



## Valores ecográficos de referencia del diámetro transverso de cerebelo fetal durante el segundo y tercer trimestre: presentación de un nomograma poblacional

Dres. José G Luque B<sup>1</sup>, Marmig Bracho<sup>1</sup>, Rafael Bencomo<sup>1</sup>, Emily Farías<sup>2</sup>, Rosa Valdiviezo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Ginecobstetricia Hospital "Dr. Luis Salazar Domínguez", Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, Guarenas Estado Miranda. <sup>2</sup>Departamento de Obstetricia y Ginecología Hospital "Dr. Miguel Pérez Carreño", Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, Caracas. <sup>3</sup>Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital "Maternidad Concepción Palacios", Caracas.

### RESUMEN

**Objetivo:** Construir un nomograma del diámetro transverso de cerebelo durante el segundo y tercer trimestre del embarazo.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 1241 evaluaciones ecográficas de pesquisa prenatal con edad gestacional bien documentada y realizados en centro privado de la ciudad de Guatire durante un período de 7 años, donde se determinó la medida del diámetro transverso cerebelar para establecer el nomograma correspondiente.

**Resultados:** En cuanto a la edad, 373 casos (30,05 %) correspondieron al grupo materno entre 18-22 años. El 51 % (633 casos) correspondía a embarazadas que cursaban con su primera gestación; el 51,42 % (638 casos) de las gestantes tenían un feto de sexo femenino; el crecimiento del cerebelo fetal se ubicó entre 1 a 3 mm por cada semana de gestación, mostrando un crecimiento lineal con correlación positiva y un coeficiente de correlación de Pearson de 0,9685944.

**Conclusiones:** En fetos con desarrollo normal, el diámetro transverso cerebelar muestra una correlación lineal positiva con relación a la edad gestacional; en este sentido, las medidas obtenidas en este estudio pueden ser utilizadas como un nomograma poblacional.

**Palabras clave:** Cerebelo, Ecografía prenatal, Diagnóstico prenatal, Diámetro transverso de cerebelo.

## Reference ultrasound values of the transverse cerebellar diameter during the second and third trimester: presentation of a population nomogram

### ABSTRACT:

**Objective:** To construct a nomogram of the transverse cerebellar diameter during the second and third trimesters of pregnancy.

**Methods:** A descriptive and cross-sectional study was carried out on 1241 prenatal screening ultrasound evaluations with well-documented gestational age and performed in our private center over a period of seven years, where the measurement of the transverse cerebellar diameter was determined to establish the corresponding nomogram.

**Results:** Of 373 cases (30,05%) corresponded to the maternal age group between 18 - 22 years and 51% (633 cases) to the group whose ultrasound was undergoing their first pregnancy; 51,42% (638 cases) of the pregnant women had a female fetus; the growth of the fetal cerebellum was between 1 and 3 mm for each week of gestation, showing a linear growth with a positive correlation and a Pearson correlation coefficient of 0,9685944.

**Conclusions:** In fetuses with normal development, transverse cerebellar diameter shows a positive linear correlation with gestational age; this parameter can be used as a population nomogram.

**Keywords:** Cerebellum, Prenatal ultrasound, Prenatal diagnosis, Transverse cerebellar diameter.

Forma de citar este artículo: Luque JG, Bracho M, Bencomo R, Farías E, Valdiviezo R. Valores ecográficos de referencia del diámetro transverso de cerebelo fetal durante el segundo y tercer trimestre: presentación de un nomograma poblacional. Rev Venez Ultrason Med. 2023; NS3(2): 9-16. DOI: 10.57097/REVUM.2023.3.2.2

Dirección para correspondencia: Dr. José G Luque B, luquebj@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La evaluación fetal es un componente fundamental dentro del manejo prenatal, y esto se ha logrado a lo largo de los años mediante la utilización del ultrasonido como método esencial para lograr dicho objetivo. Utilizado como herramienta para verificar el estado fetal, el ecosonograma obstétrico ha permitido verificar la presencia o ausencia de patología fetal, vigilar su crecimiento, confirmación o determinación de la edad gestacional, y también constatar su bienestar; manteniendo su vigencia actual (1).

