

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO FETAL
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”

**RELACIÓN ENTRE EL ESPESOR DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO
ABDOMINAL FETAL, EL PESO ESTIMADO FETAL POR ECOGRAFÍA
Y EL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO.
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”. MAYO - OCTUBRE 2017**

Autor: Médico Especialista en Obstetricia y Ginecología.

Hilda Rosa Rojas Torres

Tutor Clínico: Médico Especialista en Perinatología Medicina Materno Fetal.

Gladys Chirino

Tutor Metodológico: Médico Especialista en Perinatología Medicina Materno Fetal.

Pablo Hernández

Puerto Cabello; noviembre 2017

Universidad de Carabobo



Valencia – Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles
Sede Carabobo

ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:


RELACIÓN ENTRE EL ESPESOR DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO ABDOMINAL FETAL, EL PESO ESTIMADO FETAL POR ECOGRAFÍA Y EL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO. HOSPITAL "DR. ADOLFO PRINCE LARA". MAYO - OCTUBRE 2017


Presentado para optar al grado de **Especialista en Perinatología
Medicina Materno Fetal** por el (la) aspirante:

ROJAS T., HILDA R
C.I. V – 16139222


Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Gladys Chirino C.I. 4865494, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **08/12/2017**


Prof. Gladys Chirino (Pdte)
C.I. 4.865.494
Fecha 08-12-17


Prof. Guillermina Salazar de Dugarte
C.I. 3765343
Fecha 08/12/2017

TG: 116-17


Prof. Daicy Silva
C.I. 7062326
Fecha 08/12/2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios, creador de todo lo visible y lo invisible; quien me concedió vida y salud para culminar esta meta.

A mis abuelos Justo Pastor, Rosa María y Adolfo quienes desde el cielo continúan siendo luz en mi vida. Especialmente a mi abuela María Dominga, agradezco a Dios su presencia y sólo deseo para ella vida y salud para continuar alegrando mis días con su ejemplo y experiencias.

A mis padres, Bernardo e Hilda; fuentes inagotables de amor, apoyo, dedicación y sabiduría, sin ellos este logro no sería posible.

A Gerardo; mi único hermano, mi niño, mi ejemplo a seguir, siempre amoroso, protector y dispuesto a prestar su ayuda en lo necesario.

A mi esposo Dayro José; quien soportó ausencias, mal humor, falta de sueño y dedicó horas para atenderme y ayudarme siempre con amor y dedicación, eres mi complemento.

A mis sobrinos; Manuel Alejandro y Nathaly Alejandra; son una bocanada de aire fresco y una sonrisa que da paz tanto en los días buenos como los no tan buenos.

A mis compañeras de postgrado Newmar y Yarelys; acompañantes de esta travesía, somos mujeres muy diferentes, pero que me han llenado de gran aprendizaje. Asimismo gracias a Soribel, Bernardo y Mariangela quienes en un abrir y cerrar de ojos verán completada con éxito su meta. ¡Si se puede!

A la Universidad de Carabobo; por iluminar un poco mis sombras. Nunca el estudio será una pérdida de tiempo, no hay mejor regalo que el que te das a ti mismo con una toga, un birrete y un diploma.

Al Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara” y todo su personal. De todos (Médicos, Enfermeros, Camareras, Camilleras, Historias Médicas, Administrativos) me llevo un aprendizaje. Incluso en tiempos de crisis se puede trabajar dando lo mejor de nosotros, con amor y dedicación.

A Puerto Cabello... “con encaje de espuma, donde la luna es más bella en el mar...”. Aunque lejos me encuentre agradeceré siempre este mérito.

A cada paciente, protagonistas de mi aprendizaje, por su confianza y disposición.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MATERIALES Y MÉTODOS	12
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	23
RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS	25
ANEXOS	27

**RELACIÓN ENTRE EL ESPESOR DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO
ABDOMINAL FETAL, EL PESO ESTIMADO FETAL POR ECOGRAFÍA
Y EL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO.
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”. MAYO - OCTUBRE 2017**

Hilda Rosa Rojas Torres. C.I. 16.139.222. Especialista en Obstetricia y Ginecología

RESUMEN

Desde la semana 28 de gestación el porcentaje de grasa del peso corporal aumenta progresivamente. Estudios han demostrado buena correlación entre el espesor del tejido celular subcutáneo y el peso estimado fetal. La malnutrición materna constituye un factor de riesgo para la alteración del patrón de crecimiento fetal. El objetivo general fue determinar la relación entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal, el peso estimado fetal por ecografía y el estado nutricional materno en pacientes que acuden al servicio de Perinatología del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara” entre mayo y octubre 2017. La investigación de tipo observacional, no experimental, de corte transversal. Se estudiaron 77 gestantes con embarazos simples, edad gestacional entre 28 y 39 semanas, sin comorbilidades, con patrón de crecimiento fetal normal y sin malformaciones. Se realizó evaluación ecográfica de la biometría fetal y medición del espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal. Se registró un promedio de edad de 24,92 años. El 42,9% tenían II a III gestas. El 42,9% presentó estado nutricional normal y 39% sobrepeso. Se evidenció una correlación positiva media y estadísticamente significativa entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal y el peso estimado fetal por ecografía ($R = 0,688$; $P = 0,00$). Entre el índice de masa corporal materno y el tejido celular subcutáneo abdominal fetal se demostró una correlación positiva débil sin significancia estadística ($R = 0,134$; $P = 0,245$), al igual que entre el índice de masa corporal materno y el peso estimado fetal ($R = 0,126$; $P = 0,276$).

Palabras clave: espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal, peso estimado fetal, estado nutricional materno.

**RELATIONSHIP BETWEEN THE FETAL ABDOMINAL SUBCUTANEOUS
CELLULAR TISSUE THICKNESS, THE ESTIMATED FETAL WEIGHT BY
ECOGRAPHY AND THE MATERNAL NUTRITIONAL STATE.
HOSPITAL "DR. ADOLFO PRINCE LARA ". MAY - OCTOBER 2017**

Hilda Rosa Rojas Torres. C.I. 16.139.222. Obstetrics and Gynecology Specialist.

