



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

Instituto Nacional de Perinatología

ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

“Evaluación de la velocidad de crecimiento de la circunferencia abdominal entre el segundo y tercer trimestre como predictor de resultados perinatales adversos en fetos pequeños para la edad gestacional: Estudio piloto”

T E S I S

Que para obtener el Título de

ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL

PRESENTA

DRA. MARÍA SONIA RODRÍGUEZ MONTENEGRO

DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS

Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Materno Fetal



DRA. MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ SIBAJA

Asesora de Tesis

DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS

Asesora Metodológica

DR. JUAN MANUEL GALLARDO GAONA

Asesor Metodológico



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL


Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS:

TITULO DE TESIS

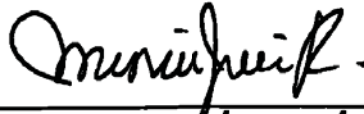
"Evaluación de la velocidad de crecimiento de la circunferencia abdominal entre el segundo y tercer trimestre como predictor de resultados perinatales adversos en fetos pequeños para la edad gestacional: Estudio piloto"



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS
Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Materno Fetal
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. MARIA JOSÉ RODRÍGUEZ SIBAJA
Asesor de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. SANDRA ACEVEDO GALLEGOS
Asesora Metodológica
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DR. JUAN MANUEL GALLARDO GAONA
Asesor Metodológico
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN.....	11
CONCLUSIÓN.....	12
REFERENCIAS.....	13
ANEXOS.....	16

Evaluación de la velocidad de crecimiento de la circunferencia abdominal entre el segundo y tercer trimestre como predictor de resultados perinatales adversos en fetos pequeños para la edad gestacional: Estudio piloto.

María S. RODRÍGUEZ-MONTENEGRO¹, María OCHOA-PADILLA¹, María J. RODRÍGUEZ-SIBAJA^{1*}, Sandra ACEVEDO-GALLEGOS¹, Juan M. GALLARDO-GAONA¹.

¹Departamento de Medicina Materno-Fetal, Instituto Nacional de Perinatología, Ciudad de México, México.

***Correspondencia**

María J. Rodríguez Sibaja, Departamento de Medicina Materno-Fetal, Instituto Nacional de Perinatología, Montes Urales 800, Lomas - Virreyes, Miguel Hidalgo, 11000, Ciudad de México, México. Tel: + 52 (55) 5520-9900

Palabras clave:

Velocidad de crecimiento de circunferencia abdominal, Velocidad de crecimiento, Trayectoria de crecimiento fetal, Feto pequeño para edad gestacional, Restricción del crecimiento.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la alteración en la velocidad de crecimiento de la circunferencia abdominal (VCCA) entre el segundo y tercer trimestre de la gestación se asocia a un incremento en el riesgo de resultados perinatales adversos en fetos pequeños para la edad gestacional (PEG). **Material y Métodos:** Se trata de un estudio piloto con diseño de cohorte. Se incluyeron mujeres con embarazo único, con fetos con peso fetal estimado (PEF) entre el percentil 3-10 y sin alteraciones en la evaluación hemodinámica. Se calculó la VCCA utilizando la CA en el ultrasonido obstétrico entre las 35-36.6 semanas de gestación (SDG) y evaluación Doppler (índice de pulsatilidad de la arteria umbilical [IP-AU], índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media [IP-ACM], índice cerebroplacentario [ICP], índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas [IP-Aut]) normal. Se calculó la VCCA utilizando la circunferencia abdominal en mm registrada en el ultrasonido estructural (19-21.6 SDG) y la registrada en el ultrasonido de tercer trimestre (35-36.6 SDG); una VCCA < percentil 10 se considero como alterada. Se integraron 2 grupos: en el grupo 1 se incluyeron fetos con diagnóstico de PEG con VCCA < p10 y en el grupo 2 aquellos fetos PEG con VCCA > p10. Para el análisis se consideraron dos resultados perinatales adversos compuestos (RAC): RAC 1 o resultado perinatal adverso severo y RAC 2 o morbilidad neonatal. Se calculó la asociación entre VCCA menor al percentil 10 y RAC mediante regresión logística. **Resultados:** Se integró una cohorte de 80 pacientes, de las cuales el 46.3% (37) presentaron una VCCA alterada. Dieciocho presentaron al menos un resultado perinatal adverso y 12 pertenecían al grupo con VCCA < p10 (RR: 2.96 [IC 95% 0.98-8.92]). **Conclusión:** En nuestro estudio, los fetos con VCCA alterada presentaron una mayor frecuencia de RAC, sin embargo, dicha asociación no fue estadísticamente significativa. Se necesitan más estudios para evaluar la utilidad de la VCCA en la evaluación de fetos PEG.

