**Morfovirtual 2022**

**VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.**

**Sexta Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal.**

**TÍTULO: INFLUENCIA DE VARIABLES MATERNAS EN LAS DESVIACIONES DE LA CONDICIÓN TRÓFICA DEL RECIÉN NACIDO**

**Autores:**

Elizabeth, Álvarez-Guerra González1, Nélida Liduvina, Sarasa Muñoz2, Celidanay, Ramírez Mesa3 Disney, Borrego Gutiérrez4, Calixto, Orozco Muñoz5, Yerlenys, López Aladro6

**1** Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Bioestadística. Unidad de investigaciones biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico [elizabethagg@infomed.sld.cu](mailto:elizabethagg@infomed.sld.cu) 2Especialista de II Grado en Anatomía Humana. Doctor en Ciencias. Profesora Titular y Consultante. Investigadora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. 3Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Anatomía Humana. Departamento de Ciencias Básicas y Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. 4Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Embriología. Departamento de Ciencias Básicas y Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. 5Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral. Doctor en Ciencias. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. 6Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Anatomía Humana. Departamento de Ciencias Básicas y Biomédicas. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

**Resumen**

**Introducción:** Durante el embarazo varios factores maternos pueden incidir sobre el peso al nacimiento.

**Objetivos:** Identificar los factores maternos con influencia sobre las desviaciones del crecimiento fetal.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, en tres áreas de salud del municipio Santa Clara, en el periodo comprendido de enero 2013 a diciembre 2020. De una población de 6035 recién nacidos se seleccionó una muestra aleatoria de 2454. De los libros de genética se obtuvo la información de variables maternas y del neonato. Se aplicaron diferentes pruebas en el análisis estadístico.

**Resultados y discusión:** A excepción de la edad, las variables estudiadas mostraron relación con la condición trófica al nacer. El estado nutricional deficiente fue más frecuente en nacimientos pequeños y el obeso en los grandes. En nacimientos grandes se observó mayor porcentaje de gestantes con riesgo de diabetes gestacional. Los trastornos hipertensivos, la anemia; la infección del tracto urinario, la sepsis vaginal y el hábito de fumar se presentaron en mayores porcentajes en gestantes cuyos recién nacidos fueron pequeños.

**Conclusiones:** De las variables estudiadas la diabetes gestacional mostró mayor fuerza de asociación con las dos deviaciones; el hábito de fumar y los trastornos hipertensivos mostraron mayor fuerza de asociación con los nacimientos pequeños.

**Introducción**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es abanderada, a nivel global, del derecho de la mujer a la plenitud de su vida reproductiva, así como a dar vida sin riesgos para su salud y para la de su concepto. La salud materna y perinatal son importantes expresiones del desarrollo de un país, y de las condiciones de su sector salud.

Al adjudicarse la responsabilidad de la protección de la vida de las gestantes y de sus hijos, la OMS asume el crecimiento fetal humano como proceso de gran complejidad, determinado en el tiempo con ritmos y resultados que junto a los índices de mortalidad requieren de un control sistemático.1

Durante el embarazo varios factores pueden incidir sobre el organismo en formación y determinar un producto cuyo peso al nacer constituye una variable útil en la estimación de la supervivencia. Este alcanza su máxima eficacia cuando integra la condición trófica, la que involucra además la edad gestacional al parto y el sexo del feto.2

De acuerdo a la distribución gaussiana del peso al nacer específica por edad gestacional y por sexo, se han definido convencionalmente tres grupos: pequeño para la edad gestacional (peso a la edad gestacional menor al percentil 10), adecuado para la edad gestacional (peso a la edad gestacional entre los percentiles 10 y 90), y grande para la edad gestacional (peso a la edad gestacional mayor del 90 percentil).3

La inestabilidad de factores maternos durante la gestación, puede alterar el crecimiento fetal y producir variaciones de su programación e incidir en la expresión de patologías durante la infancia, así como en la adolescencia y en la edad adulta. 4

En el desarrollo fetal, además del estado nutricional de la gestante, intervienen factores como la ganancia de peso durante el embarazo con implicaciones para la nutrición fetal en diferentes etapas, trastornos nutricionales maternos y complicaciones derivadas de las irregularidades metabólicas como la diabetes mellitus y otras enfermedades como la hipertensión arterial.5