Dentro de los elementos mencionados anteriormente, se destaca que no existe una pieza tan fundamental al iniciar la evaluación ecográfica obstétrica como lo es la determinación de la edad gestacional correcta, pues es el punto inicial de la valoración obstétrica y, a su vez, permitirá proyectar los pasos a seguir una vez que se ha tenido el panorama completo al final del proceso. De la mano de este parámetro, se instaura la determinación de la biometría fetal, además de la búsqueda y medición de los elementos biométricos básicos para la determinación del peso fetal y de la estimación de la edad gestacional correspondiente (2).

De esta manera, la ecografía ha permitido la vigilancia y seguimiento del crecimiento fetal, el cual es un proceso continuo y armónico que, en condiciones normales, sucede durante todo el embarazo, donde la tasa o velocidad de crecimiento del feto es regulada por diferentes variables biológica innatas o adaptativas, a saber, los factores genético y ambiental entre otros (3, 4).

La biometría fetal consiste en la evaluación de múltiples parámetros fetales que permiten, a través de su medición, la determinación o

proyección de la edad gestacional. En el primer trimestre, la edad gestacional, fundamentalmente, se apoya en la longitud cráneo - rabadilla que, luego de esta etapa, cede dicha función a la medición de otros elementos, como lo son el diámetro biparietal (DBP), la circunferencia cefálica (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud femoral (LF), conocido en conjunto como biometría fetal básica (5).

La precisión y exactitud de la edad gestacional es críticamente importante para el manejo del embarazo y, particularmente, importante para considerar el pronóstico de la viabilidad fetal en aquellos casos en los que la edad gestacional puede significar el compromiso del bienestar fetoneonatal (6).

Los parámetros de la biometría clásica (DBP, CC, CA, LF), pueden, por sí solos, determinar la edad gestacional (5), sin embargo, la mayoría de la literatura coincide en lo conveniente de utilizarlos en conjunto y no de manera aislada, hecho que se ha establecido desde los icónicos reportes iniciales de Hadlock y cols. (7), en 1984, y que mucho tiempo después siguen en vigencia (8-10).

Es de notar, que no solo la biometría clásica ha sido partícipe de estudios para la determinación de su utilidad, ya que toda una serie de estructuras fetales han sido susceptibles a su medición para establecer la correlación con la edad gestacional. Es así como surgió desde hace ya algún tiempo, la medición de estructuras fetales adicionales como: huesos largos, clavícula, cerebelo, riñones, pie, entre otros. Este grupo complementario ha sido conocido como otros parámetros de la biometría fetal o como biometría fetal secundaria (2, 5, 11).

Es así como, a partir de todo un universo de estructuras susceptibles a su medición, se han creado tablas y nomogramas correspondientes

para ser utilizados en la determinación de la edad gestacional, lo que permite un manejo ulterior adecuado en la toma de decisiones durante la conducta a seguir posterior a la datación de un embarazo.

Entre los elementos de la biometría secundaria que han tenido gran relevancia y utilidad está la medición cerebelar; inicialmente fue propuesta por Reece y cols. (12), quienes hallaron que la medición del diámetro transverso de cerebelo (DTC) se correlaciona bien con la edad gestacional y no se ve afectada por condiciones adversas al crecimiento fetal, tal como el crecimiento fetal restringido.

A partir de allí, el cerebelo fetal se convirtió en una de las estructuras fetales susceptibles a medición constante durante la determinación de la biometría fetal, y su utilidad en precisar la edad fetal ha sido demostrada en muchos estudios que reportan su confiabilidad en el segundo y tercer trimestre para utilizar en embarazos con edad gestacional dudosa (13-15).

Asimismo, su demostrada versatilidad permitió establecer su uso rutinario en la ecografía de segundo y tercer nivel a medida que fueron creadas las tablas de sus valores normales en poblaciones de bajo riesgo; en este mismo orden de ideas, muchos autores permanentemente han recomendado en sus investigaciones el establecimiento de un manejo poblacional del DTC, es decir, crear tablas propias para cada población, con el objetivo de aumentar su confiabilidad en la determinación de la edad gestacional (3, 15, 16).

