

# Índice de líquido amniótico: I. Valores durante el embarazo normal

Drs. Xiomara González de Chirivella, Pedro Faneite, Guillermina Salazar de Dugarte

Servicio de Perinatología, Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara", Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Venezuela

## RESUMEN

**Objetivo.** Establecer los valores del índice del líquido amniótico por semana de gestación durante el embarazo normal.

**Método.** Estudio longitudinal descriptivo, retrospectivo. Se realizaron 832 ecografías en 335 gestantes sin patologías, entre 16 y 41 semanas con feto único y crecimiento adecuado. Los valores del índice del líquido amniótico se estratificaron por semana de gestación calculándose la mediana y el P5 y P95.

**Ambiente.** Servicio de Perinatología, Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara", Puerto Cabello, Edo. Carabobo, Venezuela.

**Resultados.** Se encontró a las 16 semanas un valor de 11,6 cm (7,9 - 14,2 cm P5 - P95), con un valor máximo a las 29 semanas de 13,1 cm (8,5 - 17,9 cm, P5-P95) para declinar gradualmente hasta las 41 semanas con 6,9 cm (4,3 - 12,5 cm, P5-P95).

**Conclusión.** Se elaboran tablas normales del índice del líquido amniótico que van a ser usadas en evaluaciones ultrasonográficas del volumen del líquido amniótico y de bienestar fetal.

**Palabras clave:** Índice del líquido amniótico. Ultrasonografía. Edad de gestación.

## SUMMARY

**Objective.** To establish the values of the amniotic fluid index for normal pregnancy by week of gestation.

**Method.** Longitudinal, descriptive, retrospective study. There were performed 832 ultrasonograms in 332 patients with normal singleton pregnancies, between 16 and 41 weeks with normal fetal growth. The values of the amniotic fluid volume were stratified by week of gestation, estimated the median and P5 and P95.

**Setting.** Perinatology Service, "Dr. Adolfo Prince Lara" Hospital, Puerto Cabello, Venezuela.

**Results.** At 16 weeks a value of 11.6 cm (7.9 - 14.2 cm P5 - P95) was found, with maximum value at 29 weeks of 13.1 cm (8.5 - 17.9 cm, P5 - P95) to decline slowly at 41 weeks with 6.9 cm (4.3 - 12.5 cm, P5-P95).

**Conclusion.** Normal tables of amniotic fluid index were elaborated and will be used in future ultrasonographic evaluations of the amniotic fluid volume and fetal well-being.

**Key words:** Amniotic fluid index. Ultrasonography. Gestational age.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación ecográfica de la cantidad de líquido amniótico constituye una parte importante en toda ecografía prenatal; su volumen varía de acuerdo con la edad de gestación y cualquier alteración del mismo se ha relacionado con un resultado perinatal adverso (1-4).

De ahí el interés en la búsqueda del mejor método de cuantificación del líquido amniótico a través de los ultrasonidos, los cuales se han basado en evaluaciones subjetivas dependiendo de la experiencia del observador (1,5,6), semicuantitativas con la medición de los sacos de líquido amniótico, midiendo un solo saco amniótico (2-4) o varios de ellos (7-9), ya sea, en un plano antero-posterior y/o transversal, incluyendo la medición en tres planos (10). Se han comparado los diferentes métodos en cuanto a su eficacia diagnóstica y clínica para

Presentado en XV Congreso Nacional de Obstetricia y Ginecología, Maracaibo, 1996.

Recibido: 09-02-99

Aceptado para publicación: 18-05-99

predecir un resultado perinatal adverso, encontrándose el más adecuado la técnica de los cuatro cuadrantes o índice de líquido amniótico (ILA) desarrollado por Phelan y col. (7), estableciéndose los rangos normales en cada semana de gestación además del punto crítico  $\leq 5$  cm relacionado con un pobre resultado perinatal (11-14).

El propósito de esta investigación es establecer la curva normal del índice de líquido amniótico en el embarazo normal.

