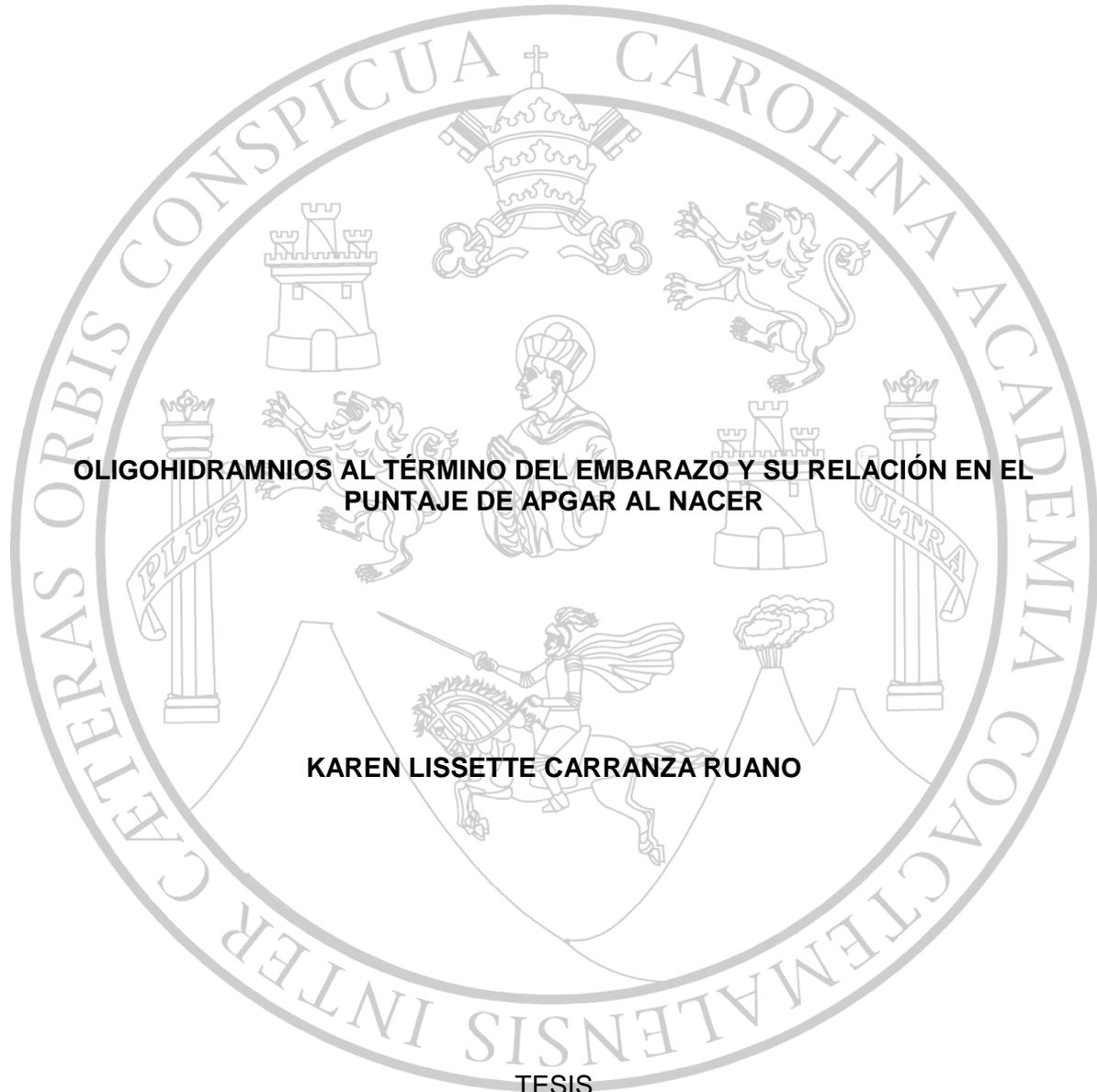


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**OLIGOHIDRAMNIOS AL TÉRMINO DEL EMBARAZO Y SU RELACIÓN EN EL
PUNTAJE DE APGAR AL NACER**

KAREN LISSETTE CARRANZA RUANO

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 grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Enero 2016



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Karen Lissette Carranza Ruano

Carné Universitario No.: 100023137

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis "OLIGOHIDRAMNIOS AL TÉRMINO DEL EMBARAZO Y SU RELACIÓN EN EL PUNTAJE DE APGAR AL NACER"

Que fue asesorado: Dr. Jorge David Alvarado Andrade MSc.

Y revisado por: Dra. Gloria Ocampo MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2016.

Guatemala, 16 de noviembre de 2015


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado ☆


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 05 de marzo de 2015

Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.

Coordinador Específico

Maestrías y Especialidades

Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Doctor Castañeda Orellana:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de tesis detallado a continuación:

Título: "OLIGOHIDRAMNIOS AL TERMINO DEL EMBARAZO Y SU RELACIÓN EN EL PUNTAJE DE APGAR AL NACER".

Autor: Karen Lissette Carranza Ruano

Dicha tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda

Sin otro particular, se suscribe.


Jorge David Alvarado Andrade
GINECÓLOGO Y OBSTETRA
C.O.L. 11,112
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
I.G.S.S.

Dr. Jorge Alvarado

Ginecólogo y Obstetra

Asesor de Tesis

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Guatemala, 05 de marzo de 2015

Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.

Coordinador Específico

Maestrías y Especialidades

Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Doctor Castañeda Orellana:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de tesis detallado a continuación:

Título: "OLIGOHIDRAMNIOS AL TERMINO DEL EMBARAZO Y SU RELACIÓN EN EL PUNTAJE DE APGAR AL NACER".

Autor: Karen Lissette Carranza Ruano

Dicha tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda

Sin otro particular, se suscribe.



Dra. Gloria Ocampo
Ginecóloga y Obstetra
Revisora de Tesis
Especialista A

Dra. MSc Gloria Ocampo
Ginecóloga y Obstetra
Col. No. 10,436

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

ACTO QUE DEDICO A:

- DIOS** Por las bendiciones recibidas, por permitir culminar este triunfo y acompañarme en cada paso de mi vida.
- VIRGEN MARÍA** Por protegerme e iluminarme en cada sueño alcanzado.
- MI MAMÁ** Rudenia por su apoyo, esfuerzo, dedicación y acompañarme en cada momento. Te quiero Mamá.
- MI PAPÁ** Mario Roberto por estar pendiente de cada logro y sueño alcanzado. Te quiero Papá.
- MI ESPOSO** Omar Alejandro, por apoyarme en todo momento y creer en mí, por estar pendiente que no me rindiera a lo largo de este sueño alcanzado, juntos conseguimos este triunfo. Te amo.
- MIS HIJOS** Alejandro Josue y Sara María, son mis ángeles que Dios me regaló y quienes me acompañaron a lo largo de esta etapa que finaliza estudiando y trabajando, son mi inspiración y motivación de cada día, lo logramos. Los amo.
- MIS HERMANOS** Mario Roberto, Wendy Roxana y Shirley María, por su cariño y apoyo.
- MIS ABUELOS** Isabel Carranza, Francisca Barahona, Apolonio Ruano (QEPD) por sus bendiciones y cariño.

Y a todo aquel que se sienta identificado por el apoyo brindado a mi persona en conseguir este triunfo. Mil gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	i
ÍNDICE DE GRÁFICAS	ii
RESUMEN	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	29
IV. HIPÓTESIS	30
V. MATERIAL Y MÉTODOS	31
VI. RESULTADOS	37
VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
7.1. CONCLUSIONES	47
7.2. RECOMENDACIONES	48
VIII. BIBLIOGRAFÍA	49
IX. ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	37
TABLA 2	37
TABLA 3	38
TABLA 4	39
TABLA 5	40
TABLA 6	40
TABLA 7	41
TABLA 8	41
TABLA 9	42
TABLA 10	42
TABLA 11	43

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1

44

RESUMEN

Introducción: La evaluación del líquido amniótico proporciona un medio accesible para la investigación del feto y su medio ambiente. La causa original de oligohidramnios es de origen multifactorial determinado por los elementos que producen el líquido amniótico, al valorar cada caso en particular, y se ha asociado a condiciones fetales, maternas, placentarias, drogas e idiopáticas. **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre los niveles de oligohidramnios y las alteraciones en el puntaje de APGAR.

Metodología: Estudio analítico de tipo transversal en el Hospital de Ginecología y Obstetricia, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS Pamplona, en pacientes con embarazo a término con presencia de oligohidramnios y la relación de APGAR al nacer en los recién nacidos y se tomo como control las pacientes que presentaron liquido amniótico normal en el embarazo a término. La base de datos se adquirió de los expedientes solicitados en archivo en base a boleta elaborada para el estudio.

Resultados: AFI encontrado con más frecuencia el que corresponde a un Oligohidramnios leve de 67.92 %. Un 99 % de los recién nacidos presentaron un APGAR de 9 a los 5 minutos y un puntaje de APGAR de 8 en el primer minuto; mientras que un 1% cumplió con los criterios para ser diagnosticado como asfixia perinatal. El 37% tuvo resolución del parto por vía cesárea en las pacientes con oligohidramnios leve y un 19% por vía vaginal.

