

---

## Hidroterapia materna endovenosa en el oligohidramnios

### *Maternal intravenous hydration on the oligohydramnio*

**Dra. Caridad Irene Amador-de-Varona; Dr. Ignacio Cabrera-Figueroa; Dr. José Manuel Rodríguez-Fernández; Dr. Sigfrido Valdés-Dacal; Dra. Yanelda Niño-Victoria; Dra. Jany Nieves-Martínez.**

Hospital Universitario Ginecobstétrico Provincial Ana Betancourt de Mora. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Fundamento:** el oligohidramnios con frecuencia impide una gestación exitosa y es necesario buscar alternativas terapéuticas que minimicen los daños que causa al feto.

**Objetivo:** caracterizar el uso de la hidroterapia materna endovenosa en el manejo del oligohidramnios.

**Métodos:** se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. El universo quedó constituido por 1 272 gestantes con un tiempo de gestación  $\geq 34$  semanas que presentaban oligohidramnios divididas en dos grupos según el uso o no de la hidroterapia materna endovenosa. Se utilizó estadística descriptiva con distribución de frecuencias absolutas y relativas.

**Resultados:** la media de índice de líquido amniótico al ingreso en el grupo uno fue de 3,9 cm y en el grupo dos de 4,1 cm, la cual ascendió en este último a 6,2 cm después del uso de la hidroterapia materna endovenosa. El 49,58 % de gestantes del grupo uno fueron cesáreas y 63,29 % del grupo dos tuvieron un parto eutócico. La indicación de cesárea por estado fetal intranquilizante se presentó en 182 grávidas del grupo uno y 139 gestantes del grupo dos. El bajo peso al nacer se presentó en 29 y 26 neonatos de las gestantes del grupo uno y dos respectivamente.

**Conclusiones:** el uso de la hidroterapia materna endovenosa incrementó el promedio del índice de líquido amniótico. La mayoría de las pacientes hidratadas tuvieron un parto eutócico y fue menor la cantidad de gestantes con estado fetal intranquilizante y con complicaciones neonatales en ese grupo.

**DeCS:** OLIGOHDAMNIOS/ diagnóstico; CALIDAD DE VIDA; DESARROLLO FETAL; MORBILIDAD; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA.

## ABSTRACT

**Background:** oligohydramnio frequently blocks a successful pregnancy and it is necessary to find therapeutics options that reduce its damages over the fetus.

**Objective:** to characterize the use of maternal intravenous hydration on the management of oligohydramnio.

**Methods:** an observational descriptive cross-sectional study was carried out. The universe was constituted by 1 272 pregnant women with gestational age  $\geq$  34 weeks who suffered from oligohydramnio. They were divided into 2 groups depending on the use or not of maternal intravenous hydration. A descriptive statistic with absolute and relative frequencies was used.

**Results:** the average of amniotic liquid index at the admission was 3.9 cm in group 1 and 4.1 cm in group 2, in which it increased until 6.2 cm after maternal intravenous hydration. 49.58 % of women in group 1 were cesarean and 63.29 % of women in group 2 have a eutocic labor. Fetal distress was the indication of cesarean in 182 and 139 pregnant women of group 1 and 2 respectively. 29 and 26 newborn of group 1 and 2 respectively have low birth weight.

**Conclusions:** maternal intravenous hydration increases the average of amniotic liquid index. The majority of hydrated maternal women have a eutocic labor, newborn complications were less in that group too.

**DeCS:** OLIGOHYDRAMNIOS/diagnosis; QUALITY OF LIFE; FETAL DEVELOPMENT; MORBIDITY; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE.