Se trata de un estudio longitudinal, retrospectivo, cuyo fin es definir los rangos normales del índice de líquido amniótico durante el embarazo en nuestra población gestante sin patologías sobreañadidas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron 832 estudios ultrasonográficos en 335 embarazadas normales, con edad de gestación entre 16 y 41 semanas, con fetos únicos, vivos y crecimiento entre P10 y P90, en base a las tablas biométricas fetales usadas en el Servicio de Perinatología del Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara", de Puerto Cabello, entre junio de 1990 y diciembre de 1993.

Para las exploraciones ecográficas se utilizó un equipo bidimensional tiempo real (Pie Data Medical, scanner 150, The Netherlands), con velocidad de 1540 m/s y transductor sectorial; además de obtener datos anatómicos, funcionales y biométricos fetales y placentarios, se estimó el ILA con la técnica descrita por Phelan y col. (7), la cual consiste en dividir el útero gestante en dos mitades, derecha e izquierda, usando la línea negra; y el punto medio de la línea sínfisis-fondo uterino lo divide en superior e inferior, así, se obtienen cuatro cuadrantes. En cada uno de ellos, se busca el mayor lago de líquido amniótico y se mide su profundidad en cm por medio del *caliper* que contiene el aparato de ultrasonido; dicha medición se hace en el plano perpendicular al horizontal del piso de la sala de exploración. La sumatoria de cada medición corresponde al ILA.

Los valores obtenidos son estratificados por semana de gestación y resumidos en cuadros de distribución de frecuencia, determinándose medidas de tendencia central (mediana) y de dispersión (percentiles), obteniéndose la curva normal del ILA durante el embarazo; se dividió la curva en tres grupos de gestación y la mediana de cada grupo se comparó a través de un procedimiento no paramétrico, la prueba de U Mann-Whitney.

## RESULTADOS

En el Cuadro 1 y Figura 1 se presenta el ILA y edad de gestación, distribución percentilar. Observando los valores absolutos de la mediana o P50 en cada edad de gestación, con su P5-P95, se encontró a la semana 16 un valor de 11,6 cm (7,9-14,2 cm, P5-P95), con un valor máximo a la semana 29 de 13,1 cm (8,5-17,9 cm, P5-P95), para luego disminuir gradualmente hasta la semana 41 con un valor de 6,9 cm (4,3-12,5 cm, P5-P95). En la Figura 1 podemos notar la evolución de los valores durante el embarazo, los cuales son bastante estables con amplios márgenes de dispersión, encontrando el repunte antes dicho a las 29 semanas para luego declinar muy suavemente, lo cual se hace llamativo a la semana 37.

Cuadro 1  
ILA edad de gestación. Percentiles

Edad de gestación (semanas)	P5 cm	P50 cm	P95 cm	Edad de gestación (semanas)	P5 cm	P50 cm	P95 cm
16	7,9	11,6	14,2	29	8,6	13,1	17,8
17	8,1	12,6	15,0	30	8,6	12,8	17,7
18	7,8	11,3	15,6	31	8,7	11,6	17,9
19	8,3	13,0	17,0	32	7,4	11,4	17,2
20	8,4	13,0	18,2	33	8,1	12,3	18,1
21	8,4	12,4	19,6	34	7,9	11,4	17,2
22	8,6	12,4	22,3	35	6,8	11,7	16,7
23	9,0	12,0	20,9	36	7,8	10,7	16,5
24	8,1	11,4	21,9	37	6,4	10,6	16,3
25	8,1	12,1	17,8	38	5,5	9,6	16,1
26	7,6	12,2	19,7	39	4,8	9,3	16,7
27	7,5	12,3	17,4	40	4,9	10,2	14,1
28	8,5	12,8	18,4	41	4,3	6,9	12,5

