

**EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES MATERNO-PERINATAL
REALIZADAS POR MEDIO DE LA GUÍA DE DIABETES GESTACIONAL EN
BARRANQUILLA, 2013-2014.**

KATHERINE MENESES RAMIREZ

**TESIS DE GRADUACIÓN PARA OPTAR TÍTULO DE
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**TUTOR
DR EDGAR NAVARRO LECHUGA**

**UNIVERSIDAD DEL NORTE
BARRANQUILLA**

2021

AGRADECIMIENTO

Gracias a Jehová Dios Todopoderoso por darme la oportunidad de alcázar un logro más en mi vida profesional, por los recursos, la fuerza, y la provisión del tiempo de dedicación empleado.

Gracias a mi familia por el apoyo incondicional, soportar mi ausencia, mis padres por siempre darme ánimos cuando quería desistir, mis hermanas que son mi apoyo incondicional en todos los momentos difíciles, a mi abuela Bertha por siempre estar orgullosa de mis logros, a mi tía Yasmin por sus pláticas sobre cumplimiento de metas y sueños y demás familiares y amigos que siempre estuvieron allí.

Gracias a mis profesores y asesores por su dedicación y tiempo en la trazabilidad de la materialización de este proyecto y a la universidad del norte por darme la oportunidad de seguir mi crecimiento profesional.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra manera hicieron posible el cumplimiento de este sueño, hoy hecho realidad, graduarme como Magister en Epidemiología.

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus Gestacional fue inicialmente definida por O'Sullivan, para identificar mujeres gestantes con elevado riesgo posterior al parto de desarrollar diabetes mellitus. Por lo que es importante evaluar el impacto de la intervención integral para la detección y manejo de la diabetes en las gestantes en la ciudad de Barranquilla, 2013-2014.

Metodología: estudio descriptivo retrospectivo de las mujeres gestantes con diabetes gestacional que participaron en el programa Vida Nueva atendidas en la IPS Universitaria de Antioquia sede barranquilla.

La tabulación y análisis de los datos se realizó través del programa SPSS considerando significativos los valores de $p < 0.05$

Resultados: Para el año de ingreso, se analizarán aquellas atendidas en 2012 (n=10), 2013 (n=814) y 2014 (n=945) siendo 0,6%, 46% y 53,4% respectivamente.

La edad media fue de 24,9 años DS (6,65).

Un 90,4% (n=1599) de las beneficiarias con DG ingreso oportunamente entre el 1 y 2 trimestre antes de la semana 28 requerida para el diagnóstico de DG.

El total de pacientes a las que se les realizó glicemia fue de 1166, el 69,4% (n=1228) ingresaron antes de la semana 24 y el 26,4% (n=467). Los resultados en glicemia menor de 92gr/dl fue de 24,6 (n=207) y 24,1% (n=66) después de la semana 24 que se les realizó el tamizaje.

Conclusiones: La diabetes mellitus durante el embarazo aumenta la morbimortalidad perinatal por lo que es muy importante el buen manejo de las gestantes con riesgo. La guía de Diabetes Gestacional del distrito de Barranquilla se constituye de una recopilación y análisis de las guías internacionales más usadas por lo que se hace importante la adherencia a la misma

Palabras claves:

Diabetes gestacional, gestante, diabetes, salud pública

ABSTRACT

Introduction: Gestational Diabetes Mellitus was initially defined by O'Sullivan, to identify pregnant women with high risk after delivery of developing diabetes mellitus. Therefore, it is important to evaluate the impact of the comprehensive intervention for the detection and management of diabetes in pregnant women in the city of Barranquilla, 2013-2014.

Methodology: retrospective descriptive study of pregnant women with gestational diabetes who participated in the Vida Nueva program attended at the IPS Universitaria de Antioquia, Barranquilla headquarters.

The tabulation and analysis of the data was carried out through the SPSS program, considering the values of $p < 0.05$ to be significant.

Results: For the year of admission, those attended in 2012 ($n = 10$), 2013 ($n = 814$) and 2014 ($n = 945$) will be analyzed, being 0.6%, 46% and 53.4% respectively.

The mean age was 24.9 years SD (6.65).

90.4% ($n = 1599$) of the beneficiaries with GD were admitted on time between the 1st and 2nd trimester before the 28th week required for the diagnosis of GD.

The total number of patients who underwent glycemia was 1166, 69.4% ($n = 1228$) were admitted before week 24 and 26.4% ($n = 467$). The results in glycemia less than 92g / dl were 24.6 ($n = 207$) and 24.1% ($n = 66$) after the 24th week of the screening.

Conclusions: Diabetes mellitus during pregnancy increases perinatal morbidity and mortality, which is why good management of pregnant women at risk is very important. The Gestational Diabetes guide for the district of Barranquilla is made up of a compilation and analysis of the most used international guidelines, which is why adherence to it is important.

Keywords:

Gestational diabetes, pregnant woman, diabetes, public health

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO

capitulo 1	8
INTRODUCCION.....	8
Marco concepTual	13
Diagnóstico de diabetes	14
Esfuerzo respiratorio.....	15
Tono muscular	16
Diabetes pregestacional	17
Diabetes gestacional	17
Guía de Protocolo y el Programa de Control Prenatal	17
capitulo 2	20
2.1 Objetivos.....	20
2.1.1 Objetivo general	20
2.1.2 Objetivos específicos.....	20
CAPITULO 3	21
3.1 Aspectos metodológicos.....	21
3.1.1 Recolección de datos	21
3.1.2 Aspectos éticos	21
3.1.3 Presentación de resultados.....	21
3.1.4 Análisis de datos.....	21
3.1.5 Criterios de inclusión:.....	22
Mujeres gestantes	22
3.1.6. Criterios de exclusión.....	22
CAPITULO 4	23
4.1 RESULTADOS	23
CAPITULO 5	35
5.1 DISCUSION.....	35
6 Conclusiones y Recomendaciones.....	37
BIBLIOGRAFIA	39
ANEXOS	43
TABULACION DE VARIABLES	43

TABLAS

Tabla 1 Año de ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012-2014	23
Tabla 2 Edad de las gestantes al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.	23
Tabla 3 IMC de las gestantes al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.	24
Tabla 4 Talla de las gestantes al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5 EPS de las gestantes del Programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.	24
Tabla 6 Embarazos previos al ingreso del programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.	26
Tabla 7 Cesáreas previas al ingreso del programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.	26
Tabla 8 Antecedentes familiares de diabetes y HTA al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.	27
Tabla 9 Trimestre de ingreso de las gestantes a Control Prenatal en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.	27
Tabla 10 Tamizaje inicial de gestantes que ingresaron al programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.	28
Tabla 11 Tamizaje de Glicemia Basal a las gestantes que ingresaron al programa vida nueva por semana gestacional en el distrito de Barranquilla 2012-2014.	28
Tabla 12 Resultados de carga de 75 gramos de glucosa realizada a las gestantes que ingresaron al programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.	29
Tabla 13 Tabla con resultados de primera prueba basal realizada a las gestantes que ingresaron al programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.	29
Tabla 14 Preclamsia en gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.	30
Tabla 15 Hemorragia Posparto de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.	31
Tabla 16 Tabla del peso del recién nacido al momento del parto de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.	31
Tabla 17 Tabla del sexo del recién nacido de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.	31
Tabla 18 Resultados de APGAR1 del recién nacido de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.	32
Tabla 19 Resultados APGAR2 del recién nacido de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.	33
Tabla 20 Resultado de nacimiento producto de la gestación en las mujeres del programa Vida Nueva en el Distrito de Barranquilla 2012-2014.	34

CAPITULO 1

INTRODUCCION

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre). La diabetes gestacional corresponde a una hiperglicemia que se detecta por primera vez durante el embarazo(1) en particular incrementan el riesgo de abortos espontáneos y de morbilidad y mortalidad perinatales(2).

La Diabetes Mellitus Gestacional fue inicialmente definida por O 'Sullivan, para identificar mujeres gestantes con elevado riesgo posterior al parto de desarrollar diabetes mellitus, sin embargo, más recientemente se ha asociado con una mayor frecuencia de complicaciones maternas y perinatales que han llevado a las asociaciones e investigadores a diseñar técnicas y protocolos de atención a esta patología para el cuidado del binomio madre hijo (3), además es conocida cuando el páncreas no produce o la producción es muy poca de insulina (DM Tipo 1) o las células del cuerpo no responden normalmente a la insulina que se produce (DM Tipo 2), lo que dificulta la entrada de glucosa en la célula, aumentando sus niveles en la sangre (hiperglucemia); una presentación de la enfermedad es la diabetes gestacional (DMG), siendo la tercera gran categoría clínica en la clasificación actual de la diabetes, y representa un factor de riesgo para la mujer y un problema de salud para el feto. Si no se controla, la DMG representa un problema de salud de alto costo además de daños a la salud por la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad que comienza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo a diferencia de los otros tipos de diabetes, la DG no es causada por la carencia de insulina, sino por los efectos bloqueadores en la insulina producida de las otras hormonas, además de los factores predisponentes y estilo de vida de la paciente, una condición denominada resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación(4).

La prevalencia de la DG a nivel mundial oscila entre 2 a 9% y es una de las causas de las complicación metabólica más frecuente del embarazo ya que afecta a más de 10% de las embarazadas mayores de 25 años (5).

La frecuencia con que la diabetes en el embarazo y la diabetes gestacional no se diagnosticaron en su momento varía de una población a otra, pero es probable que del 10% al 25% de los embarazos se vean afectados. Se calcula que la mayor parte (del 75% al 90%) de los casos de hiperglucemia en el embarazo representan casos de diabetes gestacional (5).

La diabetes mellitus (DM) es la entidad metabólica más común durante la gestación, afecta hasta el 7% de las gestaciones y es responsable de una importante morbilidad materna y morbimortalidad fetal. Las mujeres con DM tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares maternas, y en el producto de la concepción, consecuencias que incluyen abortos (12 a 40 %), malformaciones

fetales (3 al 37%) y muerte fetal, sobre todo al final del embarazo, asociadas a polihidramnios, preeclampsia, hipoxia, macrosomía fetal, restricción del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria, mayor trauma posparto, entre otros. Por otra parte, se ha descrito que las mujeres con DMG tienen alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus (DM) no insulino dependiente en un periodo de 5 a 16 años después del parto (5).

