

# Ángulo occipito-espinal, mediante ecografía intraparto, como predictor de los resultados del trabajo de parto en el Hospital Central de San Cristóbal \*

Dres. José G. Márquez, <sup>1</sup> José L. Carmona<sup>2</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la capacidad predictiva de la ecografía intraparto mediante la medición del ángulo occipito-espinal, en relación con los resultados del trabajo de parto en pacientes que acuden a sala de partos del Hospital Central de San Cristóbal.

**Métodos:** Investigación de carácter descriptivo, observacional y transversal; no experimental, modalidad de campo. Fueron 70 pacientes en trabajo de parto, entre marzo-junio 2019.

**Resultados:** La duración media del trabajo de parto para el primer periodo fue 158 minutos; para el segundo periodo de 9 minutos. La medida del ángulo occipito-espinal fue 125°. Se comparó el valor del ángulo, con la duración del trabajo de parto usando Chi cuadrado, se obtuvo un valor de 2380,216 y 336,474 para el primer y segundo periodo respectivamente, con grados de libertad 69, intervalo de confianza de 95%; ambos resultados mayores al valor de  $X^2$  tabular, considerado estadísticamente significativo.

**Conclusión:** El ángulo occipito-espinal es predictor de la duración del trabajo de parto; se asocia un punto de corte de 125° para menor duración del mismo.

**Palabras clave:** Trabajo de parto, Ecografía intraparto, Ángulo occipito-espinal, Parto vaginal, Cesárea segmentaria.

## SUMMARY

**Objective:** To determine the predictive capacity of intrapartum ultrasound through measuring the occiput-spinal angle, in relation to the results of labor in patients who come to the labor room in the Hospital Central de San Cristóbal (HCSC).

**Methods:** Descriptive, observational and cross-sectional research; non-experimental field mode. There were 70 patients in labor; between March-June 2019.

**Results:** The mean duration of labor for the first period was 158 minutes, for the second period of 9 minutes, the mean occipito-spinal angle value was 125°, the angle value was compared with duration of labor through the Chi-squared test, a value of 2380,216 and 336,474 was obtained for first and second period respectively, with degrees of freedom 69, confidence interval (CI) of 95%; both results were greater than the value of Chi-squared distribution table, considered statistically significant.

**Conclusion:** The occipito-spinal angle is a predictor of the duration of labor; a cut-off point of 125° is associated for shorter duration of labor.

**Keywords:** Labor, Intrapartum ultrasound, Occiput-Spine angle, Vaginal delivery, Caesarean section.

## INTRODUCCIÓN

El parto representa una serie de eventos que de manera fisiológica conllevan a la finalización del embarazo (1), es un acontecimiento trascendental en la vida de las mujeres, repercute en su bienestar emocional y adaptación a la maternidad, en el vínculo que establece

<sup>1</sup>Médico especialista en Obstetricia y Ginecología Hospital Central de San Cristóbal. <sup>2</sup>Médico especialista en Obstetricia y Ginecología Hospital Central de San Cristóbal, Profesor de la cátedra de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de los Andes. \*Trabajo presentado como credencial de mérito para la obtención del grado de Especialista en Obstetricia y Ginecología.

con su hijo o hija, la lactancia y, posteriormente, en el desarrollo del recién nacido (2). El parto vía vaginal es el ideal para la mayoría de los fetos, salvo circunstancias clínicas que favorecen el nacimiento por cesárea (3), consta de tres periodos: periodo de dilatación, periodo expulsivo y periodo de alumbramiento (4).

El seguimiento de la progresión del trabajo de parto se realiza mediante el examen vaginal, tomando en cuenta la dilatación del cuello uterino, altura de la presentación y variedad de posición, datos que son altamente subjetivos, se ha demostrado en estudios con buen nivel de evidencia tasas de error entre el 20 % - 70 % (5). Revisiones recientes de la literatura, han comparado la ecografía con el examen vaginal, sugieren que es un método de imagen útil y objetivo para monitorizar el trabajo de parto, con el potencial de disminuir el riesgo de infecciones y *discomfort* en las pacientes (6, 7).