Existe evidencia de una diversidad de factores de riesgo maternos asociados con nacimientos pequeños para la edad gestacional, tales como: tabaquismo, baja estatura, bajo peso y ganancia de peso insuficiente durante el embarazo, enfermedades crónicas e infecciosas, nuliparidad, edades extremas de la edad materna y patologías placentarias.6

Los factores de riesgo más conocidos para los nacimientos grandes son: índice de masa corporal pregestacional alto, diabetes mellitus pregestacional o diabetes gestacional, antecedente de nacimientos grandes y aumento significativo de peso durante el embarazo.7

Por su impacto biológico en la evaluación integral del embarazo y el neonato, se considera de gran importancia estudiar cómo las variables de la gestante pueden influir en la condición trófica al nacimiento.

**Objetivo**: Identificar los factores maternos con influencia sobre las desviaciones del crecimiento fetal.

**Materiales y métodos**

Se realizó un estudio descriptivo, en tres áreas de salud del municipio Santa Clara, en el período comprendido de enero 2013 a diciembre 2020.

La población fue de 6035 nacidos vivos, sin malformación congénita, productos de embarazos simples de gestantes cubanas, cuya captación de embarazo se realizó antes de la semana 14; sin padecimientos crónicos previos al embarazo tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatías, nefropatías, epilepsia, trastornos del funcionamiento tiroideo u otras disfunciones endocrinas y trastornos psiquiátricos. Todas las gestantes pertenecían a los policlínicos Chiqui Gómez Lubián, XX Aniversario y Santa Clara.

Atendiendo a la proporción de nacimientos pequeños y grandes se estimó el tamaño muestral, seleccionándose por un muestreo simple aleatorio una muestra de 2454 recién nacidos. Se realizó la revisión de la totalidad de los datos registrados en los libros de genética de las áreas de salud seleccionadas con captación de embarazo desde enero del año 2013 a diciembre del 2019 con fecha de parto hasta octubre del 2020, de los que fueron extraídos los datos maternos correspondientes a la captación del embarazo así como complicaciones aparecidas en el transcurso de este que se recogen como riesgo en la evaluación por genética, los que fueron cotejados con los obtenidos en la consulta de vigilancia nutricional. Además, se recogieron los datos relativos a la edad gestacional al nacimiento, el peso y el sexo del recién nacido, lo que se cotejó con las tablas percentilares (10) para determinar la condición trófica al nacimiento.

Las variables maternas analizadas fueron:

- Edad según años cumplidos al momento de la toma de los datos.

- Estado nutricional*:* condición nutricional materna determinada por el índice de masa corporal (IMC) que permitió la clasificación de las gestantes a estudiar en alguna de las siguientes categorías por las tablas antropométricas de la embarazada: 8 Peso deficiente: < 18.8 kg/m2, Peso adecuado: 18.8 kg/m2 hasta 25.6 kg/m2, Sobrepeso: > 25.6 kg/m2 hasta 28.6 kg/m2 y Obesidad: > 28.6 kg/m2. Para el análisis de la fuerza de asociación se agruparon el sobrepeso y la obesidad en una categoría única.

-Glucemia Concentración de la glucosa en sangre con el paciente en ayunas. Valores de referencia para las gestantes 4,4 mmol/L:9 Categorías: Riesgo de diabetes gestacional. Valores iguales o por encima de 4,4 mmol/L y No riesgo de diabetes gestacional. Valores menores a 4,4 mmol/L

- Anemia: se tuvo en cuenta el valor de la hemoglobina en sangre determinado en el laboratorio del área de salud. Valores normales para la embarazada mayores o iguales a 110 g/L9 Categorías: Si (valor de hemoglobina menor de 110 g/L) y No (valor de hemoglobina mayor o igual a 110 g/L)

- Sepsis vaginal: ante la presencia de flujo vaginal que recibió tratamiento según estrategia del manejo sindrómico del flujo vaginal9 en gestantes en todas las unidades del Sistema Nacional de Salud. Categorías: Si y No