---

## INTRODUCCIÓN

El líquido amniótico (LA) desempeña un papel protector en el embarazo: permite el crecimiento fetal normal, el desarrollo de los órganos y su función al término de la gestación, protege al feto de las compresiones del cordón durante los movimientos fetales o las contracciones uterinas. <sup>1</sup> Otras funciones durante el parto son ayudar a la dilatación mediante la formación de la bolsa de las aguas, lubricar el canal del parto y contribuir a que se distribuya de forma regular sobre el feto la fuerza uterina durante la contracción. Su análisis es utilizado en la actualidad para realizar diagnóstico de infecciones prenatales, malformaciones congénitas, cromosomopatías, sexo fetal, sensibilización Rh, la evaluación de la madurez pulmonar

fetal y otros. <sup>2</sup>

Desde la antigüedad, según cita Botella Llusía J et al. <sup>3</sup> el conocimiento sobre el origen y las funciones del LA ha sido motivo de inquietud por parte de los científicos. Hace varios milenios los griegos utilizaban el LA para predecir el futuro. Luego Hipócrates hace 2 500 años planteó que el LA estaba compuesto por orina fetal. Es Leonardo Da Vinci quien por primera vez hace una descripción de las membranas ovulares. Harvey en 1651 planteó por vez primera que el feto deglute LA. El ritmo de renovación en la unidad de tiempo fue demostrado por Vasburgh y Flexmer en 1948. La formación de LA fue estudiada por Gulhman alrededor de 1940-1950, y Reynolds determinó la

cantidad de LA aportado por el riñón fetal.

Existen varios métodos para estimar la cantidad de líquido amniótico en determinado momento. Sin embargo, la más utilizada tanto por su facilidad de aplicación como su reproducibilidad es el índice de líquido amniótico (ILA). Éste se obtiene al dividir el útero en cuatro cuadrantes, y midiendo la bolsa amniótica más profunda en cada uno de los cuadrantes. La sumatoria de estos cuatro valores da el ILA.<sup>4,5</sup>

Oligohidramnios es la disminución de la cantidad de líquido amniótico que rodea al feto durante el embarazo. Aunque existe cierto grado de controversia, se ha definido oligohidramnios con un ILA por debajo de 5 cm.<sup>4</sup>

Las causas de oligohidramnios pueden dividirse en tres grandes grupos:

- Causas fetales: crecimiento intrauterino restringido (RCIU), gestación cronológicamente prolongada, infección fetal por citomegalovirus, obstrucción tracto urinario (obstrucción ureteral bilateral, valvas uretrales posteriores), patología renal (agenesia renal bilateral, displasia renal multiquística bilateral, riñones poliquísticos) y defectos del tubo neural.

- Causas placentarias-membranas: rotura prematura de membranas (RPM).

- Causas maternas: medicación materna (inhibidores de la síntesis de prostaglandinas, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA). En el 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 donde un 5 % de los casos son idiopáticos.<sup>5</sup>

La frecuencia del oligohidramnios en el embarazo es de 3,9-4 %<sup>3</sup> mientras que otros estu-

dios señalan una incidencia de embarazos complicados por oligohidramnios es de 0,55-5 %. El oligohidramnios severo, con ILA por debajo de 3 cm ocurre en alrededor de 0,7 % de embarazos.<sup>4</sup>

El pronóstico perinatal asociado a oligohidramnios es alarmante y se ha demostrado un aumento 13 veces en la mortalidad perinatal cuando la ausencia de líquido amniótico es la regla. Los anhidramnios se asocian a 40 veces mayor el riesgo de complicaciones y mortalidad perinatal. Es casi obligatoria la realización a estas gestantes de pruebas de bienestar fetal para ver la repercusión que ha determinado la carencia de líquido amniótico en estas mujeres.<sup>6</sup>

El manejo del oligohidramnios depende de la edad gestacional en que se encuentre. En el embarazo a término no hay mayor controversia, y la solución es la resolución del embarazo. En el embarazo pretérmino, es decir, después de las 28 y antes de las 37 semanas, el manejo es más controversial, ya que se debe evaluar el riesgo de resolver un embarazo pretérmino contra el de prolongarlo a pesar de la disminución de líquido.<sup>4</sup> Para ello la literatura recoge conductas terapéuticas como la amnio-infusión con membranas sanas o rotas e hidrotterapia oral o parenteral.<sup>1</sup>