No siempre es fácil en la práctica clínica definir el inicio del trabajo de parto; clásicamente, Friedman (8), hace más de 60 años, en sus trabajos sobre el análisis gráfico del trabajo de parto, definió una fase inicial, de contracciones escasas y lenta dilatación del cuello uterino; la denominó fase de latencia; al final de esta fase las contracciones se hacen más enérgicas y comienza la fase activa del parto, con una duración específica tanto en nulíparas como en multíparas; sin embargo, estudios recientes, han sugerido variaciones en la duración y comportamiento de estas fases (9, 10).

Los fenómenos o causas que alteren la evolución normal y mecanismo del parto se conocen como distocia; se clasifican, en distocias por anomalías fetales, por anomalías de las fuerzas expulsivas y por anomalías del canal del parto (11). Dentro de las primeras se tienen las anomalías de presentación, en estas se incluye la presentación podálica, presentaciones occipito-posteriores y presentaciones cefálicas deflexionadas; en la etiología de estas últimas se encuentran todas aquellas causas que impiden el mecanismo normal de flexión de la cabeza fetal al acomodarse al estrecho superior de la pelvis materna (12). Las distintas distocias pueden causar retraso en la evolución normal del parto, e incluso la detención del mismo, y ellas dan origen a las formas clínicas del parto prolongado, con lo cual sobreviene la ausencia de parto de manera espontánea (13, 14).

El retraso o la detención de la progresión del trabajo de

parto es la causa principal de intervención obstétrica que incluye cesárea segmentaria y parto vaginal instrumental (15). Las presentaciones cefálicas deflexionadas son una causa importante de trabajo de parto detenido; ya que se produce una flexión incompleta o extensión del mentón sobre el pecho que conlleva a que el diámetro cefálico ofrecido a la pelvis materna para el descenso de la presentación a través de la misma sea de mayor tamaño, lo que conduce a una desproporción cefalopélvica (16). Salvo casos de fetos muy pequeños las presentaciones deflexionadas representan un obstáculo mayor para el progreso del trabajo de parto, además, la relación entre trabajo de parto prolongado y presentación deflexionada se asocia con aumento en el número de cesáreas (17).

Durante el examen clínico de la paciente en trabajo de parto, es posible determinar el grado de flexión o deflexión de la cabeza fetal; sin embargo, este es mal diagnosticado de manera frecuente; por lo que se realiza mucho mejor por medio de ecografía, dado que, con una variedad de posición anterior, en una vista longitudinal del tronco fetal se muestra el ángulo occipito-espinal, en el cual un valor menor de 125° se asocia con riesgo aumentado de parto detenido (15, 16, 18).

En el servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Central de San Cristóbal, diariamente son valoradas pacientes con embarazos a término que acuden en trabajo de parto en fase activa; las cuales son ingresadas monitorizándose y dándose atención del parto; esta decisión es tomada con base en el examen clínico realizado por residentes y especialistas, sin tener parámetros auxiliares que puedan predecir el éxito o fracaso en su evolución. En consecuencia, se planteó como objetivo para esta investigación determinar la capacidad predictiva de la ecografía intraparto mediante la medición del ángulo occipito-espinal, en relación con la duración y resultados del trabajo de parto.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación de carácter descriptivo, observacional y transversal, no experimental, modalidad de campo. Conformaron la muestra 70 pacientes, seleccionadas en el periodo marzo - junio de 2019 en el área de sala de partos del servicio de obstetricia del Hospital Central de San Cristóbal, se tomaron como criterios de inclusión: pacientes con embarazo simple a término (entre 37- 41 semanas más 6 días); trabajo

de parto en fase activa (más de 4 cm de dilatación); presentación cefálica en variedad de posición anterior o transversa confirmada por ecografía; peso fetal estimado adecuado a la edad gestacional según tablas de Hadlock y col. (19). Criterios de exclusión: embarazo gemelar; riesgo de compromiso de bienestar fetal; índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>/sc; estrechez pélvica.

