



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

CIRUJANO

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PESO ELEVADO PARA LA EDAD
GESTACIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS CON DIABETES MELLITUS,
AFRODESCENDIENTES Y NO AFRODESCENDIENTES, TRATADAS EN EL
HOSPITAL GENERAL ESMERALDAS SUR DELFINA TORRES DE CONCHA
DURANTE EL PERÍODO ENERO 2017 A JUNIO 2018.”.**

AUTORA:

MARÍA ÁNGELA PÉREZ VÁSQUEZ

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:

DR. MARIO ANIBAL ACOSTA RODRÍGUEZ

QUITO, ENERO 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme llegar a la culminación de mi carrera, por darme las herramientas necesarias para no desfallecer y rodearme de gente magnífica que durante la carrera y proceso de titulación han sido un gran apoyo.

A mis padres, por el esfuerzo, apoyo y valores otorgados en cada etapa de mi vida; por cada uno de los sacrificios que han tenido que hacer para darnos un mejor futuro a mis hermanos y yo. Este logro es de los tres, los amo infinitamente.

Al Dr. Mario Acosta, Dra. Ana María Troya, Dr. Alex Rivas y Dr., Francisco Torres, por su orientación durante la elaboración de mi proyecto de titulación.

Finalmente, al *Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha*, por abrirme las puertas para realizar el internado rotativo y proporcionarme la información necesaria para mi trabajo de titulación.

ÁNGELA

DEDICATORIA

A mis padres, el motor de mi vida, mi apoyo incondicional, gracias por creer siempre en mí. Este trabajo de titulación refleja nuestro esfuerzo, tenacidad, perseverancia y resistencia a cada prueba juntos. El logro es de los tres, los amo y les quedo en deuda eternamente.

Al cielo, ¡salud!, a ti, Higiño Alfonso Pérez Portero, por enseñarme con tu calidad humana amar la vida, a perdonar y ser paciente pero sobre todo a dar lo mejor de uno cada día, gracias. Te extraño tanto tío.

A mis hermanos, Luis, Enrique, Paúl y Miguel, por apoyarme cada uno a su manera en este camino, gracias por ser incondicionales conmigo, los amo.

A mis sobrinos, Alex, Elisa, Adrián, Astrid y Emmanuel, mi luz y aliciente. Jamás permitan que alguien les diga que no pueden alcanzar sus sueños.

A mi gran amiga Lourdes, gracias por tu infinito e incondicional apoyo en todo aspecto de mi vida, por tus consejos y por no dejarme desfallecer. Para ti mi más grande gratitud.

A ti, Andrés David, por ser mi mejor amigo, por ayudarme cada día a ser mejor persona y profesional, por los ánimos y el apoyo, y por amarme con mis virtudes y defectos. ¡Te amo!

ÁNGELA

RESUMEN

La diabetes en el embarazo se caracteriza por un estado de intolerancia a hidratos de carbono que resulta en hiperglucemia de gravedad variable y es detectada durante la gestación, aumentando el riesgo de morbimortalidad materno-fetal.

En este contexto, el presente trabajo de investigación busca determinar los factores de riesgo asociados a peso elevado para la edad gestacional en mujeres embarazadas con diabetes mellitus, afrodescendientes y no afrodescendientes, tratadas en el Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha durante el período enero 2017 a junio 2018.

Para realizar este trabajo de investigación, se planteó una metodología basada en un estudio observacional de tipo caso-control cuya proporción fue 1:1. La población a estudiar fueron mujeres provenientes de la provincia de Esmeraldas de entre 20 y 45 años con diagnóstico de diabetes mellitus en el embarazo y sus productos. Se analizaron 203 historias clínicas de las cuales bajo los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 42 participantes divididos en 2 grupos de 21 participantes para los casos y controles respectivamente.

En el grupo 1 (casos), se consideró a personas afrodescendientes (negras y mulatas); y en el grupo 2 (controles) a participantes no afrodescendientes (mestizas, blancas, montubias e indígenas), ambos con diagnóstico de diabetes mellitus en el embarazo. Los criterios de inclusión del recién nacido fueron para los casos: peso al nacer >3500gr, y para los *controles*: peso entre 2500gr y 3500gr, a término ≥ 37 semanas de gestación para ambos. Por su parte, los

criterios de exclusión en ambos grupos fueron: madres adolescentes, sin diagnóstico de diabetes mellitus o que esta sea secundaria a otras patologías.