ABSTRACT

Objective: To determine if the alteration in the growth velocity of the abdominal circumference (ACGV) between the second and third trimesters of gestation is associated with an increased risk of adverse perinatal outcomes in small for gestational age (SGA) fetuses. **Material and methods:** This is a pilot study with a cohort design. Women with a single pregnancy were included, with fetuses with estimated fetal weight (EFW) between the 3-10 percentile and without alterations in the hemodynamic evaluation. ACGV was calculated using AC in obstetric ultrasound between 35-36.6 weeks of gestation (WG) and Doppler evaluation (umbilical artery pulsatility index [PI-AU], middle cerebral artery pulsatility index [PI- MCA], cerebro-placental index [CPI], average uterine artery pulsatility index [PI-Aut]) normal. The ACGV was calculated using the abdominal circumference in mm recorded in the structural ultrasound (19-21.6 WG) and the ones recorded in the third trimester ultrasound (35-36.6 GA); a ACGV <10th percentile was considered altered. Two groups were integrated: in group 1, fetuses with a diagnosis of SGA with ACGV <p10 were included and in group 2 those fetuses with SGA with ACGV > p10. Two composite adverse perinatal outcomes (APO) were considered for the analysis: APO 1 or severe adverse perinatal outcome and APO 2 or neonatal morbidity. The association between ACGV less than the 10th percentile and APO was calculated using logistic regression. **Results:** A cohort of 80 patients was integrated, of which 46.3% (37) presented an altered ACGV. Eighteen had at least one adverse perinatal outcome and 12 belonged to the group with ACGV <p10 (RR: 2.96 [95% CI 0.98-8.92]). **Conclusion:** In our study, fetuses with altered ACGV had a higher frequency of APO, however, this association was not statistically significant. More studies are needed to evaluate the usefulness of ACGV in the evaluation of SGA fetuses.

Introducción

El peso bajo al nacimiento representa una de las principales causas de resultados perinatales adversos y recientemente se ha considerado también como un marcador de enfermedad en la vida adulta ⁽¹⁻³⁾. Convencionalmente, se define como feto como pequeño para la edad gestacional (PEG) a aquellos fetos con peso estimado fetal (PEF) menor al percentil 10 para la edad gestacional ^(4,5). Este criterio integra una población heterogénea dentro de la que se identifica un grupo de fetos sin evidencia clara de insuficiencia placentaria o adaptación a la hipoxia (PEF menor al percentil 3 o alteraciones en la evaluación hemodinámica) ⁽⁶⁾ en el que distinguir entre fetos constitucionalmente pequeños de aquellos que experimentan un proceso patológico representa uno de los principales retos en la obstetricia ⁽⁷⁾.

La evaluación de la trayectoria de crecimiento fetal, específicamente, la velocidad de crecimiento de la circunferencia abdominal (VCCA) ⁽⁸⁻¹⁰⁾ se ha estudiado como predictor de resultados perinatales adversos, sin embargo, su utilidad para la identificación del crecimiento patológico en el grupo de fetos con diagnóstico de PEG, sin evidencia de insuficiencia placentaria no es clara. El objetivo de este estudio será investigar la asociación entre la alteración de la VCCA entre el segundo y tercer trimestre y la presentación de resultados perinatales adversos en fetos con diagnóstico de PEG.