Conclusiones: El puntaje de APGAR no se altera ante la presencia de Oligohidramnios. La Vía de Resolución del embarazo que predomino es vía cesárea .Las pacientes a quienes se resolvieron por cesárea y presentaron apagar bajo al minuto cursaron con líquido disminuido.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se relacionó el puntaje de APGAR del recién nacido con la presencia de oligohidramnios en pacientes embarazadas a término ya que el oligohidramnios aumenta el riesgo de mortalidad perinatal. (1,2)

Diversos estudios señalan que el volumen del líquido amniótico desciende fisiológicamente a partir de la semana 36 a 38 de embarazo, cuyo promedio es de 25% por semana, a partir de la semana 41. El mecanismo fisiopatológico aún se discute. Algunas investigaciones sugieren la relación entre oligoamnios y aumento en la tasa de mortalidad perinatal, riesgo de pérdida de bienestar fetal, líquido amniótico teñido, baja puntuación de Apgar y retraso del crecimiento intrauterino. La disminución del líquido amniótico ocasiona riesgo de compresión del cordón umbilical y pérdida del bienestar fetal durante el trabajo de parto, el cual es mayor en los embarazos pos término.(3)

Dentro de las complicaciones que pueden surgir en el feto como consecuencia del oligohidramnios se encuentra la asfixia perinatal (APN), síndrome caracterizado por depresión cardiorespiratoria secundaria a hipoxemia derivada de patologías maternas o fetales, dicha condición será utilizada en nuestro estudio para la evaluación del pronóstico perinatal, a través del puntaje de APGAR. (4)

Lo más recomendado en la literatura revisada es el parto vía alta u operación cesárea, ya que el producto de dicha gestación esta en mayor riesgo de padecer asfixia intraparto y desarrollar complicaciones en el periodo perinatal, es de importancia realizar este estudio para establecer en que porcentaje se da la asfixia perinatal en pacientes con oligohidramnios que se sometieron a trabajo de parto vaginal, a la vez que se reevalúa dicha conducta para mejorar el pronóstico perinatal. (3)

Es de importancia conocer la incidencia que hay en las embarazadas que cursan con oligohidramnios y el puntaje de APGAR en el Hospital de Ginecología y Obstetricia IGSS, y relacionar los datos para conocer el impacto que este estudio tiene.

II. ANTECEDENTES

2.1 Introducción

El líquido amniótico (LA) es producto de la interacción entre los compartimientos materno, fetal y placenta. Durante la vida en útero el embrión se rodea de líquido amniótico, y conforme se desarrollan órganos y sistemas para su vida extrauterina y el período fetal comienza, el líquido amniótico experimenta constantes cambios y desempeña un papel importante en el crecimiento y desarrollo del feto (5). Múltiples factores contribuyen a la formación y remoción del LA (6,7)

- Micción fetal: constituye el 30 % del peso fetal diariamente. En el embarazo a término se calcula entre 600 a 1200 mililitros (ml).
- Secreciones traqueales excretadas durante los episodios de respiración (60 – 100 ml / kilogramos (kg) / día (d) cerca del término).
- Vía intramembranosa: Hay intercambio entre el LA y la placenta (400 ml / d al término del embarazo).
- Vía transmembranosa: Intercambio directo a través de las membranas fetales entre el LA y la sangre materna del útero (10 ml/ d cerca del término del embarazo).
- Cantidades de líquido secretadas por el pulmón en la segunda mitad de la gestación.
- Deglución fetal (200 – 1500 ml / d , que representan el 20 – 25 % del peso fetal / d)
- La cantidad de LA deglutida es menor que la producida por la micción fetal.
- El volumen de LA permanece en un equilibrio relativo.
- Se plantea que los desbalances del volumen de LA son corregidos por la vía intramembranosa.
- Cambios ligeros en su permeabilidad pueden afectar grandemente el flujo intramembranoso.
- Sustancias como las prostaciclina excretadas por el riñón o el pulmón fetal o liberadas por el amnios o corion al entrar en el líquido amniótico pueden alterar la permeabilidad intramembranosa y directamente afectar el volumen del mismo (8).

Se sabe claramente que la orina fetal es el mayor aporte para la formación de líquido amniótico en la última mitad del embarazo. La orina ingresa inicialmente al espacio amniótico aproximadamente de las 8 a las 11 semanas, y según medidas por ultrasonografía en tiempo real, hay un incremento sostenido en la tasa de producción de orina. La producción de orina por kilogramo de peso aumenta de 110 cc / kg / día a las 25

semanas, hasta 190 cc a las 39 semanas. (9). En un embarazo a término, el flujo urinario promedio es 500 ml a 600 ml por día, tomando en cuenta que la micción fetal ocurre en intervalos de 20 a 25 minutos. Es por eso que cualquier condición que impida el paso de orina al espacio amniótico, invariablemente resulta en oligohidramnios. Como agregado a esta condición, se observa que la hipoplasia pulmonar también se asocia con un volumen reducido de líquido amniótico, entidad en la que el oligohidramnios, aquí mencionado, supone una compresión del tórax del feto por la pared uterina. (10,11).

El transporte activo de solutos a través del amnios, con la transferencia pasiva de agua, es el mayor recurso para el volumen de líquido amniótico en etapas tempranas del embarazo. La estimación de entradas y salidas de flujo en el feto a término, ha permitido calcular que aproximadamente 200 ml a 500 ml por día se transportan a través de las membranas gracias a que el líquido amniótico tiene menor osmolaridad que la sangre materna o fetal. Por lo anterior, tanto la osmolaridad como la composición del líquido tienen un papel importante en regular el volumen principalmente alterando el movimiento intramembranoso de solutos y agua, partiendo de la teoría de que el transporte depende de la filtración y características de permeabilidad de las membranas fetales, siendo el líquido amniótico un ultrafiltrado del suero materno. Las concentraciones de los mayores solutos en el líquido amniótico, sodio y cloro, son responsables de los cambios en la osmolaridad.

Esto nos dio la base para la investigación sobre la hidroterapia materna y la utilización de una solución que se asemejara al LA en su composición y a la vez no dañara a la madre.

El volumen de líquido varía según la edad gestacional, y conociendo que 50 ml = 1 cm de ILA tenemos que: (6).

Semanas Volumen de L. A.

10 semanas 30 ml

16 semanas 190 ml

32 - 35 semanas. 900 ml (18 cm)

40 semanas 800 ml (16 cm)

41 semanas 600 ml (12 cm) 42 semanas 400 ml (8 cm)

43 semanas 200 ml (4 cm)

44 semanas 0 ml (0 cm)

El volumen de LA se recambia 3 veces en 24 horas. Osmolaridad y concentración de sodio, urea y creatinina en el líquido amniótico

a. Vías o fuentes de líquido amniótico

Al inicio del embarazo el líquido se produce en la membrana amniótica que cubre la placenta y cordón; también pasa a través de la piel fetal. Luego la principal fuente la constituirá la orina fetal, el líquido pulmonar fetal; además de una pequeña contribución de la secreción de las cavidades nasales.^(10,12)

b. Vías de eliminación

Constituidas por la DEGLUCION fetal y la absorción hacia la sangre a través de la cara fetal de la placenta, que es la vía INTRAMEMBRANOSA. Existe otra vía de intercambio entre líquido amniótico y sangre materna dentro de la pared uterina, llamada la vía TRANSMEMBRANOSA.^(10,12)

c. Flujo a través de vías específicas

La producción de orina en la segunda mitad de la gestación es del 30 % del peso corporal fetal y la deglución del líquido amniótico es del 20 – 25 % del peso corporal fetal por día.^(13,14)

2.2. OLIGOHIDRAMNIOS

1. Valoración Ultrasonográfica

Puesto que la cantidad de líquido amniótico varía con la edad gestacional, se define oligohidramnios como un volumen de más de 2 desviaciones estándar por debajo de la media para una edad gestacional ⁽¹⁵⁾

Diversos autores han comunicado criterios semicuantitativos para la valoración ultrasonográfica del volumen de líquido amniótico (cuadro No. 1). En 1,981, Manning y colaboradores definían al oligohidramnios como la presencia de solo un cumulo menor de 1 cm de líquido amniótico dentro de la cavidad amniótica . estudios posteriores

consideraron la utilización de un cúmulo de 1 cm o menos como muy estricto, por lo tanto Manning y colaboradores cambiaron su criterio de oligohidramnios a una cantidad que midiera menos de 2 cm en el plano vertical y horizontal.⁽¹⁵⁾

En un intento por valorar el volumen de líquido amniótico en toda la cavidad amniótica, Phelan y colaboradores utilizaron la técnica de cuatro cuadrantes (figura 1). En este método se mide verticalmente el mayor cúmulo de líquido amniótico sin observación de cordón umbilical o partes fetales en cada cuadrante del abdomen. La suma de las cuatro mediciones en centímetros es el índice de líquido amniótico (AFI). Entre las 36 y 42 semanas de gestación, Phelan y colaboradores definieron al oligohidramnios como un AFI menor de 5 cm. La posibilidad de un AFI bajo (5 cm o menos) entre las semanas 36 y 40 era de 2.4 %.⁽¹⁵⁾

En un estudio realizado en EEUU en 1,999 se evaluó el uso de las técnicas ultrasonográficas antes mencionados para valorar pacientes de alto riesgo perinatal, el estudio se realizó en 1,001 pacientes. En este estudio se concluyó que la técnica de 2 cm en el plano vertical u horizontal es una prueba diagnóstica pobre para la determinación de pacientes con alto riesgo perinatal.⁽¹⁷⁾

Para la valoración ultrasonográfica del líquido amniótico se apoya el AFI por los siguientes motivos:

- a. Valora la cantidad total de líquido amniótico dentro de la cavidad amniótica, y no un solo cúmulo.
- b. La curva de AFI contra edad gestacional es muy similar a la obtenida en estudios de cuantificación directa o a través de dilución de colorante.
- c. La técnica se ha estandarizado para disminuir la variación interobservador para médicos e instituciones.
- d. Brinda una cuantificación de líquido amniótico que puede compararse con estudios subsiguientes.
- e. Es más sensible que la medición de un solo cúmulo en forma vertical para la detección de oligohidramnios.