Los estudios de diversos grupos étnicos han informado las siguientes cifras de frecuencia: 0.4% en razas caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5 a 7.3% en asiáticas y hasta 16% en nativas americanas. La prevalencia de DMG varía según los criterios diagnósticos y de tamizaje establecidos, las distintas poblaciones, la raza y la composición corporal; a nivel mundial, se presenta como complicación en cerca del 7% de los embarazos, resultando en más de 200 000 casos al año en los estados unidos. Aproximadamente el 7% de todos los embarazos (que van del 1 al 14%, dependiendo de la población estudiada y las pruebas de diagnóstico empleadas) se complican con la DMG, lo que resulta en más de 200,000 casos anuales (6).

En Colombia, la diabetes es una importante causa de morbimortalidad materna y perinatal, con elevados costos para el sistema de salud, Según estadísticas recientes, que señala la Federación Colombiana de Ginecología y Obstetricia la prevalencia en Colombia ha aumentado de 4-5 % al 7 a 10% en nuestras pacientes embarazadas(7), se calcula una prevalencia similar, de alrededor del 7%, asociados, a su vez, a la epidemia de obesidad en las mujeres jóvenes y en edad fértil (6), debido a esa situación a nivel internacional se han planteado diversas estrategias de intervención las cuales han sido adoptadas en el contexto colombiano mediante de una guía de clínica para DG como las conocidas de la Asociación Latinoamericana de Diabetes ALAD (6).

En Colombia no existía una guía clínica solamente para la diabetes gestacional, A pesar que se identifica y reconoce cuando aparece, las actividades clínicas son desarticuladas y fragmentadas lo cual no permite realizar un seguimiento de los profesionales sanitarios que intervienen en los diferentes procesos de atención a la gestante.

Sin embargo en el año 2010 se planteó en la ciudad de Barranquilla un programa de intervención caracterizado por la adopción de la Guía de manejo de Diabetes Gestacional apoyado por World Foundation Diabetes durante el año a partir del cual se intervino a 21.619 pacientes y que es importante reconocer los resultados materno perinatales en la población abordada (8).

Lo anterior dio a la necesidad de la creación de una guía integral de detección y manejo de la diabetes gestacional, en el año 2010, la iniciativa de La Alcaldía Distrital de Barranquilla en convenio de cooperación con la World Diabetes Foundation (WDF), y el apoyo metodológico del Centro de Investigación Sanitaria, CIIS se implementó el "Proyecto Nueva Vida" en la ciudad de barranquilla. Como resultado de la investigación esta guía brinda una atención integral desde la primera visita de control del embarazo hasta el final de la gestación. La cual consiste en la detección temprana, el control metabólico, manejo por ginecobstetricia, tratamiento

nutricional, actividad física, tratamiento farmacológico, control obstétrico, y seguimiento de la gestante y su producto.

Por lo anterior es importante conocer *cuál es la efectividad de las intervenciones del programa Vida Nueva en las gestantes con diabetes gestacional entre noviembre del 2012 a diciembre 2014 en Barranquilla.*

La diabetes mellitus constituye la alteración metabólica que más frecuentemente se asocia al embarazo. Aproximadamente un 90% de las pacientes con diabetes gestacional se diagnostican con las primeras pruebas de laboratorio; el restante 10% está conformado por mujeres con diabetes ya diagnosticadas antes del embarazo (diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 y otros tipos) (9)(10)

La diabetes gestacional (DG) es la complicación más frecuente del embarazo ya que afecta a más de 10% de las embarazadas, siendo multicausal al momento de la atribución a algún factor específico (11) y se presenta aproximadamente en el 4% de las gestaciones(13).

En la DM de tipo 1 existe un déficit absoluto en la secreción de insulina y habitualmente presenta síntomas y signos en una etapa temprana de la enfermedad. En cambio, la DM tipo 2 se caracteriza por la presencia de insulinoresistencia y suele tener un período asintomático prolongado que dificulta su diagnóstico precoz. A mediano y largo plazo, la diabetes librada a su evolución natural provoca una serie de alteraciones microvasculares que se pueden expresar como pérdida de la visión por retinopatía, falla renal y diferentes tipos de neuropatías periféricas, entre las cuales se encuentran la polineuropatía diabética sensitivo motora, bilateral y simétrica que afecta principalmente los miembros inferiores con efectos negativos para las mujeres en gestación y su futura concepción(12).

Los factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional son:

- Inactividad física.
- Familiares de primer grado con diabetes.
- Miembro de algunas de las etnias siguientes: afroamericanos, indios americanos, hispánicos americanos/latinos o asiáticos/americanos, e isleños del Pacífico.
- Estos grupos han mostrado tener un incremento del riesgo para la DM 2.
- Mujeres que padecieron de diabetes gestacional o alumbramiento de un bebé ³ de 9 libras.
- Hipertensión (³140/90 o en tratamiento hipotensor).
- Concentraciones de HDL-Colesterol < 0,90 mmol/L y/o triglicéridos > 2,82 mmol/L.
- Mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos.
- Antecedentes de GAA y/o TGA.

- Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (Acantosis nigricans y obesidad severa, entre otras).
- Historia de complicaciones cardiovasculares.

Algunos de estos factores pueden modificarse con los buenos hábitos y estilo de vida saludable de las gestantes para disminuir riesgos al binomio(13). Luego de la revisión de los antecedentes personales y familiares se realiza el diagnóstico para descartar la ausencia de la patología en la madre, con criterios de entes internacionales como la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD)(14)

La categoría clínica definida en la clasificación de diabetes es la disminución de tolerancia a la glucosa que se manifiesta y se diagnostica con glucosa plasmática entre 100 y 125 mg/dl valor repetido y/o glucosa plasmática a las 2 horas post estímulo con 75 gr de glucosa mayor o igual a 140 mg/dl (15).

Teniendo en cuenta lo anterior la diabetes gestacional tiene una serie de complicaciones materno perinatales como consecuencia de el no tratamiento oportuno de la misma, entre algunos se destacan: la mortalidad de la diabetes gestacional durante los últimos 25 años sigue siendo elevada aproximadamente 3 a 6 veces más que en el embarazo normal, del 30 al 40% de las muertes perinatales son debidas a malformaciones, 20 a 30% a prematuro y otro 20 a 30% a asfixia perinatal(15). El 33% de los hijos de madre diabética tipo 1 presentan hipomagnesemia, (16). Se calcula que la incidencia de la distocia de hombros oscila entre 0,6% y 1,4% para neonatos con un peso al nacer de 2500 g a 4000 g y entre el 5% y el 9% para neonatos que pesan de 4000 g a 4500 g (17).

Actualmente se gasta en diabetes alrededor de un 9% del presupuesto destinado a la salud y el principal rubro de ese gasto es el de las hospitalizaciones que son más frecuentes en los pacientes con complicaciones crónicas de la diabetes(15). Con un buen control desde el nivel primario de la diabetes gestacional se puede disminuir la incidencia y prevalencia de esta y por ende disminuir los gastos que estas ocasionan.

Por el problema de salud pública que se presenta en la ciudad, la Alcaldía Distrital de Barranquilla y la World Diabetes Foundation suscribieron el convenio WDF-10-572, con la finalidad de llevar a cabo el Proyecto Vida Nueva-Diabetes Gestacionales, para identificar diabetes mellitus gestacional en embarazadas normales y establecer un plan de tratamiento y vigilancia para la madre y el recién nacido. Para el desarrollo de esta guía se integró a un grupo médico multidisciplinario familiarizado con el problema y sus complicaciones, permitiendo que mediante el tamizaje universal se detectara tempranamente la diabetes, realizándolo en la primera visita de control del embarazo por la glucemia basal o

glucemia casual para hacer la valoración inmediata y detectar diabetes pregestacional si esta visita estuvo antes de la semana 24, o diabetes gestacional si la prueba se hizo mediante PTOG a “un paso” entre las semanas 24 a 28; luego de esta prueba se inicia tratamiento con una intervención definida por el equipo interdisciplinar durante un periodo de tiempo que consiste en un control metabólico, manejo por ginecobstetricia, tratamiento nutricional, actividad física, tratamiento farmacológico, control obstétrico, y seguimiento postparto. Con las intervenciones anteriores se pretende tener unos resultados favorables en la disminución de las posibles complicaciones y seguimiento en igual forma como se hace con la diabetes previa al embarazo (21). La guía se ha aplicado durante el año 2012 a las gestantes que hacen parte de la Red pública de salud de la ciudad de Barranquilla por lo que es necesario valorar estas intervenciones para tener evidencia de las intervenciones y así formular políticas locales y nacionales sobre su efectividad.

MARCO CONCEPTUAL

La OMS ha definido la Diabetes Gestacional (DG) como el aumento de la glicemia que aparece durante el embarazo y valores que aun que son superiores a los normales son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes(1), se distingue por hiperglucemia en ayuno y síntomas como poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida inexplicable de peso (16).

La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a concentraciones elevadas de glucosa durante el primer trimestre del embarazo, incrementando el riesgo de aborto espontáneo y malformaciones congénitas (especialmente del sistema nervioso central, cardiovascular, renal y musculo esquelético). La probabilidad de malformaciones y aborto tiene una relación lineal con la concentración de glucosa plasmática de la madre, expresada en la concentración de hemoglobina glucosilada (HbA1c); el riesgo excesivo se puede reducir cuando la madre mantiene un excelente control glucémico en el primer trimestre del embarazo(17).