Métodos

Se trata de un estudio piloto con diseño de cohorte, realizado en el departamento de Medicina Materno-Fetal (MMF) del Instituto Nacional de perinatología (INPer) en el período comprendido entre Enero de 2017 y Marzo de 2021. Se incluyeron mujeres con embarazo único, con diagnóstico de feto PEG (PEF entre el percentil 3-10 para la edad gestacional) y evaluación Doppler (índice de pulsatilidad de la arteria umbilical [IP-AU], índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media [IP-ACM], índice cerebro-placentario [ICP], índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas [IP-Aut]) normal que contaran con un ultrasonido obstétrico entre las 19-21.6 semanas de gestación y al menos uno más entre las 35-36.6 semanas de gestación. Las pacientes debían contar con una fecha de última menstruación confiable, corroborada por ultrasonido de primer trimestre (longitud céfalo-caudal) o un ultrasonido temprano de segundo trimestre (diámetro biparietal). Se excluyeron a las mujeres con fetos con defectos estructurales, anomalías cromosómicas y aquellas en las que la resolución del embarazo ocurrió en otra institución. Todas las evaluaciones fueron realizadas por médicos especialistas en MMF, en equipos comercialmente disponibles (GE Voluson 730 Expert, Voluson E8) y de acuerdo con los planos estandarizados para la fetometría ⁽¹¹⁾. Los datos demográficos, historial médico, parámetros biométricos fetales y resultados perinatales se extrajeron de los expedientes médicos electrónicos de las pacientes.

Para cada feto, el PEF se calculó a partir de la circunferencia abdominal (CA) y circunferencia cefálica (CC) de acuerdo con la ecuación propuesta por el proyecto Intergrowth-21st ⁽¹²⁾. La VCCA definida como la diferencia entre el Z score de la CA entre el segundo y tercer trimestre, dividida entre el intervalo en días entre las 2 evaluaciones de ultrasonido y multiplicada por 100 ^(9,13), así como el percentil de esta, se estimaron a través de la calculadora de VCCA disponible en la plataforma en

línea www.calculosaurus.com. Una VCCA entre el segundo y tercer trimestre menor al percentil 10 se consideró como alterada.

Los resultados perinatales adversos considerados para el análisis del estudio fueron los siguientes: a) Resultado adverso compuesto 1 (RAC 1) o resultado perinatal adverso severo: muerte fetal o neonatal, encefalopatía hipóxico- isquémica, uso de inotrópicos, necesidad de apoyo ventilatorio invasivo o no invasivo o acidosis metabólica grave; b) Resultado adverso compuesto 2 (RAC2) o morbilidad neonatal: Apgar <7 a los 5 minutos, acidosis metabólica, admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) o admisión a la terapia intermedia de mínima invasión (TIMN).

Se definió como muerte fetal aquella que ocurre después de las 20 semanas de gestación y antes del nacimiento. Como muerte neonatal se consideró a la que ocurriera entre los nacidos vivos durante los primeros 28 días de vida. La acidosis metabólica se definió como un pH de la sangre del cordón umbilical del recién nacido <7.1 y déficit de base >10 mmol/L, si el pH fue <7.0 y el déficit de base >12 mmol/L se consideró como acidosis metabólica severa. El ingreso a UCIN o admisión a TIMN, se definió como aquel que ocurriera en un tiempo menor a las 48 horas después del nacimiento.

Para evaluar la relación entre la alteración de la VCCA y la presencia de resultados perinatales adversos se utilizó la prueba exacta de Fisher y se calcularon "odds ratios" (ORs). El valor de p para asumir asociación entre las variables fue $p < 0.05$. Los datos son presentados como media y desviación estándar. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS versión 25.

Resultados

Durante el periodo de estudio, se identificaron 80 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Las características socio-demográficas de la población estudiada se muestran en la Tabla 1.

María S. RODRÍGUEZ-MONTENEGRO¹, María OCHOA-PADILLA¹, María J. RODRÍGUEZ-SIBAJA^{1*}, Sandra ACEVEDO-GALLEGOS¹,
Juan M. GALLARDO-GAONA¹.

La edad gestacional promedio al momento del ultrasonido de segundo trimestre fue de 21 ± 1.2 SDG, mientras que en el ultrasonido de tercer trimestre fue de 36.1 semanas de gestación. El 53.8 % (43) de las pacientes presentaron una VCCA mayor al percentil 10, mientras que el 46.3% (37) presentaron una VCCA alterada.

Los antecedentes obstétricos y comorbilidades maternas asociadas a peso bajo fetal se muestran en la Tabla 2. Las frecuencias observadas para el antecedente de preeclampsia, feto PEG, óbito y tabaquismo fueron mayores en el grupo de fetos con VCCA alterada.