From the 28th week of gestation, the body fat percentage increases progressively. Studies have shown good correlation between the thickness of the subcutaneous cellular tissue (SCT) and the estimated fetal weight (EFW). Malnutrition is a risk factor for the alteration of the fetal growth pattern. The general objective was to determine the relationship between the thickness of the SCT fetal abdominal, the EFW by ultrasound and the maternal nutritional status in patients who attend the Perinatology service of the Adolfo Prince Lara Hospital, between May and October 2017. The research is observational, non-experimental, and cross-sectional. We studied 77 pregnant women with simple pregnancies, gestational age between 28 and 39 weeks, without morbidities, with normal fetal growth pattern and without malformations. An ultrasound evaluation of the fetal biometry and thickness measurement of the fetal abdominal SCT was performed. An average age of 24.92 years was recorded. The 42.9% had II to III pregnancies. The 42.9% had normal nutritional status and 39% were overweight. A medium and statistically significant positive correlation was found between the thickness of the fetal abdominal SCT and the EFW by ultrasound ($R = 0.688$, $P = 0.00$). Between the maternal BMI and the fetal abdominal SCT, a weak positive correlation was demonstrated without statistical significance ($R = 0.144$, $P = 0.245$), as well as between the maternal BMI and the PEF ($R = 0.126$, $P = 0.276$)

Key words: fetal abdominal subcutaneous cellular tissue thickness, estimated fetal weight, maternal nutritional status.

INTRODUCCIÓN

La malnutrición sigue siendo un problema de salud pública mundial, si bien se ha avanzado en los últimos años en la prevención y control de las deficiencias nutricionales, se observa un rápido incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad que afecta a toda la población sin importar su condición económica, su lugar de residencia o su origen étnico. La desnutrición, las deficiencias de micronutrientes, el sobrepeso, la obesidad se debe, entre otras causas, a la falta de acceso a una alimentación saludable que provea la cantidad de nutrientes necesarios para llevar una vida sana y activa. Se observa un consumo cada vez mayor de productos procesados con bajo aporte de nutrientes pero con alto contenido de azúcares, sodio y grasas. Este cambio en el patrón alimentario ha contribuido a la persistencia de la malnutrición en todas sus formas y a la disminución de la calidad de vida (1).

Según informe conjunto de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, cerca del 58% de los habitantes de la región vive con sobrepeso (360 millones de personas), y que la obesidad afecta al 23% (140 millones de personas), siendo la obesidad femenina 10 puntos porcentuales mayor que la de los hombres (1).

En la evaluación del estado nutricional de una población se utiliza la antropometría, el cual es un método fundamentalmente importante por la estrecha relación existente con la nutrición y la composición corporal. La misma consiste en la toma de mediciones corporales como peso, talla, circunferencia craneana, perímetros y pliegues, entre otros (2).

Así pues, en los adultos, entre los índices antropométricos frecuentemente utilizados se encuentra el Índice de Masa Corporal (IMC), la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo avala como buen índice de riesgo de masa grasa aumentada, ya

que este refleja la masa corporal total con respecto a la talla. Es un buen indicador para ser aplicado en estudios de tamizaje para inferir riesgo de masa grasa aumentada o en todo caso para inferir sobrepeso u obesidad, tiene la ventaja de usar pocos parámetros, pero no detecta variación en los diferentes componentes del organismo (aumento de retención hídrica o disminución o aumento de masa muscular) (2).

Por otro lado la OMS clasifica el estado nutricional según el IMC de la siguiente manera:

Bajo Peso: $IMC \leq 18,5$

Delgadez Severa: $\leq 16,00$

Delgadez Moderada: $16,00 - 16,99$

Delgadez Leve: $17,00 - 18,49$

Normal: $IMC 18,5 - 24,99$

Sobrepeso: $25,00 - 29,99$

Obesidad Leve: $30,00 - 34,99$

Obesidad Media: $35,00 - 39,99$

Obesidad Mórbida: $\geq 40,00$ (3)

En efecto el perímetro braquial y la sumatoria de los pliegues bicipital, tricipital, supra-ilíaco y subescapular también han sido utilizados como indicadores de masa grasa total del individuo, relacionándolos con sexo y sobretodo con la edad, estos índices correlacionan el exceso de adiposidad y tiene la capacidad de determinar la localización de la misma, diferenciándola de los demás compartimientos, siendo la principal limitante del método anteriormente mencionado (2).

En ese mismo orden de ideas la malnutrición, en especial la obesidad constituye un factor de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina, diabetes gestacional y pregestacional, conduciendo estas patologías consecuencias perjudiciales para el binomio madre e hijo, aumentando los casos de morbilidad y mortalidad perinatales y las complicaciones de salud antes, durante y después de la gestación (4).

En efecto, dado que una de las complicaciones de las consecuencias de la malnutrición materna, es precisamente la alteración en el patrón de crecimiento fetal (4), el control ecográfico durante el embarazo es de vital importancia para la estimación del peso fetal, y poder así detectar alteraciones en el crecimiento fetal. Para que las curvas de crecimiento fetal estándar puedan ser utilizadas correctamente debe existir una correcta datación de la gestación. Aun así, estas curvas tienen una precisión limitada, sobre todo al valorar pesos fetales en situaciones clínicamente relevantes como fetos macrosómicos o crecimiento intrauterino restringido.

Según se ha visto el crecimiento intrauterino es un proceso complejo en virtud del cual a partir de una única célula se forma un ser pluricelular con órganos y tejidos bien diferenciados. Existen diversos factores que influyen en el patrón del crecimiento fetal y del peso al nacimiento, de los cuales unos son no modificables como la raza, el sexo, la altura, la paridad y otros sobre los que se puede influir como la ganancia de peso materno, el control de glucosa en pacientes con diabetes o la edad gestacional al parto. El aporte adecuado de nutrientes, su utilización óptima por el embrión y feto y la expresión génica correcta de factores de transcripción y de crecimiento tisulares son los mayores agentes reguladores. El estado de nutrición y bienestar materno junto al desarrollo placentario son agentes limitantes del potencial genético de crecimiento del feto (5).

Así, durante el primero y segundo trimestre del embarazo se deposita poca grasa en el tejido celular subcutáneo fetal, pero desde la semana 28 el porcentaje de grasa del peso corporal fetal aumenta progresivamente. Estudios neonatales han demostrado una buena correlación entre el grosor del tejido subcutáneo y el peso al nacer, este dato ha hecho suponer algunos autores que sería posible detectar crecimientos fetales normales, acelerados o disminuidos con la medición del tejido subcutáneo (6).

En otro orden de ideas, el peso fetal puede establecerse en tres categorías: rango normal desde el percentil 10 al 90; pequeño para la edad gestacional cuando el peso

fetal es < percentil 10 o peso estimado por debajo de las 2 desviaciones estándar (-2 DE); grande para la edad gestacional cuando el peso estimado está ubicado en +2DE, o por encima de los percentiles 90 o 95 (7).

Por tanto, el crecimiento intrauterino restringido es una condición multifactorial donde están incluidos aspectos fisiopatológicos fetales, placentarios y maternos que pueden actuar desde las primeras etapas de la gestación o durante el último tercio; constituye una de las principales complicaciones del embarazo y se asocia a efectos negativos a largo plazo y no sólo al período fetal, dando lugar a retraso de crecimiento en la infancia y adolescencia y a baja talla y trastornos metabólicos en la edad adulta.

