin diagnostico de cesareas pevias, sin ruptura de membranas ovulares, representando 5.3% del total de partos, observando que el porcentaje de de pacientes diagnosticados con oligohidramnios en el hospital regional de occidente

se encuentra dentro de los rangos de los porcentajes encontrados en los estudios realizados por Shrem G y Hou L.

Una revisión sistemática y un metanálisis sobre Oligohidramnios aislado a término como una indicación para la inducción del trabajo de parto realizada por Shrem G et al, en donde se incluyeron 35.999 mujeres: 2.414 (6,7%) con oligohidramnios aislados y 33.585 (93,29%) con índice de líquido amniótico normal. Los pacientes con oligohidramnios aislados tuvieron tasas significativamente más altas de inducción del parto [odds ratio (OR) 7.56, intervalo de confianza (IC) 4.58-12.48] y cesáreas (OR 2.07, IC 1.77-2.41). (30) J. Hederlingová, et al, realizó un estudio retrospectivo de casos y controles en donde los autores analizaron un grupo de 372 embarazos únicos después de completar la semana 37 de gestación en los años 2011 a 2015 con diagnóstico ecográfico de oligohidramnios aislados. Se creó un grupo de control con pacientes pareados por edad y paridad con el volumen normal de líquido amniótico. Los pacientes con oligohidramnios tuvieron un mayor número de cesáreas (71% en comparación con 33.9% en el grupo control) (35). Ertugrul Karahanoglu et al, realizó un estudio con 1213 casos de oligohidramnios aislados a término, donde se clasificó el embarazo a término, en embarazo a término temprano (37.0 –38.6 semanas de gestación), término completo (39.0 – 40.6 semanas de gestación) y término tardío (41.0 –41.6 semanas de gestación), el análisis de subgrupos, la tasa de cesáreas fue más alta en el período temprano (37.8%) en comparación con el período a término completo (30.1%). (29)

Este estudio realizado en el Hospital Regional de occidente se observa que la frecuencia de parto por cesárea en las pacientes con diagnóstico de oligohidramnios se encuentra aumentada ya que del total de las pacientes diagnosticadas con oligohidramnios (n=352), el 82.1% (n=289) resolvieron parto por cesárea, y el 17.8%(n=63) de las pacientes resolvió parto eutócico simple, presentándose una tendencia a la resolución del embarazo con oligohidramnios por vía alta como presentan Hederlingová y Ertugrul Karahanoglu. Es importante recalcar que este estudio, no alcanzando la tasa de cesareas propuesta por la OMS en 1985 la cual indica la tasa de cesárea debería de oscilar entre el 10 y el 15%, ya que se han

observado dicha tasa reduce la mortalidad materna y neonatal, así como las comorbilidades asociada. (36)

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos de EBSCO, PUB MED, CLINIKALKEY, JOURNAL CITATION REPORTS, GOOGLE ACADEMICO, usando las palabras clave de oligohidramnios, clasificación de AFI, subclasificación de AFI, conjugando dichas palabras con vía de resolución del embarazo, en los últimos 5 años y no se encontró ninguna publicación que clasifique el AFI en leve, moderado o severo, o algún estudio que sugiera una subclasificación del Índice de líquido amniótico (AFI). En este estudio se subclasificaron a las pacientes con oligohidramnios que resolvieron parto por cesárea según el AFI en 3 subgrupos, subgrupo A) con AFI de 4-5cc, B) con AFI de 2-3 cc y C) AFI <1cc observando que las pacientes que se resolvieron parto por cesárea el 44.9%(n=130) corresponde al subgrupo "A", el 39.1% (n=113) al subgrupo "B" y el 15.9% (n=46) al subgrupo "C", de las pacientes que resolvieron por parto eutócico de la misma manera se subdividió por grupos A, B Y C según AFI se observó que el 73.1%(n=46) correspondió al subgrupo "A", el 26.9%(n=17) al subgrupo "B" y el 0% (n=0) al subgrupo "C".