Existen alteraciones para la madre y el feto teniendo en cuenta el momento de la diabetes, si la madre es diabética antes de la gestación existe mayor incidencia de abortos espontáneos, mortalidad perinatal y malformaciones congénitas, ahora si se trata de diabetes gestacional hay aumento en la cantidad de grasa corporal, macrosomía, hiperinsulinismo fetal, hipoglucemia fetal, hipoxia, acidosis metabólica y aumento en el índice de muertes perinatales que se conoce que al final del de la gestación es cuatro veces más frecuente (16).

En el caso de que la macrosomía sea consecuencia de diabetes materna, el feto sufriría un aumento de la circunferencia abdominal y el tamaño de los hombros en relación al diámetro cefálico, debido al hiperinsulinismo que presenta el feto en estos embarazos, por lo que el riesgo de distocia de hombros es mayor; los fetos macrosómicos (>4500 g) pueden complicar el trabajo de parto con la consecuente necesidad de una cesárea o de un parto instrumental, distocia de hombros o parto traumático, a causa de esto se genera la distocia de hombros que se presenta cuando el hombro del feto queda trabado detrás de la pelvis materna después de la salida de la cabeza(18).

Los factores asociados a la DG estan relacionados a la madre y aquellos antecedentes familiares; dentro de los factores gestacionales estan todos aquellos elementos que son respuesta de la madre. Los factores personales estan la edad pues toda mujer mayor de 35 años tiene mas riesgo de la patologia, por otro lado los antecedentes familiares como diabetes y obesidad exponen a la madre para tener complicaciones en el embarazo pues está comprobado que las mujeres embarazadas que presentan obesidad tienen mayor riesgo de tener un feto macrosómico(19). Por el momento se cree que la resistencia a la insulina y los desórdenes hormonales típicos de la obesidad pueden influir en el crecimiento

excesivo del feto. Los niveles de glucosa elevada que presentan las mujeres embarazada con diabetes también pasan al feto y produce un incremento en la insulina del feto, trayendo complicaciones perinatales y neonatales(20).

Los antecedentes de DG en embarazos anteriores, el aumento de la edad, el IMC y la DMG previa son los factores de riesgo más significativos para la DMG. Las pautas actuales de detección selectiva tienen una alta sensibilidad pero una baja especificidad y ofrecen poco sobre la detección universal(21).

Antecedentes de bajo peso de la madre al nacer la edad materna y el IMC interactúan con el grupo racial en relación con la prevalencia de DMG. Ambos factores son importantes en el desarrollo de la DMG, particularmente en mujeres de África negra y del sur de Asia(22).

Diagnóstico de diabetes

Se basa en los niveles de glucemia y puede parecer simple. Sin embargo, numerosas situaciones como el embarazo o las enfermedades críticas agudas pueden dificultar la interpretación de los hallazgos de laboratorio, además clasificar erróneamente a un individuo como diabético probablemente lo exponga no solo a un daño emocional sino también a una serie de estudios y tratamientos innecesarios, potencialmente perjudiciales a su salud.

Los criterios diagnósticos de hiperglucemia en el embarazo recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1999 no se basaban en datos probatorios y fue preciso actualizarlos teniendo en cuenta datos con los que anteriormente no se contaba. La revisión sistemática de estudios de cohortes mostró que las mujeres con hiperglucemia detectada durante el embarazo corren mayor riesgo de presentar desenlaces adversos del embarazo, en particular la macrosomía del recién nacido y la preeclampsia, incluso después de excluir los casos más graves de hiperglucemia que requirieron tratamiento y dieron las siguientes recomendaciones(23):

- La hiperglucemia detectada por primera vez en cualquier momento del embarazo debe clasificarse como Diabetes en el embarazo o Diabetes gestacional
- La diabetes en el embarazo debe diagnosticarse conforme a los criterios diagnósticos de diabetes de la OMS del 2006 si se satisfacen uno o más de los siguientes criterios: glucemia en ayunas $\geq 7,0$ mmol/l (126 mg/dl); glucemia $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) 2 horas después de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa; glucemia $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) en una determinación aleatoria en presencia de síntomas de diabetes.
- La diabetes gestacional debe diagnosticarse en cualquier momento del embarazo si se satisfacen uno o más de los siguientes criterios: glucemia en ayunas de 5,1-6,9 mmol/l (92-125 mg/dl); glucemia $\geq 10,0$ mmol/l (180 mg/dl) 1 hora después de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa; glucemia de 8,5-11,0 mmol/l (153-199 mg/dl) 2 horas después de una sobrecarga oral con 75 g de glucosa(23)

El Grupo de Consenso de la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) (24) decidió definir los valores diagnósticos tomando como base una razón de posibilidades de 1,75 para los resultados neonatales adversos (peso al nacer >centil 90, péptido C en sangre del cordón >centil 90 y porcentaje de grasa corporal neonatal >centil 90) en comparación con los valores medios, para la glucemia en ayunas y la glucemia 1 hora y 2 horas después de una prueba de sobrecarga oral de glucosa. Con el propósito de avanzar hacia una recomendación estándar universal para el diagnóstico de la diabetes gestacional, el grupo de formulación de directrices de la OMS decidió aceptar los principios generales en los que se basaron los criterios de la IADPSG y adoptar dichos criterios, en lugar de introducir otro conjunto de valores de corte arbitrarios (24).

Además de las referencias de las organizaciones a nivel internacional es de destacar que Virginia Apgar, comenzó a utilizar el APGAR en 1952 al nacer todos los neonatos son sometidos a un examen rápido conocido como APGAR que se basa en un puntaje de 1 a 10. Cuanto mayor sea el puntaje mejores condiciones tendrá el recién nacido (25).

Esta prueba es realizada al minuto 1 de nacido y minuto 5. El puntaje del minuto 1 determina que tan bien tolero él bebe el proceso de nacimiento. El puntaje al minuto 5 le indica a la institución médica de salud que tan bien está evolucionando él bebe por fuera del vientre materno. En casos raros, el examen terminara 10 minutos después del nacimiento (26).

La prueba de Apgar la realiza un médico, una enfermera obstétrica (comadrona) o una enfermera, se examina en el bebé (27):

- Esfuerzo respiratorio
- Frecuencia cardíaca
- Tono muscular
- Reflejos
- Color de la piel

A cada una de estas categorías se le da un puntaje de 0, 1 o 2 según el estado observado.

Esfuerzo respiratorio

- Si el bebé no está respirando, el puntaje es 0.
- Si las respiraciones son lentas o irregulares, el puntaje del bebé es 1 en esfuerzo respiratorio.
- Si el bebé llora bien, el puntaje respiratorio es 2.

La frecuencia cardíaca se evalúa con el estetoscopio. Esta es la evaluación más importante.

- Si no hay latidos cardíacos, el puntaje del bebé es 0 en frecuencia cardíaca.
- Si la frecuencia cardíaca es menor de 100 latidos por minuto, el puntaje del bebé es 1 en frecuencia cardíaca.
- Si la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por minuto, el puntaje del bebé es 2 en frecuencia cardíaca.

Tono muscular

- Si los músculos están flojos y flácidos, el puntaje del bebé es 0 en tono muscular.
- Si hay algo de tono muscular, el puntaje del bebé es 1.
- Si hay movimiento activo, el puntaje del bebé es 2 en tono muscular.

Respuesta a las gesticulaciones (muecas) o reflejo de irritabilidad es un término que describe la respuesta a la estimulación, como un leve pinchazo:

- Si no hay reacción, el puntaje del bebé es 0 en reflejo de irritabilidad.
- Si hay gesticulaciones o muecas, el puntaje del bebé es 1 en reflejo de irritabilidad.
- Si hay gesticulaciones y una tos, estornudo o llanto vigoroso, el puntaje del bebé es 2 en reflejo de irritabilidad.

Color de la piel:

- Si el color de la piel es azul pálido, el puntaje del bebé es 0 en color.
- Si el cuerpo del bebé es rosado y las extremidades son azules, el puntaje es 1 en color.
- Si todo el cuerpo del bebé es rosado, el puntaje es 2 en color.

Es importante saber que la diabetes que complica el embarazo se asocia a desenlaces adversos, tanto maternos como perinatales. También se ha demostrado que grados menores de tolerancia a la glucosa son perjudiciales, sin embargo, la manera de definir en qué consiste una tolerancia a la glucosa alterada en el embarazo ha sido una cuestión que ha planteado considerables controversias,

complicando la práctica y la investigación clínicas durante los tres últimos decenios(23).

Diabetes pregestacional

La asociación latinoamericana de Diabetes (ALAD)(28) a través de su grupo de trabajo muestra las recomendaciones para un buen diagnóstico y tratamiento de la diabetes, clasificando la diabetes pregestacional aquella que corresponde a una mujer con diabetes mellitus tipo 1,2, u otro tipo de diabetes que se embaraza o a una embarazada que cumple con los criterios de diagnóstico de diabetes según la Organización Mundial de la Salud (OMS) durante el primer trimestre; los criterios son: síntomas clásicos de diabetes (polidipsia, poliuria, polifagia y baja de peso) además de una glucemia mayor o igual a 200 mg/dl sin relación con el tiempo transcurrido en la última comida; glucosa en plasma venoso en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl, debe confirmarse con un segundo examen en un periodo no superior a siete días sin modificar los hábitos alimenticios y glucosa plasmática mayor o igual a 200 mg/dl dos horas después de una carga de estímulo de glucosa con 75gr.

Diabetes gestacional

Corresponde a una categoría clínica definida en la clasificación de la diabetes con la disminución de la tolerancia a la glucosa que se manifiesta durante el embarazo y se diagnostica con glucosa plasmática en ayunas entre 100 y 125 mg/dl valor repetido en dos determinaciones en la misma semana y/o glucosa plasmática a las 2 horas postestímulo con 75 gr de glucosa anhidra a mayor o igual 140mg/dl

Luego del diagnóstico los equipos interdisciplinarios toman el manejo y control de DG, teniendo en cuenta que la piedra angular de su tratamiento radica en la modificación de estilos de vida y el cumplimiento riguroso de la prescripción médica. En la actualidad se dispone de medicamentos efectivos y de insulina humana para su tratamiento además los pacientes deben recibir una educación detallada sobre la enfermedad para que cooperen con el personal sanitario en el cuidado de su salud.