Así pues se define como crecimiento intrauterino restringido los fetos que presentan uno o varios de los siguientes parámetros (8):

- Crecimiento fetal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional con signos de compromiso fetal que incluyen anomalías de la circulación feto placentaria identificadas por Doppler, disminución del líquido amniótico o alteraciones en las pruebas de bienestar fetal (Perfil biofísico fetal, monitoreo no estresante - NST).
- Crecimiento fetal por debajo del percentil 3 para la edad gestacional.
- Feto con circunferencia abdominal por debajo del percentil 2,5 para la edad gestacional sin alteraciones de otros parámetros biométricos.

Por otro lado es complicado establecer el diagnóstico de macrosomía fetal, ya que la definición es variable y controvertida entre los autores (7). La macrosomía fetal se podría definir como un crecimiento fetal más allá del límite establecido. La ACOG recomienda usar el límite de 4500 g para el diagnóstico de macrosomía, aunque

reconoce que la morbilidad incrementa con pesos por encima de 4000 g, sobre todo en el caso de pacientes con diabetes gestacional (9).

Por lo tanto, los factores de riesgo para tener un hijo macrosómico son: IMC elevado, multiparidad, edad materna avanzada, diabetes gestacional o pre-gestacional, embarazo postérmino, sexo varón, hijo macrosómico previo, ganancia de peso excesiva en el embarazo, raza hispana o afroamericana, peso materno al nacer por encima de 4000g (10).

Sin embargo, los fetos macrosómicos típicamente tienen un incremento en el tejido adiposo. La acumulación de grasa subcutánea se correlaciona con un peso al nacer de macrosomía. Esto explica en parte porque el perímetro abdominal o circunferencia abdominal es un buen factor de predicción de peso al nacer como variable única (11).

Es importante señalar que en pacientes obesas una de las complicaciones fetales es la alteración en el patrón de crecimiento fetal, ya que en la paciente obesa es común la presencia de resistencia a la insulina o diabetes no diagnosticada, lo cual conlleva a un cambio metabólico en el feto (12). El control mediante ecografía es un arma importante en estas gestaciones para la estimación mediante evaluaciones seriadas del peso fetal, y poder así detectar el inicio de un crecimiento alterado. La circunferencia abdominal por ecografía es el valor más representativo para la estimación del peso fetal, puede ser usado para predecir el peso en fetos con crecimiento normal y con anomalías del crecimiento como el crecimiento intrauterino restringido o macrosomía fetal (11).

Para ello contamos con la ecografía fetal la cual nos permite valorar datos antropométricos que informan sobre la edad gestacional y el crecimiento fetal. Las curvas de crecimiento fetal estándar son utilizadas para la estimación de peso fetal en una edad gestacional determinada.

Debido a lo complicado de evaluar el crecimiento fetal y sobretodo de establecer el diagnóstico de macrosomía fetal o de crecimiento intrauterino restringido sólo con el establecimiento del peso estimado fetal por ecografía, han surgido algunas otras mediciones que pudieran predecir la desviación del peso en los fetos. Entre ellos está la medida del pániculo adiposo abdominal fetal para detección tanto de macrosomía fetal como de restricción del crecimiento intrauterino (13).

Por lo antes expuesto se procede a la revisión de bibliografía obteniendo los siguientes antecedentes de la investigación:

En 2013 Chen y colaboradores llevaron a cabo un estudio piloto en el Hospital Universitario Materno Infantil y el Instituto de Pediatría de la Universidad de Najing, China en el cual cuantificaron el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal y subcapsular fetal durante el embarazo como predictor de macrosomía. Evaluaron 744 pacientes sanas con embarazos simples entre las 21 y 36 semanas de gestación. Obtuvieron que el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal y subcapsular fetal se incrementa con la edad gestacional, obteniendo una fuerte correlación entre las variables. Asimismo construyeron una tabla de normalidad que incluye los percentiles 5th, 50th y 95th para el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal y subescapular fetal (14).

Posteriormente, en 2014 Bhat y colaboradores en el Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Escuela de Medicina Kasturba de la Universidad Manipal en Karnataka, India; desarrollaron una investigación titulada: Correlación del tejido celular subcutáneo abdominal fetal por ultrasonido como predictor del peso al nacer. Cuantificaron el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal después de las 36 semanas de gestación, encontrando una correlación positiva entre el espesor del TCS abdominal fetal y el peso al nacer (15).

Por otro lado O'Connor y colaboradores en 2014 realizaron una investigación en el Centro de Ultrasonido y Medicina Fetal del Hospital Universitario Materno Infantil de Dublín, Irlanda titulada Medición del tejido subcutáneo fetal en embarazos como un predictor de la composición corporal total del neonato. En este estudio prospectivo longitudinal evaluaron 62 pacientes con embarazos simples obteniendo datos biométricos y medición del tejido subcutáneo a las 28, 33 y 38 semanas de gestación, estas medidas fueron correlacionadas con la composición corporal del neonato. Obtuvieron: a las 38 semanas de gestación el tejido celular subcutáneo abdominal fetal en milímetros fue significativamente asociado al peso al nacer (+64g por mm de FAST, $p \leq 0,001$) y al aumento de la circunferencia abdominal ($p = 0,001$) con una medición de TCS que predice 5,7 mm adicionales en la circunferencia abdominal por mm de tejido celular subcutáneo abdominal fetal ($p = 0,002$) (16).

Además Wessam y colaboradores en 2014 se llevaron a cabo una investigación en El Cairo, Egipto, la cual fue titulada: Espesor del tejido a nivel medio del muslo fetal: un nuevo método para la estimación del peso fetal. Su objetivo principal fue idear una nueva fórmula para la estimación del peso fetal utilizando la medición lineal del grosor del tejido blando medio-muslo (STT). Evaluaron 300 mujeres con embarazo simple sin complicaciones en un estudio prospectivo de corte transversal. Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el peso fetal real y varias medidas biométricas ecográficas, incluida la del grosor del tejido blando del muslo ($r^2 = 0,656$, $p < 0,001$). La fórmula modificada mostró una mejor diferencia (mediana = -0.41%, IQR -1.88 a 2.03) que la fórmula original (mediana = -0.51%, IQR -2.33 a 2.00). Se observó que, utilizando la fórmula original, el 88,7% de la muestra tenía un error absoluto por debajo de 5 y el 98,3% de la muestra tenía un error absoluto por debajo del 10%. Por otro lado, usando la fórmula modificada, el 87.3% de la muestra tenía un error absoluto por debajo del 5%, mientras que el 97.3% tenía un error absoluto por debajo del 10%. El acuerdo entre las dos fórmulas fue moderado, ya que 134 pacientes de cada 150 tenían una clasificación similar ($\kappa = 0,57$).