Para el análisis estadístico se aplicó como prueba al *Chi cuadrado* para determinar la asociación entre dos variables y establecer si esta relación tuvo influencia. El costo de la presente investigación fue de USD 3951 y tuvo una duración de 8 meses aproximadamente.

En base a los resultados de la investigación, dentro de las características antropométricas de las participantes se tiene que el 76,20% y 85,70% correspondiente a los grupos 1 y 2 respectivamente presenta obesidad. Complementariamente, en cuanto a los niveles de glicemia durante el embarazo se concluye que las mujeres afrodescendientes poseen niveles más elevados de glicemia basal y posprandial, y hemoglobina glicosilada que las no afrodescendientes. Y en relación a los antecedentes gineco-obstétrico, destaca que la población afrodescendiente presentó mayor cantidad de gestas previas 4, contrariamente a las 2,52 gestas de las no afrodescendientes.

El manejo de la diabetes en el embarazo, mayoritariamente se dio a través de metformina y en menor participación con insulina. A pesar del manejo adecuado, las mujeres afrodescendientes obtuvieron productos de peso elevado para edad gestacional 57,10% y macrosómicos 42,9% con un OR=0.000 (IC95%). Cabe mencionar que aproximadamente el 40% de los productos de madres diabéticas afrodescendientes fueron ingresados a la Unidad de Neonatología, puesto que, presentaron al nacimiento trastornos de hipoglicemia 14% y compromiso del bienestar fetal 19%.

Finalmente, se proporcionan recomendaciones para el manejo adecuado de la madre y el recién nacido, para culminar exitosamente el embarazo, evitar complicaciones durante el parto y posterior a él, y disminuir la morbi-mortalidad materno-infantil.

Palabras Clave: peso elevado a edad gestacional, macrosomía fetal, diabetes gestacional, diabetes en el embarazo, afrodescendientes, hijo de madre diabética, glicemia.

ABSTRACT

Gestational Diabetes Mellitus –GDM– is characterized by intolerance to carbohydrates. As a result, GDM produces hyperglycemia of variable gravity which is detected in pregnancy and increases the risk of maternal-fetal morbidity and mortality.

The objective of this research is to determine the risk factors associated with high weight for gestational age in Afro and no afro-descendants pregnant women with GDM treated at the *Hospital General Esmeraldas Sur – Delfina Torres de Concha* during the period January 2017 to June 2018.

The methodology planned for this research is based on an observational case-control study with a 1:1 ratio of analysis. The population studied was women from the province of Esmeraldas aged between 20 to 45 years with GDM and their neonates. In order to obtain the participants for this study, 203 medical records were analyzed and according to inclusion-exclusion criteria, 42 individuals were obtained and divided in two groups of 21 for the cases and controls respectively.

The group 1 (cases) considers afro-descendants women (black and mulatto), meanwhile the second group (controls) non afro-descendants women (white, montubio, mestizo and indigenous), both with a diagnosis of GDM. The inclusion criterion for newborn babies for both groups was ≥ 37 weeks of gestation; for the cases, the specific criterion was birth weight $> 3500\text{gr}$, and for the controls between 2500gr and 3500gr . On the other hand, the exclusion criteria for both groups were teenager mothers, patients without GDM and women with GDM as a secondary disease.

The statistical analysis *Chi Square* was used in order to determine the association between two variables and their correlation. This research cost was around USD 3951 and lasted approximately 8 months.

The anthropometric characteristics of the participants shows that the 76,20% and 85,70% for the group one and two respectively has obesity. Regarding glycemia levels during pregnancy, afro-descendants women have higher levels of basal and pospandrial glycemia, and glycosylated hemoglobin than non afro-descendants. In addition, according to the gynecological-obstetric history, afro-descendant population presented more previous gestations (4) than non afro-descendants (2,52).