Para el control de la hiperglucemia de las gestantes que reciben tratamiento médico es de vital importancia modificar su alimentación como parte del tratamiento(29), así como el hábito del ejercicio y vida saludable en las gestantes (30).

Guía de Protocolo y el Programa de Control Prenatal

La Alcaldía Distrital de Barranquilla celebró un convenio de cooperación con la World Diabetes Foundation (WDF), con el apoyo metodológico del Centro de Investigación Sanitaria, CIIS, para la implementación del “Proyecto Vida Nueva, Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Gestacional”. El Proyecto tiene por finalidad actualizar la Guía de Protocolo y el Programa de Control Prenatal utilizados por el

sistema de salud de Barranquilla para el diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional e implementarla para contribuir a la disminución de la morbilidad y la prevención de complicaciones, aumentando la sensibilización en el profesional sanitario y la población barranquillera (8).

La comisión designada no encontró una guía específica para el manejo de la DG en el Sistema Distrital de Salud, ni aún en el País, susceptible de ser actualizada, por lo cual elaboró un primer borrador partiendo de referentes internacionales con el concurso de reconocidos investigadores sobre el tema. Producto de esta primera fase fue puesto a consideración un borrador inicial a los miembros del Comité Científico y especialistas invitados, de cuyas opiniones y recomendaciones se logró consensuar un documento preliminar, el cual fue sometido a consideración de académicos, científicos, entidades promotoras de salud y la secretaría distrital de salud de Barranquilla en cuatro tertulias convocadas para tal fin (8).

En Colombia el tema es notablemente desconocido en su connotación y en la forma de abordaje. Como consecuencia de su escaso posicionamiento no existe en el País una guía clínica para la diabetes gestacional medianamente consensuada o a con algún reconocimiento de actualización. A pesar que se identifica y reconoce cuando aparece, las actividades clínicas alrededor de la diabetes gestacional se adelantan desarticuladas y fragmentadas, sin ningún elemento aglutinador ni de seguimiento de los profesionales sanitarios que intervienen (8).

La guía tiene como objetivo constituirse en un instrumento para apoyar a clínicos y pacientes en la toma de decisión acerca de la prevención y manejo de la diabetes gestacional, con el fin de mejorar la calidad sanitaria de la atención, Ofrecer instrucciones de práctica clínica sistemáticamente ordenadas para el manejo de la diabetes gestacional, Servir como referente central para la integración de equipos debidamente coordinados y armonizados en el manejo de la diabetes gestacional(8).

La Guía de Diabetes Gestacional adopta el tamizaje universal propuesto por el IADSPG 2010 y acogido por la ADA en junio 2011. Los factores de riesgo se registrarán como información útil e importante para el seguimiento y manejo preventivo de la gestante, no para hacer tamizaje selectivo. Mediante el tamizaje universal se espera detectar tempranamente la diabetes no reconocida previamente e iniciar tratamiento y seguimiento en igual forma como se hace con la diabetes previa al embarazo. El tamizaje se hará en la 1ª visita de control del embarazo mediante glicemia basal o realizarle glicemia casual para hacer la inmediata valoración y detectar diabetes pregestacional si esta visita estuviera antes de la semana 24 o diabetes gestacional si la prueba se hiciera mediante PTOG a un paso en las semanas 24-28. Se recomienda que la gestante se haga el primer control prenatal entre las semanas 7 a la 12 de embarazo. El criterio para el diagnóstico de la diabetes pregestacional que se aplica en la primera valoración es: Glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) Glucemia plasmática casual > 200 mg/dL (11,1mmol/L) El criterio para diabetes gestacional antes de la semana 24 es: Glucemia en ayunas ≥ 92 o < 126 Se asume que la gestante está en una condición de inicio de diabetes gestacional. No es necesaria prueba confirmatoria(8)

El enfoque para el tamizaje será el de “un paso” propuesto por el Consenso IASDPG el cual consiste en aplicar en la semana 24 la prueba de tolerancia oral a la glucosa, con carga oral de 75 gr ayunas:

- Se evalúa la glicemia basal
- Se evalúa glicemia una hora después de la carga de glucosa
- Se evalúa glicemia después de dos horas. Se declara positiva la prueba si al menos uno de estos valores excede el punto de corte prefijado para diagnóstico

Una vez efectuado el diagnóstico de DG la paciente debe iniciar tratamiento lo antes posible, por lo que debe ser remitida al programa institucional para el manejo de la diabetes para ser atendidas por el equipo a cargo. Este equipo debe explicar de manera comprensible a la paciente en qué consiste la DG y la repercusión que puede tener sobre su salud y la del feto. El objetivo final del tratamiento médico y obstétrico es conseguir un parto espontáneo por vía vaginal, a partir de la 38 semana de gestación o por lo menos sin macrosomía, distocia de hombro u otros traumatismos del parto. Habitualmente, el recién nacido de una mujer con diabetes gestacional no diagnosticada o no controlada adecuadamente tiende a la macrosomía (> 4 Kg. o > percentil 90 para edad gestacional), las ecografías seriadas pueden ayudar a identificar al feto con macrosomía Toda paciente diagnosticada con diabetes gestacional debe pasar a manejo por ginecoobstetricia y continuar con equipo multidisciplinario(8).

CAPITULO 2

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo general

Evaluar el impacto de la intervención integral para la detección y manejo de la diabetes en las gestantes en la ciudad de Barranquilla, 2013-2014

2.1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar socio demográficamente las gestantes participantes en el programa VIDA NUEVA en la ciudad de Barranquilla, enero 2013 a diciembre 2014
- Identificar las características clínicas y materno-perinatales de las gestantes participantes en el programa VIDA NUEVA en la ciudad enero 2013 a diciembre 2014.
- Evaluar el resultado perinatal en gestantes participantes del programa VIDA NUEVA de la ciudad de Barranquilla en el periodo enero 2013 a diciembre 2014.

CAPITULO 3

3.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

El estudio fue de tipo descriptivo retrospectivo de las mujeres gestantes con diabetes gestacional que participaron en el programa Vida Nueva atendidas en la IPS Universitaria de Antioquia sede barranquilla.

La población fueron las madres gestantes con diabetes gestacional intervenidas con talleres domiciliarios de educación nutricional, actividad física en el programa Vida Nueva.

La recolección de las variables de estudio se realizó de fuente secundaria de la IPS de Antioquia, sede Barranquilla, base de datos anonimizada para el análisis de variables de estudios

Se considera un estudio sin riesgo de acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud pues no tuvimos intervención con el sujeto de estudio.

La tabulación y análisis de los datos se realizó través del programa SPSS. Para el análisis de datos se procederá a realizar comparación de los resultados entre los grupos considerando significativos los valores de $p < 0.05$

3.1.1 Recolección de datos

Revisión de fuente secundaria por medio de base de datos en historia clínica realizada al momento de la primera consulta hasta el puerperio, donde se revisaron aspectos de toma de datos tanto a la madre como al feto y al recién nacido a momento del parto.

3.1.2 Aspectos éticos

No se requirió consentimiento informado por parte de las gestantes. En este estudio no se realizará ninguna intervención en la población objeto. Por ser un estudio retrospectivo donde las actividades realizadas a las gestantes fueron hechas previamente y el investigador revisa los registros de datos tomados.

Se considera un estudio de sin riesgo de acuerdo a la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud pues no tuvimos intervención con el sujeto.

3.1.3 Presentación de resultados

Incluye la organización de la información a través de la construcción de las distribuciones de frecuencias, el resumen con el empleo de las técnicas de la estadística descriptiva y a través de Tablas estadísticas. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el paquete de programa estadístico SPSS versión 22, para Microsoft Windows.

3.1.4 Análisis de datos

Es un estudio analítico en donde se utiliza tabla de asociación, valor de p.

Además de las tablas descriptivas con Frecuencias absolutas y relativas. Media aritmética, Desviación estándar, intervalos de confianza.

3.1.5 Criterios de inclusión:

Mujeres gestantes

Gestantes de alto riesgo: son aquellas que presentan uno o más de los siguientes factores: Edad > 25 años, Obesidad (IMC >30 Kg/m²), o aumento del 110% del peso ideal, Macrosomía en partos anteriores (>4 Kg), Antecedentes personales de diabetes gestacional, Antecedentes de DM en familiares en primer grado Historia personal de tolerancia anormal de la glucosa Detección y manejo de diabetes gestacional 8 Síndrome de ovarios poliquístico – Acantosis – Hígado Graso Hipertensión esencial o relacionada con el embarazo, Uso de Corticoides Peso materno al nacer : > 4.1 kilos y/o 9 libras o < de 2.7 kilo y/o 6 libras, Excesivo aumento de peso en el II y III Trimestre, Antecedentes obstétricos, por ejemplo muerte fetal sin causa aparente. Fuente Diagnostico: Nueva Terminología (IADPSG 2010)

- Gestantes de riesgo moderado-bajo: son todas las que no tienen ninguno de los factores de riesgo anteriores.
- Mujeres gestantes que fueron usuarias del programa Vida Nueva en el período 2012-2014, cuyos registros reposan en la red pública prestadora de servicios de salud de Barranquilla.

3.1.6. Criterios de exclusión

Maternos:

- Diagnóstico de diabetes mellitus

Mujeres con otra patología de base como insuficiencia renal o cardiopatías, entre otras.

CAPITULO 4

4.1 RESULTADOS

- OBJETIVO 1: Caracterizar socio demográficamente las gestantes participantes en el programa VIDA NUEVA en la ciudad de Barranquilla, enero 2013 a diciembre 2014

Los resultados de las 1769 gestantes atendidas en el programa Vida Nueva dieron los siguientes análisis:

Tabla 1 Año de ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012-2014.

Año de Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
2012	10	0,6
2013	814	46,0
2014	945	53,4
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Para el año de ingreso, se analizarán aquellas atendidas en 2012 (n=10), 2013 (n=814) y 2014 (n=945) siendo 0,6%, 46% y 53,4% respectivamente.