En el 2016 N. Rabie, et al, Mediante una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados que tenían como objetivo principal evaluar los resultados adversos del embarazo en embarazos únicos diagnosticados con oligohidramnios a través de OVID, EBSCO, Web of Science, Google Scholar y otros entre 1980 y 2015. Estratificaron el metanálisis en dos grupos de acuerdo con el riesgo: riesgo alto que incluye estudios de oligohidramnios con condiciones comórbidas (p. Ej. Hipertensión) y bajo riesgo que incluye estudios de oligohidramnios aislados incluídas 8067 y 27,526 mujeres, respectivamente. En comparación con las mujeres con AFI normal, aquellas con oligohidramnios aislado tenían tasas significativamente más altas de un lactante con síndrome de aspiración de meconio (riesgo relativo (RR), 2,83; IC del 95%, 1,38-5,77), parto por cesárea por sufrimiento fetal (RR, 2,16; IC 95%, 1.64-2.85) y admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) (RR, 1.71; IC 95%, 1.20-2.42). Pacientes con oligohidramnios y comorbilidades tenían más

probabilidades de tener un bebé con bajo peso al nacer (RR, 2,35; IC del 95%, 1,27-4,34). Sin embargo, las tasas de puntuación de Apgar a 5 minutos <7 (RR, 1.85; IC del 95%, 0.69-4.96), ingreso a la UCIN (RR, 2.09; IC del 95%, 0.80-5.45), líquido amniótico teñido de meconio (RR, 1.32 ; IC del 95%, 0,62-2,81) y parto por cesárea por sufrimiento fetal (RR, 1,65; IC del 95%, 0,81-3,36) fueron similares a los de las mujeres con AFI normal. Las tasas de muerte fetal fueron demasiado bajas para analizar en el metanálisis (31)

De las 289 pacientes diagnosticadas con oligohidramnios que resolvieron parto por cesarea, la indicacion en 201(69.5%) de las pacientes fue por que presentaron un estado no tranquilizador de la frecuencia cardiaca fetal, lo cual coincide con el estudio realizado por N. Rabie, et al. Morris por su parte llevó a cabo un estudio observacional prospectivo simple ciego de 1.584 embarazos donde describió la existencia de una relación significativa entre un AFI de menos de 5 cm y sufrimiento fetal durante el parto (3),Dicho trabajo realizado por Morris coincide con la indicacion mas frecuente de cesárea en nuestro estudio, el resto de indicaciones presentada en frecuencia fueron, anhidramnios 15.9%(n=45) desproporción cefalopelvica 10.6% (n=31), transverso 3.% (n=9) y podalico 1 %(n=3).

Dentro de las complicaciones neonatales mas encontradas en pacientes con embarazo a término diagnosticadas con oligohidramnios resueltas por cesárea se documentaron 6 casos de síndrome de aspiración de meconio, 5 de los Recien nacidos diagnosticados con afixia perinatal, 4 con diestrés respiratorio, con 13 ingresos a UCIN. En cuanto a las pacientes que resolvieron por parto eutócico simple se clasificaron 4 recién nacidos con sindrome de aspiracion de meconio, 3 con asfixia perinatal y 6 ingresos a UCIN, a diferencia de muchos estudios como el realizado por J. Hederlingová et al, (35) en este estudio si se presentaron complicaciones neonatales con mayor incidencia en partos que resolvieron por via vaginal.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 El 82.1% de los embarazos a término con diagnóstico de oligohidramnios sin comorbilidades asociada ingresadas al área de labor y partos del departamento de ginecología y obstetricia del hospital regional de occidente resuelven por parto por cesárea.
- 6.1.2 El subgrupo “A” y “B” (AFI de 4-5 cc, 3-2cc) dentro de la subclasificación de líquido amniótico se relaciona con mayor frecuencia con resolución del embarazo por cesárea.
- 6.1.3 El estado fetal no tranquilizador (69.5%) fue la indicación más frecuente con la que se programaron los partos por cesárea en las pacientes con embarazo a término con diagnóstico de oligohidramnios sin comorbilidades asociadas.
- 6.1.4 El subgrupo “A” (AFI de 4-5) dentro de la subclasificación de líquido amniótico se relaciona con mayor frecuencia con resolución del embarazo por parto eutócico simple por más del 50% en comparación con el subgrupo “B”.
- 6.1.5 Las complicaciones neonatales dentro de las pacientes diagnosticadas con oligohidramnios sin comorbilidades asociadas tuvieron mayor incidencia en las pacientes que resolvieron parto por vía vaginal.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 Realizar un protocolo para la resolución del embarazo en pacientes con diagnóstico de oligohidramnios y embarazo de término sin comorbilidades asociadas, basado en estrategias y educación del personal médico y paramédico, con el fin de disminuir la tasa de cesáreas, al mismo tiempo disminuir las complicaciones neonatales y las comorbilidades maternas y fetales.
  