Concluyeron que el grosor del tejido blando a nivel medial del muslo fetal es un parámetro simple, útil y fácilmente aplicable para la estimación del peso fetal (17).

Del mismo modo en 2015 se lleva a cabo un estudio por Grivell y colaboradores en Australia, titulado asesoramiento prenatal sobre dieta y estilo de vida para mujeres con sobrepeso u obesidad y el efecto sobre el crecimiento y la adiposidad fetal: ensayo aleatorizado. Cuyo objetivo principal fue informar la influencia del sobrepeso y la obesidad maternos en el crecimiento y la adiposidad fetal y los efectos de una dieta prenatal y la intervención en el estilo de vida entre estas mujeres sobre las medidas de crecimiento y adiposidad fetal como resultados secundarios del ensayo. Se estudiaron mujeres embarazadas con un índice de masa corporal ≥ 25 kg/m² y gestación única entre 10 y 20 semanas, se realizaron dos ecografías a las 28 y 36 semanas de gestación. Los fetos de las mujeres que recibieron asesoramiento sobre el estilo de vida demostraron una masa grasa medio-muslo significativamente mayor, en comparación con los fetos de las mujeres que recibieron atención estándar (diferencia ajustada en 0.17, IC 95% 0.02-0.32; P = 0.0245). Mientras que la masa de grasa subescapular aumentó entre 28 y 36 semanas de gestación en ambos grupos de tratamiento. No se observaron otras diferencias significativas (18).

Asimismo Quintana en 2015 realiza una investigación en el Hospital Central de Maracay, Venezuela titulada parámetros ecográficos fetales y su influencia en el resultado perinatal en gestantes con diabetes asociada al embarazo. La población estuvo comprendida por gestantes portadoras de diabetes que acudieron a la Consulta de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Central de Maracay en el período del estudio. La muestra estuvo conformada por 12 pacientes, a las cuales se le realizó la medición del tejido subcutáneo abdominal, grosor del muslo, tabique interventricular y área del cordón umbilical. La circunferencia abdominal representó uno de los parámetros más correlacionados con la edad gestacional, y que con más frecuencia sobrepasó los percentiles de normalidad en fetos que resultaron macrosómicos. La medición del grosor del tabique interventricular mostró un comportamiento similar, observándose

que el grosor aumentaba con la edad gestacional y que se relacionaron más con los fetos macrosómicos. El parámetro grosor del pániculo adiposo abdominal, presentó un incremento progresivo del grosor conforme avanzaba la edad gestacional (19).

De lo antes expuesto surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal, el peso estimado fetal por ecografía y el estado nutricional materno en gestantes que acuden al servicio de Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara? Para contestar a dicha interrogante se plantea como objetivo general determinar la relación entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal, el peso estimado fetal por ecografía y el estado nutricional materno en pacientes que acuden al servicio de Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara en el período comprendido entre mayo y octubre 2017. Como objetivos específicos se plantean: clasificar las pacientes objeto de estudio según su edad, procedencia, número de gestas y edad gestacional. Calcular el índice de masa corporal (IMC) de las pacientes objeto de estudio y clasificarlas según su estado nutricional. Estimar el peso fetal para la edad gestacional según parámetros biométricos (DBP, CC, CA, LF). Cuantificar el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal por ecografía. Correlacionar el comportamiento del espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal con el peso estimado fetal por ecografía y el estado nutricional de la madre.

MATERIALES Y METODOS

La investigación es de tipo observacional, prospectivo, no experimental, de corte transversal, perteneciente a la línea de investigación: “Salud Materna y Fetal: Embarazo de Alto Riesgo”. La población estuvo comprendida por todas las gestantes con edad gestacional igual o mayor a 28 semanas que acudieron al servicio de Perinatología “Dr. Pedro Faneite” del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara” en el período comprendido entre mayo y octubre 2017. La muestra estuvo conformada por 77 pacientes, seleccionadas a conveniencia, con los siguientes criterios de exclusión: a) edad gestacional menor a 28 semanas b) gestación múltiple c) fetos con malformaciones d) pacientes con con-morbilidades o patologías médicas asociadas a la gestación e) fetos macrosómicos o con crecimiento intrauterino restringido.

Previo consentimiento informado, se procedió a realizar la anamnesis enfatizando antecedentes personales y gineco-obstétricos; la exploración física evaluando aspectos como el peso y la talla. Se tomó en cuenta el IMC previo al embarazo o en su defecto el observado en la primera consulta prenatal. Se realizó valoración ecográfica en el servicio de Perinatología con equipo de ecografía Toshiba, Nemio 20, equipado con un transductor convex de 3,5-6 MHz, que permite la determinación de las variables a través de la biometría fetal que incluye: Diámetro Biparietal (DBP), Circunferencia cefálica (CC), Circunferencia Abdominal (CA), Longitud del fémur (LF), para luego obtener el peso estimado fetal (PEF) según la fórmula de Hadlock: $PEF = 1.3596 + 0.0064 (HC) + 0.0424 (AC) + 0.174 (FL) + 0.00061 (BPD) (AC) - 0.00386 (AC) (FL)$ (7). Además se realizó la medición del espesor del tejido celular subcutáneo (TCS) abdominal fetal. La medición de este último parámetro se realizó de la siguiente manera: en un corte transversal clásico del abdomen fetal para medir la CA, a nivel de la entrada de la vena umbilical y lateral a la misma, se procedió a la cuantificación en milímetros en la parte anterior del abdomen, ampliando la imagen lo suficiente para discriminar con precisión el área correspondiente al músculo recto anterior del abdomen de la correspondiente al espesor

del tejido celular subcutáneo abdominal fetal. Se utilizaron calipers en forma de cruz, situando los mismos desde la parte más interna a la más externa de la zona hiperecogénica (Gráfico 1).

Se consideró como rango normal del espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal valores entre 2 y 5 mm. Valores por debajo de 2 mm han sido relacionados con crecimiento intrauterino restringido, mientras que valores por encima de 5 mm se relacionan con fetos macrosómicos (20).



Gráfico 1. Medición del tejido celular subcutáneo abdominal fetal por ecografía.

Para efectos de la presente investigación se consideró como feto macrosómico el crecimiento por encima del percentil 97 para la edad gestacional, tomando como referencia la tabla de Hadlock, la cual establece como punto de corte el percentil 97

para la edad gestacional y son las actualmente utilizadas en la Unidad de Perinatología del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara” (21)

Asimismo, se define como crecimiento intrauterino restringido los fetos que reúnen los parámetros establecidos por la FLASOG 2013 y que se especificaron con anterioridad en el presente estudio. (8)

Toda la información recabada es vaciada en el instrumento de recolección de datos, tipo ficha. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico PAST versión 3.14. Los resultados se presentan en cuadros y gráficos de distribución de frecuencias y en diagramas de dispersión. Se corroboró el ajuste de las variables cuantitativas a la distribución normal con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, describiendo su media y desviación estándar. Se buscó la correlación entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal con el peso estimado fetal por ecografía y el estado nutricional de la madre mediante su IMC, haciendo uso del coeficiente de correlación de Pearson (R). Se construyó una ecuación de regresión mediante un análisis de regresión lineal para estimar el peso fetal a partir del espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal. Para todas las pruebas se asumió un nivel de significancia de $P < 0,05$.