-Diabetes gestacional: con diagnóstico de la entidad según establece el consenso para el diagnóstico y tratamiento de la misma.9 Valores normales para la embarazada en ayunas menor que 5,6 mmol/L (100 mg/dL) o 7,8 mmol/L (140 mg/dL) a las 2 h de una prueba de tolerancia a la glucosa oral (glucosa anhidra, 75 g). Categorías: Si y No

- Trastorno hipertensivo gestacional: con diagnóstico de algún trastorno hipertensivo en sus manifestaciones de preeclampsia-eclampsia, según establece el consenso para el diagnóstico y tratamiento de la misma.9,10 Categorías: Si y No

- Infección del tracto urinario: con diagnóstico de alguna de estas infecciones en cualquiera de sus manifestaciones durante la gestación, con manejo según establece el consenso para el diagnóstico y tratamiento de la misma.9 Categorías: Si y No

- Hábito de fumar: según se recoja antecedente de este hábito al menos hasta seis meses previos a la gestación. Categorías: Si y No

- Condición trófica del recién nacido: Peso en gramos del recién nacido según edad gestacional al nacimiento y sexo. Según tablas3 establecidas. Categorías: pequeño para la edad gestacional (menos 10 percentil), adecuado para la edad gestacional (10-90 percentil), grande para la edad gestacional (más del 90 percentil).

Para el análisis y procesamiento de los datos se usó el *software* SPSS vs 20 para *Windows*, según objetivo de la investigación. Para describir las variables cualitativas en el estudio se utilizaron frecuencias absolutas y relativas. Para identificar la relación entre variables maternas y la condición trófica al nacer se utilizó la prueba no paramétrica de independencia basada en la distribución chi cuadrado (x2) y la fuerza de asociación entre estas variables se midió con la V de Cramer y el odds ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95%. En el caso de la edad, variable cuantitativa, se probó la distribución normal de esta mediante la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov y ante la ausencia de normalidad, se utilizó el test no paramétrico de Kruskal Wallis para comparar las diferencias en el rango medio de esta según grupos Para todas las pruebas de hipótesis realizadas se prefijó un valor de significación alfa de 0,05 para la toma de la decisión estadística.

La investigación cumplió con los principios éticos que rigen las investigaciones médicas con seres humanos plasmados en la Declaración de Helsinki actualizada en 2013.11

**Resultados y discusión**

La tabla uno muestra la distribución de las recién nacidos por condición trófica y las variables maternas estudiadas. En cada condición trófica al nacer predominó el estado nutricional materno de peso adecuado, seguido en los pequeños por gestantes de peso deficiente con un 21,9% y en nacidos grandes por obesas con el 14,5%. La glucemia alterada mostró porcentajes superiores en recién nacidos grandes 26,6% frente a un 19,0% en los pequeños; sin embargo, aunque solo dos niños nacieron de madres con diabetes gestacional, esto representa el 1,9% en esta condición y los nacidos grandes se presentaron en un 1,2%.

Los trastornos hipertensivos durante la gestación se presentaron en 13 de los nacidos pequeños para un 12,4% y la anemia en 11 de estos niños para un 10,5%. La infección del tracto urinario, la sepsis vaginal y el hábito de fumar también exhibieron mayores porcientos en los nacidos pequeños con un 3,8%; 25,7% y 3,8% respectivamente, frente a porcientos menores para estas entidades en los nacidos grandes. Todas las variables maternas mostraron una asociación estadísticamente significativa con la condición trófica al nacer (p<0,05) aunque es débil la fuerza de asociación según la V de Cramer la que mostró los mejores resultados para la glucemia alterada (0,263) y el trastorno hipertensivo gestacional (0,337).

La edad de la madre se comportó de manera regular en los diferentes grupos de recién nacidos y no se presentaron diferencias estadísticamente significativas por la condición trófica al nacer.

La asociación de variables maternas a las desviaciones de la condición trófica del recién nacido se aprecia en la tabla dos. Cuando se analizaron las razones de ventajas (OR) en relación a la desviación por nacimientos pequeños, la diabetes gestacional, el hábito de fumar y los trastornos hipertensivos fueron los factores maternos que mostraron mayor fuerza de asociación con valores de 18,11; 14,75 y 14,51 respectivamente. En relación a los nacimientos grandes también la diabetes gestacional (11,75) fue la variable materna con mayor fuerza de asociación a esta desviación, seguido de la glicemia alterada (5,36) y el sobrepeso - obesidad (1,13).