The results of this research show that the GDM treatment mostly was through metformin and insulin in less participation. Despite proper management, afro-descendant women obtained high weight newborn babies for gestational age (57,10%) and macrosomic (42,90%) with an OR=0.000 (95% CI). Approximately, 40% of the newborn babies of diabetic afro-descendants mothers were admitted to Neonatal Intensive Care Unit –NICU– due to disorders of hypoglycemia 14% and fetal wellbeing compromise 19%.

Finally, this study provides recommendations for proper management of the mother with GDM and the newborn baby for a successful pregnancy ending, to avoid complications during and after childbirth and to decrease maternal and child morbidity and mortality.

Keywords: High weight at gestational age, fetal macrosomia, Gestational Diabetes Mellitus, Afro-descendants, son of diabetic mother, glycemia.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	7
LISTA DE ABREVIATURAS.....	16
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	18
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Diabetes mellitus en el embarazo	24
2.1.1 Definición	24
2.1.2 Epidemiología.....	24
2.1.3 Factores de riesgo	25
2.1.4 Fisiopatología	26
2.1.5 Clasificación	27
2.1.6 Manifestaciones clínicas.....	27
2.1.7 Diagnóstico.....	28
2.1.8 Tratamiento.....	29
2.1.9 Complicaciones	30
2.1.10 Pronóstico	31
2.2 Complicaciones neonatales más frecuentes asociadas a la Diabetes Mellitus en el embarazo	32
2.2.1 Introducción.....	32
2.2.2 Macrosomía fetal y peso elevado para edad gestacional.....	33
2.3 Etnia afrodescendiente en el Ecuador.....	35
2.3.1 Introducción.....	35
2.3.2 Caracterización de la población.....	36

2.3.3 Factores de riesgo predisponentes	38
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	40
3.1 Justificación	40
3.2 Problema de investigación.....	41
3.3 Objetivos.....	41
3.3.1 Objetivo general	41
3.3.2 Objetivos específicos	41
3.4 Hipótesis	42
3.5 Metodología.....	42
3.5.1 Tipo de estudio	43
3.5.2 Universo y cálculo de la muestra.....	43
3.6 Criterios de inclusión y exclusión	44
3.6.1 Criterios de inclusión.....	44
3.6.2 Criterios de exclusión	44
3.7 Variables de estudio.....	45
3.8 Procedimiento de recolección de información	47
3.9 Análisis de datos.....	47
3.9.1 Análisis cuantitativo y cualitativo de las historias clínicas	47
3.9.2 Análisis cualitativo de las entrevistas	47
3.10 Aspectos éticos	48
3.10.1 Aspectos bioéticos	48
3.10.2 Aspectos administrativos.....	49
CAPÍTULO IV RESULTADOS	50
4.1 Caracterización de la población.....	50
4.2 Descripción biológica de la población.....	51