Cuadro No 1

Definiciones de Oligohidramnios

TECNICA	DEFINICION	REFERENCIA
Dilución de colorante	200 ml	Horsager y col.
Dilución de colorante	500 ml	Magann y col
12 estudios de cuantificación directa o dilución de colorante	318 ml	Brace y Wolf
Ultrasonografía	Cúmulo vertical único < 0.5 cm.	Mercer y col
Ultrasonografía	Cúmulo vertical único < 1.0 cm.	Manning y col
Ultrasonografía	Cúmulo vertical único < 3.0 cm.	Halperin y col Crowley y col
Ultrasonografía	Cúmulo en dos diámetros (vertical x horizontal) < 15.0 cm	Magann y col
Ultrasonografía	Índice de líquido amniótico por abajo del quinto	Moore
	Percentil para la edad gestacional	
Ultrasonografía	Índice de líquido amniótico < 5.0 cm.	Phelan
Ultrasonografía	Índice de líquido amniótico < 7.0 cm	Dizon- Townson
Ultrasonografía	Índice de líquido amniótico < 8.0 cm	Jeng y col

Referencia 15

2. Causas de Oligohidramnios

En el cuadro No. 2 se en listan las causas de oligohidramnios. La hipovolemia materna aguda es una causa desusada de oligohidramnios.(12,15)

Los inhibidores de la sintetasa de prostaglandinas parecen eficaces en el tratamiento del trabajo de parto pretérmino. Además, se ha demostrado que aminoran el gasto urinario fetal y neonatal en el ser humano.(15)

Por tanto, tales inhibidores también se han usado para tratar el polihidramnios sintomático. Los principales efectos fetales de la indometacina y otros inhibidores de la sintetasa de prostaglandinas incluyen cierre del conducto arterioso y oligohidramnios. Por tanto, esta garantizado hacer estudios ultrasonográficos de valoración del volumen de líquido amniótico y del conducto arterioso fetal siempre que se administre dichos inhibidores a embarazadas en etapas avanzadas del segundo trimestre o en el tercero.(15)

Cuadro No. 2

Causas de Oligohidramnios

Trastornos Maternos

Hipovolemia

Ingestión de medicamentos

Hipertensión inducida por el embarazo

Aumento de alfa feto proteína en el segundo Trimestre

Rotura espontanea de membranas

Restricción del crecimiento intrauterino

Síndrome post madurez

Anomalías fetales

Yatrógenas Idiopáticas

Referencia 15.

3. Oligohidramnios del segundo trimestre

Las causas de oligohidramnios del segundo trimestre son iguales que en el tercero e incluyen anomalías del aparato urinario fetal, ruptura de membranas e insuficiencia placentaria. Las cifras séricas maternas de alfa-fetoproteína a menudo aumentan en presencia de oligohidramnios en el segundo trimestre. Además de anomalías del aparato urinario, se ha comunicado una mayor incidencia de anomalías cardíacas. Si ocurre oligohidramnios en el segundo trimestre por una amniocentesis genética o una biopsia de vellosidades coriónicas el líquido amniótico puede reaccumularse y el embarazo concluir con un parto a término normal. (12,15)

Sin embargo, cuando el oligohidramnios persiste, la culminación del embarazo es siempre mala, independientemente de su causa. Se ha reportado hipoplasia pulmonar en casos de oligohidramnios en el segundo trimestre y pérdida gestacional subsiguiente a las 20 semanas de gestación.(12,15,16)

4. Efectos fetales del oligohidramnios

Anteriormente, todos los efectos fetales del oligohidramnios se atribuían a la compresión . Recientemente, Nicolini y colaboradores emitieron la hipótesis de que la hipoplasia pulmonar se debía a una baja presión del líquido amniótico. La presión intraamniótica normal varía de 1 a 14 mmHg. No obstante, en presencia de oligohidramnios y membranas integra, la presión intraamniótica es de 1 mmHg o menor.

Este aumento en el gradiente de líquido intraalveolar-amniótico produce una mayor salida de líquido pulmonar. Cuando hay una pérdida suficiente de líquido intraalveolar, el crecimiento pulmonar se altera. Se puede restablecer la presión intraamniótica a lo normal por inyección salina fisiológica intraamniótica. En un caso de oligohidramnios la inyección intraamniótica semanal desde las 18 a 26 semanas de gestación evito la aparición de hipoplasia pulmonar.(12,15)

El oligohidramnios se ha asociado con un incremento en la morbilidad y mortalidad perinatal a cualquier edad gestacional, especialmente en el segundo trimestre de gestación, cuando el riesgo perinatal alcanza 80 al 90 %.(16)

Debido a que se requiere de un volumen de líquido amniótico normal para un desarrollo de los pulmones fetales, el oligohidramnios en el segundo trimestre de cualquier etiología resultará en el desarrollo de hipoplasia pulmonar.(15,16)

Comparando los resultados de los recién nacidos de embarazos con oligohidramnios, algunos investigadores encontraron un peso al nacer significativamente inferior, un aumento de los nacidos muertos, un aumento de la internación de los recién nacidos a la unidad de cuidado intensivo neonatal, aumento del síndrome de aspiración meconial, aumento de frecuencia de malformaciones, aumento de los síndromes congénitos y aumento de las muertes neonatales.(2,15)

En un estudio realizado en 1,999 en Los Angeles County-University of Southern California Women`s and Children`s Hospital durante cuatro meses; en la totalidad de pacientes que ingresaron para pruebas anteparto, se concluyo que los pacientes con un AFI entre 5 y 10cm están asociados a un riesgo incrementado de padecer restricción del crecimiento intrauterino y un pronóstico perinatal adverso.(1)

5. Tratamiento del oligohidramnios

Una vez que se diagnostica oligohidramnios, es necesaria una valoración cuidadosa de ambos pacientes (madre y feto). Con el tratamiento del proceso patológico primario (por ej. Hidratación de la paciente hipovolemica, colocación de derivación vesicoamniótica en un feto con válvulas uretrales posteriores, etc.), el volumen de líquido amniótico puede volver a la normalidad. Si no se dispone de tratamiento materno o fetal, el asesoramiento adecuado de los padres en cuanto a los riesgos fetales del oligohidramnios ayudará a la pareja a decidir un plan terapéutico adecuado. (15,16)

En relación con la vía del parto preferida en los casos de oligohidramnios, un estudio publicado en la revista cubana de ginecología y obstetricia en el año 2,000 se concluyo que la vía de parto preferida en pacientes con oligohidramnios tanto severo como moderado fue la Cesárea que se realizó en un 66.7 % de la población estudiada.(15,16,17)

2.3 MONITOREO FETAL

1. Prueba sin stress (non stress test – NST)

Es la prueba clásica utilizada de forma primaria para la vigilancia fetal de la mayoría de las condiciones que dan lugar a un feto en alto riesgo por insuficiencia útero-placentaria. Se basa en la presencia de aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal asociadas a los movimientos del feto (reactividad fetal), es un indicador de bienestar fetal. Es una prueba no invasiva, fácil de realizar e interpretar y es muy bien aceptada por los pacientes.^(18,19)

a. Técnica.

- i. La paciente debe encontrarse en posición de semi-fowler aplicando algún cojín por debajo de su cadera para evitar la compresión de la vena cava inferior por el útero.
- ii. Se deben tomar los signos vitales de la paciente y anotarse en la hoja de registro. La prueba idealmente es realizada en período postprandial.
- iii. Aplicar los transductores de presión y foco fetal sobre el abdomen materno, asegurarse de obtener un registro claro y continuo de ambos parámetros.
- iv. Efectuar la calibración correspondiente en el equipo de registro fetal según lo recomienda el fabricante.
- v. Instruir a la paciente de apretar el botón que registra los movimientos fetales cada vez que estos se perciban.

b. Resultados

- i. Reactiva: presencia de 2 o más aceleraciones de la FCF de 15 o más latidos por minuto y de 15 o más segundos de duración en un período de 10 minutos, ocurriendo por lo general con episodios de actividad fetal.
- ii. No reactiva: No se completan los criterios de reactividad en un período de 40 minutos.
- iii. No Satisfactoria: No es posible la integración adecuada de un registro para su interpretación.
- iv. Sinusoidal: Oscilaciones irregulares de la FCF de diferente amplitud asociados.
- v. Trazo silente: Línea de base con variabilidad menor de 5 latidos y ausencia de movimientos fetales.

b. Interpretación.

La interpretación de una prueba fetal sin stress basada únicamente en su reactividad es incompleta y aumenta la incidencia de resultados falsos. Otras variables que deben evaluarse son:

- i. FCF basal: se ha establecido como rango normal de la frecuencia cardiaca basal entre 110 latidos por minuto.
- ii. Variabilidad de la FCF: la variabilidad de la FCF es muy importante, los equipos actuales de monitorización extrema permiten una adecuada evaluación de la misma al obtener trazos similares a los registrados por electrodos internos. El valor mínimo normal es de 5 latidos por minuto.