La edad media al nacimiento fue de 38.1 semanas de gestación en el grupo con VCCA alterada, y de 38.0 semanas en el grupo con VCCA $> p10$. El peso promedio al nacimiento fue también similar, con un promedio de 2458 (± 254) gr y 2505 (± 305) gr para los fetos con VCCA mayor y menor al del percentil 10, respectivamente. La vía de nacimiento más frecuente fue la abdominal, observándose en el 68.8 % del total de casos. La indicación de cesárea para cada grupo se muestra en la figura 1, donde resalta que la indicación mas frecuente en ambos grupos fue electiva, sin embargo, los fetos con VCCA alterada tuvieron mayor frecuencia de riesgo de pérdida de bienestar fetal.

En resultados adversos maternos en los fetos con VCCA alterada, el 3.8% (3) presentó preeclampsia en comparación con el otro grupo en el cual se presentó en el 2.5% (2), siendo la comparación de ambos grupos con una $p: 0.52$.

Se diagnosticó al menos un resultado perinatal adverso compuesto en 22.5% (18) de la población; siete recién nacidos presentaron el RAC1, tres el RAC2, y dos más presentaron ambos tipos de resultados adversos perinatales compuestos. No se presentaron casos de muerte fetal o neonatal. Del total de recién nacidos con algún RAC, 12 se encontraban en el grupo de fetos con VCCA alterada.

El OR para presentar algún resultado perinatal adverso en el grupo de pacientes con VCCA alterada fue de de 2.96 (IC 95% 0.98-8.92).

Discusión

Presentamos un análisis de la asociación de la VCCA entre el segundo y tercer trimestre con resultados perinatales adversos en una población homogénea de fetos PEG sin evidencia clara de insuficiencia placentaria o adaptación a la hipoxia. A pesar de tratarse de una población de la que se esperarían recién nacidos con muy baja morbilidad, al menos una cuarta parte de la población (22.5%) presentó un resultado perinatal adverso compuesto, observando una asociación no significativa entre una VCCA alterada ($<p10$) y la probabilidad de presentar un resultado perinatal adverso. Nuestros resultados coinciden con lo reportado por otros autores en diferentes poblaciones. Hendrix y cols, en un estudio en fetos cuyo peso al nacer se encontró entre los percentiles 10 y 80, observaron que los recién nacidos con un resultado adverso compuesto tuvieron VCCA significativamente menores ($p 0.03$) ⁽¹⁴⁾. Así mismo, McDonald y cols, observaron que por cada disminución en el percentil de la VCCA en fetos con peso adecuado para la edad gestacional en el tercer trimestre, las probabilidades de un pH <7.15 en la arteria umbilical aumentaban en 2.2%. ⁽¹⁵⁾. Por su parte, Sovio y cols en una cohorte que incluía fetos con peso adecuado para la edad gestacional y fetos pequeños, reportaron un RR de 2.5 (1.7–3.6) para la ocurrencia de resultados perinatales adversos cuando la VCCA fue menor al percentil 10. En cambio, aquellos fetos con VCCA normal no presentaron incremento en la morbilidad neonatal a pesar de que el PEF estuviera por debajo del percentil 10 ⁽¹⁶⁾.

Si bien nuestra investigación no es la primera en fetos PEG, pues Cavallaro y cols ya buscaron la relación de la VCCA fetal con el PEF, como predictores de resultados perinatales adversos concluyendo que el principal beneficio de utilizar la VCCA es la disminución de

los resultados falsos positivos ⁽¹⁷⁾. Cabe resaltar que se incluyeron fetos con PEF menor al percentil tres y alteración hemodinámicas, los cuáles deberían considerarse como fetos con restricción del crecimiento. Nuestro estudio por otro lado incluyó una población homogénea de fetos PEG sin evidencia de insuficiencia placentaria severa o adaptación a la hipoxia.

La principal limitación del estudio es el tamaño de muestra, ya que observamos una asociación entre VCCA y la presentación de resultados perinatales adversos pero el intervalo de confianza fue amplio e incluyó a la unidad.

Conclusión

La evaluación y manejo de los fetos PEG representa uno de los grandes retos de la obstetricia. Nuestros resultados, abren la posibilidad de considerar la VCCA como una herramienta adicional en la evaluación y manejo de fetos pequeños que permita mejorar la detección y los resultados perinatales de aquellos fetos que experimentan un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad.