- 6.2.2 Antes de programar una paciente a parto por cesárea se deben llevar a cabo las recomendaciones del documento; Prevención segura de la cesárea primaria, documento desarrollado conjuntamente por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal.
  
- 6.2.3 Implementar el uso rutinario de la clasificación de Robson, para recoger datos, monitorizarlos y actuar prospectivamente, para reducir la tasa de cesárea, en esta población

### 6.3. APORTE

#### PROTOCOLO OLIGOHIDRAMNIOS

Se debe realizar una adecuada historia clínica y exploración física a toda paciente que sea valorada en emergencia de ginecología y obstetricia del hospital regional de occidente, con diagnóstico de oligohidramnios y embarazo a término sin comorbilidades asociadas.

- Corroborar que el embarazo sea realmente a término (mayor a 37 semanas de gestación).
- Realizar el diagnóstico de oligohidramnios.

En el ensayo SAFE: un ensayo controlado multicéntrico, abierto, aleatorizado, se concluyó que el método de columna vertical máxima, es el método favorable para estimar el volumen de líquido amniótico, especialmente en una población con muchos embarazos de bajo riesgo

Por lo que consideramos que para diagnosticar adecuadamente a una paciente sin comorbilidades asociadas con oligohidramnios debemos utilizar dicha técnica la cual se debe de interpretar de la siguiente manera :

Interpretación de bolsillo vertical máximo (21):

- Oligohidramnios;  $<2$  cm
- Normal:  $\geq 2$  cm y  $<8$  cm
- Polihidramnios:  $\geq 8$  cm

***Embarazo menor a 37 semanas de gestación con diagnóstico de oligohidramnios:*** continuar estudio conforme protocolo de embarazo pre término y oligohidramnios.

### ***Embarazo a término con oligohidramnios sin trabajo de parto.***

Si se diagnóstica, Oligohidramnios (bolsillo vertical máximo <2) debe descartarse que el oligohidramnios sea secundario a causas fetales, causas placentarias/membranosas o causas maternas (ver cuadro 1.1 en anexos)

La evidencia disponible indica que las pacientes con oligohidramnios, no presentan peores resultados neonatales en comparación con la población con líquido amniótico normal.

- Ingresar a paciente y realizar prueba de estrés con oxitocina si la prueba es **negativa**, valorar inducción /conducción de trabajo de parto.
- En caso de prueba de estrés con oxitocina, **positiva**, valorar indicación de resolución de embarazo por vía alta.

### ***Embarazo a término con diagnóstico de oligohidramnios y trabajo de parto.***

- realizar prueba de estrés con oxitocina si la prueba es **negativa**, valorar inducción /conducción de trabajo de parto.
- En caso de prueba de estrés con oxitocina, **positiva**, Valorar indicación de resolución de embarazo por vía alta.
- Pacientes con embarazo > 37 semanas ante condiciones cervicales favorables (Bishop > 6) valorar la finalización de la gestación por vía vaginal.
  - Durante el trabajo de parto se recomienda monitoreo estricto materno fetal, por parte del personal médico y paramédico del hospital.

- Auscultación cardíaca fetal cada 15 a 30 minutos, antes, durante y después de la contracción.
  - Monitorización electrónica siempre que sea posible.
  - Valorar resolución del embarazo por vía vaginal si las condiciones maternas y fetales lo permiten.
- Durante el trabajo de parto, de presentarse alguna eventualidad no considerada como fisiológica, según monitoreo materno fetal, Valorar resolución de embarazo por vía alta.

### ***Embarazo a término con diagnóstico de Anhidramnios***

- Sin trabajo de parto: Resolución del embarazo por vía alta.
- Con trabajo de parto y Bishop < 8 puntos realizar prueba de estrés con oxitocina y dependiendo del mismo valorar resolución del embarazo por vía alta o vía vaginal si las condiciones maternas y fetales lo permiten.
- Con trabajo de parto y Bishop de 8 puntos, monitoreo materno fetal estricto y dependiendo del mismo valorar resolución del embarazo por vía vaginal si las condiciones maternas y fetales lo permiten.