- iii. Aceleración de la FCF: se ha descrito 2 patrones de aceleración, el patrón corto está determinado por aceleraciones de la FCF de 15 segundos de duración hasta el retorno a la línea basal y el patrón largo esta dado por aceleraciones de 15 latidos por encima de la línea de base y con duración de 15 segundos hasta su regreso a la línea basal. Los estudios de Willis y colaboradores. Demuestran que ambos patrones poseen la misma sensibilidad y especificidad para evaluar el estado fetal. (19)

d. Utilidad Clínica:

Cuando la prueba sin stress se utiliza como prueba primaria de vigilancia fetal ante parto y si se siguen sus criterios de reactividad, el manejo intervencionista realizado a tiempo en el caso requerido disminuye el índice de daño fetal en embarazos de alto riesgo de 1 a 3 por 1,000 nacidos vivos.(18,19)

2.4 ASFIXIA PERINATAL

1. Definición e Incidencia

La asfixia de el recién nacido sigue siendo un motivo de preocupación para el equipo de salud. En la última reunión del Comité de medicina Materno – fetal y el Comité sobre el Feto y en recién nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la academia Americana de Pediatría se definieron los criterios que deben existir para el diagnostico de asfixia en el recién nacido, y son:

- a. Acidemia metabólica o mixta profunda (pH < 7.00) en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical.
- b. Puntuación de APGAR persistentemente bajo (0 a 3 puntos) por más de cinco minutos.
- c. Anormalidades neurológicas clínicas en el período neonatal inmediato, que incluyen: convulsiones, hipotonía, coma, o encefalopatía hipoxica isquémica.

- d. Datos de disfunción de múltiples sistemas orgánicos en el período neonatal inmediato.

La incidencia de asfixia perinatal varía según los diferentes centros y la definición diagnóstica que se de ella. Se puede estimar en alrededor de 0.2 a 0.4 % de los recién nacidos.⁽²⁰⁾

2. Etiología

La gran mayoría de causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino. Aproximadamente el 20 % ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 70 % durante el parto y expulsión.

La asfixia intrauterina se expresa al nacer en una depresión cardiorespiratoria, que si no es tratado oportunamente agravará esta patología. Otras causas que pueden llevar a depresión cardiorespiratoria al nacer y asfixia son: las malformaciones congénitas especialmente si son respiratorias, la prematurez, las enfermedades neuromusculares, y drogas depresoras del SNC administradas a la madre durante el trabajo de parto.

2.5 Fisiopatología

La asfixia produce alteraciones principalmente en la fisiología respiratoria y circulatoria. Estas son semejantes en el feto y en el recién nacido. Como consecuencias de estas alteraciones disminuye el aporte de oxígeno a los tejidos y se altera el metabolismo y funcionamiento celular. El feto y recién nacido tienen una mejor capacidad adaptativa a situaciones de hipoxia, gracias a su menor utilización energética tisular y al mayor contenido de glicógeno del músculo cardíaco, esto les permite mantener la función cardíaca por períodos más prolongados que el adulto.⁽³⁾

Al nacer, el niño usualmente está vigoroso, y antes o casi inmediatamente después de cortar el cordón umbilical inicia respiraciones espontáneas con llanto.

Las causas obstétricas que más frecuentemente se asocian a la asfixia perinatal son las siguientes:

a. Factores preparto

- Hipertensión
- Anemia o isoimmunización
- Hemorragia en segundo o tercer trimestre
- Infección materna
- **Poli y Oligohidramnios**
- Rotura prematura de membranas
- Gestación post- término

b. Factores intraparto

- Presentación anormal
- Actividad fetal disminuida
- Frecuencia cardíaca fetal anormal
- Meconio en líquido amniótico
- Hipertonía uterina
- Prolapso de cordón
- Circulares irreductible

Referencia 4

La frecuencia cardiaca se estabiliza entre 120 y 140 latidos por minuto y la cianosis central presente al nacer desaparece rápidamente, algunos niños, sin embargo, están deprimidos al nacer, tienen tono muscular disminuido y dificultad de establecer respiraciones adecuadas. Pueden tener apnea o esfuerzo respiratorio inadecuado para establecer suficiente ventilación, y por consiguiente, tienen dificultad en la oxigenación y eliminación de bióxido de carbono.(20)

Las causas de depresión al nacer pueden ser:

- Asfixia intrauterina
- Prematurez
- Drogas administradas a la madre o tomadas por ella
- Enfermedades neuromusculares congénitas
- Malformaciones congénitas
- Hipoxia durante el parto

Independientemente de la causa de la depresión, tan pronto se interrumpe el aporte de oxígeno transplacentario, el recién nacido deprimido que no puede iniciar una ventilación espontánea adecuada desarrollará hipoxemia y asfixia progresivas.(20)

La reanimación eficaz puede por lo general iniciar la ventilación espontánea y evitar la asfixia progresiva. La reanimación debe proveer ventilación, oxigenación y gasto cardiaco para asegurar que una cantidad apropiada de oxígeno llegue al cerebro, al corazón y otros órganos vitales.(20)

El término asfixia denota hipoxia, acumulación de bióxido de carbono y acidosis progresiva, además signos neurológicos anormales. Si este proceso continúa, puede resultar daño cerebral permanente e incluso la muerte. La asfixia también puede afectar la función de otros órganos vitales, abarcando prácticamente todos los del organismo.(3,20)

Las respuestas fisiopatológicas a la asfixia son de cierto modo previsibles. A continuación se describe la progresión de acontecimientos que tienen lugar durante la asfixia.

a. Apneas

Primero, consideraremos los cambios que ocurren en la asfixia, estos pueden ocurrir tanto en el feto como en el recién nacido. Luego se enuncian los cambios fisiológicos normales que ocurren en el pulmón al nacer, y como estos cambios pueden afectarse por la asfixia.
(20)

i. Apnea primaria

Cuando el feto o neonato sufre de privación de oxígeno, sobreviene un período de respiraciones rápidas. Si la asfixia continúa cesan los movimientos respiratorios, la frecuencia cardíaca comienza a disminuir, el tono muscular disminuye gradualmente y el niño ingresa a un período de apnea conocido como *apnea primaria*. En la mayoría de los casos, la exposición al oxígeno y la estimulación durante la apnea primaria inducirán a que se restablezca la respiración. Es importante reconocer que el esfuerzo respiratorio y el tono neuromuscular pueden estar deprimidos también por medicamentos administrados a la madre.(3,20)

ii. Apnea secundaria

Si la asfixia continúa, el niño desarrolla respiraciones profundas y jadeantes, la frecuencia cardíaca continúa disminuyendo, la presión sanguínea comienza a disminuir y el niño perderá gradualmente el tono neuromuscular. La respiración se hace más y más débil hasta que el niño presenta un último boqueo y entra en un período de apnea denominado *apnea secundaria*. Durante la apnea secundaria la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la oxigenación sanguínea continúan disminuyendo progresivamente. El niño no responde ahora a la estimulación y no vuelve a hacer esfuerzos respiratorios espontáneos. Si no se inicia de manera rápida la ventilación asistida con oxígeno (ventilación de presión positiva o VPP) el niño puede fallecer. Es muy importante notar que, como resultado de la hipoxia fetal, el recién nacido puede presentar apnea primaria y apnea secundaria dentro de útero. Así, un niño puede nacer con apnea primaria o apnea secundaria. El cuadro clínico puede ser virtualmente igual ya que en ambos casos, el niño no respira y la frecuencia cardíaca es menor de 100 latidos por minuto. Por lo tanto, cuando un niño esta apneico al nacer, no se puede determinar fácilmente si esta en apnea primaria o secundaria.(4,20)

Un recién nacido con apnea primaria puede restablecer un patrón respiratorio, sin mayor intervención. Un niño con apnea secundaria no comenzará a respirar nuevamente por sí mismo, requerirá ventilación con presión positiva para restablecer su patrón respiratorio.(20)

Si pudiéramos distinguir a los niños con apnea primaria de los que presentan apnea secundaria, sería fácil distinguir a aquellos que necesitan sólo estimulación y exposición a oxígeno, de aquellos que requieren VPP. Sin embargo, es muy difícil distinguir clínicamente la apnea primaria de la secundaria en el momento del nacimiento.(20)

Esto significa que cuando se presenta un niño con apnea al nacer, debe suponerse que se trata de apnea secundaria, y la reanimación debe de iniciarse de inmediato. Suponer incorrectamente que un niño padece de apnea primaria, y basados en esta suposición, proveerle solo de oxígeno y estimulación. Hará aumentar las posibilidades de daño neurológico y retrasará el comienzo de la respiración espontánea.

Una vez que el niño padece de apnea secundaria, mientras más se retrase el inicio de la ventilación más tarde iniciara a respirar espontáneamente. Aun un corto retraso de la ventilación asistida, puede resultar en un prolongado retraso del establecimiento de la respiración espontánea y regular. Mientras más se prolonga el período de apnea secundaria de un niño, mayor es el riesgo de daño neurológico. (20)

b. Los pulmones y la circulación.