Varios estudios han descrito un aumento en el volumen de LA al administrar líquidos a la madre en diversas etapas del embarazo.<sup>4,7</sup> La hidratación materna a través de la administración de líquido parenteral para la evolución satisfactoria del embarazo con oligohidramnios ha sido recién estudiada. Según cita Cárdenas Ramón I et al.<sup>8</sup> en 1991 Kilpatric publicó su investigación sobre la acción de la hidratación

materna en el ILA, mientras que Hofmeyer en el 2004 hizo un resumen de todas las investigaciones realizadas hasta el momento, incluyendo la suya, y concluyó que la simple hidratación materna parece incrementar el ILA y puede ser beneficiosa en el manejo del oligohidramnios, así como su prevención durante el trabajo de parto, o para realizar versión cefálica externa.

De todo lo anterior expuesto se puede determinar que el oligohidramnios constituye una alteración grave del LA que con frecuencia impide una gestación exitosa, que su diagnóstico ofrece serias dificultades, y contraindicaciones tanto en los métodos utilizados como en la conducta a seguir y que es necesario buscar alternativas terapéuticas que garanticen de alguna forma el éxito de la gestación y minimizar los daños que esta causa al feto. Por lo que la investigación se propone caracterizar el uso de la hidrotterapia materna endovenosa (HMEV) en el manejo del oligohidramnios en el Hospital Universitario Gineco-Obstétrico Provincial Ana Betancourt de Mora durante el periodo 2010-2016.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional-descriptivo de corte transversal en el Hospital Universitario Gineco-Obstétrico Provincial Ana Betancourt de Mora durante el período del 2010-2016.

El universo de estudio quedó constituido por la totalidad de gestantes con un tiempo de gestación (TG)  $\geq$  34 semanas que presentaban un oligohidramnios que fueron atendidas en dicha institución en el período señalado; se excluyeron del estudio aquellas mujeres que no dieron

su consentimiento informado a participar en la investigación o cuyas historias clínicas no estaban disponibles en el departamento de archivo o no tenían todos los datos necesarios para desarrollar la investigación, así como aquellas en que la causa del oligohidramnios fue la RPM. El universo de estudio ascendió a 1 272 gestantes, se trabajó con todo el universo sin necesidad de seleccionar muestra.

El oligohidramnios se confirmó estableciendo la determinación del ILA (menor que 5 cm) según técnica de Phelan.<sup>9</sup> Las gestantes fueron divididas en dos grupos:

Grupo 1: Gestantes atendidas durante los años del 2010-2012 en los cuales no se utilizaba en el centro la hidrotterapia materna y las embarazadas con TG menor de 40 semanas eran seguidas con perfil biofísico fetal (PBF) cada 72 horas hasta esta fecha, si este se mantenía sin otra alteración, donde se decidía la interrupción del embarazo; conducta que se tomaba de forma directa con aquellas que tenían un TG  $\geq$  40 semanas al momento del diagnóstico.

Grupo 2: Gestantes atendidas durante los años del 2013-2016 en las cuales se utilizó la HMEV con 2000 mL de solución salina fisiológica al 0,9 % durante 24 horas según el siguiente protocolo de actuación:

1- Embarazo con un TG entre las 34-36,6 semanas con o sin enfermedades asociadas se les realiza PBF y se inicia hidrotterapia: a) si cardiografía (CTG) alterada se realiza interrupción de la gestación; b) si CTG normal repetir determinación del ILA a las 24 horas, de haber resuelto el oligohidramnios mantener conducta expectante, si se mantiene el oligohidramnios decidir interrupción de la gestación previa discusión en colectivo.

2- Embarazo con TG entre las 37-40,6 semanas sin enfermedades asociadas se les realiza el PBF y se inicia hidroterapia: a) si CTG alterada se realiza cesárea; b) si CTG normal repetir determinación del ILA a las 24 horas, de haber resuelto el oligohidramnios mantener conducta expectante, si se mantiene el oligohidramnios decidir inducción del parto.