Tabla 2 Edad de las gestantes al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
13 a 19	403	22,8
20 a 29	913	51,6
30 a 39	382	21,6
40 a 49	42	2,4
50 a 59	1	0,1
Sin dato	28	1,6
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

La edad tubo una media de 24,9 años DS (6,65), clasificadas en intervalos de a 10 años, el grupo con mayores gestantes estuvo conformado por las de 20 a 29 años con un 51,6% (n=913) siendo una edad de adulto joven para embarazarse, las

mujeres ańosas mayores a 40 ańos fue el 2,5% (n=43) siendo factor de riesgo para el producto.

Tabla 3 IMC de las gestantes al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla ańo 2012 al 2014.

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	192	10,9
Normal	804	45,4
Sobrepeso	292	16,5
Obesidad	443	25,0
Sin dato	38	2,1
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboraci3n propia

El peso de las gestantes estuvo en el 53,1% (n=939) entre 60 y 68 kilogramos al momento de ingreso al programa de Vida Nueva, por otro lado, se encontr3 0,8% (n=13) con peso mayor a 110 kg, el grupo representativo de talla fue de 84,4% (n=1493) entre 151 a 170 cent3metros.

Con relaci3n al 3ndice de Masa Corporal (IMC) que es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categor3as de peso que pueden llevar a problemas de salud, en este caso para las gestantes se evidencia el 45,4% (n=804) clasificada en Normal, el 10,9% (n=192) estuvo por aquellas con bajo peso. Cabe resaltar que el 41,5% (n=735) est3n en sobrepeso y obesidad, siendo factor de riesgo para enfermedades en la gestaci3n con repercusiones sobre la madre y el feto.

Tabla 4 EPS de las gestantes del Programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla ańo 2012 al 2014.

Entidad Promotora de Salud	Frecuencia	Porcentaje
Ambuq	134	7,6
Cajacopi	177	10
Caprecom	140	7,9
Comparta	251	14,2
Coosalud	347	19,6
Gestantes Prioritarias Sin Aseguramiento	11	0,6
Humana vivir	26	1,5

Mutual ser	465	26,2
Pna	17	1
Salud vida	180	10,2
Sol salud	11	0,6
Otros	10	0,9
Total	1769	100

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

- OBJETIVO 2. Identificar las características clínicas y materno-perinatales de las gestantes participantes en el programa VIDA NUEVA en la ciudad enero 2013 a diciembre 2014.

Tabla 5 Embarazos previos al ingreso del programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.

Embarazos previos	Frecuencia	Porcentaje
0	546	30,9
1	520	29,4
2	333	18,8
3	173	9,8
4	63	3,6
5	20	1,1
6	12	0,7
7 o mas	15	0,9
SIN DATO	87	4,9
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

En las gestantes analizadas en el estudio, se puede observar que solo el 30% (n=546) eran primíparas, mientras que el 65,1 (n=1136) son mujeres en su segundo o más embarazo al momento de ingresar al programa. Por otro lado, más de la mitad de las gestantes, el 58% (n=1026) tuvieron entre 1,2 y 3 embarazos previos.

Tabla 6 Cesáreas previas al ingreso del programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.

Cesárea anteriores	Frecuencia	Porcentaje
NO	1471	83,2
SI	290	16,4
SIN DATO	8	0,5
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

En los antecedentes prenatales uno de los aspectos a revisar fueron los embarazos previos que para este caso fue del 64% que reportaron entre 1 y 11 embarazos previos, mientras el 30,9 (n=546) no han tenido embarazos anteriores como se muestra en la tabla anterior, ahora bien, del total de las gestantes el 16,4% (n=290) fueron sometidas a intervención quirúrgica por cesárea del total de las mujeres pertenecientes al programa.

Tabla 7 Antecedentes familiares de diabetes y HTA al ingreso al programa de gestantes Vida Nueva en el distrito de Barranquilla año 2012 al 2014.

Antecedentes familiares	Diabetes		HTA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	1564	88,4	1392	78,7
SI	196	11,1	369	20,9
SIN DATO	9	0,5	8	0,5
Total	1769	100,0	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Con respecto a las enfermedades crónicas o transmisibles en las gestantes, para Diabetes se encontró un 11,1% (n=196) y para Hipertensión arterial (HTA) un 20,9% (n=369). Por lo tanto, la ausencia de antecedentes no debe limitar a los profesionales a realizar tamizaje universal a las pacientes.

Tabla 8 Trimestre de ingreso de las gestantes a Control Prenatal en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.

Trimestre	Frecuencia	Porcentaje
1	935	52,9
2	664	37,5
3	124	7,0
Total	1723	97,4
Sin dato	46	2,6
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Con respecto a la aplicación del algoritmo para el manejo de las gestantes existe ingreso precoz al programa de control prenatal, un 90,4% (n=1599) de las beneficiarias con DG ingreso oportunamente entre el 1 y 2 trimestre antes de la semana 28 requerida para el diagnóstico de diabetes gestacional

- **OBJETIVO 3:** Evaluar el resultado perinatal en gestantes participantes del programa VIDA NUEVA de la ciudad de Barranquilla en el periodo enero 2013 a diciembre 2014.

El total de pacientes a las que se les realizo glicemia fue de 1166, la guía propone una primera visita antes de la semana 24; en este caso el 69,4% (n=1228) ingresaron efectivamente como lo indica la guía y el 26,4% (n=467). En este ingreso se propone realizar el primer tamizaje con una glicemia basal; los resultados para menor de 92 gr/dl fue del 24,6% (n=207) y 24,1% (n=66) después de la semana 24 que se les realizo el tamizaje; a estas se les debe realizar la segunda prueba con una carga de 75gr de glucosa una hora y dos horas después para poder ser clasificada. Por otro lado, el 56,8% (n=634) y 18% (n=208) captadas en la semana 24 y luego de esta respectivamente, dieron como resultado en la glicemia mayor a 92 mg/dl y menor a 126 fueron diagnosticadas con Diabetes gestacional el 75,5% (n=842), que deben ser remitidas a tratamiento interdisciplinario.

Tabla 9 Tamizaje inicial de gestantes que ingresaron al programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.

Semana de Ingreso al programa	Frecuencia	Porcentaje
menor a 24	1228	69,4
24 o mas	467	26,4
Total	1695	95,8
Sin dato	74	4,2
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Tabla 10 Tamizaje de Glicemia Basal a las gestantes que ingresaron al programa vida nueva por semana gestacional en el distrito de Barranquilla 2012-2014

Primera Glicemia Basal		Semana menor 24	Semana 24 o mas	Sin reporte de semana	Total
Menor de 92 gr/dl(mmol/L)	Frecuencia	207	66	11	284
	Porcentaje	24,6%	24,1%	21,5%	24,3%
mayor 92 y menor 126	Frecuencia	634	208	40	882
	Porcentaje	75,4%	75,9%	78,4%	75,6%
Total	Frecuencia	841	274	51	1166
	Porcentaje	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Tabla 11 Resultados de carga de 75 gramos de glucosa realizada a las gestantes que ingresaron al programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.

Tabla con resultados de carga de 75 gramos de glucosa.			Ptog1hora		Total
			menor a 180	mayor o igual a 180	
Ptog2horas menor a la semana 24	menor a 153	Frecuencia	586	54	640
		%	93,2%	50,9%	87,1%
	mayor o igual a 153	Frecuencia	43	52	95
		%	6,8%	49,1%	12,9%
Total		Frecuencia	629	106	735
		%	100,0%	100,0%	100,0%
Ptog2horas mayor a la semana 24	menor a 153	Frecuencia	227	24	251
		%	94,6%	57,1%	89,0%
	mayor o igual a 153	Frecuencia	13	18	31
		%	5,4%	42,9%	11,0%
Total		Frecuencia	240	42	282
		%	100,0%	100,0%	100,0%
Ptog2horas Total	menor a 153	Frecuencia	813	78	891
		%	93,6%	52,7%	87,6%
	mayor o igual a 153	Frecuencia	56	70	126
		%	6,4%	47,3%	12,4%
	Total	Frecuencia	869	148	1017
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Para la aplicación de la prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG) con carga de 75 gr entre la semana 24 y 28, se captaron 14,5% (n=148) con cifras mayor o igual a 180 mg/dl, y el 11% (n=112) PTOG a la segunda hora con cifras mayores o igual a 153 mg/dl.

Tabla 12 Tabla con resultados de primera prueba basal realizada a las gestantes que ingresaron al programa Vida Nueva en el distrito de Barranquilla 2012 al 2014.

Reporte de tratamiento por Resultado de Glicemia Basal			No	SI	Total
Primera prueba menor a la semana 24	Menor a 92 mg/dl	Frecuencia	108	99	207
		%	52,2%	47,8%	100,0%
	92 a 126 mg/dl	Frecuencia	419	215	634
		%	66,1%	33,9%	100,0%

Total		Frecuencia	527	314	841
		%	62,7%	37,3%	100,0%
Primera prueba mayor o igual a la semana 24	Menor a 92 mg/dl	Frecuencia	33	33	66
		%	50,0%	50,0%	100,0%
	92 a 126 mg/dl	Frecuencia	142	66	208
		%	68,3%	31,7%	100,0%
Total		Frecuencia	175	99	274
		%	63,9%	36,1%	100,0%
Primera prueba con reporte de semana	Menor a 92 mg/dl	Frecuencia	141	132	273
		%	51,6%	48,4%	100,0%
	92 a 126 mg/dl	Frecuencia	561	281	842
		%	66,6%	33,4%	100,0%
Total		Frecuencia	702	413	1115
		%	63,0%	37,0%	100,0%

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

La guía de diabetes para manejo y seguimiento de las gestantes propone la ruta de manejo por semana gestacional; luego de realizar la prueba de glicemia basal si el resultado es menor a 92 mg/dl se debe realizar tamizaje con carga oral de glucosa para poder ser diagnosticada como Diabetes Gestacional, y ser enviadas a control o tratamiento. Para este caso aquellas entre 92 y 126 mg/dl antes de la semana 24 fueron enviadas a tratamiento el 33,9% (n=215), y aquellas menor a 92 mg/dl el 47,8% (n=99) fueron enviadas a tratamiento.