Durante la vida intrauterina los pulmones no tienen un propósito de intercambio de gases, dado que la placenta provee el oxígeno al feto y remueve el bióxido de carbono. En el momento del nacimiento, deben producirse algunos cambios para que los pulmones asuman la función de proporcionar ventilación y oxígeno al organismo. Debido a que el oxígeno llega al feto desde la placenta, los pulmones no contienen aire. Los alveolos del feto están llenos de líquido producido en los pulmones.(20)

Puesto que los pulmones fetales están llenos de líquido y no contienen aire ni oxígeno, la sangre que pasa por los pulmones en el feto, es mucho menor a la que se requiere después del nacimiento.(15)

La disminución del flujo sanguíneo pulmonar en el feto, es el resultado del cierre parcial de las arteriolas pulmonares. Esto trae como resultado, que una gran cantidad de sangre de la arteria pulmonar se desvíe de los pulmones a través del conducto arterioso, hacia la aorta.(15,10)

Al nacer, a medida que el niño comienza a respirar, ocurren algunos cambios mediante los cuales los pulmones toman a su cargo la tarea del intercambio de gases. Luego del nacimiento. Los pulmones se expanden al llenarse de aire, el líquido pulmonar fetal abandona los alvéolos gradualmente, al mismo tiempo, las arteriolas pulmonares comienzan a abrirse, permitiendo un considerable aumento del flujo sanguíneo hacia los pulmones.(15)

Al iniciarse la respiración aérea aumenta la oxigenación de la sangre, lo que produce que los conductos arteriosos comiencen a contraerse, la sangre que previamente se desviaba por el conducto hacia la aorta, fluye ahora hacia los pulmones., donde toman más oxígeno para transportarlo a los tejidos; así el conducto arterioso permanece contraído y se establece el patrón de circulación extrauterina normal.(15)

A pesar de que el niño trata de respirar normalmente al nacer, es posible que:

- El líquido permanezca en los alvéolos
- El flujo sanguíneo pulmonar no aumente lo suficiente

Los recién nacidos cuyos pulmones no se expanden de manera adecuada al nacimiento, como los que presentan apnea al nacer, o que muestran esfuerzo respiratorio demasiado débil, tienen dificultad para eliminar el líquido pulmonar, asimismo, los niños que nacen sin que haya existido un proceso normal de trabajo de parto, ya que las contracciones uterinas facilitan la eliminación de líquido pulmonar. (15)

En un niño con apnea al nacimiento, que nunca ha respirado, se puede suponer que no hubo expansión alveolar y los pulmones permanecen llenos de líquido.(15,24)

El boqueo y la respiración irregular que siguen a la apnea primaria pueden no ser suficientes para expandir adecuadamente los pulmones. Esto significa que no se debe

considerar a la presencia de esfuerzo respiratorio espontáneo como único indicador de respiración efectiva en el neonato.(15,25)

Por otro lado, no es suficiente que entre aire en los pulmones, debe haber un flujo sanguíneo adecuado a través de los capilares pulmonares de manera que el oxígeno pueda pasar a la sangre y distribuirse en el organismo, para esto se requiere un incremento considerable en el flujo sanguíneo pulmonar al nacer. Un término frecuentemente utilizado para denominar a la disminución en el flujo sanguíneo pulmonar en el recién nacido asfixiado es el de vasoconstricción pulmonar.(15,26)

La asfixia predice que el contenido de oxígeno de la sangre sea bajo (hipoxemia) esto origina que el metabolismo de los tejidos sea anaeróbico, con la consiguiente producción de lactato y piruvato, ácidos orgánicos que no pueden eliminarse fácilmente, lo que conduce a la caída del pH sanguíneo (acidosis). Esta hipoxia y acidosis, a su vez, son un fuerte estímulo para que las arteriolas pulmonares de los recién nacidos permanezcan contraídas, y el conducto arterioso permanezca abierto, provocando que no aumente el flujo sanguíneo pulmonar, puesto que la sangre que debería perfundir los pulmones sigue pasando a través del conducto arterioso hacia la aorta. A este patrón se le denomina persistencia de la circulación fetal. A medida que se prolonga la disminución de la perfusión pulmonar, la oxigenación adecuada de los tejidos se torna imposible, aun cuando el niño sea ventilado adecuadamente. (15,27)

En los niños con asfixia leve, en quienes el oxígeno y el pH están sólo ligeramente disminuidos, puede ser posible incrementar la perfusión pulmonar ventilando de manera adecuada con oxígeno al 100%.

En los niños severamente asfixiados con acidosis metabólica grave es posible que la perfusión pulmonar no mejore solo con la ventilación. La combinación de oxigenación y corrección de la acidosis puede dar como resultado la apertura de las arteriolas pulmonares y mejorar la perfusión pulmonar.(15,28)

2.6 Diagnóstico

a. Diagnóstico Biológico

i. Monitorización

- Amnioscopia Indicación:
- Embarazo prolongado
- Toxemia
- Primipara añosa (mayor de 35 años)
- Gemelos

El 8% de estas pacientes presentan meconio en el comienzo del trabajo de parto

- Amniotomía
- Catéter de polietileno de 3 mm, intraamniótico, para tomar unos milímetros cada 30-60 minutos indicaciones:
- Trabajo de parto iniciado
- Contracciones satisfactorias
- Dilatación mayor de 2 cm.
- Líquido amniótico teñido
- Distrés fetal
- Actividad uterina
- Monitorización de frecuencia cardiaca fetal.
- Sangre del cuero cabelludo

b. Diagnóstico Etiológico

i. Tipo de hipoxia.

- Tetania uterina
- Desprendimiento placentario
- Hipoxia materna (anemia, hipotensión)
- Anemia fetal

ii. Intensidad de la Hipoxia

iii. Duración de la Hipoxia

iv. Crónica

Diagnostico Clínico.

i. Prenatal:

- Aumento brusco de la actividad fetal seguido por disminución de ella.
- Cambios de la frecuencia fetal basal:
 - Normal de 120 – 160 por minuto.
 - Taquicardia moderada: mayor o igual a 181 por minuto.
 - Bradicardia Moderada: 100- 119 por minuto.
 - Bradicardia severa: Menor o igual a 99 por minuto.
- Cambios periódicos de la frecuencia cardíaca fetal con movimientos fetales en pre o post contracción uterina.
 - Aceleración (taquicardia Periódica)
 - Dip I o desaceleración temprana, se da con el inicio de la contracción con máximo descenso después del pico de la contracción uterina y persiste un tiempo variable después de ceder la contracción.
 - Dip (cero) o desaceleración variable, no hay constancia en los hallazgos en todas las contracciones.
 - La arritmia fetal no es un signo de hipoxia.

ii. Natal y Post- Natal

- Líquido amniótico teñido de meconio
- El diagnóstico clínico se hace en función de la valoración del recién nacido mediante el test de Apgar el minuto y cinco minutos aunque el test en si no evalúa siempre con exactitud, el grado de hipoxia sufrido por el feto, puesto que otros factores, por ejemplo sedación materna, edad gestacional.

d. Puntaje de APGAR

La puntuación de APGAR descrita por primera vez por Virginia Apgar es un criterio tradicional universal y simple para evaluar el bienestar del niño al momento de nacer, reflejando la capacidad del neonato, para responder la stress que implica el trabajo de parto, mediando las funciones necesarias para mantenerse vivo mediante cinco

categorías: color, esfuerzo respiratorio, frecuencia cardiaca, tono muscular y reflejo de irritabilidad (ver tabla No. 3). La evaluación hecha al minuto de vida, es un índice de asfixia y la necesidad de una ventilación asistida, la puntuación a los cinco minutos es un parámetro de relación con la posibilidad de fallecimiento o de lesión neurológica residual. (8,21)

Tabla No. 3
Puntaje de APGAR

Signo	0	1	2
A. apariencia (color)	azul, pálido extremidades azules	cuerpo rosado	rosado completamente
P. pulso (ritmo cardiaco)	ausente	debajo de 100	encima de 100
G. (Grimace) Respuesta refleja	ausente	gestos faciales respuesta mínima	respuesta completa (flexión y extensión cruzada)
A. Tono Muscular	ausente	algo de flexión	movimientos Activo
R. Respiración	ausente	irregular, llanto débil hipoventilación	buena, llanto vigoroso

Referencia 21

Esta evaluación también fue creada para identificación rápidamente al infante que necesita resucitación la cual varía de acuerdo a la severidad del cuadro por lo que la asfixia se clasifica en:

Asfixia leve o moderada

APGAR de 4 –6 al minuto

Asfixia severa

APGAR de 0 – 3 al minuto

Se ha encontrado una estrecha relación correlación entre el puntaje de APGAR, pH, CO₂, y déficit de base en la sangre del cordón umbilical de niños vigorosos, con APGAR de 8 – 10, tienen un pH promedio de 7.26, en cambio los niños deprimidos (APGAR de 0 – 4) tienen un pH de promedio de 7.04 – 7.20, también existe una correlación inversa entre el puntaje de APGAR y presión de CO₂.

Entre los factores que modifican el APGAR se encuentran: (18)

- El peso al nacer.
- Edad gestacional.
- Tipo de parto y presentación.
- Patología en el embarazo.
- Traumatismo en el parto.

El test de Apgar se interpreta de la siguiente manera:

- Asfixia Severa	0-1-2
- Asfixia Moderada	3-4
- Asfixia Leve	5-6-7
- Normal	8-9-10

2.7 Tratamiento según puntaje de APGAR

Reanimación del Recién Nacido

Efectuar reanimación según puntaje de Apgar, de la siguiente manera:

a. Apgar de 7- 10 (90%) no hay asfixia:

- i. Succionar boca, orofaringe y nariz
- ii. Secar y colocar bajo calor
- iii. Evaluar por 5 minutos para asegurar que no ocurra hipoventilación
- iv. Mantener la temperatura corporal
- v. Evitar maniobras invasoras durante el período inicial de estabilización (primeros cinco minutos)
- vi. Para aspiración es mejor la pera de succión que la trampa de Lee, porque

hay riesgo de estimulación vagal que causa arritmias.

vii. La aspiración gástrica debe ser hecha después de 5 minutos de vida, cuando el recién nacido es más estable y tolerará el pasaje de la sonda nasogástrica.

b. Apgar de 5-6 Depresión Leve.

Signos Clínicos:

Cianosis

Flacidez

Movimientos respiratorios irregulares

Buena frecuencia cardiaca o irritabilidad

Succionar boca, orofaringe y nariz

Secar y colocar bajo calor

Mantener a temperatura corporal

Estimulación: golpes gentiles en el pie o frote en la espalda, esto da la estimulación necesaria para el niño sano. Otras maniobras y el excesivo frote de la espalda no tiene valor terapéutico y son potencialmente peligroso.