Las influencias de determinados factores maternos sobre la condición trófica al nacer han sido estudiadas por diversos autores. Pérez Martínez y colaboradores 12 reportan que no existe relación del estado nutricional materno con el peso del recién nacido, al referirse específicamente a las mujeres que inician su embarazo en estado de sobrepeso u obesidad. Estos autores declaran que el peso de los recién nacidos, es independiente del estado nutricional pregestacional. Los resultados del presente trabajo discrepan de dichos reportes ya que las mayores frecuencias de nacimientos grandes se encontraron en las gestantes sobrepeso y obesas y los nacimientos pequeños en las gestantes de peso deficiente.

En este sentido Pizarro13 reporta elevado porciento de madres, que presentan obesidad; con recién nacidos macrosómicos, resultados coincidentes con Bazalar-Salas.14 Además complementacomo factores maternos relacionados con la macrosomía, la ganancia de peso gestacional excesiva, la edad materna mayor de 35 años y la multiparidad.

Referido a la obesidad Cruz González7  también la señala como predisponente a la macrosomía, mientras que McCall15 y colaboradores demuestran, en gestantes obesas, que tanto la macrosomía como la preeclampsia tienen mayor frecuencia cuanto mayor es el grado de obesidad.

Vasco Morales y colaboradores16 comprueban que la diabetes gestacional, particularmente cuando la edad materna es avanzada, se asocia a nacimientos grandes; a diferencia de los trastornos hipertensivos de la gestación que no presentan asociación con la macrosomía fetal. Los resultados del presente estudio coincidieron con los trabajos antes referidos en relación a los trastornos de la glucemia y los trastornos hipertensivos, pero se discrepa en relación con la edad materna cuyo comportamiento fue homogéneo en las tres condiciones tróficas estudiadas lo que pudiera obedecer a la reducida cifra de edades extremas en la muestra.

En cuanto a los nacimientos pequeños y su relación con factores maternos, Freire Carrera y colaboradores17 reportan que,de las gestantes con bajo peso a la captación, el 1,5% presentan nacimientos de bajo peso; porcentajes muy inferiores a los del presente estudio. Es posible que estas diferencias respondan a la atención prenatal que de forma universal ofrece en Cuba el Programa de Atención Materno Infantil, 18 a través del cual reciben una atención esmerada desde la captación, particularmente las gestantes de peso deficiente por el incremento de la morbilidad y mortalidad que puede causar; así como por el riesgo de un mayor deterioro de su calidad de vida futura. Un estudio local realizado en Las Tunas por Suarez Orama y colaboradores19 reconoce que un 35,1 % de las gestantes de peso deficiente tienen nacimientos pequeños.

En cuanto a las enfermedades padecidas por las gestantes que con más frecuencia se asocian al bajo peso al nacimiento; Freire Carrera y colaboradores17 reconocen a las infecciones del tracto urinario en un 10,6% y la preclampsia en el 27,3 %. En el presente trabajo, sin embargo, tales frecuencias fueron inferiores.

El bajo peso de los recién nacidos de embarazos complicados con preeclampsia puede obedecer a la disfuncionalidad de los órganos maternos que precede a los síntomas y signos de la enfermedad. Esta disfuncionalidad puede asociarse a condiciones adversas y complicaciones maternas severas. En las condiciones adversas se manifiestan signos y síntomas maternos, se alteran el ácido úrico y el perfil lipídico, mientras que el monitoreo fetal anormal puede anunciar complicaciones maternas y fetales severas, las que a través de estas condiciones adversas traducen un esfuerzo del organismo materno por evitar complicaciones graves.20,21

Según Suarez Orama y colaboradores19 son mayores las frecuencias de nacimientos pequeños asociados a diabetes gestacional, lo que discrepa con los resultados de la presente investigación; mientras que la frecuencia de pequeños en los hijos de gestantes con enfermedad hipertensiva gestacional fue inferior.

Los resultados de la presente investigación coinciden con Gómez Mendoza y colaboradores22 respecto a la asociación de los nacimientos pequeños con la sepsis vaginal, la anemia y la hipertensión arterial; aunque la frecuencia de coincidencia de este tipo de nacimientos con los referidos factores, son más bajas. Resultados similares se reportan con el hábito de fumar.