De las gestantes que llegaron al control después de la semana 24 que fueron 24,5% (n=274), 36,1,5% (n=99) de estas fueron enviadas a tratamiento; 12% (n=33) menor a 92 mg/dl y 24% (n=66) entre 92 mg/dl y 126 mg/dl. Para este caso hay 51 casos sin registro de semana.

Tabla 13 Preclamsia en gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.

PREECLAMPSIA		ECLAMPSIA			
		NO	SI	SIN DATO	Total
NO	Recuento	1711	0	0	1711
	Porcentaje	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
SI	Recuento	9	41	0	50
	Porcentaje	18,0%	82,0%	0,0%	100,0%
SIN DATO	Recuento	1	0	7	8
	Porcentaje	12,5%	0,0%	87,5%	100,0%
Total	Recuento	1721	41	7	1769
	Porcentaje	97,4%	2,3%	0,4%	100,0%

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Con respecto a los acontecimientos entre el parto y posparto vemos que el 2,8% (n=50) de las gestantes presento preclamsia y de estas el 80% (n=41) pasan a eclampsia, teniendo en cuenta que a nivel internacional datos de la OMS, la Preeclampsia afecta el 2-10% de los embarazos a nivel mundial siendo la principal causa de muerte materna, dando como resultado el valor mínimo en estas gestantes. Por otro lado, la eclampsia entre 1990 y 2015, la RMM mundial (es decir, el número de muertes maternas por 100 000 nacidos vivos) solo se redujo en un 2,3% al año a nivel mundial; dato al cual en el distrito de Barranquilla se mantiene al margen.

Tabla 14 Hemorragia Posparto de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.

Hemorragia Postparto	Frecuencia	Porcentaje
NO	1761	99,4
SI	1	0,1
Sin Dato		0,5
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Del total de las pacientes solo una presento hemorragia posparto.

Tabla 15 Tabla del peso del recién nacido al momento del parto de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.

Peso al nacer	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 2500 gr	140	7,9
2500 a 3999 gr	1493	84,4
4000 gr o mas	69	3,9
Sin dato	67	3,8
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Las variables para medir el impacto del resultado de la gestación se analizó el bajo peso al nacer, dando como resultado el 84,4% (n=1493) con peso superior a 2500 gramos, el 7,9% (n=140) con peso menor a 2500 gr y siendo una complicación en el embarazo, la macrosomía con peso mayor a 4000 gr fue de 3,9% (n=69), lo que muestra un buen resultado de la intervención.

Tabla 16 Tabla del sexo del recién nacido de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.

sexo	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	838	47,3
MASCULINO	864	48,8
SIN DATO	67	3,7
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

El sexo de los resultados de las gestantes pertenecientes al programa Vida Nueva estuvo conformado por 47,3% (n=838) 48,8% (n=864) para mujeres y varones respectivamente y 3,7%(n=67) sin dato del sexo

Tabla 17 Resultados de APGAR1 del recién nacido de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.

APGAR 1		Menor a 2500 gr	2500 y menor a 4000 gr	4000 gr o mas	Total
2	n	4	1	0	5
	%	2,9%	0,1%	0,0%	0,3%
3	n	1	4	1	6
	%	0,7%	0,3%	1,4%	0,4%
4	n	2	8	0	10
	%	1,4%	0,5%	0,0%	0,6%
5	n	3	8	2	13
	%	2,1%	0,5%	2,9%	0,8%
6	n	13	23	2	38
	%	9,3%	1,5%	2,9%	2,2%
7	n	29	120	8	157
	%	20,7%	8,0%	11,6%	9,2%
8	n	70	1106	43	1219
	%	50,0%	74,1%	62,3%	71,7%
9	n	17	200	12	229
	%	12,1%	13,4%	17,4%	13,5%
10	n	1	22	1	24
	%	0,7%	1,5%	1,4%	1,4%
Total	n	140	1492	69	1701
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

El resultado de APGAR 1 a los recién nacidos resulto muy satisfactorio el 95,7% (n=1629) obtuvieron valores de 7,8,9 y 10; de los cuales el 8,23% (n=140) tuvieron peso menor a 2500 gr, el 87,7% (n=1492) peso normal entre 2500 y menor a 4000 gr, del total de los recién nacidos el 4,05% (n=69) nacieron con macrosomía con peso mayor a 4000 gr, y de estos 7,3% (n=5) estuvieron por debajo del puntaje 7 del APGAR al minuto 1.

En el Apgar 2 el 99,3% (n=1690) obtuvieron puntaje mayor o igual a 7, de los nacimientos el 0,7% (n=11) recién nacidos obtuvieron APGAR2 menor a 7, solo 1 recién nacido con macrosomía dio como resultado APGAR 5.

Tabla 18 Resultados APGAR2 del recién nacido de las gestantes que participaron en el programa Nueva Vida en el distrito de Barranquilla en el 2012 al 2014.

APGAR 2		Menor a 2500 gr	2500 y menor a 4000 gr	Mas de 4000 gr	Total
3	n	1	0	0	1
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
4	n	3	0	0	3
	%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
5	n	0	2	1	3
	%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
6	n	1	3	0	4
	%	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
7	n	9	14	0	23
	%	39,1%	60,9%	0,0%	100,0%
8	n	30	65	4	99
	%	30,3%	65,7%	4,0%	100,0%
9	n	75	962	39	1076
	%	7,0%	89,4%	3,6%	100,0%
10	n	21	446	25	492
	%	4,3%	90,7%	5,1%	100,0%
Total	n	140	1492	69	1701
	%	8,2%	87,7%	4,1%	100,0%

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Tabla 19 Resultado de nacimiento producto de la gestación en las mujeres del programa Vida Nueva en el Distrito de Barranquilla 2012-2014

Distocia de hombro	Frecuencia	Porcentaje
ABORTO	17	1,4
NACIDO MUERTO	2	0,2
NACIDO VIVO	1168	52,0
SIN DATO	582	46,4
Total	1769	100,0

Fuente: Base de datos IPS Universitaria de Antioquia, Elaboración propia

Para los resultados del producto en las embarazadas solo un 1% de casos de las mujeres con DG se registra como aborto, también reflejando impacto en la intervención.

CAPITULO 5

5.1 DISCUSION

La diabetes es una de las complicaciones más frecuentes de la gestación y se asocia a un incremento del riesgo de morbimortalidad maternal y fetal, que pueden evitarse y/o reducirse con un adecuado control. En la Diabetes Pregestacional, la preparación específica previa a la gestación es indispensable para intentar conseguir un control glucémico lo más próximo a la normalidad, evaluar complicaciones y revisar las pautas de tratamientos farmacológicos. En el caso de la diabetes gestacional, el tratamiento de esta entidad ha demostrado disminuir la tasa de complicaciones maternas y perinatales, por lo que su diagnóstico está justificado (32).

Ya es conocido que el estilo de vida de las personas es muy importante para preservar el estado de salud de los individuos; con mucha más razón las gestantes necesitan este tipo de tratamientos. Estudios arrojan que la actividad física durante el periodo gestacional es de mucha importancia entre las más referenciadas se encontraron las del medio acuático (35). Otro estudio mostro que el ejercicio moderado en gestantes puede modificar la ganancia de peso en el embarazo, con resultados de 12,8 y 14,7 kg en grupos de tratamiento y control respectivamente y con un $p=0.003$; con respecto a estos resultados las gestantes analizadas en el estudio el 37% ($n=413$) fueron remitidas a tratamiento con nutrición y recomendaciones de actividad física.

En las complicaciones maternas tenemos; en los antecedentes familiares el 88,4% responde no al cuestionamiento sin embargo es importante considerar que la ausencia de estos, no limita el beneficio de tamizaje universal como se realiza en el programa Vida Nueva del Distrito de Barranquilla. Según datos de la Preeclampsia Foundation, afecta el 2-10% de los embarazos a nivel mundial siendo la principal causa de muerte materna(36)(37); en nuestro estudio se mantuvo la cifra en el rango mínimo con el 2,8% ($n=50$) y el 2,3% ($n=41$) de eclampsia lo que evidencia el trabajo interdisciplinario en el manejo de estas pacientes.

Para las Complicaciones neonatales se encontró que el sexo fetal tiene un impacto como predictor del peso al nacer (35), teniendo en cuenta el aumento progresivo de peso al nacer, la semana de parto, el tipo de diabetes y la macrosomía (35)(35), con una única excepción en el feto masculino en el cual se encuentra una menor relación con el incremento de peso; para nuestro estudio el sexo estuvo muy parejo el 47,4% ($n=838$) y 48,8% ($n=864$) corresponden al sexo femenino y masculino respectivamente. Por otro lado, el APGAR al momento de nacer el 95,7% estuvieron con signos de bienestar en el neonato.

Cada día son más usada las guías de práctica clínica para la atención médica, sin embargo, existe una gestión que va desde su origen, relación con la medicina, requisitos a cumplir, métodos a elaborar, implementación y finalmente evaluarlas para valorar el impacto y llegar a conclusiones que puedan dar respuesta a las necesidades del sistema de salud y realizar planes de mejora (38).

Las guías de práctica clínica pueden presentar barreras por la ausencia de lineamientos claros y sencillos, falta de capacitación al personal y educación continua, falta de mejora de los recursos e incentivos para su cumplimiento, tiempo para consultar y aplicar la guía y la falta de liderazgo efectivo; en este caso la guía de protocolo para el manejo de gestantes en alto riesgo de Diabetes Gestacional es clara aunque se encontraron datos sin diligenciar que se pueden ver afectados por las responsabilidades del profesional encargado al momento del diligenciamiento de la base de datos (39)(40)

La guía de manejo de Diabetes Gestacional del programa Vida Nueva de la Ciudad de Barranquilla 2012-2014 se cumple en la mayoría de los casos por parte de los profesionales lo que permite un servicio de calidad y vigilancia a las gestantes, además, se conoce que un control de las cifras de glucemia, intervención interdisciplinar, tratamiento oportuno y seguimiento durante el embarazo está asociado a un mayor bienestar fetal (41).