Evaluar por 5 minutos para asegurar que no ocurra hipoventilación.

Dar oxígeno con mascarilla por 1 a 2 minutos, el ambú no tiene flujo de oxígeno a menos que se ejerza presión y sea así la válvula abierta, se hará si no hay respuesta adecuada.

d. Apgar de 3- 4 asfixia moderada

Signos Clínicos:

Cianosis

Flacidez

Movimientos respiratorios irregulares

Buena frecuencia cardiaca e irritabilidad

- Secar, envolver en campo estéril, colocar bajo calor radiante
- Aspiración de orofaringe y nasal
- Cabeza ligeramente hiperextendida y dirigida hacia el reanimador que está sobre su cabeza.
- Un ayudante, realiza simultáneamente la auscultación cardíaca y marca los latidos con movimientos de la mano.
- Se estimula y da oxígeno
- Si la frecuencia cardíaca cae por debajo de 100 por minuto a pesar de la estimulación y oxígeno facial, debe iniciarse la ventilación con ambú
- Inicialmente debería usarse presiones inspiratorias de 20 a 25 cm. De H₂O y una frecuencia de 30 respiraciones por minuto, pero a una mayor presión puede ser requerida para abrir los alvéolos colapsados, si no responde a los 2 minutos tratar como asfixia grave.

d. Apgar de 0- 3 Depresión severa:

Signos Clínicos:

- Cianosis
- Flacidez
- Frecuencia cardíaca lento o ausente
- Palidez
- Irritabilidad refleja o ausente
- Raramente dará búsqueda espontánea

- Secar, envolver en campo estéril, colora bajo calor radiante
- Cabeza ligeramente hiperextendida y dirigida hacia el reanimador que está sobre su cabeza
- Aspirar tráquea
- Colocar cánula orotraqueal, dar oxígeno a presión positiva intermitente con una frecuencia de 40 – 50 por minuto y presión de 20 cm. De H₂O o mayor según sea el caso, si la hay retirar el tubo, trasladar inmediatamente al recién nacido al servicio de cuidado intensivos.

2.8 PH del cordón umbilical

Los valores de pH de cordón umbilical y gases sanguíneos son útiles junto con la clasificación de APGAR en la valoración inmediata del recién nacido. Esta técnica es simple y relativamente barata, y los resultados están disponibles de manera inmediata.⁽¹⁹⁾

a. Técnica.

- i. Se pinza de manera doble un segmento del cordón umbilical de aproximadamente 10 a 20 cm de longitud. Esto debe realizarse inmediatamente después del nacimiento, ya que retrasos de 20 a 30 segundos pueden alterar la concentración de pCO₂ y pH.
- ii. Debido a que la arteria del cordón umbilical contiene sangre que esta regresando del feto hacia la placenta, estos valores nos dan a información más exacta acerca del estado ácido básico fetal. De hecho, los niveles de PH y gases obtenidos de la vena umbilical pueden estar en el rango Normal en presencia de un pH de arteria umbilical extremadamente bajo.
- iii. Si hay dificultad en puncionar la arteria a nivel del cordón se puede realizar a nivel de la cara fetal de la placenta. Las arterias son fáciles de identificar, ya que cruzan por arriba de las venas.
- iv. Una vez que el cordón umbilical se ha pinzado, se obtiene 1 – 2 ml de sangre en una jeringa previamente impregnada con heparina. Debe colocarse el tapón de la jeringa después de obtenida la muestra. Los segmentos de cordón pueden dejarse a temperatura ambiente por más de una hora sin coagularse o presentar cambios significativos en pH, pCO₂ o pO₂. Después de que la muestra a sido aspirada en la jeringa, el espécimen permanece estable por 30.

Por medio de modelos matemáticos es posible obtener los niveles de pH en sangre 60 horas posterior a la toma, lo cual permite su transporte en congelación.⁽²⁶⁾

a. Valores Normales

Los valores considerados normales para el pH y valores de gases sanguíneos de cordón umbilical en infantes a término se observan en la tabla No. 4. Y la tabla No. 5 se observan los valores normales para productos pretérmino los cuales pueden ser significativamente menores que en productos de término, el pH y el estado ácido base son similares.^(24,26)

Tabla No. 4

Valores normales de pH y gases sanguíneos
En cordón umbilical en productos a término.

Valores	Yeomans	Ramin	Riley
Sangre arterial			
PH	7.28	7.20	7.27
PCO ₂ (mmHg)	49.2	49.9	50.3
HCO ₃ (mEq)	22.3	23.1	22.0
Exceso de base (mEq)	-	-3.5	-2.7
Sangre venosa			
Ph	7.0	-	7.34
Pco ₂	38.2	-	40.7
HCO ₃ 20.4 - 21.4			
Exceso de base	-	-	-2.4

Tabla No. 5

Valores normales de pH y gases sanguíneos
En cordón umbilical en productos pretérmino

Valores	Ramin	Dickinson	Riley
Sangre arterial			
PH	7.29	7.27	7.29
PCO ₂ (mmHg)	49.2	51.6	50.2
HCO ₃ (mEq)	23.0	23.9	22.4
Exceso de base (mEq)	-3.3	-3.0	-2.5

Referencia 26

c. Acidemia Fetal Patológica

Tradicionalmente, la acidemia fetal o del recién nacido se ha definido como un pH de cordón de la arteria umbilical menor de 7.2. Sin embargo, la mayoría de los recién nacidos con acidemia definida de la manera anterior estarán vigorosos al nacimiento y con APGAR normal y sin manifestaciones obvias de secuelas neurológicas. Por lo tanto, algunos autores han sugerido utilizar los valores dos desviaciones por debajo de la media (7.1 – 7.18) como ejemplo de acidemia significativa. Incluso con este nivel la mayoría de los recién nacidos tendrán APGAR normales. Se han demostrado que un nivel más realista de pH para acidemia fetal patológica es 7.0 un nivel de pH de la arteria umbilical menor a siete con un patrón metabólico, parece ser un componente importante de la definición de asfixia al nacimiento o de hipoxia en un grado de severidad que pudiera estar asociado con disfunción neurológico. (28)

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- 3.1.1 Determinar la relación que existe entre los niveles de oligohidramnios y las alteraciones en el puntaje de APGAR.

3.2 Objetivos Específicos

- 3.2.1 Describir la población a estudio.
- 3.2.2 Determinar la asociación de oligohidramnios y vía de resolución con el resultado de APGAR al momento de nacimiento.

IV. HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis nula

El puntaje de Apgar no se altera ante la presencia de oligohidramnios en un embarazo a término.

4.2 Hipótesis alterna

El puntaje de Apgar es menor ante la presencia de oligohidramnios en un embarazo a término.

V. METODOLOGÍA

5.1 Tipo y diseño de la investigación

Analítica de tipo transversal

5.2 Unidad de Análisis

Datos registrados en boleta de recolección de datos.

5.3 Población y muestra

5.3.1 Población o universo

El universo estuvo constituido por el total de pacientes embarazadas que se les hace medición de líquido amniótico al término del embarazo en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del IGSS, ya con resolución del embarazo y el resultado del puntaje de APGAR al nacer.

5.3.2 Marco muestral

Paciente embarazada que asiste a los servicios de monitoreo materno fetal área de ultrasonido modulo 9 y consulta externa del Hospital de Ginecología y Obstetricia del IGSS y que se diagnosticó Oligohidramnios durante el término del embarazo durante el período de Enero a Junio 2013.

5.3.3 Muestra

Se tomó toda la muestra de pacientes diagnosticadas con Oligohidramnios y se tomó los datos de los recién nacidos para evaluar el puntaje de APGAR al nacer.

5.3.4 Tamaño de la muestra

Total de pacientes diagnosticadas con Oligohidramnios en el período de tiempo comprendido entre enero y junio de 2013.

5.3.5 Métodos y técnicas de muestreo

Muestra aleatoria simple estimado con fórmula.

$$\text{Formula } Z^2 = p * q / d^2$$

5.4 Selección de sujetos del estudio

AFI menor o igual a dos centímetros se clasifica como oligohidramnios severo.

AFI entre los rangos de 2.1 a 5.9 centímetros se clasifica como Oligohidramnios leve.

AFI entre los rangos de 6 y 7.9 centímetros se clasifica como disminuido.

AFI entre los rangos de 8 o m y menor o igual a 19 se clasifica normal.

APGAR igual o mayor de 8 al minuto como a los cinco minutos se considera normal.

APGAR igual o menor a 7 al minuto como a los cinco minutos se considera anormal.

5.4.1 Criterios de inclusión

Pacientes con embarazo a término.

Pacientes con papelería completa.

Pacientes sin patología materna y fetal asociada.

5.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes cuyos estudios se hayan realizado extrahospitalariamente.

Pacientes con ruptura de membranas ovulares.