Es así como nace el interés en el presente estudio, haciéndose eco de tal recomendación, con la finalidad de generar el aporte necesario a las gestantes del área de influencia, al presentar un nomograma del diámetro transverso de cerebelo

que pueda aplicarse durante la ecografía obstétrica a toda la población.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal que incluyó todos los estudios ecográficos realizados en un centro privado de diagnóstico prenatal ubicada en la ciudad de Guatire, estado Miranda; fue llevado a cabo entre enero 2016 y diciembre de 2022, con aquellas pacientes que acudieron a la evaluación ecográfica prenatal de II y III nivel durante el segundo y tercer trimestre del embarazo. Se incluyó un total de 1241 pacientes, las cuales acudieron a evaluación ecográfica entre las semanas 18 y 35 del embarazo, con los criterios de selección correspondientes, a saber: a) edad gestacional verificada en correspondencia entre fecha de última regla y ecografía del primer trimestre con diferencia no mayor a 5 días, b) embarazo simple, c) ausencia de patología fetal, d) gestantes sin antecedentes obstétricos o médicos de relevancia, y e) edad materna entre 18 y 34 años.

La evaluación ecográfica se realizó con un equipo ecográfico marca Mindray, modelo DC-T6 y con transductor cóncavo de 3,5 MHz mediante exploración en tiempo real con modo B; para la medición del diámetro transverso del cerebelo se realizó un corte axial de cráneo en un plano oblicuo de la fosa posterior (plano transcerebelar), en el que, luego de la identificación del cerebelo, se ubicaron los cálipers de extremo a extremo, a través de su diámetro máximo, obteniendo así el DTC, expresado en milímetros (mm), tal como lo observado en la figura 1.

Una vez obtenida la medida en mm del DTC, esta fue incluida en la base de datos asociada a cada paciente para su posterior tabulación. Se estableció la agrupación de datos para la representación

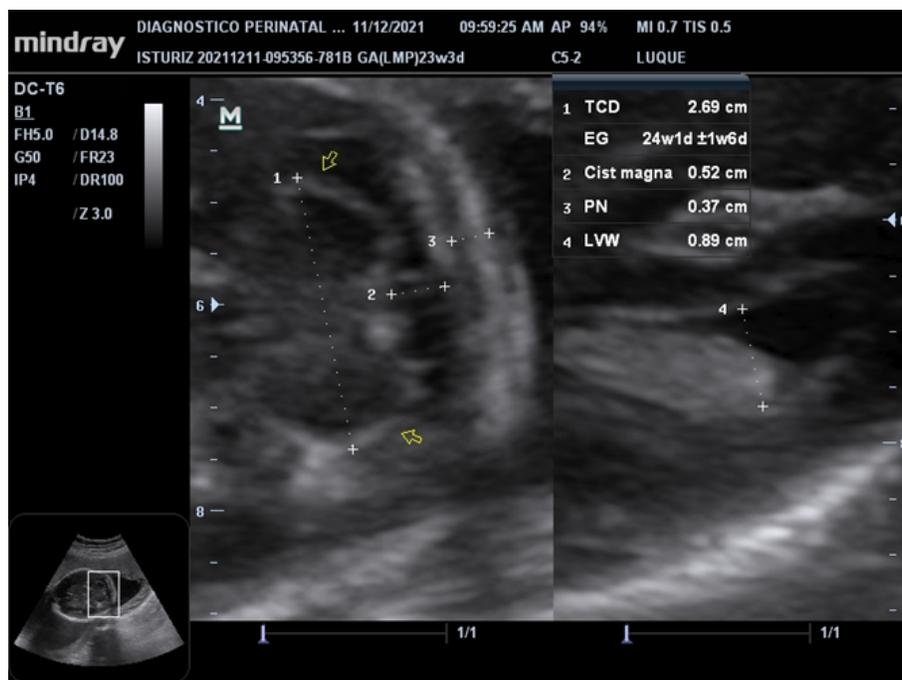


Figura 1. Ecofotograma que muestra una vista axial de cráneo fetal a nivel transcerebelar, y en pantalla dividida, presentando la estructura del cerebello para la determinación de su medida. En el recuadro izquierdo y señalado entre flechas, cerebello fetal medido en su diámetro transverso con medida de 26 mm en un feto de 23 semanas mas 3 días. TCD: Diámetro transverso de cerebello (por sus siglas en inglés).

de los resultados mediante estructuración de tablas correspondientes a los datos prenatales generales, a saber, edad materna agrupada, número de gestación y sexo fetal y representados según el estadístico correspondiente (frecuencia absoluta, relativa, desviación típica); utilizando el paquete de cálculo Excel®, se realizó la distribución de cada valor del DTC acorde a la edad gestacional, aplicándose así la fórmula para el cálculo del percentil correspondiente a dicha edad gestacional, y posterior confección de la tabla por percentiles del DTC en correlación con la edad gestacional.