4.3 Antecedentes gineco–obstétricos.....	52
4.4 Período de embarazo	54
4.5 Producto del parto.....	58
4.6 Análisis del perfil socio-cultural de la población afrodescendiente atendida en el HGES – DTC que presentan diabetes en el embarazo a través del estudio etnográfico	65
CAPÍTULO V DISCUSIÓN Y LIMITACIONES	72
5.1 DISCUSIÓN.....	72
5.2 LIMITACIONES.....	77
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	79
6.1 CONCLUSIONES.....	79
6.2 RECOMENDACIONES	83
CAPÍTULO VII TABLAS	86
CAPÍTULO VIII GRÁFICOS.....	90
BIBLIOGRAFÍA	103
ANEXOS	108
Anexo 1. Algoritmo de diagnóstico para diabetes en el embarazo	108
Anexo 2. Ganancia de peso óptima de la madre diabética de acuerdo a IMC previo a la gestación.....	109
Anexo 3. Algoritmo de reclasificación y monitoreo ulterior del metabolismo hidrocarbonado (adaptado de las guías NICE, 2015).....	110
Anexo 4. Criterios para la realización de cesárea.....	111
Anexo 5. Criterios de ingreso a neonatología	112
Anexo 6. Recomendaciones de manejo del producto de madre diabética.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus en el embarazo</i>	25
Tabla 2 <i>Criterios para diagnóstico de diabetes en el embarazo</i>	28
Tabla 3 <i>Complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus en el embarazo</i>	31
Tabla 4 <i>Complicaciones neonatales</i>	32
Tabla 5 <i>Relación entre factores de riesgo y principales enfermedades crónicas no transmisibles</i>	38
Tabla 6 <i>Criterios de inclusión</i>	44
Tabla 7 <i>Operacionalización de las variables</i>	45
Tabla 8 <i>Aspectos administrativos</i>	49
Tabla 9 <i>Antropometría materna</i>	51
Tabla 10 <i>Antecedentes gineco-obstétricos</i>	52
Tabla 11 <i>Promedio de valores de glicemia basal, pospandrial y HbA_{1C} por grupo de estudio</i>	54
Tabla 12 <i>Manejo de la diabetes gestacional en el embarazo</i>	55
Tabla 13 <i>Hospitalización durante el embarazo</i>	56
Tabla 14 <i>Tipo de parto</i>	58
Tabla 15 <i>Motivos de cesárea</i>	59
Tabla 16 <i>Antropometría del neonato al nacimiento por grupo</i>	60
Tabla 17 <i>Caracterización de los productos por antropometría al nacimiento</i>	61
Tabla 18 <i>Promedio de glicemia del neonato al nacimiento</i>	62
Tabla 19 <i>Necesidad y causas de hospitalización para los productos obtenidos</i>	63
Tabla 20 <i>Análisis del perfil socio-cultural de la población afrodescendiente atendida en el HGES – DTC que presentan diabetes en el embarazo a través del estudio etnográfico</i>	65

Tabla 21 <i>Lugar de residencia de la población estudiada</i>	86
Tabla 22 <i>Instrucción materna</i>	86
Tabla 23 <i>Antropometría materna</i>	86
Tabla 24 <i>Antecedentes gineco-obstétricos previos</i>	87
Tabla 25 <i>Promedio de valores de glicemia basal, posprandial y HbA_{1c} por grupo de estudio</i>	87
Tabla 26 <i>Manejo de la diabetes gestacional en el embarazo</i>	87
Tabla 27 <i>Hospitalización durante el embarazo</i>	88
Tabla 28 <i>Tipo de parto en embarazo</i>	88
Tabla 29 <i>Motivo de cesárea</i>	88
Tabla 30 <i>Antropometría del neonato al nacimiento por grupo</i>	88
Tabla 31 <i>Categorización de los productos por antropometría al nacimiento</i>	89
Tabla 32 <i>Promedio de glicemia del neonato al nacimiento</i>	89
Tabla 33 <i>Necesidad de hospitalización con causa del mismo para los productos obtenidos</i>	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 <i>Antropometría materna: Correlación en porcentaje del IMC</i>	51
Gráfico 2 <i>Antecedentes-partos por vía vaginal, cesárea y abortos</i>	52
Gráfico 3 <i>Número de partos por cesárea y abortos previos</i>	53
Gráfico 4 <i>Glicemia basal y glicemia posprandial</i>	54
Gráfico 5 <i>Porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA_{1C})</i>	55
Gráfico 6 <i>Manejo de la diabetes gestacional</i>	56
Gráfico 7 <i>Porcentaje de pacientes hospitalizadas durante el embarazo</i>	57
Gráfico 8 <i>Causas de hospitalización durante el embarazo</i>	57
Gráfico 9 <i>Porcentaje de tipos de parto en casos y controles</i>	58
Gráfico 10 <i>Causas de cesárea</i>	59
Gráfico 11 <i>Antropometría del producto (peso y talla)</i>	60
Gráfico 12 <i>Caracterización de los productos por antropometría al nacimiento</i>	61
Gráfico 13 <i>Promedio de glicemia neonatal al nacimiento</i>	62
Gráfico 14 <i>Caracterización de los neonatos de acuerdo al nivel de glucemia al nacimiento</i>	63
Gráfico 15 <i>Porcentaje de neonatos que requirieron manejo intrahospitalario</i>	64
Gráfico 16 <i>Causas asociadas a la necesidad de manejo intrahospitalario de los neonatos</i>	64
Gráfico 17 <i>Instrucción materna</i>	90
Gráfico 18 <i>Antropometría materna: Correlación en porcentaje del IMC (sobrepeso y obesidad)</i>	91
Gráfico 19 <i>Antecedentes gineco-obstétricos</i>	91
Gráfico 20 <i>Número de partos por cesárea y abortos previos</i>	92