Con respecto a las enfermedades crónicas No transmisibles en las gestantes, para Diabetes se encontró un 11,1% (n=196) y para Hipertensión arterial (HTA) un 20,9% (n=369). Por lo tanto, la ausencia de antecedentes no debe limitar a los profesionales a realizar tamizaje universal a las pacientes.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Diabetes Gestacional es una entidad que genera mayor riesgo feto-neonatal, teniendo como característica ser sintomática en la madre. Por esta razón es importante el conocimiento de los factores de riesgo para realizar la detección, diagnóstico y tratamiento de DG para poder de esta manera instaurar el tratamiento y seguimiento multidisciplinario que la gestante requiere, a fin de disminuir la tasa de morbimortalidad materna y perinatal. Cabe resaltar la importancia de la clasificación inicial y además una reclasificación posparto puesto que un porcentaje de gestantes tienen mayor probabilidad a desarrollar diabetes gestacional en el próximo embarazo y predisposición en el futuro de desarrollar diabetes mellitas tipo 2, razón por la cual se insiste en el seguimiento de dichas gestantes.

La diabetes mellitus durante el embarazo aumenta la morbimortalidad perinatal por lo que es muy importante el buen manejo de las gestantes con riesgo. La guía de Diabetes Gestacional del distrito de Barranquilla se constituye de una recopilación y análisis de las guías internacionales más usadas, así como de metaanálisis y artículos de revisión sobre diabetes mellitus en el embarazo y pone al alcance del personal médico asistencial las recomendaciones basadas en evidencias, con el fin de tomar decisiones estandarizadas de diagnóstico y tratamiento para disminuir la morbimortalidad perinatal y favorecer el bienestar materno fetal, lo que hace muy eficaz su aplicación (42).

En los casos que las mujeres tengan diabetes gestacional ya es considerado un embarazo de alto riesgo y justamente se da los problemas que puede tener él bebe, de todos modos, como, hay mucho por hacerse para que el embarazo curse con normalidad y el bebe nazca sano y no se ponga en riesgo a la salud de la madre y para esta situación es importante el trabajo interdisciplinario durante el embarazo.

Teniendo en cuenta los estudios de efectividad de las guías de protocolo donde se abordan estos componentes de análisis en maternas de alto riesgo, es recomendable que las afirmaciones basadas en los resultados de la base de datos sean manejadas muy precavidamente, y sean complementadas con otros estudios con las mismas características o parecidas, y además sirvan como punto de partida a otras investigaciones con esta problemática.

A la red prestadora de servicios publica se sugiere crear un grupo de unidad de análisis liderado por un gineco-obstetra, que sirva como enlace a otros especialistas y el resto del equipo interdisciplinario, donde se realice retroalimentación continua y que se garantice la adherencia a la guía, por otra parte, a nivel de capacitación que no solo se socialice la guía la personal médico sino también a enfermería, sicología y nutrición cada 6 meses, además del seguimiento continuo a la adherencia de la guía por parte de los profesionales que intervienen a estas pacientes.

A nivel de las unidades de atención como pasos y caminos, se debe lograr la mayor estancia de los profesionales en los programas donde se atiendan a las gestantes y disminuir la rotación continua de este personal, pues esto garantiza la continuidad de los procesos y evita reinducciones que causan dificultades a la adherencia a la guía, y por qué no pensar en generar un incentivo a los médicos que atienden a las maternas, se recomienda la articulación con el primer nivel de atención para la captación más efectiva y pronta de las gestantes con Diabetes Gestacional.

Para el manejo de la historia clínica, se propone implementar el desarrollo de un software con mensajes de alerta cuando se establezca el diagnóstico, cuando haya incumplimiento del personal sanitario, entre otras que puedan ser visualizados por los profesionales que tengan acceso a la historia.

A nivel de prevención primaria, se debe implementar el programa de atención preconcepcional en acuerdo con las EPS-S, donde haya responsabilidades claras sobre los componentes del programa o en su defecto articular el programa de detección temprana de la diabetes Gestacional con el programa de planificación familiar donde se puedan captar gestantes potenciales que estén próximas a embarazarse y tengan factores de riesgo claros para la patología. Esta problemática que también se debe tener en cuenta habría que analizarse con más detalle inclusive desde el mismo ente de salud territorial, teniendo en cuenta que se convirtió en un problema de salud pública.

BIBLIOGRAFIA

1. OMS | Diabetes [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2018 Sep 9]. Available from: http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/
2. OPS. No Title. Hiperglucemia y embarazo en las Américas: Informe final de la Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo. 2015.
3. Lemay Valdés Amador C. La diabetes mellitus gestacional (DMG). Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2010;36(2):1–3.
4. Duarte-Gardea M, Muñoz G, Rodríguez-Saldaña J, Escorza-Domínguez AB. PREVALENCIA, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL. 2004;5(1).
5. Velázquez G P, Vega M G, Martínez M ML. MORBILIDAD Y MORTALIDAD NEONATAL ASOCIADA A LA DIABETES GESTACIONAL. Rev Chil Obstet Ginecol. 2010;75(1):35–41.
6. Esquive A, Grillo ! DIABETES Y EMBARAZO: FISIOPATOLOGIA, CLASIFICACION y DIAGNOSTICO. ACTUALIZACION.
7. FECOLSOG. No Title. 14 de noviembre, Día Mundial de la Diabetes: Aumenta la Diabetes Gestacional en Colombia. 2014.
8. Mendoza H. Detección y manejo de diabetes gestacional. Barranquilla; 2012.
9. Salzberg S, Alvariñas J, López G, Gorbán De Lapertosa S, Linari A, Falcón E, et al. Guía de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. Rev ALAD. 2016;
10. Arizmendi J, Carmona Pertuz V, Colmenares A, Gómez Hoyos D, Palomo T. Diabetes Gestacional y Complicaciones Neonatales. Revista de la Facultad de Medicina. 2012;
11. García García C. Diabetes mellitus gestacional RESUMEN Artículo de revisión.
12. Sociedad Argentina de Investigación Clínica. M, Forti L, Sinay I. Medicina : organo de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica. [Internet]. Vol. 74, Medicina (Buenos Aires). La Sociedad; 2014 [cited 2019 Jan 15]. 64–68 p. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802014000100016&lng=es&nrm=iso&tlng=en
13. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. O, Cabrera Rode E, Orlandi González N, Araña Rosainz M de J, Díaz Horta O. Revista cubana de endocrinología. Vol. 22, Revista Cubana de Endocrinología. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 1990. 3–10 p.
14. LADA. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Revista LADA.
15. LADA. GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL. ALAD 2016. Rev Latinoam Diabetes. 2016;6:155.
16. Ana Cecilia Polanco Ponce, María Cristina Revilla Monsalve, Miguel Ángel Palomino Garibay SIA. Efecto de la diabetes materna en el desarrollo fetal de humanos y ratas. Rev Mex Ginecol y Obstet. 2005;74:52.

17. Arizmendi J, Pertuz VC, Colmenares A, Hoyos DG, Palomo T. DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES NEONATALES. *Rev Med (Puebla)*. 2012;20:50–60.
18. García-Balaguera C, García-Balaguera C. Barreras de acceso y calidad en el control prenatal. *Rev la Fac Med*. 2017 Apr;65(2):305–10.
19. Fernández Alba JJ, Paublete Herrera MD, González Macías MD, Carral San Laureano F, Carnicer Fuentes C, Vilar Sánchez Á, Torrejón Cardoso R MCL. Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. *Nutr Hosp*. 2016;29:1324–9.
20. Arce-López KL, Vicencio-Rivas J, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME B-BA. Antecedentes maternos prenatales y riesgo de complicaciones neonatales en productos de término de bajo peso para edad gestacional. Mexico; 2018.
21. Teh WT, Teede HJ, Paul E, Harrison CL, Wallace EM AC. Risk factors for gestational diabetes mellitus: implications for the application of screening guidelines. *Austrayan J Obstet gynaecolgi*. 2011;51:26–30.
22. Makgoba M, Savvidou MD SP. An analysis of the interrelationship between maternal age, body mass index and racial origin in the development of gestational diabetes mellitus. *BJOG*. 2012;119:276–82.
23. OMS. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y CLASIFICACIÓN DE LA HIPERGLUCEMIA DETECTADA POR PRIMERA VEZ EN EL EMBARAZO. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia first Detected in Pregnancy. Washington, DC; 2013.
24. The international Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG). Recomendaciones de IADPSG para el diagnóstico y clasificación de la hiperglucemia en el embarazo publicadas en 2010. *Diabetes Care*. 2010;33:676–82.
25. Wahabi HA, Esmaeil SA, Fayed A, Al-Shaikh G, Alzeidan RA. Pre-existing diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes. *BMC Res Notes* [Internet]. 2012 Dec 10 [cited 2019 Nov 13];5(1):496. Available from: <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-5-496>
26. AmosGrünebaumMDaLaurence B.McCulloughPhDcKatherine J.SapraMPHbRobert L.BrentMD, PhD, DSc (Hon)adMalcolm I.LevneMD, FRCP, FRCPh FmAC. Apgar puntuación de 0 a los 5 minutos y convulsiones neonatales o disfunción neurológica grave en relación con el parto. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2013 [cited 2019 Nov 13];209(4):323. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937813006418>
27. Macintosh MCM, Fleming KM, Bailey JA, Doyle P, Modder J, Acolet D, et al. Perinatal mortality and congenital anomalies in babies of women with type 1 or type 2 diabetes in England, Wales, and Northern Ireland: Population based study. *Br Med J*. 2006 Jul 22;333(7560):177–80.
28. ALAD, Asociación Latinoamericana de Diabetes [Internet]. [cited 2021 Nov 23]. Available from: <https://www.elhospital.com/asociaciones/ALAD+96348>
29. Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia. A, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico) CA, Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico) R, Mexico. Secretaria de Salubridad y Asistencia. M, Centro

