

# Alteraciones metabólicas, biométricas y antropométricas en niños nacidos de madres con diabetes mellitus gestacional en Bucaramanga, Santander. Cohorte prospectiva, multicéntrica

## Propuesta de investigación

Karol Juliana Hernández  
Programa Medicina  
Facultad Ciencias de la Salud  
khernandez212@unab.edu.co

María de los Ángeles Trejos  
Programa Medicina  
Facultad Ciencias de la Salud  
mtrejos18@unab.edu.co

Valentina Pulido Parra  
Programa Medicina  
Facultad Ciencias de la Salud  
vpulido@unab.edu.co

Sara Daniela Pulido Parra  
Programa Medicina  
Facultad Ciencias de la Salud  
spulido811@unab.edu.co

Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Facultad de ciencias de la Salud

### RESUMEN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una patología metabólica cada vez más frecuente y que se asocia con eventos desfavorables tanto para la madre como para el producto de la gestación. Luego de dar a luz, las mujeres con DMG tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y sus hijos síndrome metabólico a lo largo de sus vidas. Dada la carga de enfermedad de estas patologías crónicas no transmisibles y la falta de estudios en nuestra región, pretendemos ensamblar una cohorte prospectiva, multicéntrica (Hospital Local del Norte, Clínica San Luis y Clínica FOSCAL<sup>1</sup>), con el propósito de caracterizar los factores asociados a la enfermedad en las madres y variables biométricas, antropométricas, cardiovasculares a corto y largo plazo en los productos de esta gestación (1,2).

### ABSTRACT

Gestational diabetes mellitus (GDM) is an increasingly frequent metabolic pathology and is associated with unfavorable events for both the mother and the product of pregnancy. After giving birth, women with DMG have a higher risk of developing type 2 diabetes mellitus and their children with metabolic syndrome throughout their lives. Given the disease burden of these chronic noncommunicable diseases and the lack of studies in our region, we intend to assemble a prospective, multicenter cohort (Local Hospital del Norte, San Luis Clinic and FOSCAL Clinic), with the purpose of characterizing the factors associated with the disease in mothers and biometric, anthropometric, cardiovascular short and long term variables in the products of this pregnancy (1,2).

### Área de Conocimiento

Ciencias de la salud. Fisiología del metabolismo; ginecología y obstetricia; pediatría.

### Palabras Clave

Diabetes mellitus gestacional, Riesgo cardiovascular, Síndrome metabólico.

### INTRODUCCIÓN

La DMG afecta del 2-14 % de todas las gestaciones, siendo una de las enfermedades metabólicas más comunes durante el período de gestación y una de las que genera más efectos adversos tanto en la madre como en el neonato.

Las mujeres que hayan tenido DMG tienen mayor riesgo cardiovascular, de aborto espontáneo, malformaciones fetales y muerte fetal dado que la DMG genera consecuencias como la macrosomía fetal, hipoxia, restricción del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria, entre otros. Si bien, la literatura las reporta como complicaciones derivadas de la enfermedad subyacente de la madre (5), los factores determinantes para su posterior desarrollo, así como la prevalencia en nuestro medio aún no ha sido estudiada. Con el presente estudio de cohorte prospectiva pretendemos caracterizar la población materna con DMG y sus efectos en sus hijos a corto, mediano y largo plazo (1,2).

### JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de DMG reportada en recientes estudios en Colombia, Armenia (2018) fue de 10,3-15% (3). La mortalidad de la diabetes gestacional es 3 a 6 veces mayor que en el embarazo normal. El aumento de los números de casos de diabetes tipo 1 juvenil incrementa los casos de mortalidad en hijos de madres diabéticas. Del 30 al 40% de las muertes perinatales son debidas a malformaciones, 20 a 30% a prematuridad y otro 20 a 30% a asfixia perinatal

El riesgo obstétrico es mayor DMG por la falta de control glucémico en el período de organogénesis, la edad avanzada que predispone a diabetes mellitus tipo 2 de novo, Adicionalmente incrementa el riesgo de anomalías esqueléticas, malformaciones

<sup>1</sup> Las instituciones mencionadas se han contactado informalmente y no existe ningún vínculo formal con ellas. Una

vez sometido a CEINCI se buscará su evaluación por parte de las mismas, en pro de la aprobación del protocolo y ejecución de la propuesta.

renales e intestinales en el feto dado que desde el inicio del embarazo afecta la organogénesis y el control tardío la composición corporal, incluyendo macrosomía, aumento del tejido graso, incremento de la masa muscular, organomegalia, sin incremento del tamaño de la masa cerebral y dificultad respiratoria (8).

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1 Objetivo general:

Caracterizar los factores asociados a la diabetes gestacional en las madres y las variables de riesgo cardiovascular en sus hijos

#### 3.2 Objetivos específicos:

- Determinar factores de riesgo maternos para el desarrollo de diabetes gestacional
- Evaluar variables biométricas, antropométricas, y factores de riesgo cardiovascular en los hijos de madres diagnosticadas con Diabetes gestacional a corto, mediano y largo plazo

### METODOLOGÍA

**Diseño:** Estudio de cohorte prospectiva, multicéntrica en el Hospital Local del Norte, Clínica San Luis y Clínica Foscal.

**Población:** Mujeres embarazadas que estén en el último trimestre de embarazo y que hayan sido diagnosticadas en el segundo o tercer trimestre con diabetes gestacional.