Algunas de las limitaciones para la investigación incluyeron: a) Pacientes atendidas directamente en el área de sala de partos, las cuales no fueron remitidas para la realización de ecografía en el área de Perinatología. b) Existencia de sólo un equipo de ecografía que discrimina mediciones de 0,1 mm. c) Inicio tardío del control prenatal por parte de las gestantes y por lo tanto referencia tardía al área de Perinatología.

RESULTADOS

Cuadro 1

Distribución de las mujeres embarazadas según edad, número de gestas, estado nutricional y edad gestacional.

Grupos de Edad (años)	Frecuencia	%
14 – 18	12	15,6
19 – 23	21	27,3
24 – 28	22	28,6
29 – 33	15	19,5
34 – 38	5	6,5
39 – 43	2	2,5
Nº de Gestas	Frecuencia	%
I	30	39,0
II – III	33	42,9
IV – V	10	13,0
VI – VII	4	5,1
Estado Nutricional	Frecuencia	%
Bajo Peso	3	3,9
Normal	33	42,9
Sobrepeso	30	39,0
Obesidad Grado I	10	13,0
Obesidad Grado II	1	1,2
Obesidad Mórbida	0	0
Edad Gestacional (semanas)	Frecuencia	%
28 – 30	20	26,0
31 – 33	29	37,7
34 – 36	18	23,3
37 – 39	10	13,0
Total	77	100,00

Fuente: Datos de la investigación (Rojas; 2017)

Se estudió una muestra de 77 mujeres embarazadas, cuya edad tuvo un valor mínimo de 14 años, máximo de 42 años, un promedio de 24,92 años y desviación estándar de 6,35 años; el grupo de edad más frecuente fue el de 24 a 28 años con 28,6% seguido del de 19-23 años con 27,3%; 42,9% tenían entre II y III Gestas; 42,9% tenía su estado nutricional normal y 39% presentaba sobrepeso; 37,7% tenía entre 31 y 33 semanas de gestación. El IMC tuvo un promedio de 25,27 Kg/m², desviación estándar de 4,24 Kg/m², valor mínimo de 18,20 Kg/m² y máximo de 37,46 Kg/m². La edad gestacional tuvo un promedio de 32,53 semanas, desviación estándar de 4,24 semanas, valor mínimo de 28 semanas y máximo de 39 semanas.

Cuadro 2
Distribución de las mujeres embarazadas según procedencia.

Procedencia	Frecuencia	%
Morón	20	26,0
Juan José Flores	15	19,5
Goaiguaza	10	13,0
Democracia	9	11,7
Bartolomé Salom	9	11,7
Borburata	7	9,1
Urama	5	6,5
Unión	1	1,3
Valencia	1	1,3
Total	77	100,0

Fuente: Datos de la investigación (Rojas; 2017)

Se puede apreciar que los tres lugares de procedencia más frecuentes de las embarazadas fueron Morón (26%), Juan José Flores (19,5%) y Goaiguaza (13%).

Cuadro 3

Estadísticos descriptivos del peso estimado fetal (PEF), espesor del tejido celular subcutáneo (TCS) y el índice de masa corporal materno (IMC).

Variable	Mínimo	Máximo	Media	DE*
PEF (gramos)	1154	3704	2052,40	570,81
Espesor del TCS abdominal fetal (mm)	2,5	5,8	3,49	0,65
IMC (Kg/m ²)	18,20	37,46	25,27	4,24

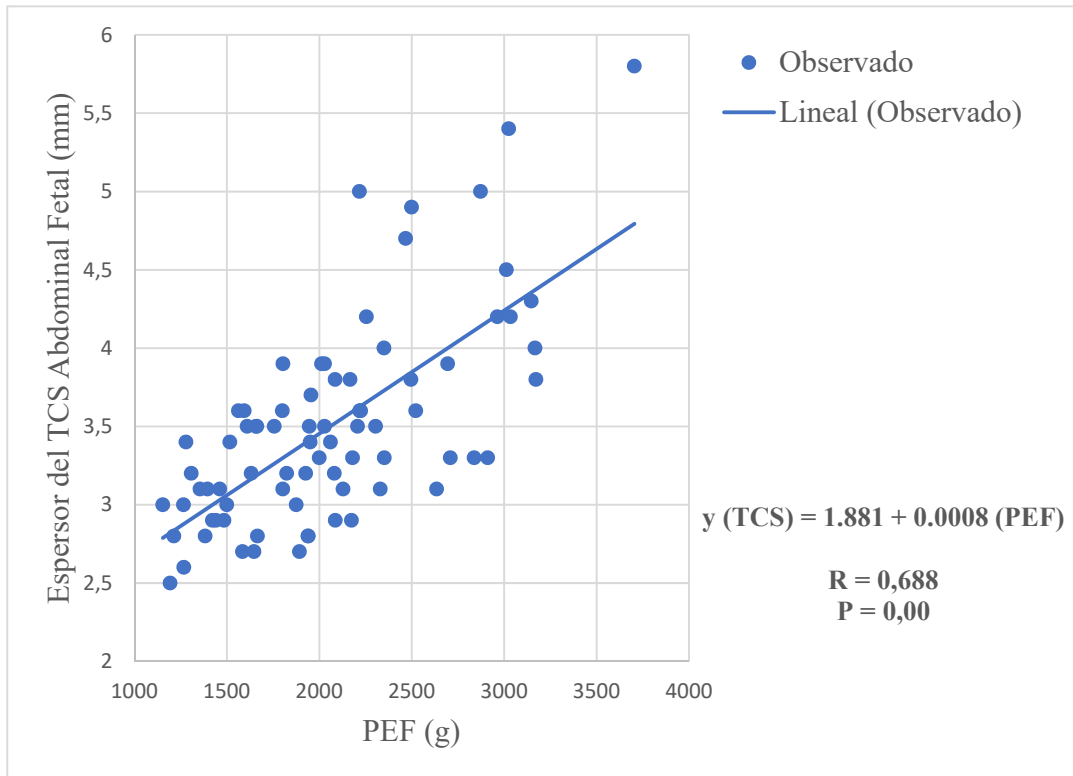
Fuente: Datos de la investigación (Rojas; 2017)

*DE: Desviación estándar

Los estadísticos descriptivos del PEF, espesor del TCS y el IMC materno se resumen en el cuadro anterior. El PEF tuvo un promedio de 2052,4 g \pm 570,81; el TCS presentó una media de 3,495 mm \pm 0,65; el IMC materno tuvo un promedio de 25,27 Kg/m² \pm 4,24.