La edad materna extrema es un factor biológico asociado con el bajo peso al nacer. Los resultados de la presente investigación en relación a la edad de las madres que tuvieron neonatos pequeños y grandes, difieren de lo reportado por otros autores,13,14,23 quienes declaran que la edad materna se asocia con el peso del neonato y añaden que ambas desviaciones se presentan en los extremos de dichos grupos etarios adolescentes y madres añosas. En estudio realizado por [Savirón Cornudella](file:///F:\?term=Savir%C3%B3n-Cornudella+R&cauthor_id=34279466) y colaboradores24 las gestantes con edad avanzada aportaron las mayores frecuencias de nacimientos pequeños.

Heredia Olivera 25 al estudiar los factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacer concluye que la edad materna de 18 a 25 años, la falta de controles prenatales, la multiparidad y el hábito de fumar se identifican como estadísticamente asociados con el bajo peso al nacer.

Pabón-Salazar y colaboradores26 encontraron que el riesgo de bajo peso al nacer es mayor en mujeres menores 19 años (OR=7,79, IC95%=2,61-23,23), con antecedente de infección vaginal durante el embarazo (OR=4, IC95%=1,26-12,66). Ellos también reportan que el riesgo de tener un recién nacido con bajo peso se reduce un 10% (OR=0,90, IC95%=0,84-0,96) por cada incremento en una unidad de IMC.

Los resultados de la presente investigación en relación al peso deficiente son muy similares a los descritos Adrianzén Aguirre27 en su investigación sobre factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en las puérperas atendidas en el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital II-1 de Moyobamba. Este autor, determinó un OR=2,675 para el peso deficiente pero la hipertensión arterial muestra valores inferiores (OR = 3,075) a los encontrados en la presente investigación.

En Santiago de Cuba, Hierrezuelo Rojas y colaboradores28 estudiaron factores de riesgo del bajo peso al nacer que exhiben la relación más elevada con la anemia (OR=9,64), la hipertensión arterial (OR=3,85) y las infecciones vaginal (OR=3,85) y urinaria (OR=2,60) así como con el bajo peso materno (OR=2,63) y el hábito de fumar (OR=1,66). La presente investigación coincidió con el hallazgo de similares factores de riesgo aunque los trastornos hipertensivos y el hábito de fumar mostraron mayor fuerza de asociación.

Mamani Yucra y colaboradores29 afirman que el entorno geográfico en el que se desenvuelven los inicios de la maternidad, son determinantes en el riesgo materno perinatal asociado a la macrosomía y que factores como la edad materna, el peso pregestacional, la paridad y el antecedente de macrosomía, se asocian significativamente al nacimiento macrosómico.

En estudio realizado en Paraguay Torres y colaboradores30 reportan como factor de riesgo materno asociado a la macrosomía la hipertensión inducida por el embarazo (OR =3,58); sin embargo no reportan asociación entre macrosomía y diabetes gestacional. Los resultados de la presente investigación discrepan con estos autores porque, en la misma; la hipertensión gestacional no se asoció a los nacimientos grandes mientras que la diabetes gestacional fue la variable materna con mayor fuerza de asociación a esta desviación.

Luna Chuquiña y colaboradores31 estudiaron 35 236 partos de los cuales 859 presentan nacimientos de muy alto peso al nacer con una incidencia de 2,4 % en los que los factores de riesgos encontrados son la obesidad (OR = 5,2) y el sobrepeso (OR = 2,2), la edad materna de 35 años a más (OR = 1,9), la diabetes materna (OR = 5,4) y la enfermedad hipertensiva del embarazo (OR = 1,9). La presente investigación no arrojó relación de los nacimientos grandes para la edad gestacional ni con la edad materna, ni con la enfermedad hipertensiva; sin embargo con la diabetes gestacional la fuerza de asociación fue mayor mientras que en relación al sobrepeso y la obesidad fue menor.