Se calculó la edad gestacional, se realizó el examen clínico de rutina, una vez verificadas las condiciones obstétricas de la paciente, encontrándose en trabajo de parto en fase activa se procedió a realizar estudio ecográfico con equipo de ecografía Meheco A8, Transductor convex 3,5 – 4,5 MHz, que incluyó: biometría fetal para calcular peso estimado mediante método de Hadlock y col. (19) y medición de ángulo occipito-espinal mediante técnica propuesta por Ghi y col. (15): bajo ecografía abdominal, feto en presentación cefálica variedad anterior o transversa, corte sagital evidenciando cabeza y columna, se calcula el ángulo formado por una línea tangencial al hueso occipital y una línea tangencial al primer cuerpo vertebral de la columna cervical fetal, se determinó así el grado de deflexión de la cabeza respecto al tronco fetal (figuras 1 y 2). Se recabaron datos de identificación, examen físico, los hallazgos de la ecografía intraparto y la duración y resultados del trabajo de parto.

El análisis de información se realizó de manera descriptiva, con presentación de frecuencias y porcentajes; así como el cálculo de la media como medida de tendencia central y la desviación estándar (DE), se utilizó la estadística descriptiva y el cálculo del estadístico Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar la independencia o dependencia de las variables en estudio.

## RESULTADOS

En el periodo establecido se evaluaron de 70 pacientes, la edad promedio fue de 23 años y dos meses, con una edad mínima de 15 años y una máxima de 42 años. En cuanto a la edad gestacional, 34 % presentó un embarazo a término completo, 39 semanas. El mayor porcentaje de pacientes correspondió a primigestas con un 63 % (44 pacientes), 31 % de las pacientes fueron ingresadas con al menos 5 cm de dilatación, en cuanto

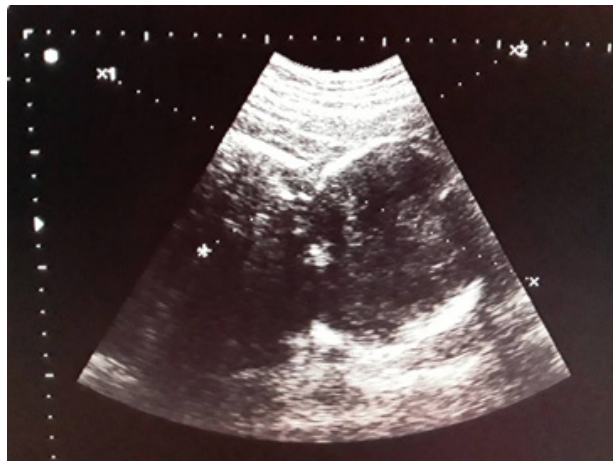


Figura 1. Técnica para medición del ángulo occipito-espinal. Línea A: tangencial al occipital fetal, línea B: tangencial a la columna vertebral fetal.

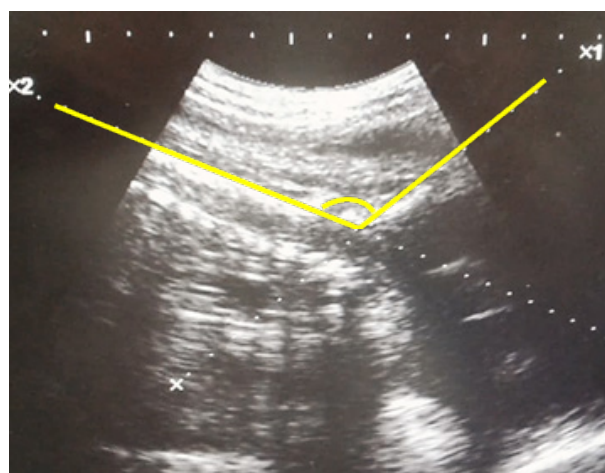


Figura 2. Ángulo occipito-espinal. La intersección de las dos líneas forma el ángulo occipito-espinal.

a la altura de la presentación fetal en relación con los planos de Hodge, en 54 % de los casos la presentación se encontraba fija en la excavación pélvica (II plano de Hodge) (Tabla 1).