Gráfico 1

Correlación entre el espesor del tejido celular subcutáneo (TCS) abdominal fetal y el peso estimado fetal (PEF) por ecografía.



R = 0,688; P = 0,00

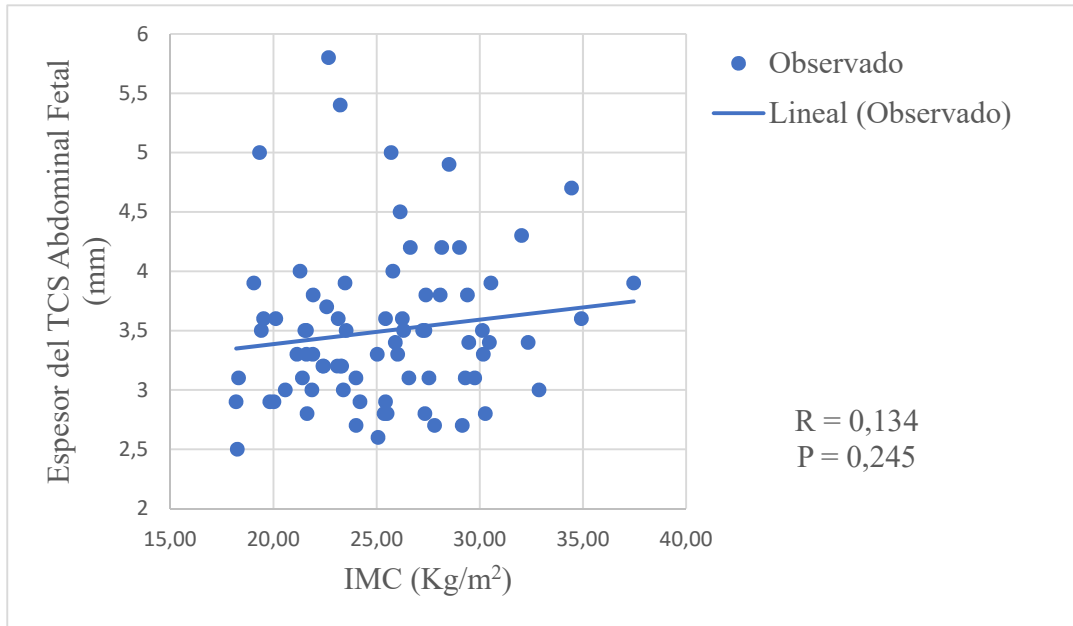
Fuente: Datos de la investigación (Rojas; 2017)

Se evidenció una correlación positiva media y estadísticamente significativa entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal (milímetros) y el peso estimado fetal por ecografía (gramos).

Mediante la aplicación de un análisis de regresión lineal se logró construir una ecuación para estimar el valor del espesor del TCS abdominal fetal a partir del PEF por ecografía; dicha ecuación de regresión quedó estructurada así: $y (\text{TCS}) = 1.881 + 0.0008 (\text{PEF})$

Gráfico 2

Correlación entre el índice de masa corporal (IMC) materno y el espesor del tejido celular subcutáneo (TCS) abdominal fetal.



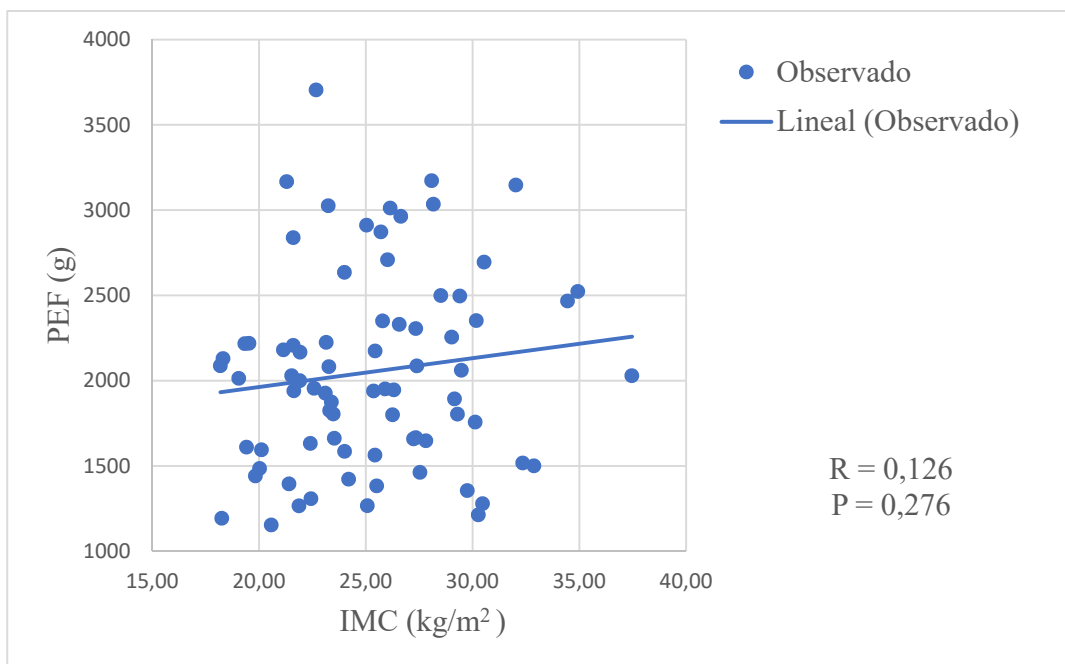
R = 0,134; P = 0,245

Fuente: Datos de la investigación (Rojas; 2017)

Entre el IMC materno y el TCS abdominal fetal se demostró una correlación positiva débil sin significancia estadística ($R = 0,134$; $P = 0,245$).

Gráfico 3

Correlación entre el índice de masa corporal (IMC) materno y el peso estimado fetal (PEF) por ecografía.



R = 0,126; P = 0,276

Fuente: Datos de la investigación (Rojas; 2017)

Entre el IMC materno y el PEF se demostró una correlación positiva débil sin significancia estadística (R = 0,126; P = 0,276).