**Conclusiones**

Localmente es evidente la asociación entre los diferentes factores maternos y el crecimiento fetal, lo que se expresó en la desviación de la condición trófica, con mayor incidencia en los nacimientos pequeños para la edad gestacional. De las variables estudiadas la diabetes gestacional mostró mayor fuerza de asociación con las dos deviaciones mientras que el hábito de fumar y los trastornos hipertensivos mostraron mayor fuerza de asociación con los nacimientos pequeños

**Bibliografía**

1. Macías KBZ, Vasconez MPT, Martínez ATB, Mera YYP. Psicoprofilaxis obstétrica y sus beneficios para la gestante. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2018;2(3):242-59. URL: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6732850.pdf>.

2. Zhu Z, Cao F, Li X. Epigenetic programming and fetal metabolic programming. Frontiers in endocrinology. 2019;10:764. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2019.00764/full>.

3. Duenas Gomez E. Patrones antropométricos en el recién nacido. Patrones antropometricos en el recien nacido1990. p. sp-sp. URL.

4. Falcão IR, Ribeiro-Silva RdC, de Almeida MF, Fiaccone RL, Silva NJ, Paixao ES, et al. Factors associated with small-and large-for-gestational-age in socioeconomically vulnerable individuals in the 100 Million Brazilian Cohort. The American journal of clinical nutrition. 2021;114(1):109-16. URL: <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%252C5&q=Factors+associated+with+small-+and+large-for-gestational-age+in+socioeconomically+vulnerable+individuals+in+the+100+Million+Brazilian+Cohort>.

5. Franco Monsreal J, Tun Cobos MdR, Hernández Gómez JR, Serralta Peraza LEdS. Risk factors for low birth weight according to the multiple logistic regression model. A retrospective cohort study in José María Morelos municipality, Quintana Roo, Mexico. Medwave. 2018;18(1):e7139-e. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/5a0d/9434120624286edb34d307fb951da5aa75e4.pdf>.

6. Ferguson KK, Rosario Z, McElrath TF, Vélez Vega C, Cordero JF, Alshawabkeh A, et al. Demographic risk factors for adverse birth outcomes in Puerto Rico in the PROTECT cohort. PloS one. 2019;14(6):e0217770. URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217770>.

7. Cruz González S. Factores de riesgo maternos para el desarrollo de macrosomia fetal en el HGZ No. 24 de Poza Rica, Ver: Universidad Veracruzana. Región Veracruz; 2019. URL: <https://148.226.24.32/handle/123456789/48384>.

8. Pública MdS. Tablas Antropométricas de la Embarazada. MINSAP La Habana; 2010. URL: <https://www.google.es/search?q=Tablas+Antropom%C3%A9tricas+de+la+Embaraza-da.+Cuba+,+2010&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwi-w67i7tXbAhWHulMKHSnAACkQsAQIJA&biw=1280&bih=643>.

9. Delgado Calzado J, Breto García A, Cabezas Cruz E, Santisteban Alba S. Consenso de Procederes diagnósticos y terapéuticos en Obstetricia y Perinatología. La Habana: MINSAP. 2010. URL.

10. Breto García A, Piloto Padrón M. Guías de actuación en las afecciones obstétricas frecuentes. Capítulo 8. Guía de actuación la gestante con trastornos hipertensivos y sus complicaciones. Guías de actuación en las afecciones obstétricas frecuentes2017. URL: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/esSiqueira/cum-68721>.

11. Mundial AM. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2019. URL: <https://www.uchile.cl/documentos/declaracion-de-helsinki-2013_76961_14_4053.pdf>.

12. PérezMartínez M, Valdés JMB, Chappotín GCC. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Acta Médica del Centro. 2018;12(3):369-82. URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2018/mec183o.pdf>.

13. Pizarro Flores MF. Factores predictores de macrosomía fetal en el Hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega enero 2016-febrero 2018. 2018. URL: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7712>.

14. Bazalar-Salas D, Loo-Valverde M. Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un hospital público de Lima-Perú, enero a octubre del 2018. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2019;19(2):62-5. URL: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v19n2/a06v19n2.pdf>.

15. McCall SJ, Li Z, Kurinczuk JJ, Sullivan E, Knight M. Maternal and perinatal outcomes in pregnant women with BMI> 50: An international collaborative study. PLoS One. 2019;14(2):e0211278. URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0211278>.