En cuanto a la ecografía; se observó una media de peso fetal estimado (PFE) de 3157 gramos, el PFE mínimo fue de 2556 g y el PFE máximo de 3800 g. Se procedió a medir el ángulo occipito-espinal, 31 % de las pacientes obtuvo valores en rangos entre 122-126 grados; con un valor mínimo de 110° y máximo de 140°, una media de 125° y desviación estándar (DE) de 6 (Tabla 2).

ÁNGULO OCCIPITO-ESPINAL, MEDIANTE ECOGRAFÍA INTRAPARTO, COMO PREDICTOR DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE PARTO EN EL HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL

Tabla 1. Distribución según porcentaje de los antecedentes obstétricos y examen físico de ingreso.

Edad Materna (años)	%	Edad gestacional (sem.)	%	Paridad (N)	%	Dilatación (cm)	%	Altura de la presentación (P. Hodge)	%
15-19	34	37	14	Primigesta	63	4	27	I	43
20-24	24	38	29	IP	19	5	32	II	54
25-29	24	39	34	IIP	10	6	17	III	4
30-34	14	40	14	IIIP	4	7	15		
35-39	3	41	9	IVP	1	8	7		
40-44	1			IC	3	9-10	2		

Tabla 2. Distribución de los valores del ángulo occipito-espinal.

Angulo OS (°)	Pacientes (N)	Porcentaje (%)
110-114	2	3
114-118	2	3
118-122	15	21
122-126	22	31
126-130	12	17
130-134	13	19
134-138	2	3
138-142	2	3

Media ± DE: 125 ± 6

Tabla 3. Duración del primer y segundo período del trabajo de parto en minutos.

Primer periodo (min)	%	Segundo periodo (min)	%
0-60	26	0-10	89
61-120	14	11-20	9
121-180	33	21-30	0
181-240	10	31-40	0
241-300	4	> 41	2
301-360	10		
> 361	3		

Media ± DE primer periodo: 158 ± 116 minutos

Media ± DE segundo periodo: 9 ± 7 minutos

Luego de ser considerados los parámetros clínicos y ecográficos se analizó el tiempo de duración del trabajo de parto (Tabla 3). Se observó que el 33 % de las pacientes tuvo una duración del primer periodo del trabajo de parto entre 121 - 180 minutos; se obtuvo una media de 158 minutos, con una DE de 116 minutos, el tiempo mínimo fue de 15 minutos y el máximo de 660 minutos. En cuanto a la duración del segundo periodo del trabajo de parto se obtuvo una media de 9 minutos con una DE igual a 7 minutos, duración mínima de 4 minutos y máxima de 60.

Posteriormente, se comparó el valor del ángulo occipito-espinal en relación con la duración del trabajo de parto, para lo cual se utilizó la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ), el resultado fue 2380,216 y 336,474

para el primer y segundo periodo del trabajo de parto respectivamente, con un intervalo de confianza (IC) de 95 %, al ser contrastado con el Chi tabular (88,891 en ambos periodos), se obtuvo un valor de  $\chi^2 >$  Chi tabular, que se considera estadísticamente significativo.

Se revisó si las pacientes en estudio lograron parto vía vaginal exitoso o ameritaron cesárea segmentaria. Del total de 70 pacientes que formaron parte del estudio, el 91 % logró tener parto vaginal exitoso, el 9 % restante ameritó cesárea segmentaria para la finalización del embarazo, dentro de las causas de este resultado 4 fueron por trabajo de parto detenido, 1 por presentación cefálica deflexionada diagnosticada de manera clínica y 1 por periodo expulsivo prolongado.



Tabla 4. Relación según Coeficiente de Pearson entre ángulo occipito-espinal y test de APGAR al primer minuto en pacientes que ameritaron cesárea segmentaria.