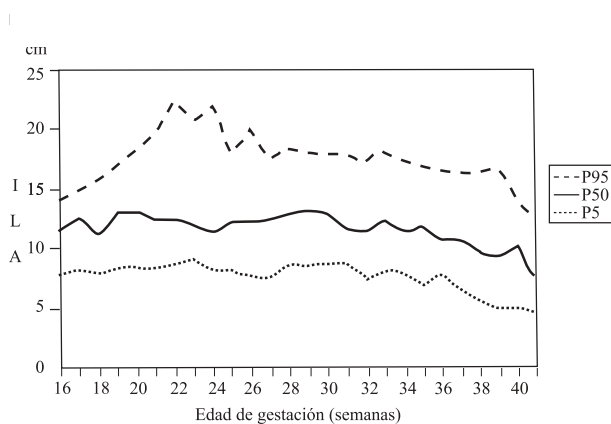


Figura 1. Curva normal del ILA durante el embarazo.

## ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO

En el Cuadro 2 se presenta la comparación de los valores del ILA en tres subgrupos de edad de gestación, calculándose la mediana de cada uno de ellos, se obtuvo lo siguiente: de 16 a 28 semanas 12,3 cm; de 29 a 36 semanas 11,7 cm y de 37 a 41 semanas 9,7 cm. Al realizar el análisis estadístico se estableció diferencia significativa entre los valores de mediana, lo que habla de la variación de los rangos del ILA con respecto a la edad de gestación.

Cuadro 2  
ILA y grupos de gestación

Edad de gestación (semanas)	ILA (mediana)
16 - 28	12,3 cm
29 - 36	11,7 cm
37 - 41	9,7 cm

16-28 semanas vs 29-36 semanas  $p < 0,05^*$

29-36 semanas vs 37-41 semanas  $p < 0,05^*$

16-37 semanas vs 37-41 semanas  $p < 0,05^*$

\*Prueba de U-Mann-Whitney

### DISCUSIÓN

La evaluación ecográfica del líquido amniótico constituye una parte importante en toda valoración ultrasonográfica antenatal, el mantenimiento de su volumen en cantidad "normal" a lo largo del embarazo nos sugiere bienestar fetal conservado. La determinación de un patrón volumétrico de líquido amniótico en el embarazo, ha determinado la introducción de diversas técnicas y criterios diagnósticos, todos con el fin de encontrar el mejor procedimiento de cuantificación del líquido amniótico.

Phelan y col. (7) introdujeron la técnica de los cuatro cuadrantes o índice del líquido amniótico (ILA), el cual, se ha constituido como un método confiable y seguro (9,14); diferentes autores han reportado los rangos normales en cada semana de embarazo, elaborándose las curvas respectivas en los normales. Independientemente del diseño de estudio, se han reportado cifras promedios del ILA de 11,9-12,9 cm durante el embarazo, teniendo una tendencia de aumento progresivo desde la semana 16 hasta llegar a un nivel máximo que se sitúa entre las semanas 28 a 30, para luego empezar a declinar gradualmente hasta el postérmino (7,8,15-17). El

comportamiento de los valores obtenidos en el presente estudio no difiere de lo anteriormente expuesto, de una mediana de 11,6 cm en la semana 16; de 13,1 cm en la semana 29 declina progresivamente, lo cual, se hace más evidente a partir de la semana 37 hasta llegar a la 41 donde el valor encontrado correspondió a 6,9 cm. El valor mínimo obtenido en el P5 fue de 3,2 cm en la semana 41; mientras que el mayor valor en el P95 fue de 22,2 cm en la semana 26, constituyéndose el P5 y P95 como límites para diagnóstico de oligohidramnios y polihidramnios respectivamente.

Cuando se obtuvo los tres subgrupos por edades de gestación, las medianas fueron estadísticamente significativas, lo que nos sugiere que los valores del ILA deben ser referidos a cada edad de embarazo.

En resumen podemos decir, el ILA es un excelente método para estimar el volumen del líquido amniótico durante el embarazo. Deben tomarse en cuenta los rangos normales en cada edad de gestación para detectar anormalidad de su volumen. El reporte del ILA debe ser un parámetro obligatorio en todo informe ecográfico realizado durante el embarazo.