## ANEXOS

**Cuadro 1.1 CAUSAS DE OLIGOHDRAMNIOS SECUNDARIO**

| <b>CAUSAS FETALES</b>  | <b>CAUSAS MATERNAS:</b>  | <b>CAUSAS PLACENTARIAS-MEMBRANAS:</b> |
|--|--|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Crecimiento intrauterino restringido.</li><li>• Gestación cronológicamente prolongada</li><li>• Infección fetal por citomegalovirus.</li><li>• Obstrucción tracto urinario<ul style="list-style-type: none"><li>○ Obstrucción uretral bilateral.</li><li>○ Valvas uretrales posteriores</li><li>○ Patología renal.</li><li>○ Agenesia renal bilateral.</li><li>○ Displasia renal multiquística bilateral.</li><li>○ Riñones poliquisticos.</li><li>○ Defectos del tubo neural.</li></ul></li></ul> | <p>Medicación materna</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inhibidores de la síntesis de prostaglandinas.</li><li>• Inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina .</li></ul> | <p>Rotura prematura de membranas.</p> |

Tomado de: Uptodate ,julio de 2020  
Oligohidramnios: etiología, diagnóstico y tratamiento  
Autores: Ron Beloosesky, MD, Michael G Ross, MD, MPH

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Michael G Ross, MPH Marie H Beall. UpToDate. [Online]; 2019. Acceso 04 de septiembre de 2019. Disponible en: [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/physiology-of-amniotic-fluid-volume-regulation/print?search=oligohidramnios&topicRef=6777&source=see\\_link](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/physiology-of-amniotic-fluid-volume-regulation/print?search=oligohidramnios&topicRef=6777&source=see_link).
2. Kenneth I. Lim MD, Kimberly Butt MD, Kentia Naud MD y Mila Smithies MD. Amniotic Fluid: Technical Update on Physiology and Measurement. [Online]. Canada ; 2017.. Disponible en: [https://www.jogc.com/article/S1701-2163\(16\)39620-7/fulltext](https://www.jogc.com/article/S1701-2163(16)39620-7/fulltext).
3. Roxane Rampersad y George A. Macones. Embarazo prolongado y postérmino. En Gabbe SG,M, Niebyl JR,M, Simpson JLM, Landon MB,M, Galan HL,M, Jauniaux ERM,MP, et al. Obstetricia. Embarazos normales y de riesgo. España: Elsevier; 2019. p. Capítulo 36, 838-844. Disponible en : [https://tienda.elsevier.es/obstetricia-9788491133582.html?isbn=9788491133582&utm\\_source=CK\\_SP&utm\\_medium=link&utm\\_campaign=CK\\_book\\_link&campid=CKB\\_book](https://tienda.elsevier.es/obstetricia-9788491133582.html?isbn=9788491133582&utm_source=CK_SP&utm_medium=link&utm_campaign=CK_book_link&campid=CKB_book)
4. Pamela M. Simmons y Everett F. Magann. Amniotic Fluid Volume. En Elsevier , 11 E, editores. Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine.: ELSEVIER; 2020. p. 386-403. Disponible en : <https://www.us.elsevierhealth.com/fanaroff-and-martins-neonatal-perinatal-medicine-2-volume-set-9780323567114.html>
5. Keith L. Moore , Mark G. Torchia. Placenta and Fetal Membranes. En Moore KL,PTVNMT. The Developing Human. china : ELSEVIER; March 2019. p. 99-129. Disponible en : <https://www.elsevier.com/books/the-developing-human/moore/978-0-323-61154-1>
6. Dickinson JE. Disorders of Amniotic Fluid. En Elsevier , 3 E, editores. Fetal Medicine: Basic Science and Clinical Practice.: Elsevier; abril 2019. p. 526-531. Disponible en <https://www.elsevier.com/books/fetal-medicine/pandya/978-0-7020-6956-7>
7. H. Madar, S. Brun, F. Coatleven, P. Chabanier, H. Gomer, A. Nithart,M.A. Coustel, B. Merlot, J. Horovitz, D. Dallay, D. Mahieu-Caputo†,L. Sentilhes. Fisiología y regulación del líquido amniótico. [Online].; 2016.. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(16\)80903-0](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(16)80903-0).
8. Everett F. Magann y Adam T. Sandlin. Volumen de líquido amniótico normal en el feto normal y con patología. En Norton ME, Scoutt LM, Feldstein VA. Callen. Ecografía en obstetricia y ginecología. España: Elsevier ; 2018. p. 704-719. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/callen-ecografia-en-obstetricia-y-ginecologia-9788491132134.html>