Ángulo occipito-espinal (°)	APGAR primer min. (N)
110	6
110	8
115	7
115	7
117	7
125	7

$r^2 = 0$

Para los resultados neonatales se evaluó el valor de la escala de APGAR al primer y quinto minuto del nacimiento, el 80 % de los recién nacidos tuvo un valor de APGAR de 8 puntos al primer minuto, lo cual se asocia con buen estado clínico al momento de nacimiento sin necesidad de intervención para establecer respiración espontánea; mientras que al quinto minuto 93 % de los casos tuvo un valor de 9 puntos, ningún valor estuvo por debajo de 7 puntos de la escala.

Una vez evaluados los resultados neonatales con el test de APGAR, se correlacionó los puntajes obtenidos con los valores de ángulo occipito-espinal de cada paciente; para lo cual se dividió la muestra en dos grupos, aquellas pacientes que ameritaron cesárea segmentaria y aquellas que tuvieron un parto vaginal exitoso, luego se aplicó a cada subgrupo el coeficiente de correlación de Pearson ( $r^2$ ). Para el subgrupo de pacientes que ameritó cesárea segmentaria para la finalización del embarazo, se obtuvo un valor del coeficiente de Pearson ( $r^2$ ) de 0; por lo cual se interpreta que no existe relación lineal entre el valor del ángulo occipito-espinal con el puntaje del APGAR en estas pacientes (Tabla 4).

Por su parte, como se muestra en la tabla 5, para el subgrupo de pacientes que tuvo parto vaginal exitoso, el valor  $r^2$  fue de 0,17; se interpreta que existe una relación lineal positiva muy baja entre el valor del

Tabla 5. Relación según Coeficiente de Pearson entre ángulo occipito-espinal y test de APGAR al primer minuto en pacientes que tuvieron parto vaginal exitoso.

Ángulo occipito-espinal	Puntuación de APGAR		
	4	7	8
110-120	1	1	12
121-130	0	7	34
131-140	0	0	9

$r^2 = 0,17$

ángulo occipito-espinal con el puntaje del APGAR en estas pacientes.

## DISCUSIÓN

En este estudio la edad promedio fue 23 años con 2 meses, lo cual difiere de los trabajos de Ghi y col. (15) y Maged y col. (18), que presentaron edades promedio 32 años con 6 meses y 29 años con 2 meses respectivamente. En cuanto a los antecedentes obstétricos, 63 % de la población estuvo conformada por primigestas, en contraste con el estudio de Maged y col. (18), en el que todas las pacientes tuvieron al menos un parto vaginal previo; se evidenció además que todas las pacientes que ameritaron cesárea segmentaria para finalización del embarazo (6 pacientes) no presentaban parto vaginal previo. En cuanto a la edad gestacional, 34 % presentó un embarazo a término completo, 39 semanas, según la clasificación descrita por *The American College of Obstetricians and Gynecologists* y la *Society for maternal-fetal medicine* (20).

En cuanto al valor del ángulo occipito-espinal mediante ecografía intraparto se encontró una media de 125°, similar a lo obtenido en los estudios precedentes de Ghi y col. (15) y Maged y col. (18); se establece que el ángulo occipito-espinal es un buen predictor de la duración del primer y segundo periodo del trabajo de parto; representa además, una herramienta de utilidad en la valoración inicial de pacientes en fase activa de trabajo de parto para predecir el éxito del mismo, se fijó como punto de corte para asociar una menor duración del periodo de dilatación y periodo expulsivo, valores iguales o superiores a la media obtenida de 125°.