Para la representación gráfica, se llevaron los datos a una gráfica de dispersión correspondiente, para la determinación del coeficiente de correlación de Pearson (r) considerándose como un valor de correlación positiva fuerte al obtener un valor cercano o igual a 1, y el nivel de significancia según

un  $p$ -valor  $< 0,05$ , para un nivel de confianza de 95 %; a la línea de tendencia obtenida en dicha gráfica, se realizó una regresión lineal para la obtención del coeficiente de determinación ( $r^2$ ) que permitió igualmente obtener el valor de correlación, considerándose positiva fuerte al obtener un valor cercano o igual a 1 y el nivel de significancia según un  $p$ -valor  $< 0,05$ , para un nivel de confianza de 95 %; de dicho análisis de regresión se obtuvo la fórmula correspondiente a aplicar a la data para la predicción lineal del DTC de acuerdo a la edad gestacional y permitir así la representación de la asociación entre edad gestacional y DTC.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestran las características prenatales de los 1241 casos evaluados, el rango de edad materna se estableció entre los 18 y 34

Tabla 1. Características prenatales

Variable	n (%)
Edad materna (años)	
18-22	373 (30,05)
23-26	313 (25,22)
27-30	328 (26,43)
31-34	227 (18,30)
Edad promedio: 26 ± 5 DE	
Nº de gestas	
I	633 (51,00)
II-III	541 (43,60)
IV y más	67 (5,40)
Sexo fetal	
Masculino	603 (48,58)
Femenino	638 (51,42)

Tabla 2. Nomograma del diámetro transverso de cerebello de acuerdo a la edad gestacional

Edad gestacional (semanas)	Percentiles ajustados (mm)		
	5	50	95
18	17	18	21
19	18	19	22
20	19	21	23
21	20	22	24
22	22	24	25
23	23	25	27
24	24	27	29
25	26	29	32
26	27	30	34
27	30	32	36
28	31	34	38
29	33	36	40
30	34	37	41
31	36	40	44
32	37	42	45
33	38	43	48
34	40	46	49
35	44	47	50

Medida mínima: 17 mm. Máximo: 50 mm

años, donde la edad promedio se reportó en 26 años ± 5 DE, ubicándose 373 casos (30,05 %) dentro del grupo etario entre 18 - 22 años; el 51 % (633 casos) correspondió al grupo que cursaba con su primera gestación y, en cuanto al sexo fetal, la misma tabla reseña que el 51,42 % (638 casos) correspondía a fetos de sexo femenino, con el 48,58 % restante en fetos de sexo masculino.

La distribución de las medidas según la edad gestacional y el percentil correspondiente (P5, P50 y P95) se observa en la tabla 2; puede evidenciarse un aumento del DTC con un rango entre 1 a 3 mm por semana de gestación, siendo 1,6 mm el crecimiento promedio; en cuanto al rango de la medida del DTC entre las semanas 18 a 35 osciló entre 17 a 50 mm. En el gráfico 1 se representa el crecimiento lineal del DTC según la edad gestacional ajustada a los percentiles correspondientes, P5, P50 y P95.

A continuación, el gráfico 2 refleja la tendencia de dispersión y evidencia un crecimiento lineal, al presentar una correlación positiva y un coeficiente de correlación de Pearson que así lo apoya ( $r = 0,9685944$  y un  $p$ -valor de 0,000). En dicha gráfica se reporta la ecuación correspondiente ( $y = 1,6849x - 13,725$ ) luego del análisis de regresión lineal aplicado, obteniendo un

Gráfico 1. Diámetro transverso de cerebello de acuerdo a la edad gestacional según percentiles