DISCUSIÓN

Se estudió una muestra de 77 mujeres embarazadas, cuya edad tuvo un valor mínimo de 14 años, máximo de 42 años, un promedio de 24,92 años; el grupo de edad más frecuente fue el de 24 a 28 años con 28,6% seguido del de 19-23 años con 27,3%; 42,9%; estos resultados difieren con los obtenidos por Chen y colaboradores, en donde el rango de edad estuvo comprendido entre 21 y 38 años, asimismo difieren con los encontrados por Quintana en 2015 quien encontró un promedio de edad de 28,83. Por otro lado coinciden con el estudio realizado por Bath y colaboradores cuyo promedio de edad fue de 27 años.

En la presente investigación la mayoría de las pacientes tenían entre II y III gestas con un 42,9%. Estos resultados difieren con los obtenidos por Bath y colaboradores, ya que en dicho estudio la mayoría de pacientes fueron primigestas con un 54,6%. De la misma manera Grivell y colaboradores obtuvieron un 40,4% de pacientes primigestas.

Con respecto al estado nutricional la mayoría de las pacientes estudiadas en la presente investigación se incluyó en el rango normal con un 42,9%, seguido de sobrepeso con 39%, el IMC tuvo un promedio de 25,27 Kg/m². El estudio de Quintana en 2015 encontró la mayoría de las pacientes en el rango de obesidad, siendo la media para el IMC de 35,25 kg/m² difiriendo este resultado con los obtenidos en la presente investigación. Por otro lado O'Connor y colaboradores encontraron una media para el IMC de 27,5 kg/m², al igual que Grivell y colaboradores en 2015 hallaron la mayor parte de las pacientes estudiadas en el rango correspondiente a sobrepeso, sin embargo el promedio para el IMC fue de 31,2 kg/m².

En la presente investigación 37,7% de las pacientes estudiadas tenía entre 31 y 33 semanas de gestación, la edad gestacional tuvo un promedio de 32,53 semanas, el valor mínimo fue de 28 semanas y el máximo de 39 semanas. Estos resultados

coinciden con los obtenidos por Quintana en 2015 cuyo promedio de edad fue de 32,38 semanas.

El PEF tuvo un rango entre 2052 – 3704 g, con un promedio de 2052,4 g \pm 570,81. Mientras que Bath y colaboradores en 2014 encontraron un promedio para el PEF de 2986 g \pm 392,8 y un rango comprendido entre 1900 -4170 g. Por otro lado Quintana en 2015 halló un rango de peso entre 946 – 3879 g, con un promedio de 2428 g. Mientras que O'Connor y colaboradores en 2014 obtuvieron un promedio de PEF de 3450 g \pm 450. Difiriendo todos estos resultados con los obtenidos en el presente estudio.

El TCS abdominal fetal presentó un rango de 2,5 – 5,8 mm, con una media de 3,495 mm \pm 0,65 en el presente estudio; mientras que Quintana evidenció un rango de 7 – 11 mm, con una media de 8 mm difiriendo con los resultados de la presente investigación. Por otro lado Bath y colaboradores encontró un rango de TCS abdominal fetal de 3,4 -10 mm, con una media de 6 mm.

En esta investigación se evidenció una correlación positiva media y estadísticamente significativa entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal (milímetros) y el peso estimado fetal por ecografía (gramos). Estos resultados coinciden con los encontrados por Bath y colaboradores quienes evidenciaron una correlación positiva entre el espesor del TCS abdominal fetal y el peso al nacer. Al igual que O'Connor y colaboradores también encontraron que el espesor del TCS fue predictivo tanto del peso al nacer como del aumento de la circunferencia abdominal ($p = 0,001$). Asimismo Wessam y colaboradores encontraron una correlación estadísticamente significativa entre el peso fetal real y varias medidas biométricas ecográficas, incluido el espesor del tejido a nivel medio del muslo fetal ($r^2 = 0,656$, $p < 0,001$).

CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado a las 77 pacientes incluidas en la investigación, se puede concluir:

1. La edad promedio de las pacientes objeto de estudio fue de 24,92 años y desviación estándar de 6,35 años; el grupo de edad más frecuente fue el de 24 a 28 años con 28,6%.
2. En cuanto al número de gestas 42,9% tenían entre II y III Gestas.
3. Con respecto al estado nutricional el 42,9% tenía su estado nutricional normal y 39% presentaba sobrepeso.
4. La edad gestacional mayormente encontrada con un 37,7% tenía entre 31 y 33 semanas de gestación.
5. La procedencia más frecuente de las pacientes fueron Morón (26%), seguido de Juan José Flores (19,5%) y Goiguaza (13%).
6. Se evidenció una correlación positiva media y estadísticamente significativa entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal (milímetros) y el peso estimado fetal por ecografía (gramos).
7. Entre el índice de masa corporal (IMC) materno y el espesor del tejido celular subcutáneo (TCS) abdominal fetal se demostró una correlación positiva débil sin significancia estadística, al igual que entre el IMC materno y el peso estimado fetal (PEF) por ecografía.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se realizan las siguientes recomendaciones:

1. Explicar la importancia de la consulta pre-concepcional y el inicio precoz del control prenatal para evaluar el estado nutricional materno y realizar las correcciones pertinentes para lograr un estado nutricional saludable previo al embarazo y una adecuada ganancia de peso durante la gestación, basados en la recomendación de menú diario adaptado a las condiciones socio-económicas y particulares de cada paciente, trabajando de forma multidisciplinaria con especialistas en Nutrición.
2. Divulgar los resultados y conclusiones de estudios como el presente a través de charlas en los centros de atención primaria en salud, carteleras, visitas domiciliarias a pacientes de alto riesgo y jornadas de capacitación al personal médico y de enfermería, así como al público en general de manera crear conciencia sobre las repercusiones de la malnutrición materna en la salud fetal.
3. Realizar de forma rutinaria la medición del espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal a partir de las 28 semanas de gestación y relacionar dicho valor con la curva de crecimiento fetal normal o patológico según sea el caso.
4. Realizar nuevas investigaciones relacionadas al tema como la realización de normograma del espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal, aumentando la muestra para incrementar la precisión y seguridad de las estimaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. OPS/OMS Venezuela. [Online].; 2017 [cited 2017 Enero 31. Available from:
<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/463396/>.
2. Witriw A, Ferrari M. Conceptos Básicos de Antropometría. In Nutricional CdE, editor. Evaluación Nutricional. Buenos Aires: Facultad de Medicina; 2015. p. 27-35.
3. Ochoa S, García González C. [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 31. Available from:
www.educación.gob.es.
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización Mundial de la Salud (OMS). Estado nutricional antes y durante el embarazo. In Caprile S, Carrasco G, Francisca N, Zamorano G, editors. América Latina y el Caribe. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Sistemas Alimentarios Sostenibles para poner fin al Hambre y la Malnutrición. Santiago de Chile: FAO; 2017. p. 94-97.
5. Carrascosa A. Crecimiento Intrauterino: factores reguladores. Retraso de Crecimiento Intrauterino. Anales de Pediatría. 2003; II(58).
6. Villamonte W, Jerí M, De la Torre C. Biometría Fetal e Índice de Líquido Amniótico de 14 a 41 semanas a 3400 msnm y su comparación con tablas de otros niveles de altura fetal. Scielo. 2013 Marzo; 30(1).
7. Sosa Olavarría A, Álvarez Moya E. Evaluación del Crecimiento Fetal Normal, Diagnóstico y Manejo de sus Desviaciones. Trabajo de Investigación. Valencia: Universidad de Carabobo, Centro de Entrenamiento en Ultrasonografía Perinatal; 2012.
8. Pérez Wulff JA, Marquez Contreras D, Muñoz H, Solís delgado A, Otaño L, Amaya Hung VJ. Restricción de Crecimiento Intrauterino. FLASOG. 2013;(2).
9. García Benasach F. Diabetes Gestacional: análisis de la influencia de parámetros clínicos y ecográficos en los resultados perinatales. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Obstetricia y Ginecología; 2012.
10. García De la Torre J, Rodríguez Valdez A, Delgado Rosas A. Factores de Riesgo de Macrosomía Fetal en pacientes sin Diabetes Mellitus Gestacional. Ginecología y Obstetricia México. 2016 Marzo; 3(84).
11. Di Liberto Moreno GP. PREDICCIÓN DE MACROSOMIA FETAL POR MEDICIÓN ULTRASONOGRAFICA DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y RESULTADOS PERINATALES SEGÚN VIA DE PARTO. HOSPITAL RAMON REZOLA – CAÑETE. AGOSTO –