Hijos de madres con diabetes mellitus gestacional

**Criterios de inclusión:** Se incluirá a todas las mujeres con diagnóstico de DMG y a los neonatos cuya madre haya sido diagnosticada con DMG y tenga el consentimiento informado de sus acudientes.

**Criterios de exclusión:** Se excluirá a toda madre que padezca de otra enfermedad como hipertensión arterial, hipotiroidismo, lupus eritematoso sistémico, depresión, ansiedad, antecedente de DM2, etc. De la misma manera, a toda madre esté recibiendo algún tratamiento farmacológico y que tenga historia de consumo pesado de alcohol o de sustancias psicoactivas.

### MARCO TEÓRICO

Se define Diabetes mellitus gestacional (DMG) como diabetes que sea diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo y que la paciente no haya tenido historia de la enfermedad antes del embarazo. Las mujeres que cumplen con los criterios diagnósticos de diabetes en el primer trimestre, se consideran con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La fisiopatología hasta la fecha no ha sido clara, pero se puede describir de la siguiente manera: En la primera parte del embarazo se incrementa la secreción de insulina y su sensibilidad en los tejidos puede aumentar, disminuir o permanecer estable. El depósito de ácidos grasos de la mamá se aumenta, mientras que los ácidos grasos libres se disminuyen.

En la segunda mitad del embarazo la sensibilidad a la insulina se reduce a niveles similares a los presentados en los pacientes con diabetes tipo 2. entonces para mantener la glicemia en valores normales la secreción de insulina se aumenta 2 a 2.5 veces más en comparación con los valores presentados antes del embarazo. La diabetes gestacional se desarrolla cuando la elevación de la insulina no es suficiente para compensar el incremento de la resistencia a la insulina durante el embarazo.

De esta manera, se ha notado que la exposición fetal a niveles elevados de glucosa en sangre se ha relacionado con un aumento del riesgo de enfermedades metabólicas, lo cual tiene repercusiones negativas en la calidad de vida de los niños nacidos de madres con diabetes mellitus gestacional. Estos niveles

elevados de glucosa en sangre durante el embarazo se han asociado a alteraciones como macrosomía, síndrome metabólico y aumento del índice de masa corporal (IMC) a largo plazo (1,2,6).

### CRONOGRAMA

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de terminación
Ajustes al protocolo de investigación	7/09/2019	13/02/2020
Recolección de los datos	14/02/2020	15/05/2020
Análisis y verificación de los primeros datos	30/05/2020	15/07/2020
Realizar el primer artículo con los primeros datos obtenidos de la cohorte	3/08/2020	5/11/2020

### RESULTADOS ESPERADOS

Establecer una cohorte para identificar los factores maternos asociados al desarrollo de DMG, las complicaciones a futuro, relacionadas con el desarrollo de Síndrome metabólico en sus hijos y establecer el tiempo de aparición de factores riesgo cardiovascular y sus posibles complicaciones a fin de desarrollar estrategias de prevención y control

### IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre de los Semilleros	Semillero de Cardiología preventiva y Fisiología básica y aplicada
Tutor del Proyecto	Luz Ximena Martínez Contreras y Edgar Adrián Torres Sepúlveda
Grupo de Investigación	Cardiología Preventiva y Ciencias y educación en salud
Línea de Investigación	Marcadores, intervenciones y desenlaces en eventos aterotrombóticos
Fecha de Presentación	Octubre 31 de 2019

### REFERENCIAS

- [1] Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus gestacional. 2016.
- [2] American Diabetes association- standards of medical care in diabetes. Diabetes care. 2019;42(1).
- [3] Ruiz-Hoyos BM, Londoño-Franco AL, Ramírez-Aristizabal RA. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional por curva de tolerancia a la glucosa en las semanas 24 a 28. Cohorte prospectiva en armenia, Colombia, 2015-2016. 2018;69(2):108-116. Doi: 10.18597/rcog.3056
- [4] Frías-Ordoñez JS, Pérez-Gualdrón CE, Saavedra-Ortega DR. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. Rev. Fac. Med. 2016;64(4):769-75. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54569>.
- [5] Arizmendi J., Carmona Pertuz V., Colmenares A., Gómez Hoyos D., Palomo T. Diabetes gestacional y complicaciones neonatales. *Revista Med.* 2012; 20(2), 50-59. doi: <https://doi.org/10.18359/rmed.1200>

- [6] Flores G, Lin H. Factors predicting severe childhood obesity in kindergartners. *Int J Obes (London)*. 2013;37(1):31-9. Doi: 10.1038/ijo.2012.168
- [7] Ferrada C, Molina M, Cid L, Riedel G, Ferrada C, Arévalo R. Relación entre diabetes gestacional y síndrome metabólico. *Rev. méd. Chile*. 2007; 135( 12 ): 1539-1545. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007001200006>.
- [8] Ehrenberg HM, Mercer BM, Catalano PM. The influence of obesity and diabetes on the prevalence of macrosomia. *AJOG*. 2004;191:964-8. Doi: doi:10.1016/j.ajog.2004.05.052
- [9] Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR. Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. 2005;115(3):290-296. Doi: 10.1542/peds.2004-1808.

Este material es presentado al XIII Encuentro de Semilleros de Investigación "El Intercambio del Conocimiento: Base para el Desarrollo". Una actividad carácter formativo. La Universidad Autónoma de Bucaramanga se reserva los derechos de divulgación con fines académicos, respetando en todo caso los derechos morales de los autores y bajo discrecionalidad del grupo de investigación que respalda cada trabajo para definir los derechos de autor. Conserve esta información.