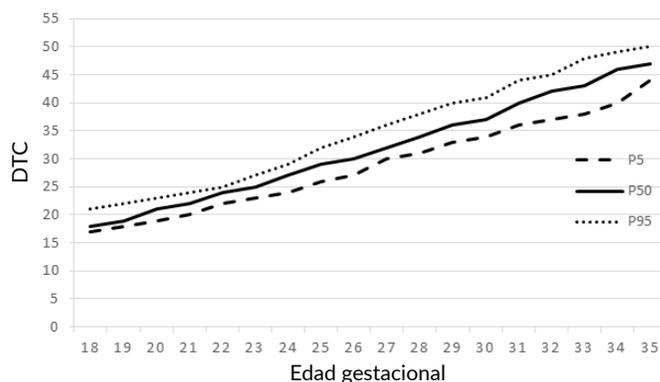
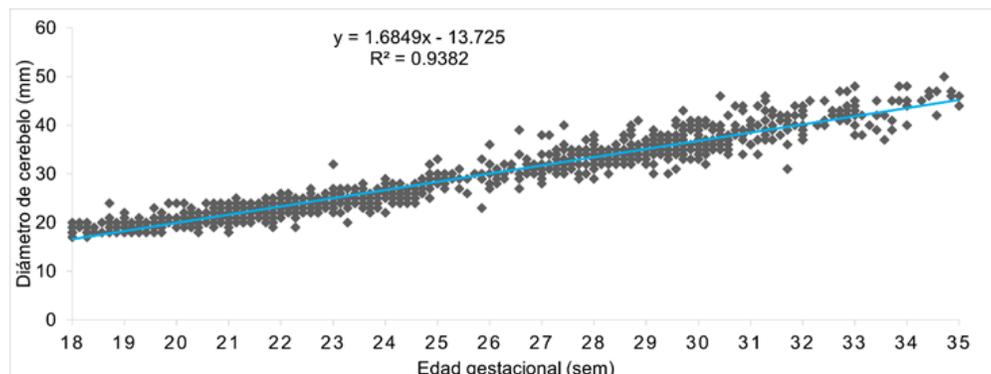


Gráfico 2. Gráfico de dispersión del diámetro transverso de cerebelo de acuerdo a la edad gestacional



Correlación de Pearson: 0,9685944 (p-valor 0.0001)

coeficiente de regresión  $r^2 = 0,9382$  que indica igualmente una correlación positiva fuerte.

La tabla 3 muestra la distribución de los resultados obtenidos del DTC de acuerdo a la edad gestacional toda vez que se utilizó

la fórmula obtenida en la regresión lineal; al organizar dicha tabla se observa como la medida del DTC aumenta con un rango entre 1 a 2 mm por semana de gestación y el rango de la medida del DTC entre las semanas 18 a 35 osciló entre 17 a 45 mm.

Tabla 3. Diámetro transverso de cerebelo de acuerdo a edad gestacional, obtenido del análisis de regresión lineal

Edad Gestacional (sem)	Diámetro de cerebelo (mm)
18	17
19	18
20	20
21	22
22	23
23	25
24	27
25	28
26	30
27	32
28	33
29	35
30	37
31	39
32	40
33	42
34	44
35	45

Fórmula utilizada de regresión:  $(y = 1,6849 x - 13,725)$

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, se estableció como rango de edad entre los 18 y 34 años con el objetivo de excluir las edades maternas extremas, debido a ser grupos considerados de riesgo; esto arrojó la edad promedio de 26 años  $\pm 5$  DE, muy similar al reportado por otros autores (17-20). La población estuvo representada por un 51 % de pacientes primigestas, similar a lo reseñado en algunas investigaciones donde este parámetro oscila entre el 47 % a 50 % (16, 19, 21) y algo menor a lo reportado en otros estudios, donde el predominio de pacientes que cursaban con su primera gestación oscilaba entre 64 % y 73 % (15, 17).

Se demostró que el DTC tiene un aumento progresivo a medida que aumenta la edad gestacional, hecho que ocurre en todos sus percentiles y con aumento progresivo que oscila

entre 1 a 3 mm (promedio 1,6 mm); crecimiento promedio que concuerda con el reportado por Acho y Díaz (13) quienes demostraron en su nomograma un crecimiento lineal promedio de 1,3 mm, y con los resultados de otros investigadores quienes establecieron un rango normal por percentiles con poca diferencia con la presente investigación (16, 20, 22, 23).