Referencias

1. Mayer C, Joseph KS. Fetal growth: A review of terms, concepts and issues relevant to obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013;41(2):136–45.
2. Barker DJP. Adult consequences of fetal growth restriction. *Clin Obstet Gynecol*. 2006;49(2):270–83.
3. Gardosi J. Intrauterine growth restriction: new standards for assessing adverse outcome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2009;23(6):741–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2009.09.001>

4. Figueras F, Gratacós E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. *Fetal Diagn Ther.* 2014;36(2):86–98.
5. O’Gorman N, Salomon LJ. Fetal biometry to assess the size and growth of the fetus. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2018;49:3–15. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.02.005>
6. Eduardo Sepúlveda S, Fátima Crispí B, Andrés Pons G, Eduard Gratacos S. Restricción de crecimiento intrauterino. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(6):958–63.
7. Bukowski R, Hansen NI, Willinger M, Willinger M, Reddy UM, Parker CB, et al. Fetal Growth and Risk of Stillbirth: A Population-Based Case-Control Study. *PLoS Med.* 2014;11(4).
8. Grantz KL, Kim S, Grobman WA, Newman R, Owen J, Skupski D, et al. Fetal growth velocity: the NICHD fetal growth studies. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Jun 26];219(3):285.e1-285.e36. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937818304113>
9. A. MONDRY*, L. PENGBO* ML and MM. Z-velocity in screening for intrauterine growth restriction. 2005. p. 634–8.
10. Caradeux J, Eixarch E, Mazarico E, Basuki TR, Gratacós E, Figueras F. Second- to third-trimester longitudinal growth assessment for prediction of small-for-

- gestational age and late fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018 Feb;51(2):219-224.
11. Salomon LJ, Alfrevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid- trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37(1):116– 26.
 12. Papageorghiou AT, Ohuma EO, Altman DG, Todros T, Ismail LC, Lambert A, et al. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: The Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet.* 2014;384(9946):869–79.
 13. Vannuccini S, Ioannou C, Cavallaro A, Volpe G, Ruiz-Martinez S, Impey L. A reference range of fetal abdominal circumference growth velocity between 20 and 36 weeks’ gestation. *Prenat Diagn.* 2017;37(11):1084–92.
 14. Hendrix MLE, Van Kuijk SMJ, Gavilanes AWD, Kramer D, Spaanderman MEA, Al Nasiry S. Reduced fetal growth velocities and the association with neonatal outcomes in appropriate-for-gestational-age neonates: A retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):1–10.
 15. Bardien N, Whitehead CL, Tong S, Ugoni A, McDonald S, Walker SP. Placental insufficiency in fetuses that slow in growth but are born appropriate for gestational age: A prospective longitudinal study. *PLoS One.* 2016;11(1):1–13.
 16. Sovio U, White IR, Dacey A, Pasupathy D, Smith GCS. Screening for fetal growth restriction with universal third trimester ultrasonography in nulliparous women in the

Pregnancy Outcome Prediction (POP) study: A prospective cohort study. *Lancet*. 2015;386(10008):2089–97.

17. Cavallaro A, Veglia M, Svirko E, Vannuccini S, Volpe Gimpey L. Using fetal abdominal circumference growth velocity in the prediction of adverse outcome in near-term small-for-gestational-age fetuses. 2018.

Anexos

Tabla 1. Características de la población

Características maternas	Feto VCCA \leqp10 (n=37)	Feto VCCA $>$p10 (n=43)
Edad (años), media DE	28.95 (5.78)	25.70 (7.77)
Índice de Masa corporal (kg/m ²), media DE	25.41 (5.05)	25.55 (4.54)
Edad Gestacional en el ultrasonido de 2º trimestre (semanas), media DE	21.0 \pm 1.2	20.1 \pm 1.1
Edad Gestacional en el ultrasonido de 3º trimestre (semanas), media DE	36.0 \pm 5 días	36.1 \pm 6 días
Intervalo de tiempo entre USG 3º trimestre y nacimiento (días), media DE	12 (6)	13 (7)
Edad Gestacional al nacimiento (semanas), media DE	38.1 \pm 1.2	38 \pm 1.4
Peso al nacimiento (gr), media DE	2504.95 (233.06)	2228.51 (331.23)
Paridad, n (%)		
Nulípara	13 (35.14%)	19 (44.19%)
Múltipara	24 (64.86%)	24 (55.81%)
Método de concepción, n(%)		
Espontáneo	36 (97.30%)	40 (93.02%)
Otros	1 (2.70%)	3 (6.98%)
Vía de nacimiento, n (%)		
Parto	11 (29.73%)	14 (32.55%)
Cesárea	26 (70.27%)	29 (67.44%)