### REFERENCIAS

1. Faneite P, González de Ch X, Lázaro A, Peralta M. Relación entre diagnóstico ultrasónico de oligoamnios y el estado fetal y neonatal. En: Zigelboim I, editor. Actualidades en reproducción humana y perinatología. Caracas: Ediciones Lerner; 1982;437-443.
2. Manning FA, Hill LM, Platt LD. Qualitative amniotic fluid volume determination by ultrasound: Antepartum detection of intrauterine growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 1991;139:254-258.
3. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:245-249.
4. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. II. The relationship of increased amniotic fluid volume to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:250-254.
5. Crowley P, O'herlihy C, Boylan P. The value of ultrasound measurement of amniotic fluid volume on the management of prolonged pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol* 1984;91:444-448.
6. Crowley P. Non-quantitative estimation of amniotic fluid volume in suspected prolonged pregnancies. *J Perinatal Med* 1980;8:249-251.

7. Phelan JP, Ohn M, Smith C, Rutherford SE, Anderson E. Amniotic fluid index measurements during pregnancy. *J Reprod Med* 1987;32:603-604.
8. Bottoms SF, Welch RA, Zador IE, Sokol RJ. Limitations of using maximum vertical pocket other sonographic evaluation of amniotic fluid volume to predict fetal growth: technical or physiologic? *Am J Obstet Gynecol* 1986;155:154-158.
9. Brace R, Wolf E. Normal amniotic fluid volume changes throughout pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:382-388.
10. Dildy G, Lira N, Moise K, Ridelle G, Detter R. Amniotic fluid volume assessment: Comparison of ultrasonographic estimates versus direct measurements with a dye and dilution technique in human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:986-994.
11. Mercer L, Brown L, Petres R, Messer R. A survey of pregnancies complicated by decreased amniotic fluid. *Am J Obstet Gynecol* 1984;149:355-361.
12. Rutherford S, Phelan J, Smith C, Jacobs N. The four-quadrant assessment of amniotic fluid volume: an adjunct to antepartum fetal heart rate testing. *Obstet Gynecol* 1987;70:353-356.
13. González de Ch X, Faneite P, Salazar G. Valoración del volumen del líquido amniótico por ecografía y estado perinatal. En: Faneite P, editor. *Evaluación de la salud fetal. Situación perinatal.* Organización. Caracas: Editorial Italgráfica; 1992.p.159-169.
14. Moore T. Superiority of the four-quadrant sum over the single-deepest-pocket technique in ultrasonographic identification of abnormal amniotic fluid volumes. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:762-767.
15. Sosa A, García M, Inaudy E. Evaluación del líquido amniótico mediante ultrasonografía. *Ultrasonido en Medicina* 1991;7:1-4.
16. Hallak M, Kirshon B, Smith E, Cotton D. Amniotic fluid index gestational age-specific values for normal human pregnancy. *J Reprod Med* 1993;38:853-856.
17. Hoskins IA, Mc Govern PG, Ordorica S, Frieden FJ, Joung BK. Amniotic fluid index: Correlation with amniotic fluid volume. *Am J Perinatol* 1992;9:315-318.

## FUNDAMATER

La Fundación Hospital Maternidad Concepción Palacios (FUNDAMATER) otorgó por unanimidad de sus Miembros Consejeros en su Asamblea Ordinaria celebrada el 24 de marzo de 1999, los primeros botones de reconocimiento a los Drs. Oscar Agüero y José Miguel González, por ser Miembros Fundadores y consecuentes colaboradores; y a la Dra. Jacqueline Saulny de Jorges por su trayectoria como Presidenta de la misma desde 1992, y por haber demostrado transparencia en su gestión y solidaridad con las necesidades del hospital.

Es deseo de Fundamater reconocer, en el futuro, a otros destacados colaboradores.



El Dr. Oscar Agüero recibe el botón de Fundamater de manos de la Secretaria Ejecutiva Dra. Ana Morante



De izquierda a derecha los Drs. Ana Morante, José Miguel González y Jacqueline Saulny de Jorges.