Adicionalmente, se observó que el crecimiento continuo del cerebelo tuvo una correlación positiva con la edad gestacional, misma que fue cónsona con las investigaciones similares, presentándose con algunas variaciones en cuanto al coeficiente de correlación de Pearson representado en la presente investigación en  $r = 0,9685944$ ; distintos autores reportaron coeficientes con valores que oscilaron entre  $r = 0,933$  y  $r = 0,99$  (17, 21, 23-26); esto traduce que el valor obtenido en esta investigación, califica dentro de la categoría de correlación positiva muy fuerte.

## CONCLUSIONES

Se demostró que el diámetro transversal del cerebelo presenta un crecimiento lineal y continuo a medida que avanza la edad gestacional durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, y este crecimiento sigue siendo correlacionado de manera confiable con la edad gestacional; de igual manera, la fácil identificación del cerebelo y la escasa dificultad para su medición permiten su utilización como parámetro secundario preciso, útil y confiable para ser utilizado como referencia en la determinación de la edad gestacional en fetos con desarrollo normal y en embarazos de bajo riesgo. La utilización de tablas por percentiles y el nomograma poblacional, establecen un punto de apoyo en el futuro manejo del control prenatal en las áreas geográficas de influencia. Es necesario recalcar que, a pesar de la confiabilidad emanada de estos resultados, se mantienen las recomendaciones estandarizadas de utilizar

múltiples parámetros biométricos en la toma de decisiones durante la adjudicación de la edad gestacional.

## REFERENCIAS

1. Seeds JW. The routine or screening obstetrical ultrasound examination. *Clin Obstet Gynecol.* 1996;39(4):814-30. DOI:10.1097/00003081-199612000-00010.
2. Jeanty P, Toy E. Biometría fetal. En: Fleischer A, Toy E, Lee W, Manning F, Romero R, editores. *Sonografía en Obstetricia y Ginecología.* Tomo I, 7a edición. Amolca. 2015. p. 101-121.
3. Barrios E, Martínez D, Torres A, Fajardo S, Panduro J. Tablas de referencia de biometría fetal para la población del occidente de México. *Ginecol Obstet Mex [Internet].* 2013 [consultado 28 de marzo 2020];81:310-320. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs-mex/gom-2013/gom136d.pdf>.
4. Pastore A, De Souza E, Sass N, Kulay L. Evaluación del crecimiento fetal. En: Pastore R. *Ultrasonografía en Ginecología y Obstetricia.* Tomo 1. 2a edición. Amolca. 2012. p. 229-239.
5. Pastore A. Evaluación de la edad gestacional. En: Pastore R. *Ultrasonografía en Ginecología y Obstetricia.* Tomo 1. 2a edición. Amolca. 2012. p. 195-228.
6. Kalish RB, Chervenak, FA. Sonographic Determination of Gestational Age. *Ultrasound Rev Obstet Gynecol.* 2005 5(4): 254-258. DOI: 10.1080/14722240500390166.
7. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters. *Radiology.* 1984;152:497-501. DOI:10.1148/radiology.152.2.6739822.
8. Falatah, HA, Awad, IA, Abbas, HY, Khafaji, MA, Alsafi, K, Jastaniah, SD. Accuracy of ultrasound to determine gestational age in third trimester. *OJMI.* 2014;(3):126-132. DOI: 10.4236/ojmi.2014.43018.
9. Committee Opinion No 700: Methods for Estimating the Due Date. *Obstet Gynecol.* 2017;129(5):e150-e154. DOI:10.1097/AOG.0000000000002046.
10. Papageorghiou AT, Kemp B, Stones W, Ohuma EO, Kennedy S, Purwar M, et al. Ultrasound-based gestational-age estimation in late pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 48:719-726. DOI: 10.1002/uog.15894.
11. Cafici D. Biometría fetal. En: Cafici D, Mejides A, Sepúlveda W. *Ultrasonografía en obstetricia y diagnóstico prenatal.* 1ª edición, 1ª reimpresión. Ediciones Journal. 2007. p. 75-92.