3- Embarazo con TG entre las 37-40,6 semanas con enfermedades asociadas se les realiza el PBF: a) si CTG alterada se realiza cesárea; b) si CTG normal o sospechoso se decide inducción del parto.

4- Embarazo con TG  $\geq$  41 semanas se decide inducción previo resultado del CTG.

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas de embarazadas que constituyeron la fuente secundaria de información y se vaciaron en un formulario de recolección de datos elaborado por los autores según la información de la literatura que resultó la fuente primaria de los datos.

Se utilizó estadística descriptiva. La recolección de la información se hizo mediante consen-

tamiento informado, la participación fue voluntaria y la no participación no tuvo ninguna trascendencia en la atención médica de las pacientes. Se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos.

## RESULTADOS

Las medias de edad, paridad, TG al diagnóstico de oligohidramnios y TG al parto en el grupo uno fueron de 27,4 años; 1,45 partos; 40,1 semanas y 40,4 semanas; mientras que en el grupo dos fueron de 25,8 años; 1,57 partos; 40,2 semanas y 40,5 semanas. La media de ILA al ingreso en el grupo uno fue de 3,9 cm y en el grupo dos de 4,1 cm; la cual ascendió en este último grupo a 6,2 cm después del uso de la HMEV (tabla 1).

De total de gestantes del grupo uno el 49,58 % fueron cesáreas, seguidas del 47,88 % que tuvieron un parto eutócico; en contraste en el grupo dos el 63,29 % tuvieron un parto eutócico (tabla 2).

**Tabla 1.** Distribución de las gestantes según grupos y características clínico-obstétricas

Características clínico-obstétricas	Grupo uno	Grupo dos
Edad (años)	27,4	25,8
Paridad (número de partos)	1,45	1,57
Tiempo de gestación al diagnóstico de oligohidramnios (semanas)	40,1	40,2
Tiempo de gestación al parto (semanas)	40,4	40,5
Índice de líquido amniótico al ingreso (cm)	3,9	4,1
Índice de líquido amniótico después del uso de hidroterapia materna endovenosa (cm)	0	6,2

Fuente: historias clínicas.

**Tabla 2.** Distribución de las gestantes según grupos y tipo de parto

Tipo de parto	Grupo uno	%	Grupo dos	%
Eutócico	283	47,88	431	63,29
Instrumentado	15	2,54	16	2,35
Cesárea	293	49,58	234	34,36
Total	591	100	681	100

Fuente: historias clínicas.

Las causas de la indicación de la cesárea en el grupo uno fueron el estado fetal intranquilizante en 182 grávidas y el fallo de inducción en otras 104. Estas mismas causas se presentaron en 139 y 92 gestantes respectivamente en el grupo dos (tabla 3).

El bajo peso al nacer se presentó en 29 neo-

natos de las gestantes del grupo uno y en 26 de las del grupo dos. Las neumonías adquirida y congénita aparecieron en 12 y 11 neonatos del grupo uno y en ocho y siete neonatos del grupo dos (tabla 4).

**Tabla 3.** Distribución de las gestantes según grupos y causas de indicación de la cesárea

Causas de la cesárea	Grupo uno	%	Grupo dos	%
Estado fetal intranquilizante	182	62,12	139	59,40
Fallo de inducción	104	35,49	92	39,32
Distocia de tránsito	4	1,37	2	0,85
Otras	3	1,02	1	0,43
Total	293	100	234	100

Fuente: historias clínicas.

**Tabla 4.** Distribución de las gestantes según grupos y complicaciones presentadas por sus neonatos

Complicaciones neonatales	Grupo uno	%	Grupo dos	%
Bajo peso al nacer	29	4,91	26	3,82
Neumonía adquirida	12	2,03	7	1,03
Neumonía congénita	11	1,86	8	1,17
Broncoaspiración de líquido amniótico meconial	8	1,35	5	0,73
Depresión neonatal	6	1,02	4	0,59

Fuente: historias clínicas.