## ÁNGULO OCCIPITO-ESPINAL, MEDIANTE ECOGRAFÍA INTRAPARTO, COMO PREDICTOR DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE PARTO EN EL HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL

El test de APGAR tuvo puntuaciones satisfactorias al minuto y a los 5 minutos, de hecho, en la segunda evaluación (al quinto minuto) más de 90 % tuvo un valor de 9 puntos, lo que significa buena respuesta a las medidas de resucitación en los casos de puntajes de APGAR bajos al primer minuto; además de asociarse con bajo riesgo de secuelas neurológicas (parálisis cerebral) a futuro (21). El test de APGAR, utilizado para evaluar los resultados neonatales en este estudio, no tuvo relación lineal con los valores del ángulo occipito-espinal, mediante el coeficiente de Pearson ( $r^2$ ). Por tanto el estado clínico del recién nacido no se relaciona con la duración del trabajo de parto. Se sugiere, incorporar otros parámetros aparte del test de APGAR, para evaluar de manera más apropiada los resultados neonatales en los trabajos de parto.

En la población de estudio, solo se realizó el diagnóstico clínico de presentación cefálica deflexionada en un caso, con un valor de ángulo occipito-espinal no favorable ( $110^\circ$ ); sin embargo, las demás pacientes en trabajo de parto en las que se finalizó el embarazo por cesárea segmentaria presentaron alteraciones en la duración del trabajo de parto con valores del ángulo occipito-espinal por debajo de la media para la población de estudio ( $125^\circ$ ); por tanto, en el contexto clínico individual de cada paciente esta medida se puede considerar predictor de trabajo de parto distócico.

El ángulo occipito-espinal con un valor bajo (menor a  $125^\circ$ ), asociado a fase activa del trabajo de parto prolongada, detenida o periodo expulsivo prolongado en pacientes con actividad uterina adecuada, es útil como herramienta para guiar la toma de decisiones y justificar la intervención obstétrica oportuna para la finalización de la gestación.

Se sugiere, incorporar dentro de las competencias de los residentes de posgrado el conocimiento de la ecografía intraparto, ya que de manera rápida, con conocimientos básicos de anatomía y ecografía, se pueden obtener datos más precisos de las condiciones en que se produce el trabajo de parto.

Se quiere informar, asimismo, que en el Hospital Central de San Cristóbal es el primer trabajo que se realiza con respecto al tema, en busca de herramientas para la monitorización, seguimiento y toma de decisiones

durante el trabajo de parto, que permitan identificar aquellas pacientes con mayor riesgo de presentar alteraciones en la evolución del mismo; sin embargo, la interpretación del valor del ángulo occipito-espinal debe ajustarse al escenario clínico de cada paciente y no tomarse como único parámetro para decidir la vía de finalización del embarazo, pues esto puede derivar en un incremento deliberado de la tasa de cesáreas.

Los autores expresan su agradecimiento al Dr. Adrián Filiberto Contreras-Colmenares, asesor metodológico, a la Dra. Daniela García, residente de tercer año del posgrado de Obstetricia y Ginecología del Hospital Central de San Cristóbal y a la Dra. Olga María Mora, coordinadora de dicho posgrado.

### REFERENCIAS

1. Usandizaga J, de la Fuente P. Obstetricia y Ginecología. Madrid: Marbán; 2010.
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Servicio Social de Publicaciones del Gobierno Vasco [Internet]. País Vasco: Guía de Práctica Clínica Sobre la Atención al Parto Normal; 2010 [consultado 30 de junio de 2019]. Disponible en: [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC\\_472\\_Part0\\_Normal\\_Osteba\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_472_Part0_Normal_Osteba_compl.pdf)
3. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, *et al.* Williams Obstetricia. 24 edición. Ciudad de Mexico: McGraw-Hill; 2015.
4. Vigil-De Gracia P, Gallo M, Espinoza A, Cosp M. Obstetricia de Alto Riesgo: Parto de Alto Riesgo y sus complicaciones. Medellín: Amolca; 2012.
5. Ghi T, Eggebø T, Lees C, Kalache K, Rozenberg P, Youssef A. ISUOG Practice Guidelines: Intrapartum ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol. 2018; [Internet] [consultado 13 de octubre de 2018]. Recuperado a partir de: <https://bit.ly/2Vjacof>
6. Wiafe YA, Whitehead B, Venables H, Nakua EK. The effectiveness of intrapartum ultrasonography in assessing cervical dilatation, head station and position: A systematic review and meta-analysis. Ultrasound [Internet]. 2016 [consultado 29 de junio 2019]. 24(4) 222–232. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5098710/>
7. Ahn KH, Oh MJ. Intrapartum ultrasound: A useful method for evaluating labor progress and predicting operative vaginal delivery. Obstet Gynecol Sci [Internet]. 2014 [consultado 26 de junio de 2019]. 57(6):427-435. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4245334/>