9. Martínez N., Damiano A.E. Aquaporins in Fetal Development. En Springer D, editor. Aquaporins. Advances in Experimental Medicine and Biology. Beijing, China: Springer, Dordrecht; 2017. p. 199-212. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-94-024-1057-0>
10. C. Prat, D. Bouvier, A. Comptour, G. Marceau, C. Belville, G. Clairefond. All-trans-retinoic acid regulates aquaporin-3 expression and related cellular membrane permeability in the human amniotic environment. Placenta. 2015; 36(8): p. 881-887. Disponible en : <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2015.05.010>
11. Amy D. Bednar Michael K. Beardall Robert A. Brace Cecilia Y. Cheung. Differential expression and regional distribution of aquaporins in amnion of normal and gestational diabetic pregnancies. Physiol Rep. 2015; 3(3). Disponible en: <https://doi.org/10.14814/phy2.12320>
12. Dr. Kenneth I. Lim, Kimberly Butt , Kentia Naud y Mila Smithies. jogc.com. [Online].; 2017. Acceso 12 de Agosto de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.09.012>.
13. Smith DRP. Oligohidramnios. En Smith RP. Netter's Obstetrics and Gynecology. Filadelfia: ELSEVIER; 2018. p. 233, 484-486. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/netters-obstetrics-and-gynecology/smith/978-0-7020-7036-5>
14. Perry Friedman y Dotun Ogunyemi. Oligohydramnios. En Copel JA, M, D'Alton ME, MBB, Feltovich HMM, Gratacós EMP, Krakow DM, Odibo AO, MM, et al. Obstetric Imaging: Fetal Diagnosis and Care, Second Edition. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 511-515. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/obstetric-imaging-fetal-diagnosis-and-care/copel/978-0-323-44548-1>
15. Gilbert WM. Trastornos del líquido amniótico. En Gabbe SG, M, Niebyl JR, M, Simpson JLM, Landon MB, M, Galan HL, M, Jauniaux ERM, MP, et al. Obstetricia. Embarazos normales y de riesgo. España: Elsevier; 2019. p. 827-835. Disponible en : [https://tienda.elsevier.es/obstetricia-9788491133582.html?isbn=9788491133582&utm\\_source=CK\\_SP&utm\\_medium=link&utm\\_campaign=CK\\_book\\_link&campid=CKB\\_book](https://tienda.elsevier.es/obstetricia-9788491133582.html?isbn=9788491133582&utm_source=CK_SP&utm_medium=link&utm_campaign=CK_book_link&campid=CKB_book)
16. MD JR. Amniotic Fluid Disorders, Fourth Edition. En Amanda Mularz MD SDMyRPM. Ob/Gyn Secrets. Philadelphia: Elsevier; 2017. p. 199-200. Disponible en : <https://www.us.elsevierhealth.com/obgyn-secrets-9780323399227.html>

17. Área de Medicina Fetal, Servei de Medicina Materno-Fetal ,Elisenda Eixarch/ Francesc Figueras. [medicinafetalbarcelona.org](http://medicinafetalbarcelona.org). [Online].; 2014. Acceso 08 de Septiembre de 2019. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/oligohidramnios.html>.
18. Rosati P, Guariglia L, Cavaliere AF, Ciliberti P, Buongiorno S, Ciardulli A, Cianci S, Vitale SG, Cignini P, Mappa. A comparison between amniotic fluid index and the single deepest vertical pocket technique in predicting adverse outcome in prolonged pregnancy. *J Prenat Med*. 2015; 9: p. 12-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4747565/>
19. Carol B. Benson y Peter M. Doubilet. Fetal Measurements: Normal and Abnormal Fetal Growth and Assessment of Fetal Well-Being. En Carol M. Rumack FyDL. *Diagnostic Ultrasound, Fifth Edition*. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 1443-1464. Disponible en <https://evolve.elsevier.com/cs/product/9780323401715?role=student>
20. Everett Magann, Michael G Ross. [uptodate.com](http://uptodate.com). [Online]; 2019. Acceso 09 de 09de 2019. Disponible en: [https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/assessment-of-amniotic-fluid-volume?search=oligohidramnios&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/assessment-of-amniotic-fluid-volume?search=oligohidramnios&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2).
21. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR, Fetal Imaging Workshop Invited Participants. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecolog. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2014; 33(5): p. 1070–82. Disponible en : <https://doi.org/10.7863/ultra.33.5.745>
22. Dawn S.Hughes, Everett F.Magann. Antenatal fetal surveillance “Assessment of the AFV”. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*. 2017; 38: p. 12-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2016.08.004>
23. Madendag Y, Madendag IC, Sahin E, Aydin E, Sahin ME, Acmaz G. How Well Do the Popular Ultrasonic Techniques Estimate Amniotic Fluid Volume and Diagnose Oligohydramnios, in Fact? *Ultrasound Q*. 2019; 35: p. 35-38. Disponible en: [https://journals.lww.com/ultrasound-quarterly/Abstract/2019/03000/How\\_Well\\_Do\\_the\\_Popular\\_Ultrasonic\\_Techniques.6.aspx](https://journals.lww.com/ultrasound-quarterly/Abstract/2019/03000/How_Well_Do_the_Popular_Ultrasonic_Techniques.6.aspx)
24. Hughes DS , Magann EF, Whittington JR , Wendel MP, Sandlin AT , Ounpraseuth ST. Accuracy of the Ultrasound Estimate of the Amniotic Fluid Volume (Amniotic Fluid Index and Single Deepest Pocket) to Identify Actual Low, Normal, and High Amniotic Fluid Volumes as Determined by Quantile Regression. *J Ultrasonido Med*. 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jum.15116>