## DISCUSIÓN

En el estudio las variables de edad, paridad y TG al diagnóstico y al parto de las gestantes con oligohidramnios fueron similares en ambos grupos. Predominaron las mujeres con edades comprendidas dentro del período reproductivo óptimo y con embarazos a término.

En un estudio desarrollado por Del Pilar Arévalo Rabe AM,<sup>4</sup> se estratifican las gestantes para determinar si existe diferencia entre el efecto de la hidratación intravenosa materna de acuerdo a la edad gestacional al dividir su población de oligohidramnios entre la semana 28 a 37 en tres grupos, de tres semanas cada uno y observan que el diagnóstico de oligohidramnios fue más frecuente entre las semanas 31-33 de gestación, con 29 casos (50,9 %); seguido por las semanas 34-36, con 19 casos (33,3 %), y por último el período entre las 28 y 31 semanas de gestación, con nueve casos (15,8 %); lo cual no concuerda con la investigación donde solo se incluyeron gestantes con más de 34 semanas al momento del diagnóstico, pero a la vez es un hallazgo que llama la atención, ya que se esperaría que el diagnóstico fuera más frecuente al acercarse al término del embarazo como muestra el estudio de Cárdenas Ramón I et al.<sup>8</sup> donde predominan las gestaciones a término en esta enfermedad con un 91 % (128 casos).

De acuerdo a lo expresado por Bermúdez Mendoza SE,<sup>10</sup> las principales características socio-demográficas de sus pacientes fueron: edad entre 20-34 años (56,3 %) y las principales características gineco-obstétricas de las pacientes incluidas en el estudio fueron: primigesta (59,8 %) y edad gestacional a término al

inicio del diagnóstico (88,4 %), lo que coincide estos resultados con lo encontrado en la literatura científica y con la investigación.

Después del uso de la HMEV el valor del ILA en el grupo dos ascendió de valores considerados de manera inicial como oligohidramnios a valores normales con una media de incremento de 2,1 cm valores que superan los alcanzados por Del Pilar Arévalo Rabe AM,<sup>4</sup> quien en sus 57 casos observa un aumento generalizado en el nivel del índice del líquido amniótico que osciló entre el 3,1 % y el 68,3 %, dando un aumento promedio neto en 1,23 cm por cada paciente tratada. Así mismo el estudio de Cárdenas Ramón I et al.<sup>8</sup> encuentran que a las 24 horas del diagnóstico de oligohidramnios aumentó el ILA en casi la mitad de las pacientes del grupo que se hidrató, no sucedió así en el grupo no hidratado, donde solo en el 22 % de los casos aumentó el ILA al coincidir con lo encontrado por Doi S et al.,<sup>11</sup> Kilpatrick SJ et al.<sup>12</sup> y Borges VTM et al.<sup>13</sup> en cuyas investigaciones el ILA aumenta de forma significativa en el grupo tratamiento en comparación con el grupo control.

La hidratación materna produce hiposmolaridad en el plasma materno, más que una expansión del volumen plasmático y parece ser la causa del aumento del ILA. El flujo de orina fetal incrementado y la reducción de la reabsorción del líquido amniótico contribuyen al aumento del volumen de líquido amniótico. La disminución de la osmolaridad del plasma materno, suprime la vasopresina del plasma y resulta en una diuresis materna por rápida aclaración del agua ingerida.<sup>14-16</sup>



El uso de la HMEV redujo el número de cesáreas y por ende aumentaron las gestantes que lograron el nacimiento de sus recién nacidos a través de un parto eutócico con todas las ventajas de ello derivado. En tal sentido el estudio de Cárdenas Ramón I et al.<sup>8</sup> concluyen que en gestaciones a término la hidroterapia materna parenteral disminuye de forma significativa el índice de cesáreas en oligohidramnios aislado y aumenta la posibilidad de que comience trabajo de parto espontáneamente. De igual forma señala este autor que con respecto al total de casos de cada grupo, en las hidratadas el estado fetal intranquilizante representa el 11 % y en las no hidratadas el 32 %; no obstante llama la atención que para ellos del resto de las causas de cesárea, el fallo de inducción, representa el 75 % en gestantes hidratadas lo que pudo influir la hidratación en la sensibilidad a la oxitocina, lo cual no ocurrió en la serie donde el fallo de inducción también fue menor en las mujeres que recibieron HMEV.