- Nacional de Informacion y Documentacion en Salud (Mexico). Salud pública de México. Vol. 55, Salud Pública de México. [Secretaría de Salubridad y Asistencia]; 2013. 137–143 p.
30. Yaiza Cordero Rodríguez MPP, Madrid MDM, Torrelodones RBC. ¿Puede el ejercicio físico moderado durante el embarazo actuar como un factor de prevención de la Diabetes Gestacional? *Rev Int Cienc Deporte*. 2012;VIII:3–19.
 31. OMS. Mortalidad materna [Internet]. 2019 [cited 2019 Nov 12]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
 32. GUIA DE PRACTICA CLINICA PARA EL SEGUIMIENTO, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL.
 33. María Augusta Guillén-Sacoto, Beatriz Barquiel, Natalia Hillman MÁB y LH. Recomendaciones 2012 de la Sociedad Española de Diabetes sobre la utilización de tiras reactivas para la medición de la glucemia capilar en personas con diabetes-. *Endocrinol Diabetes y Nutr [Internet]*. 2018 [cited 2019 Nov 13];65(6):319–27. Available from: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S1134323012000038?returnurl=null&referrer=null>
 34. E. Álvarez-Silvares, P. Domínguez-Vigo JD-S y AG-G. Adecuación del cribado de diabetes mellitus en mujeres con antecedente de diabetes gestacional- *ClinicalKey [Internet]*. *Revista de Calidad Asistencial*. 2017 [cited 2019 Nov 13]. p. 135–40. Available from: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1134282X16301671>
 35. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Rodríguez Blanque R, Noack Segovia JP, Pozo Cano MD, López-Contreras G, et al. Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2014;30(4):719–26.
 36. OPS/OMS CLAP - 22 de mayo – Día Mundial de la Preeclampsia [Internet]. [cited 2019 Nov 12]. Available from: https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_content&view=article&id=452:22-de-mayo-dia-mundial-de-la-preeclampsia&Itemid=215&lang=es
 37. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal*. 2014;2(6).
 38. Espinosa Brito Alfredo. Guías de práctica clínica. Algunos aspectos relacionados con su elaboración e implementación: Una propuesta de indicadores. *MediSur [Internet]*. 2009 Oct [citado 2021 Nov 23] ; 7(5): 36-43. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000500008&lng=es.
 39. Molina RT, Vergara TA, Lozano BD, Ricaurte C, Charris HM, Flórez-Lozano K, et al. Implementation of a clinical guideline for detection of gestational diabetes in primary care. *Rev Med Chil*. 2019 Feb 1;147(2):190–8.
 40. Gutiérrez-Alba G, En D, Ángel González-Block M, Reyes-Morales H, En M. Desafíos en la implantación de guías de práctica clínica en instituciones públicas de México: estudio de casos múltiple. 2015 [cited 2017 Apr 19];57(6). Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v57n6/v57n6a13.pdf>

41. Centro para el control y la prevención de Enfermedades. Diabetes gestacional y embarazo [Internet]. 2016. Available from: <http://www.cdc.gov/pregnancy/spanish/diabetes-gestational.html>
42. Font-López KC, Cejudo-Carranza E, López-Caucana AE, Luisa Peralta-Pedrero M, Flor Díaz-Velásquez M, Puello-Tamara E, et al. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2010;48(6):673–84.

ANEXOS

Recursos Humanos:

Katherine Meneses Ramírez (estudiante- Investigador)

Edgar Navarro Lechuga (docente investigador)

Humberto Mendoza (co-investigador)

TABULACION DE VARIABLES

Las variables epidemiológicas seleccionadas para este caso se identificaron teniendo en cuenta los objetivos específicos de la investigación (sociodemográficos, clínicos y aplicación de la guía) para describir y caracterizar un problema de salud colectivo, asumiendo valores diferentes.

Macro variable	VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE.	NATURAL EZA	ESCALA	CLASIFICACION
Socio demográficas	Edad de la madre	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Cuantitativo continuo	Intervalos	Menor de 19 años
					20-29 años
					30-39 años
					Mayor de 40 años
	PESO	Medida en Kg de la madre	Cuantitativo continuo	Intervalos	(40-49 kg) (50- 59 kg) (60-69 kg) (70-79 kg)
	TALLA	Designa la altura de un individuo en centímetros	Cuantitativo continuo	Intervalos	(150-159 cm) (160-169 cm) (170-179 cm)
	IMC	Índice sobre la relación entre el peso y la altura de la gestante	Cualitativo	Nominal	Normal
					Sobrepeso
					Obesidad
	EPS	Entidad Promotora de Salud encargada de promover la afiliación al	Cualitativo	Nominal	Mutual ser
Humana Vivir					
Coosalud					
					Manexca

		sistema de seguridad social			
Antecedentes obstétricos	Método de planificación	Conjunto de prácticas utilizadas por una persona con capacidad gestante para el control de la reproducción	Cualitativa	Nominal	Barrera Tubectomía DIU Hormonal Preservativo Ninguno
	Embarazos previos	Gestaciones anteriores al embarazo actual	Cuantitativa discreta	Razón	0, 1, 2, 3, 4
	Cesáreas anteriores	Procedimientos quirúrgicos de cesárea	Cualitativa	Nominal	Si No
	Antecedentes Diabetes	Diagnostico anterior con Diabetes	Cualitativa	Nominal	Si
					No
Antecedentes HTA	Diagnostico anterior con HTA	Cualitativa	Nominal	Si	
				No	
Ruta Diabetes Gestacional	Trimestre de ingreso a consulta	Trimestre de gestación de la madre al ingreso al programa	Cualitativo	Ordinal	1 trimestre 2 Trimestre 3 Trimestre
	Semana gestacional	Semana de gestación al ingreso al programa	Cualitativa	Ordinal	(< semana 24) (> semana 24) (sin semana reportada)
	Glicemia basal	Medida de glucosa en sangre que se realiza generalmente	Cualitativo	Ordinal	(> o igual a 126 gr/dl) (mayor a 92 y menor a 126)

	te en ayunas			(menor a 92 gr/dl)
Prueba de tolerancia oral a la glucosa - Ptog 1 hora	Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con carga de 75 gr glucosa mayor o igual a 180 gr/dl, una hora después	Cualitativo	Nominal	Si
				No
Prueba de tolerancia oral a la glucosa - Ptog 2 hora	Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con carga de 75 gr glucosa mayor o igual a 153 gr/dl, dos horas después	Cualitativo	Nominal	Si
				No
Tratamiento	Conjunto de medios recetados por profesionales de la salud a las gestantes	Cualitativo	Nominal	Si No

características clínicas NV	Preclamsia	Estado de salud de la mujer en el embarazo caracterizado por Hipertensión Arterial, edema, presencia de proteínas en la orina y aumento excesivo de peso	Cualitativo	Nominal	Si No
	Eclampsia	Enfermedad del embarazo o puerperio que se caracteriza por convulsiones seguidas de un estado de coma; suele ir proseguida por otras afecciones como HTA y edemas.	Cualitativo	Nominal	Si No
	Hemorragia postparto	Perdida hemática superior a 500 ml tras un parto vaginal o a 1000 tras una cesárea	Cualitativo	Nominal	Si No

Peso al nacer	Medida en gramos del recién nacido	Cuantitativo Continuo	Intervalo	<2499 gr (Bajo peso) mayor o igual 2500 y menor a 4000 gr (peso normal) Mayor a 4000 gr (Macrosomía)
Sexo	Características biológicas del recién nacido	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino
Resultado APGAR 1	Examen rápido al minuto 1 al nacimiento del bebe	Cuantitativo Discreto	Razón	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Resultado APGAR 2	Examen rápido al minuto 5 al nacimiento del bebe	Cuantitativo Discreto	Razón	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Distocia de hombro	Cuando el hombro del feto queda trabado detrás de la pelvis materna después de la salida de la cabeza	Cualitativa	Nominal	Si NO
Muerte fetal	Cualitativa	Cualitativa	Nominal	Si No

Recursos Económicos:

RUBROS	COSTOS	TOTAL
1. Recursos Humanos:		
Investigador	5.000.000	30.000.000
Asesor (es)	2.000.000	12.000.000
2. Gastos Generales:		
Equipos	3.000.000	3.000.000
Bibliografía	200.000	1.200.000
Fotocopias	200.000	1.200.000
Transporte	600.000	4.200.000
Papelería	200.000	1.200.000
técnicos recolección información. (3)	4.500.000	27.000.000
TOTAL	15.700.000	79.800.000

Recursos de tiempo:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		
ACTIVIDADES	DESARROLLO	FECHA
Definición del tema	Búsqueda del tema de investigación a partir de datos poco documentados y que son de vital importancia para la ciencia médica.	ENERO 2020
Desarrollo del estado del arte	Revisión bibliográfica en base de datos acerca de la problemática acompañado de consultas externas.	FEBRERO 2020
Definición del título y planteamiento del problema	Evidenciar los motivos por los cuales surge la investigación y así establecer objetivos claros.	MARZO 2020
	Uso de las herramientas estadísticas como SPSS y	ABRIL- JUNIO 2020

Definición de uso de herramientas	Excel para la recopilación y estudio de datos.	
	Validación de datos obtenidos y/o recopilados.	
Definición de propuesta	Establecimiento de objetivos y/o criterios a evaluar a partir de revisiones anteriores	JULIO 2020
Investigación de avance	Entrega de propuesta	AGOSTO 2020
Revisión de anteproyecto	Entrega de anteproyecto a tutores y/o encargados	SEPTIEMBRE 2020
Consolidación de diseño	Desarrollo de las fases a seguir en la investigación descritas en la metodología	OCTUBRE 2020
Revisión de diseño	Entrega de diseño para la evaluación de jurado	NOVIEMBRE 2020
Presentación de diseño	Sustentación de diseño ante jurados y/o invitados	DICIEMBRE 2020