25. S. KEHL, A. SCHELKLE, A. THOMAS, A. PUHL, K. MEQDAD, B. TUSCHY. Single deepest vertical pocket or amniotic fluid index as evaluation test for predicting adverse pregnancy outcome (SAFE trial): a multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;(47): p. 674–679. Disponible en <https://doi.org/10.1002/uog.14924>
  
26. VINCENZO BERGHELLA, A. DHANYA MACKEEEN y ERIC R. M. JAUNIAUX. Parto por cesárea. En Gabbe SG,M, Niebyl JR,M, Simpson JLM, Landon MB,M, Galan HL,M, Jauniaux ERM,MP, et al. *Obstetricia. Embarazos normales y de riesgo*, Séptima edición. España: Elsevier; 2019. p. 445-464. Disponible en : [https://tienda.elsevier.es/obstetricia-9788491133582.html?isbn=9788491133582&utm\\_source=CK\\_SP&utm\\_medium=link&utm\\_campaign=CK\\_book\\_link&campid=CKB\\_book](https://tienda.elsevier.es/obstetricia-9788491133582.html?isbn=9788491133582&utm_source=CK_SP&utm_medium=link&utm_campaign=CK_book_link&campid=CKB_book)
  
27. Martínez-Salazar GJ, Grimaldo-Valenzuela PM, Vázquez-Peña GG, Reyes-Segovia C, Torres-Luna G, Escudero-Lourdes GV. Operación cesárea. Una visión histórica, epidemiológica y ética para disminuir su incidencia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2015; 53(5): p. 608-615. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=62837>
  
28. This document was developed jointly by the American College of Obstetricians and Gynecologists (the College) and the Society for Maternal–Fetal Medicinewith the assistance of, Aaron B. Caughey, MD, PhD, Alison G. Cahill, MD, MSCI, Jeanne-Marie Guise, MD. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *American Journal Obstetricians and Gynecologists.* 2014; 210(3): p. 179–193. Disponible en: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/obstetric-care-consensus/articles/2014/03/safe-prevention-of-the-primary-cesarean-delivery>
  
29. Ertugrul Karahanoglu, Funda Akpınar, Erhan Demirdag ,Neslihan Yerebasmaz , Tugba Ensari , Aysegul Akyol , Dilek Ulubas Isik, Serdar Yalvac. Obstetric outcomes of isolated oligohydramnios during early-term, full-term and late-term periods and determination of optimal timing of delivery. *J Obstet Gynaecol Res.* 2016; 42(9): p. 1119–1124.
  
30. Shrem G, Nagawkar SS, Hallak M, Walfisch. Isolated Oligohydramnios at Term as an Indication for Labor Induction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Fetal Diagn Ther.* 2016; 40: p. 161–173.Disponible en <https://doi.org/10.1111/jog.13024>
  
31. N. Rabie, E. Magann ,S. Steelman ,S. Ounpraseuth. Oligohydramnios in complicated and uncomplicated pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016; 49(4): p. 442-449. Disponible en :<https://doi.org/10.1002/uog.15929>