DICIEMBRE 2010. Tesis de Grado. Lima: Universidad Ricardo Palma, Departamento de Gineco-Obstetricia; 2011.

12. Drose JA. Ecocardiografía Fetal. Segunda ed. Santa Cruz M G, editor. St. Louis: AMOLCA; 2011.
13. Higgins M, Russell N, Mulcahi C, Coffey M, Foley M, M. M. Fetal Anterior Abdominal wall thickness in diabetic pregnancy. *European Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2008; 7(43).
14. Chen L, Wu J, Chen XH, Cao L, Wu Y, Zhu LJ, et al. Measurement of Fetal Abdominal and Subscapular Subcutaneous Tissue Thickness during Pregnancy to Predict Macrosomia: A Pilot Study. *Plos One*. 2014 Marzo; 9(3).
15. Rajeshwari G B, Anitha N, Amar R AV, Prashanth A, Parvrvati V B, Pratap KN. Correlation of Fetal Abdominal Subcutaneous Tissue Thickness by Ultrasound to Predict Birth Weight. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014 Abril; 8(4).
16. Clare O, Anne D, Amy O, Ricardo S, Margaret SP, Michael J. T, et al. Fetal subcutaneous tissue measurements in pregnancy as a predictor of neonatal total body composition. *Prenatal Diagnosis*. 2014 Octubre; 33(10).
17. Wessam A, Ahmed K, Gasser EB, Mohamed E, Taha AE. Fetal mid-thigh soft-tissue thickness: a novel method for fetal weight estimation. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2014 Diciembre; 290(6).
18. Grivell R, LN Y, Deussen A, Crowther C, Dodd J. Antenatal dietary and lifestyle advice for women who are overweight or obese and the effect on fetal growth and adiposity: the LIMIT randomised trial. *An International Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2015 Diciembre; 123(2).
19. Quintana M. PARÁMETROS ECOGRÁFICOS FETALES Y SU INFLUENCIA EN EL RESULTADO PERINATAL EN GESTANTES CON DIABETES ASOCIADA AL EMBARAZO, HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. DICIEMBRE 2014- SEPTIEMBRE 2015. Trabajo de Grado. Maracay: Universidad de Carabobo, Departamento de Obstetricia y Ginecología; 2015.
20. Herrera E, Pavia C, Iturriaga R. Actualizaciones en Endocrinología. Crecimiento (I) Díaz de Santos SA, editor. Madrid; 1995.
21. Hadlock F, Harrist RB, Sharman R, Deter R, Park S. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—A prospective study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1985; 151(3).



ANEXO I
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO FETAL
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: RELACIÓN ENTRE EL ESPESOR DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO ABDOMINAL FETAL, EL PESO ESTIMADO FETAL POR ECOGRAFÍA Y EL ESTADO NUTRICIONAL MATERNO. HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”. MAYO - OCTUBRE 2017. Durante el primero y segundo trimestre del embarazo se deposita poca grasa en el tejido celular subcutáneo fetal, pero desde la semana 28 el porcentaje de grasa del peso corporal aumenta progresivamente. Estudios neonatales han demostrado una buena correlación entre el grosor del tejido subcutáneo y el peso al nacer, este dato ha hecho suponer algunos autores que sería posible detectar crecimientos fetales normales, acelerados o disminuidos con la medición del tejido subcutáneo. Por otro lado, la malnutrición, en especial la obesidad constituye un factor de riesgo para desarrollar patologías con consecuencias perjudiciales tanto para la madre como su hijo en gestación. Una de las consecuencias de la malnutrición, es la alteración en el patrón de crecimiento fetal, por lo que el control ecográfico durante el embarazo es de vital importancia para la estimación del peso fetal, y poder así detectar alteraciones del crecimiento. La población comprende las pacientes con embarazos simples, edad gestacional entre las 28 y 39 semanas, sin con-morbilidades ni patologías médicas asociadas al embarazo, sin malformaciones fetales, ni crecimiento intrauterino restringido o macrosomía fetal en el embarazo actual. El tiempo requerido es de aproximadamente 15 minutos, la participación es voluntaria y el proceso será estrictamente confidencial (su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean publicados). Si desea participar favor llenar la autorización.

Investigador (a): Dra. Hilda R. Rojas T. Cédula de Identidad: 16.139.222

AUTORIZACIÓN

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador (a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio de la Dra. Hilda R. Rojas T. **“Relación entre el espesor del tejido celular subcutáneo abdominal fetal, el peso estimado fetal por ecografía y el estado nutricional materno. Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”. Mayo - Octubre 2017”**.

Firma _____ Fecha _____ C.I. _____

ANEXO II



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ESPECIALIZACIÓN DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO FETAL

HOSPITAL "DR. ADOLFO PRINCE LARA"



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Parte I: Datos de Identificación

Iniciales del Nombre y Apellidos: _____ N° de Historia: _____

Edad: _____ (años) Teléfono: _____

Dirección: _____

Parte II: Antecedentes Maternos

Procedencia: _____ Paridad: _____ Edad gestacional: _____

Talla: _____ Peso: _____ IMC: _____

Parte III: Datos Fetales

Espesor Subcutáneo abdominal fetal: _____

Peso estimado fetal para la edad gestacional: _____