16. Vasco-Morales S, Toapanta-Pina P, Vasco-Toapanta C, Merizalde-Guerra A, Alarcon-Andrade P. Factores perinatales asociados a macrosomía fetal, en un hospital de Quito-Ecuador. 2021. URL: <https://gredos.usal.es/handle/10366/147114>.

17. Freire Carrera M, Alvarez Ochoa RI, Vanegas Izquierdo PE, Peña Cordero SJ. Bajo peso al nacer: Factores asociados a la madre. Revista Científica y Tecnológica UPSE. 2020;7(2):01-8. URL: <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/527/467>.

18. Pública MdS. Programa Nacional de atención materno infantil. Departamento Nacional de Salud Materno Infantil; 1999. URL: <http://files.sld.cu/sida/files/2012/01/programa-nacional-de-atencion-materno-infantil-1999.pdf>.

19. Suárez-Orama M, Pupo-Pérez Y, Ochoa-Suárez Y, Urquiza-Yero Y. Factores maternos y bajo peso al nacer en el policlínico" Guillermo Tejas", Las Tunas. Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta. 2019;44(6). URL: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1964>.

20. Guevara-Ríos E, Gonzales-Medina C. Factores de riesgo de preeclampsia, una actualización desde la medicina basada en evidencias. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 2019;8(1):30-5. URL: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/140>.

21. Alban JJZ, Navarrete YDM, Choez BGT. Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores de preeclampsia. Revista Científica Higía de la Salud. 2021;4(1). URL: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/496>.

22. Gómez Mendoza C, Ruiz Álvarez P, Garrido Bosze I, Rodríguez Calvo MD. Bajo peso al nacer, una problemática actual. Revista archivo médico de Camagüey. 2018;22(4):408-16. URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v22n4/1025-0255-amc-22-04-00408.pdf>.

23. Hurtado Lemos ZE. Influencia de los factores sociodemográficos y clínico-obstétricos en el bajo peso al nacer en el Hospital III EsSalud Iquitos julio-diciembre 2016. 2017. URL: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4432>

24. Savirón-Cornudella R, Esteban LM, Aznar-Gimeno R, Dieste-Pérez P, Pérez-López FR, Campillos JM, et al. Prediction of late-onset small for gestational age and fetal growth restriction by fetal biometry at 35 weeks and impact of ultrasound–delivery interval: Comparison of six fetal growth standards. Journal of Clinical Medicine. 2021;10(13):2984. URL: Restriction by Fetal Biometry at 35 Weeks and Impact of Ultrasound-Delivery Interval: Comparison of Six Fetal Growth Standards

25. Heredia Olivera KR. Factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacer. Instituto Nacional Materno Perinatal, 2010–2011. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018. URL: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9996>.

26. Pabón-Salazar YK, Eraso-Revelo JP, Bergonzoli-Pelaez G, Mera-Mamián AY. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital universitario del departamento de Nariño. Universidad y Salud. 2021;23(3):179-88. URL: [www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0124-71072021000300179](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072021000300179).

27. Adrianzén Aguirre ST. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital II-1 Moyobamba 2010 a 2016. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martin - Tarapoto; 2019. URL: <https://tesis.unsm.edu.pe/handle/11458/3244>.

28. Hierrezuelo Rojas N, Hernández Magdariaga A, Ávila Vázquez M, Velázquez Ferreira LM, Sotera Torres RA. Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer en un policlínico de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2022;26(5):4190. URL: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/4190/0>.

29. Mamani Yucra R, Lipa Tudela L, Huanca-Arohuanca JW. Factores de riesgo materno perinatal asociados a macrosomía en recién nacidos en los hospitales EsSalud Juliaca-Puno. Revista Científica de Salud UNITEPC. 2022;9(1):25-37. URL: <https://investigacion.unitepc.edu.bo/revista/index.php/revista-unitepc/article/view/100>.

30. Torres JLM, Coronel JIB, Bataglia R, editors. Factores de riesgo materno asociados con macrosomía fetal en el Hospital de Clínicas. Anales de la Facultad de Ciencias Médicas; 2021. file:///C:/Users/Dr/Downloads/1816-8949-anales-54-02-71-1.pdf: URL|.