32. Hou L, Wang X, Hellerstein S, Zou L, Ruan Y, Zhang W. Delivery mode and perinatal outcomes after diagnosis of oligohydramnios at term in China. J Matern Fetal Neonatal Med. 2018 ; 28. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1553944>
33. Fiorela Ardila Villa, Eduardo Reyna Villasmil, Duly Torres Cepeda, Jorly Mejia Montilla, Nadia Reyna Villasmil, Andreina Fernández Ramírez, Marta Rondón Tapia. Oligohidramnios aislado y resultante neonatal en embarazos a término. Avances en Biomedicina. 2017; 6(2): p. 113-119. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6139119>
34. Gisel Díaz Díaz, Yanara Salas Villaurrutia, Orlando García Fundora, Leonardo Pérez. Comportamiento de algunas variables relacionadas con la cesárea primitiva. MEDICIEGO. 2015; 21(1). Disponible en : <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/103/420>
35. J. Hederlingová; M. Redecha; J. Záhumenský. The finding of isolated oligohydramnios after 37th week of gestation and its association with perinatal outcome. Czech Gynaecology. 2017; 82(5): p. 351-354. Disponible en : <https://europepmc.org/article/med/29020781>
36. OMS, HRP. Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. Declaracion. Suiza: Organización Mundial de la Salud, Salud Reproductiva e Investigación. OMS: WHO/RHR/15.02. Disponible en [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/cs-statement/es/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/es/)

## VII. ANEXO

### 7.1 Anexo instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA,  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS CON ESPECIALIDAD EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

No. Boleta:

RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO A TÉRMINO CON DIAGNÓSTICO DE OLIGOHIDRAMNIOS

#### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. **EMBARAZO DE TÉRMINO >37 SDG** : SI \_\_\_ NO \_\_\_
2. **OLIGOHIDRAMNIOS**: SI \_\_\_ NO \_\_\_  
AFI 4-5: \_\_\_\_\_ AFI 2-3 \_\_\_\_\_ AFI = <1 \_\_\_\_\_
3. **EDAD**: <20 AÑOS: \_\_\_\_\_ 21-35 AÑOS: \_\_\_\_\_ >35 AÑOS: \_\_\_\_\_
4. **NÚMERO DE EMBARAZOS**:  
G1: \_\_\_\_\_ G2: \_\_\_\_\_ G2: \_\_\_\_\_ G3 \_\_\_\_\_ G4 \_\_\_\_\_ >G5 \_\_\_\_\_
5. **VÍA DE RESOLUCIÓN DE EMBARAZO**: PES \_\_\_\_\_ CSTP \_\_\_\_\_

#### INDICACIÓN DE LA CESÁREA

ESTADO FETAL NO TRANQUILIZADOR \_\_\_\_\_  
DESPROPORCIÓN CEFALOPÉLVICA \_\_\_\_\_  
ANHIDRAMNIOS \_\_\_\_\_ TRANSVERSO \_\_\_\_\_ PODÁLICO \_\_\_\_\_

6. **COMPLICACIONES NEONATALES**:  
SAM: \_\_\_\_\_  
SÍNDROME DE DIESTRES RESPIRATORIO: \_\_\_\_\_  
ASFIXIA PERINATAL \_\_\_\_\_ MORTINATO \_\_\_\_\_  
INGRESO A UCIN \_\_\_\_\_

## 7.2 Anexo carta de supervicion de tesis.

Quetzaltenango, 29 de agosto de 2020

**Doctor**  
**Luis Alfredo Ruiz Cruz**  
**Coordinador**  
**Comisión de la Unidad de Apoyo a la Investigación**  
**Escuela de Postgrados**  
**Guatemala**

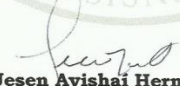
Respetable Dr. Ruiz:

Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta el Doctor **ALBERTO GALDÁMEZ TOLEDO** Carne 201790101 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula: **“RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO A TÉRMINO CON DIAGNOSTICO OLIGOHIDRAMNIOS”**

Hago constar que el Dr. Galdámez Toledo, ha elaborado durante sus tres años de residencia dicho trabajo de investigación, siendo así el único autor. De igual manera informo que revise detenidamente la propuesta realizada por el Dr. Galdámez en relación al Protocolo de Manejo de Oligohidramnios, se hicieron las correcciones respectivas y se verifica la autenticidad del mismo.

Agradeciendo la atención a la presente nos suscribimos de usted, atentamente  
*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

*“Id y Enseñad a Todos”*

  
**Dr. Jesen Avishai Hernández Sí MSc.**  
**Docente Responsable**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.