5.5 Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
Edad materna	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento	Años cumplidos	cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
Estado Civil	Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles, sobre todo en lo que hace relación a su condición de soltería, matrimonio, viudez, etc.	Casada Unida o soltera	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Ocupación	Empleo u oficio	Actividad a la que se dedica	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Paridad	Número de embarazos	Gestas, partos, abortos, cesáreas	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos

Nivel Líquido amniótico	Líquido contenido en la bolsa amniótica cuya función es hidratar al feto y protegerle mecánicamente de posibles golpes externos	Se registra dato numérico, entendiendo que todo valor menor o igual a dos oligohidramnios severo , AFI de 2.1 a 5.9 Oligohidramnios Leve, AFI de 6 a 7.9 Líquido Disminuido, AFI mayor a 8 y menor o igual a 19 líquido normal	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
APGAR	Puntaje asignado a frecuencia cardíaca, tono fetal, esfuerzo inspiratorio, irritabilidad y coloración fetal	Todo apagar mayor o igual a 8 al minuto y a los cinco minutos será considerado normal y cualquier valor menor o igual será considerado como anormal	Cuantitativa	nominal	Boleta de recolección de datos
Vía de Resolución	Método realizado para extracción del feto.	Embarazo a término con resolución de embarazo por	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos

		cesárea o parto eutócico			
--	--	-----------------------------	--	--	--

5.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de

Datos

5.6.1 Técnicas

Se tomó una muestra en las pacientes a quien se les midió el líquido amniótico en embarazos a término el cual se tomó de la población total, se realizó en pacientes que cursaron con embarazos sin ninguna patología asociada tanto materna como fetal solo se tomó embarazos normales.

Lista de pacientes con diagnóstico de Oligohidramnios en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del IGSS Búsqueda sistemática en el Servicio de Registros Médicos de los Expedientes anotando en la boleta de recolección de datos la información, y se utilizó el programa Excel para tabular los datos.

Se tabularon los datos en Excel. Los datos fueron procesados por el programa epi info.

5.6.2 Instrumento de recolección de datos

Boleta de recolección

5.6.3 Procesamiento y análisis de los datos

5.6.4 Procesamiento de datos

Se ingreso los datos al programa Microsoft Excel para realizar la base de datos y luego se trabaja en programa Epiinfo.

5.6.5 Análisis de datos

Porcentajes y desviaciones estándar.

5.6.7 Alcances y límites de la investigación

Alcances

Conocer la importancia del diagnóstico temprano de Oligohidramnios en embarazos a término y conocer la puntuación de APGAR al nacer.

Límites

En Archivo el número de expedientes que se pueden revisar es limitado.

5.7 Aspectos éticos de la investigación

El trabajo de investigación se basó en principios éticos, no fue publicada ninguna información personal de la población que se incluyó dentro del estudio, los datos obtenidos de la hoja de monitoreo fetal son confidenciales y es utilizado exclusivamente para la Investigación.

VI. RESULTADOS

Tabla No. 1
Edad Materna en pacientes con Oligohidramnios

Rango de Edad Materna	No.	Porcentaje
17 – 21	20	9.44
22 – 26	74	34.91
27 – 31	60	28.30
32 – 36	42	19.80
37 – 41	16	7.55
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 2
Estado Civil en pacientes con Oligohidramnios

Estado Civil	No.	Porcentaje
Casada	112	52.83
Soltera	25	11.79
Unida	75	35.37
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 3
Paridad en pacientes con Oligohidramnios

Paridad	No.	Porcentaje
Primigesta	80	37.73
Secundigesta	70	33.01
Mayor de tres gestas	62	29.24
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 4
Ocupación en pacientes con Oligohidramnios

Ocupación	No.	Porcentaje
Ama de casa	80	37.74
Analista	2	0.94
Cajera	4	1.89
Cocinera	2	0.94
Colaboradora	2	0.94
Conserje	2	0.94
Contadora	6	2.83
Empacadora	6	2.83
Estilista	4	1.89
Impulsadora	2	0.94
Inspeccionista	10	4.72
Laboratorista	4	1.89
Maestra	16	7.55
Mesera	4	1.89
Operaria	20	9.43
Perito Contador	2	0.94
Policía	2	0.94
Repostera	2	0.94
Secretaria	32	15.09
Servicios Varios	2	0.94
Vendedora	8	3.77
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de Recolección de datos

Tabla No. 5
Edad Gestacional en pacientes con Oligohidramnios

Edad Gestacional	No.	Porcentaje
37 semanas	86	40.57
38 semanas	50	23.58
39 semanas	28	13.21
40 semanas	30	14.15
41 semanas	18	8.49
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de Recolección de datos

Tabla No. 6
Índice de líquido amniótico (AFI) en pacientes con oligohidramnios

AFI	Casos	Porcentaje
Oligohidramnios severo	28	13.21
Oligohidramnios leve	144	67.92
Líquido disminuido	40	18.87
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 7

Puntaje de APGAR al minuto en recién nacidos de madres con oligohidramnios

Puntaje de APGAR	No. de Recién Nacidos	Porcentaje
8	210	99.00
7	2	1.00
Total	212	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 8

Puntaje de APGAR a los cinco minutos en recién nacidos de madres con oligohidramnios

Puntaje de APGAR	No. de Recién nacidos	Porcentaje
9	212	100
8	0	0
Total	212	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 9
Vía de Parto Utilizada en pacientes con Oligohidramnios

AFI	Cesárea n (134)	Porcentaje
Oligohidramnios Severo	28	20.89
Oligohidramnios Leve	86	64.17
Líquido Disminuido	20	14.92
Total	134	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 10
Vía de Parto Utilizada en pacientes con Oligohidramnios

AFI	Parto Eutócico n (78)	Porcentaje
Oligohidramnios Severo	0	0
Oligohidramnios Leve	58	74.35
Líquido Disminuido	20	25.65
Total	78	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 11

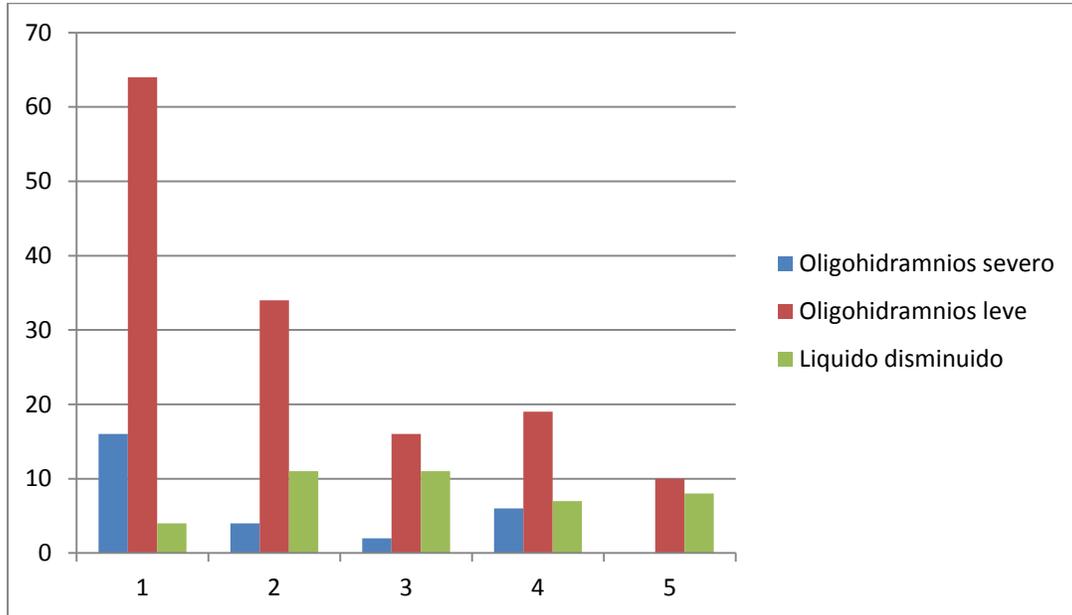
Índice de líquido amniótico (AFI) en asociación con Puntaje de APGAR al nacer en pacientes con oligohidramnios

AFI	Frecuencia	OR	Intervalo de Confianza
Oligohidramnios severo	28	1	0 - 1
Oligohidramnios leve	144	1	0 - 1
Líquido disminuido	40	0.8	0.81 - 1

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 1

Índice de líquido amniótico (AFI) en asociación con edad gestacional en pacientes con oligohidramnios



La numeración horizontal que va de 1 a 5 corresponde a las semanas de edad Gestacional que son 37, 38, 39, 40, 41. N (212).

Fuente: Boleta de recolección de datos.

VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se realizó un estudio analítico transversal, en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en pacientes que cursaron con oligohidramnios al término del embarazo con respecto al resultado de APGAR en los recién nacidos y la vía de resolución que se utilizó. Las pacientes a estudio no presentaban ninguna patología de base o asociada al embarazo.

Las pacientes a estudio estuvieron comprendidas por edades y el rango que predomina en pacientes diagnosticadas con oligohidramnios se encuentra entre 22 y 26 años lo que corresponde a un 34.91 % y el de menor porcentaje se encuentra entre 37 y 41 años con un 7.55 %, evidencia que las pacientes en edad reproductiva más tempranamente presentan esta disminución significativa de líquido amniótico.

La descripción de la población a estudio en cuanto al estado civil que predomina es casada con un 52.83 % lo cual corresponde a un hogar integrado en donde continuamente se va desarrollando el feto. En cuanto a la paridad que se presenta con mayor frecuencia se encuentra en primigestas con un 37.73 % esto corresponde a que cada vez existen más embarazos a temprana edad o el deseo de procrear en un hogar integrado, la ocupación de las pacientes dentro de la cual predomina es servicios varios con un porcentaje de 96.23 % y le continúa secretariado con un 95.28 %, no hay diferencia significativa y representa que ambos grupos cuentan con educación a nivel secundario y diversificado.