**Valores ecográficos de referencia del diámetro transverso de cerebelo fetal durante el segundo y tercer trimestre: presentación de un nomograma poblacional**

12. Reece EA, Goldstein I, Pihu G, Hobbins JC. Fetal cerebellar growth unaffected by intrauterine growth retardation: a new parameter for prenatal diagnosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1987; 157(3):632-8. DOI: 10.1016/s0002-9378(87)80019-4.
13. Acho SC, Díaz J. Evaluación del crecimiento fetal mediante la medida ultrasonográfica del cerebelo. Estudio en un hospital nacional. *Rev Per Ginecol Obstet [Internet].* 2004 [consulta 01 de marzo 2023];50(1):32-37. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol50\\_n1/pdf/A05V50N1.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol50_n1/pdf/A05V50N1.pdf).
14. Sepúlveda A, Sepúlveda V. Biometría de cerebelo fetal: ¿Parámetro útil en edad gestacional dudosa? *Rev Chil Ultrasonog [Internet].* 2007 [consulta 01 de marzo 2023];10(4):122-127. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/277721120\\_Biometria\\_de\\_cerebelo\\_fetal\\_Parametro\\_util\\_en\\_edad\\_gestacional\\_dudosa](https://www.researchgate.net/publication/277721120_Biometria_de_cerebelo_fetal_Parametro_util_en_edad_gestacional_dudosa).
15. George R, Amirthalingam U, Kathar M, Aditya V, Anand A, Padmanaban E, *et al.* Can trans-cerebellar diameter supersede other fetal biometry in measuring gestational age? A prospective study. *Egypt J Radiol Nucl Med.* 2021;52:197. DOI: 10.1186/s43055-021-00576-0.
16. Yang S, Hwang C, An H, Lee D. Proposal of reference values for transverse cerebellar diameter in Korean fetuses and comparison with other countries. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2021;48(5): 1056-1060. DOI:10.31083/j.ceog4805169.
17. Apaza J, Quiroga L, Delgado J. Correlación de la biometría fetal estándar y la biometría secundaria con la edad gestacional en gestantes del segundo y tercer trimestre. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2015;61(1): 33-39. DOI: 10.31403/rpgo.v61i412.
18. Sinha P, Gupta M, Sharma R, Srivastava K. Comparison of Estimation of Gestational Age by Transverse Cerebellar Diameter with Biparietal Diameter in Third Trimester of Pregnancy. *J South Asian Feder Obst Gynaecol.* 2020;12(4):235-238. DOI: 10.5005/jp-journals-10006-1793.
19. Skupski D, Owen J, Kim S, Fuchs K, Albert P, Grantz K. Estimating Gestational Age From Ultrasound Fetal Biometrics. *Obstet Gynecol.* 2017;130(2):433-41. DOI: 10.1097/AOG.000000000000213.
20. Mishra S, Ghatak S, Singh P, Agrawal D, Garg P. Transverse cerebellar diameter: a reliable predictor of gestational age. *Afri Health Sci.* 2020;20(4):1927-32. DOI: 10.4314/ahs.v20i4.51.
21. Prasad VN, Dhakal V, Chhetri PK. Accuracy of transverse cerebellar diameter by ultrasonography in the evaluation gestational age of the fetus. *JCMS Nepal.* 2017;13(1):225-8. DOI: 10.3126/jcmsn.v13i1.16660.
22. Vinkesteyn A, Mulder P, Wladimiroff J. Fetal transverse cerebellar diameter measurements in normal and reduce fetal growth. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000;15(1): 47-51. DOI: 10.1046/j.1469-0705.2000.00024.x
23. Eze C, Onwuzu Q, Uchechukwu IU. Sonographic Reference Values for Fetal Transverse Cerebellar Diameter in the Second and Third Trimesters in a Nigerian Population. *J Diag Med Sonog.* 2017;33(3): 174-181. DOI: 10.1177/8756479316687997.
24. Ali MA, NasrEldin EA, Moussa M. Transcerebellar diameter versus biparietal diameter for the measurement of gestational age in third trimester. *J Ultrason* 2022;22: e39-e43. DOI: 10.15557/JoU.2022.0007.
25. Kumar M, Kaushik R, Gupta D, Kumar L, Kumar P, Mukherjee S. Transverse cerebellar diameter as an independent predictor of gestational age in normal and IUGR pregnancies. *IJCMSR.* 2020;5(1): A68-A72. DOI: 10.21276/ijcmsr.2020.5.1.1.

Recibido: 13 de mayo de 2022

Aprobado: 16 de agosto de 2023