Williams O et al.<sup>17</sup> y Gallardo Ulloa KL,<sup>18</sup> coinciden en que el oligohidramnios aislado al compararlo con el ILA normal no se asocia a un aumento del distress fetal ni resultados perinatales desfavorables. No obstante el estudio de Cárdenas Ramón I et al.<sup>8</sup> señala que dentro del síndrome de dificultad respiratoria del neonato, la broncoaspiración de líquido amniótico meconial y el edema, se presentaron solo en las no hidratadas, lo cual representa una posible consecuencia del oligohidramnios. Sin embargo, en las hidratadas, después del recién nacido macrosómico, le siguió el pretérmino aunque su peso fue de > 2500 g, con los cuidados y posibles complicaciones que ellos tienen. Estos datos no coinciden con la investigación donde la broncoaspiración de LA meco-

<http://revistaamc.sld.cu/>

nial no constituyó un problema significativo, sin embargo el bajo peso al nacer representó una elevada morbilidad lo contrario a lo encontrado por Jun Zhang et al.<sup>19</sup> quienes concluyeron que el oligohidramnios aislado no está asociado con bajo peso fetal, ni resultados adversos perinatales.

## CONCLUSIONES

El uso de la HMEV incrementó el promedio del ILA de valores considerados como oligohidramnios a valores normales. La mayoría de las pacientes hidratadas tuvieron un parto eutócico que se presentó de manera espontánea donde se redujo la indicación de cesárea como forma de culminación del embarazo e igual fue menor la cantidad de gestantes con estado fetal intranquilizante como indicación de la cesárea y con complicaciones neonatales en el grupo de las hidratadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cárdenas Ramón I, Martínez Camilo RV. Evaluación de un método de conducta en el oligohidramnios. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2006 [citado 30 Sep 2017];32(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v32n2/gin04206.pdf>
2. Brace RA, Anderson DF, Cheung CY. Fetal Swallowing as a Protective Mechanism Against Oligohydramnios and Polyhydramnios in Late Gestation Sheep. Reprod Sci [Internet]. 2013 Mar [citado 17 Dic 2018];20(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3823504/pdf/10.1177\\_1933719112453510.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3823504/pdf/10.1177_1933719112453510.pdf)
3. Botella Llusía J, Clavero Nuñez JA. Líquido



amniótico. En: Botella Llusía J, Clavero Nuñez JA. Tratado de ginecología. Fisiología femenina. 13 ed. La Habana: Científico-técnica; 1983.p.286-306.

4. Del Pilar Arévalo Rabe AM. Efectos de la hidratación intravenosa materna sobre el índice de líquido amniótico en pacientes con diagnóstico de oligohidramnios [tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos; 2014 [citado 17 Dic 2018]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/1506/1/059441.pdf>

5. Eixarch E, Figueras F. Guía clínica: oligohidramnios en gestación única [Internet]. Barcelona: Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología; 2014 [citado 17 Dic 2018]. Disponible en: [https://medicina.fetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia\\_fetal/oligohidramnios.pdf](https://medicina.fetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_fetal/oligohidramnios.pdf)

6. Romero Díaz C, Peña Abraham MM, Gutiérrez Valdés N, González Ungo E, Álvarez Rivera Y. Oligoamnios: epidemiología de un grave problema de la obstetricia moderna. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2009 Jun [citado 18 Dic 2018];13(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942009000200029&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942009000200029&lng=es)

7. Ulkumen BA, Pala HG, Baytur YB, Koyuncu FM. Outcomes and management strategies in pregnancies with early onset oligohydramnios. Clin Exp Obstet Gynecol. 2015;42:355.