8. Friedman E. The graphic analysis of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1954; 68(6):1568-1575.
9. Zhang J, Troendle J, Yancey M. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2002 [consultado 18 de febrero de 2019]; 187(4):824-828. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000293780200248X?via%3Dihub>
10. Zhang J, Landy HJ, Branch DW, Burkman R, Haberman S, Gregory KD, *et al.* Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2010 [consultado 18 de febrero de 2019]; 116(6):1281-1287. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3660040/>
11. Aller J, Pagés G. *Obstetricia Moderna*. Tercera edición. Caracas: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
12. Vargas M. *El Parto en sus presentaciones y variedades*. Consejo de publicaciones ULA. s.f.
13. Caughey AB, Cahill AG, Guise JM, Rouse DJ; American College of Obstetricians and Gynecologists (College); Society for Maternal-Fetal Medicine. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2014 [consultado 11 de marzo de 2019]; 210(3):179-93. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937814000556?via%3Dihub>
14. Borrás A, Hernández S, Figueras F editores. Protocolo: valoración ecográfica intraparto [Internet]. Barcelona: Institut Clínic de Ginecologia, Obstetricia i Neonatologia, Hospital Clínic de Barcelona; 2011 [consultado 20 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/ecograf%C3%ADa%20intraparto.pdf>
15. Ghi T, Bellussi F, Azzarone C, Krsmanovic J, Franchi L, Youssef A, *et al.* The “occiput-spine angle”: a new sonographic index of fetal head deflexion during the first stage of labor. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 [consultado 14 de octubre de 2018]; 215(1):84.e1-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937816003082?via%3Dihub>
16. Bellussi F, Ghi T, Youssef A, Salsi G, Giorgetta F, Parma D, *et al.* The use of intrapartum ultrasound to diagnose malpositions and cephalic malpresentations. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2017 [consultado 26 de febrero de 2019]; 217(6):633-641. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937817308694?via%3Dihub>
17. Bellussi F, Ghi T, Youssef A, Cataneo I, Salsi G, Simonazzi G, *et al.* Intrapartum ultrasound to differentiate flexion and deflexion in occipitoposterior rotation. *Fetal Diagn Ther* [Internet]. 2017 [consultado 26 de febrero de 2019]; 42(4):249-56. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/457124>
18. Maged AM, Soliman EM, Abdellatif AA, Nabil M, Said OI, Mohesen MN, *et al.* Measurement of the fetal occiput-spine angle during the first stage of labor as predictor of the progress and outcome of labor. *J Matern Neonatal Fetal Med* [Internet]. 2019 [consultado 14 de octubre de 2018]; 32(14):2332-2337. Disponible en: <https://bit.ly/2JfBDhL>
19. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements--a prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 1985; 151 (3): 333-337.
20. ACOG Committee Opinion No 579: Definition of term pregnancy (Reaffirmed 2017). *Obstet Gynecol* [Internet]. 2013 [consultado 6 de mayo de 2019]; 122(5):1139-1140. Disponible en: <https://insights.ovid.com/article/00006250-201311000-00039>
21. Committee on Obstetric Practice American Academy of Pediatrics - Committee on Fetus and Newborn. Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2015 [consultado 6 de mayo de 2019]. 126: e52-55. Disponible en: [https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2015/10000/Committee\\_Opinion\\_No\\_644\\_The\\_Apgar\\_Score.54.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2015/10000/Committee_Opinion_No_644_The_Apgar_Score.54.aspx)

Recibido 4 de marzo de 2020  
Aprobado 5 de abril de 2020