Referente a la edad gestacional esta representa un 40.57 % que corresponde a 37 semanas de gestación. y le continúa 40 semanas de gestación con un 14.15 % mientras que el menor porcentaje se encuentra en 41 semanas de gestación con 8.49 %, esto se da porque a partir de las 37 semanas hay mayor absorción de líquido el cual va disminuyendo continuamente pues en estas semanas el embarazo ya es a término y se evalúa la vía de resolución en cuanto a todos los factores que la paciente presenta, en estas semanas el feto tiene un desarrollo completo para adaptarse a la vida extrauterina, y en las pacientes de 41 semanas existe mayor absorción de líquido ya que es un embarazo prolongado con más riesgo de complicaciones por haber sobrepasado las 40 semanas de gestación, con respecto al índice de líquido amniótico (AFI) en la población que fue un total de 212 pacientes se obtuvo mayormente un AFI encontrado con más

frecuencia el que corresponde a un Oligohidramnios leve con un 67.92 % , es importante mencionar el hecho que lo anterior sea debido probablemente a que la mayor parte de estas pacientes presentaron un control prenatal y un control periódico a través de la medición de líquido amniótico por medio de ultrasonidos realizados cada semana y que llevaron monitoreo fetal, el Oligohidramnios severo se presentó en un 13.21%, a las cuales resolvieron el embarazo vía cesárea pues en el tercer trimestre condiciona que las diferentes partes del feto compriman el cordón umbilical y produzcan un cese intermitente de la oxigenación del feto y con ello cambios en su frecuencia cardíaca, por lo que según estudios no se debe estimular al estrés del parto a las pacientes que cursan con oligohidramnios severo para evitar complicaciones.

En relación con el puntaje de APGAR al minuto y a los 5 minutos de 212 recién nacidos, se observó que la mayoría de los pacientes presentaron un APGAR adecuado, ya que un 99.06 % aproximadamente presenta un APGAR de 8 al minuto y a los 5 minutos todos presentaron APGAR de 9; mientras que un 1% cumplió con los criterios para ser diagnosticado como asfixia perinatal, siendo productos de un embarazo resuelto a través de operación cesárea con líquido disminuido. El APGAR bajo que presentaron los recién nacidos al minuto se dieron en pacientes que presentaron líquido disminuido y se resolvieron vía cesárea.

El 64.17% tuvo resolución del parto por vía cesárea en las pacientes con oligohidramnios leve, y en un 20.89% en oligohidramnios severo. El 74.35% de oligohidramnios leve se resolvió por vía vaginal y en líquido disminuido corresponde a un 25.65%.

Se obtuvo un OR de 1 este resultado indica que no hay asociación entre el tener oligohidramnios y que no se altera el APGAR al nacer. Así también se obtuvo un OR de 1 con respecto al oligohidramnios y que se resolvieron vía cesárea lo cual concluye que no hay diferencia significativa.

7.1 CONCLUSIONES

- 7.1.1 La mayor parte de madres que cursaron con oligohidramnios se encontraban comprendidas entre las edades de 22 -26 años, lo cual corresponde a un 34.91 %.
- 7.1.2 El puntaje de APGAR no se altera ante la presencia de Oligohidramnios, que representa un OR de 1.
- 7.1.3 La Vía de Resolución del embarazo que predominó es vía cesárea en pacientes que cursaron con oligohidramnios el cual representa un porcentaje de 64.17 %.
- 7.1.4 Las pacientes a quienes se resolvieron por cesárea y presentaron apagar bajo al minuto no presentaron oligohidramnios lo cual corresponde al 1% de la población estudiada.

7.2 RECOMENDACIONES

- 7.2.1 Realizar monitoreo materno fetal a toda paciente que cursa con embarazo a término.
- 7.2.2 Realizar una historia clínica completa y un examen físico adecuado desde el primer control prenatal para detectar factores de riesgo.
- 7.2.3 Impartir un amplio plan educacional a pacientes sobre signos de alarma (movimientos fetales, dolores tipo parto, salida de líquido amniótico o hemorragia vaginal) que hay que detectar en los embarazos a término para evitar complicaciones.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Banks HE, Miller DA, Perinatal risk associated with borderline amniotic fluid index, Am J. Obstet Gynecol 1999; 180: 1461-3.
2. Lapidus A. Oligohidramnios anteparto ligado a morbilidad y mortalidad Perinatal. Am J Obstet Gynecol, 2000, 182, pages 909- 912
3. Martínez Jorge, Campillos Maza José Manuel, Lapresta Moros Carlos Preinducción cervical y oligoamnios Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):499-506
4. Gonzalez H. Ventura- Junca P. Asfixia Perinatal.
5. Wallenburg H. The Amniotic fluid: Polihydramnios and Oligohydramnios J. Perinat Med 1977; 6: 233 – 235.
6. Juárez G L, Karchmer K S. et al. Evaluación del Líquido Amniótico. Instituto Nacional de Perinatología, México, Sept. 1996: 21 – 25.
7. Everett F. Magna, MD, Dorota A. Doherty, PhD, Suneet P. Chauham, MD, Scout P. Barrilleaux, MD; Lisa A. Verity, MD. Effect of Maternal Hydration on Amniotic Fluid Volume. Department of Obstetrics and Gynecology, University of Western Australia, Perth, Australia June 2003; 101 (6).
8. Carlson DE et al Quantifiable polyhydramnios: diagnosis and management,, Obstet Ginecol. 1990, Volumen 75, pag 989- 993.
9. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume; The relationship of marginal and decreased amniotic volume to perinatal outcome. Aw J Obstet Gynecol 1984;150:245-9.
10. Seeds AE. Currente concepts of amniotic fluid dynamics. American journal obstetrics and gynecologist, 1980, 138: 575-586.
11. Magann EF, Nolan TE, Hess LW, Martin RW. Measurement of amniotic fluid volume: accuracy of ultrasonography techniques. Am J Obstet Gynecol. 1992 Dec;167(6):1533-7.
12. Brace. R. Et al Swallowing of lung liquid and amniotic fluid by the orine fetus, under neumonic and hipoxic conditions. Am. J. Obstet Gynecol 1994; Vol 171 pages 1764-70.
13. Hedriana HL. Moore TR. Accuracy limits of Ultrasonographic estimation of human fetal urinary flow rate. Am. J obstet Gynecol 1994, Vol 171, pages 989- 992.
14. Pritchard JA. Fetal swallowing and amniotic fluid Volumen. Obstet gynecol, 1996, 28: 606-610.

15. Lyndon M. Hill Oligohidramnios: Diagnostico ultrasonográfico e implicaciones clínicas. Clínicas de Norteamérica de Ginecología y Obstetricia, Edición. Pennsylvania, Editorial Mc Graw- Hill, 1997 Vol , pag 291- 301.
16. Creasy RK, Resnik R. Matenal- fetal Medicine. 4th Edition, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokio, W.B Saunders company, año 1,999.
17. Hernández RM, et al Diagnóstico sonografico de oligohidramnios. Relación con algunos factores de embarazo y parto. Rev. Cubana Obstet Ginecolo, pag 15-21 2000 26 (1).
18. Aldea bebe, Pruebas de Reactividad fetal
http://www.aldeabebe.com/mamas/monitoreo_fetal.htm.
19. Benavidez LG, et al Protocolo de Asfixia Perinatal E mail:
rgaray@hmo.megared.net.mx.
20. Lara DV, et al Protocolo de Asfixia en el Recién Nacido.
E.Mail.rgaray@hmo.megared.net.mx
21. Brace R. Fisiología de la regulación de líquido amniótico, Clínicas de norteamérica de Ginecología y Obstetricia, edición, lugar de publicación, editorial Mc Graw- Hill, 1997, volumen, página 247.
22. Gilbert W. Líquido amniótico. Clínicas de Ginecología y Obstetrica, edición, lugar, Editorial Mc Graw-Hill 1997, vol, pag 247.
23. Hill LM et al Polyhidramnios, ultrasonically detected prevalence and neonatal OUT COME, Obstet,Gynecol: 1987, 69. Pag 21- 25
24. Magann EF. Et al, Antenatal testing among 1,001 patients at high risk; the role of ultrasonographic estimate of amniotic fluid volume .Am. J Obstet Gynecol 1999, 180, 1330-6.
25. Mejía Mazariegos Nancy Patricia, Factores de riesgo materno fetal asociado a asfixia perinatal, USAC, FCCMM, 1996, (páginas 7-25)
26. Moore TR, Cayle JE. The amniotic fluid Index in normal human pregnancy, Am J. Obstet Gynecol, 1990; 162, 1168-1173
27. Pacheco J Vigilancia fetal.. En Ginecología y Obstetricia. Madrid, MADCORP SA 1999: 843-858.
28. Paxson CL. New born Medicine, 2nd Edition, Chicago, London. Year book Medical Publishers. INC 199.

IX. ANEXOS

9.1 ANEXO No. 1:

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____ No. De Afiliación _____
Edad: _____
Cesárea _____

AFI		Menor o igual a 2cms.
AFI		2.1 a 5.9
AFI		6 a 7.9
AFI		8 a menor o igual a 19
APGAR	1	5

AFI menor o igual a 2 Se toma como oligohidramnios severo.
AFI entre 2.1 y 5.9 se toma como Oligohidramnio leve.

AFI de 6 y 7.9 se toma como Líquido Disminuido.

AFI de 8 y menor o igual a 19 se toma como Líquido Normal.

APGAR igual o mayor de 8 al minuto como a los cinco minutos se considera normal.

APGAR igual o menor a 7 al minuto como a los cinco minutos se considera anormal.

Se especifica en Metodología

Parto eutócico simple

AFI		Menor o igual a 2cms.
AFI		2.1 a 5.9
AFI		6 a 7.9
AFI		8 a menor o igual a 19
APGAR	1	5

PERMISO DEL AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “OLIGOHIDRAMNIOS AL TÉRMINO DEL EMBARAZO Y SU RELACIÓN EN EL PUNTAJE DE APGAR AL NACER” 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.