8. Cárdenas Ramón I, Águila Setién S, Otero Iglesias J. Efectividad de la hidroterapia materna parenteral en el oligohidramnios aislado. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2009 [citado 30 Sep 2017];35(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/>

[gin/vol35\\_3\\_09/gin06309.htm](gin/vol35_3_09/gin06309.htm)

9. Phelan JP, Smith CV, Brausson P, Smal M. Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks gestation. J Reprod Med. 1987;32(7):540-2.

10. Bermúdez Mendoza SE. Comportamiento clínico y manejo del oligoamnios en embarazadas con más de 28 semanas, ingresadas en la sala de ARO II del HEODRA, León. Mayo 2014 a Mayo 2016 [tesis]. Nicaragua, León: Universidad Nacional Autónoma; 2017 [citado 17 Dic 2018]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/5382>

11. Doi S, Osada H, Seki K, Sekiya S. Effect of maternal hydration on oligohydramnios: a comparison of three volume expansion methods. Obstet Gynecol. 1998 Oct;92(4 Pt 1): 525-9.

12. Kilpatrick SJ, Safford K, Pomeroy T, Hoedt L, Scheerer L, Laros RK. Maternal hydration affects amniotic fluid index (AFI). Am J Obst Gynecol. 1991;78(6):1098-102.

13. Borges VTM, Rososchansky J, Abbade JF, Dias A, Peraçoli JC, Rudge MVC. Effect of maternal hydration on the increase of amniotic fluid index. Braz J Med Biol Res [Internet]. Mar 2011 [citado 15 Dic 2018];44(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bjmb/v44n3/348.pdf>

14. Malhotra B, Deka D. Duration of the increase in amniotic fluid index 9 AFI 0 after acute maternal hydration. Department of Obstetrics and Gynecology. All India Institute of Medical Sciences New Delhi, India. Arch Gynecol Obstet [Internet]. 2004 [citado 15 Dic 2018]; 269(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/.../10.1007%2Fs00404-002-0346-z.pdf>

15. Chien LN, Chiou HY, Wang CW, Yeh TF, Chen CM. Oligohydramnios increases the risk of respiratory hospitalization in childhood: a population-based study. *Pediatric Research* [Internet]. 2014 [citado 15 Dic 2018];75(4): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/pr2013247.pdf>

16. Gizzo S, Noventa M, Vitagliano A, Dall'Asta A, D'Antona D, Aldrich CJ, et al. An Update on Maternal Hydration Strategies for Amniotic Fluid Improvement in Isolated Oligohydramnios and Normohydramnios: Evidence from a Systematic Review of Literature and Meta-Analysis. *PLoS One* [Internet]. 2015 [citado 15 Dic 2018];10(12):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4684238/pdf/pone.0144334.pdf>

17. Williams O, Michel B, Hutchings G, Debauche C, Hubinont C. Two-year neonatal outcome following PPROM prior to 25 weeks with a prolonged period of oligohydramnios. *Early Hum Dev* [Internet]. 2012 [citado 15 Dic 2018];88(8):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378212000400>

18. Gallardo-Ulloa KL. Repercusiones perinatales en embarazo a término con oligohidram-

nios severo. *Revista Médica MD* [Internet]. 2013 [citado 30 Sep 2017];4(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2013/md134g.pdf>

19. Zhanga J, Troendlea J, Meikle S, Klebanoff MA, Rayburn WF. Isolated oligohydramnios is not associated with adverse perinatal outcomes. *Br J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2004 Mar [citado 30 Sep 2017];III:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2004.00060.x/epdf>

Recibido: 4 de abril de 2018

Aprobado: 12 de diciembre de 2018

Ronda: 3

Dra. Caridad Irene Amador de Varona. Especialista de Segundo Grado en Ginecobstetricia. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario Ginecobstétrico Provincial Ana Betancourt de Mora. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba. Email: [cirene@finlay.cmw.sld.cu](mailto:cirene@finlay.cmw.sld.cu)