DE: Desviación Estándar

Tabla 2. Antecedentes y comorbilidades maternas asociadas a peso bajo fetal

Antecedente	Feto VCCA \leqp10 (n=37)	Feto VCCA $>$p10 (n=43)
Antecedente de preeclampsia, n (%)	3 (8.11%)	3 (6.98%)
Antecedente de feto pequeño *, n (%)	6 (16.21%)	2 (4.65%)
Óbito, n (%)	6 (16.21%)	3 (6.98%)
Tabaquismo, n (%)	9 (24.32%)	6 (13.95%)
Hipertensión arterial, n (%)	1 (2.70%)	6 (13.95%)
Diabetes mellitus, n (%)	0 (0.0%)	1 (2.32%)
Lupus eritematoso sistémico, n (%)	0 (0.0%)	3 (6.98%)
Síndrome de anticuerpos antifosfolípido, n (%)	0 (0.0%)	3 (6.98%)
Hipotiroidismo, n (%)	6 (16.22%)	4 (9.30%)

*Feto pequeño para la edad gestacional (PEG):

Fetos con peso menor al percentil 10, sin alteraciones hemodinámicas.

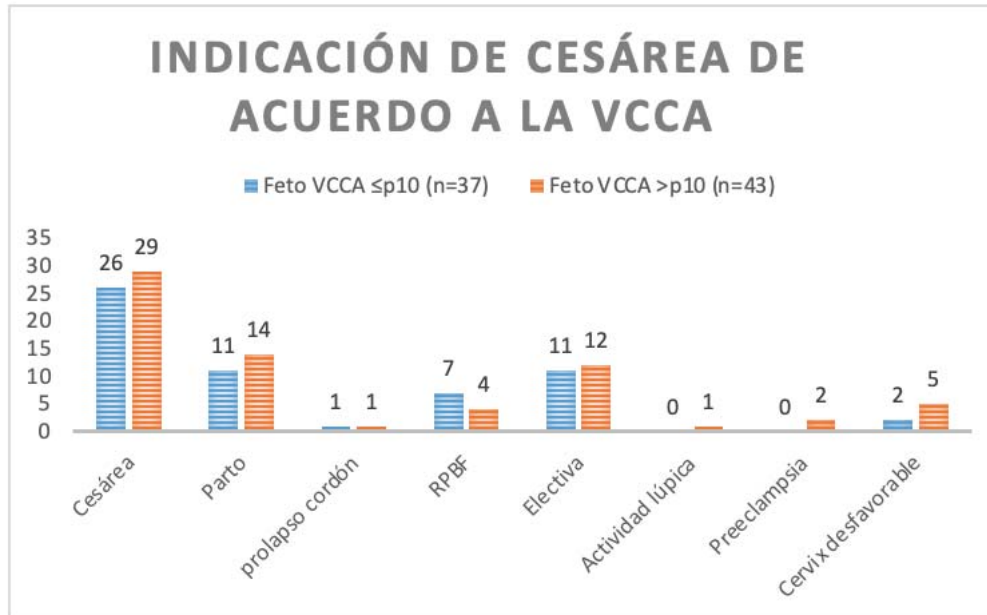


Figura 1. Indicación de cesárea de acuerdo a la VCCA.

Se muestra que la cesárea electiva fue la indicación más frecuente en ambos grupos. Los fetos con VCCA alterada ($<$ p10) presentaron mayor riesgo de pérdida de bienestar fetal. En el grupo con VCCA normal, la indicación en la mayoría fue por causa materna. *VCCA: Velocidad de crecimiento de la circunferencia abdominal. *RPBF: Riesgo de pérdida de bienestar fetal