31. Luna Chuquiña BP, Ticona Rendón M, Pérez Mamani R. Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Revista Médica Basadrina. 2019;13(2):19-25. URL: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/877>.

**Anexos**

Tabla 1. Distribución de recién nacidos según condición trófica y variables maternas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variables  maternas | | Condición trófica al nacer | | | | | | p\*  V de  Cramer |
| Pequeño  (n=105) | | Adecuado  (n=1867) | | Grande  (n=482) | |
| No | % | No | % | No | % |
| Estado  nutricional | Deficiente | 23 | 21,9 | 123 | 6,6 | 14 | 2,9 | 0,0001  0,120 |
| Adecuado | 66 | 62,9 | 1332 | 71,4 | 346 | 71,8 |
| Sobrepeso | 12 | 11,4 | 223 | 11,9 | 52 | 10,8 |
| Obesa | 4 | 3,8 | 189 | 10,1 | 70 | 14,5 |
| Glucemia  alterada | Si | 20 | 19,0 | 118 | 6,3 | 128 | 26,6 | 0,0001  0,263 |
| No | 85 | 81,0 | 1749 | 93,7 | 354 | 73,4 |
| Diabetes  gestacional | Si | 2 | 1,9 | 2 | 0,1 | 6 | 1,2 | 0,0001  0,086 |
| No | 103 | 98,1 | 1865 | 99,9 | 476 | 98,8 |
| Trastorno hipertensivo gestacional | Si | 13 | 12,4 | 18 | 1,0 | 1 | 0,2 | 0,0001  0,208 |
| No | 92 | 87,6 | 1849 | 99,0 | 481 | 99,8 |
| Anemia | Si | 11 | 10,5 | 95 | 5,1 | 39 | 8,1 | 0,006  0,065 |
| No | 94 | 89,5 | 1772 | 94,9 | 443 | 91,9 |
| Infección  del tracto  urinario | Si | 4 | 3,8 | 12 | 0,6 | 6 | 1,2 | 0,002  0,070 |
| No | 101 | 96,2 | 1855 | 99,4 | 476 | 98,8 |
| Sepsis  vaginal | Si | 27 | 25,7 | 296 | 15,9 | 40 | 8,3 | 0,0001  0,106 |
| No | 78 | 74,3 | 1571 | 84,1 | 442 | 91,7 |
| Hábito  de fumar | Si | 4 | 3,8 | 5 | 0,3 | 1 | 0,2 | 0,002  0,070 |
| No | 101 | 96,2 | 1862 | 99,7 | 481 | 99,8 |
| Edad  materna | Mediana | 25 | | 26 | | 26 | | 0,159 |
| Rango  Intercuartílico | (22 -28) | | (22 -29) | | (21 -30) | |

\*significación de la prueba de independencia basada en la distribución chi cuadrado para todas las variables cualitativas acompañado del valor de la V de Cramer. Para la edad significación de la prueba de Kruskal Wallis

Fuente: Registro municipal de genética

Tabla 2 Asociación de variables maternas a las desviaciones de la condición trófica del recien nacido

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variables  maternas | | Desviación de la condición trófica | |
| **Pequeño** | **Grande** |
| OR  (IC al 95%) | |
| Estado  nutricional | Deficiente | 1,97  (1,03-3,74) | 0,44  (0,24-0,77) |
| Sobrepeso y obesidad | 1,32  (0,83-2,09) | 1,13  (1,09-1,44) |
| Glucemia  alterada | Si | 3,49  (2,07-5,87) | 5,36  (4,07-7,06) |
| No |
| Diabetes  gestacional | Si | 18,11  (2,52-29,83) | 11,75  (2,36-58,42) |
| No |
| Trastorno hipertensivo gestacional | Si | 14,51  (6,90-30,53) | 0,21  (0,02-1,60) |
| No |
| Anemia | Si | 2,18  (1,13-4,21) | 1,64  (1,11-2,42) |
| No |
| Infección  del tracto  urinario | Si | 6,12  (1,94-19,32) | 1,94  (0,73-5,22) |
| No |
| Sepsis  vaginal | Si | 1,84  (1,16-2,90) | 0,48  (0,34-0,68) |
| No |
| Hábito  de fumar | Si | 14,75  (3,90-55,76) | 0,77  (0,09-6,64) |
| No |