Gráfico 21 <i>Glicemia basal y glicemia posprandial</i>	93
Gráfico 22 <i>Porcentaje de Hemoglobina glicosilada (HbA1C)</i>	94
Gráfico 23 <i>Manejo de la diabetes gestacional</i>	94
Gráfico 24 <i>Porcentaje de pacientes hospitalizadas durante el embarazo</i>	95
Gráfico 25 <i>Causas de hospitalización durante el embarazo</i>	96
Gráfico 26 <i>Sexo del producto obtenido</i>	96
Gráfico 27 <i>Tipo de parto</i>	97
Gráfico 28 <i>Causas de cesárea</i>	98
Gráfico 29 <i>Antropometría del producto (peso y talla)</i>	98
Gráfico 30 <i>Caracterización de los neonatos de acuerdo a su antropometría</i>	99
Gráfico 31 <i>Promedio de glicemia neonatal al nacimiento</i>	100
Gráfico 32 <i>Caracterización de los neonatos de acuerdo al nivel de glucemia al nacimiento</i>	100
Gráfico 33 <i>Porcentaje de neonatos que requirieron manejo intrahospitalario</i>	101
Gráfico 34 <i>Causas asociadas a la necesidad de manejo intrahospitalario de los neonatos</i>	102

LISTA DE ABREVIATURAS

AACE	American Association of Clinical Endocrinologists
ADA	Asociación Americana de Diabetes
ADN	Ácido Dexosiribo Nucléico
AEP	Asociación Española de Pediatría
AGO	Antecedentes Gineco-Obstétricos
APF	Antecedentes patológicos familiares
APP	Antecedentes patológicos personales
CDC	Center for Disease Control and Prevention
EG	Edad Gestacional
ECV	Encuesta de Condiciones de Vida
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
GB	Glucosa Basal
GPP	Glucosa Pospandrial
HAPO	Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome
HbA ₁ C	Hemoglobina Glicosilada
HGES–DTC	Hospital General Esmeraldas Sur – <i>Delfina Torres de Concha</i>
HOMA	Homeostasis Model Assessment
ICGON	Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Masa Corporal
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
FDA	Food and Drug Administration
MSP	Ministerio de Salud Pública del Ecuador

NICU	Neonatal Intensive Care Unit
NPH	Neutral protamine Hagedorn
NS	No significativo
OGTT	Oral Glucose Tolerance Test
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PEEG	Peso Elevado para la Edad Gestacional
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SEP	Sociedad Española de Pediatría

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Junto a las enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas, la diabetes se encuentra entre las cuatro enfermedades no transmisibles prioritarias. En 2017, a nivel mundial se calculó que alrededor de 425 millones de personas padecieron esta enfermedad y para 2045, se estima que esta cifra ascienda a 629 millones. De estas cifras, cerca del 80% se registraron en países de ingresos medio-bajos. La Organización Mundial de la Salud –OMS– ha previsto que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre el 2005 y 2030, y que para ese año se convierta en la séptima causa de defunción a nivel mundial (PAHO, 2016).

Según la OMS (2016), en Ecuador, la prevalencia de diabetes y de factores de riesgo conexos que afectaron a mujeres fue del 7,9% durante 2016; complementariamente, en el informe sobre indicadores básicos en salud presentado por la Organización Panamericana de Salud –OPS– (PAHO, 2017) se señala que la tasa de mortalidad por diabetes mellitus en mujeres fue de 45 por cada 100.000 habitantes durante 2015 (PAHO, 2017).

En relación a las etnias, la ADA (2018) reportó que la población afrodescendiente es la segunda más afectada (12.7% luego de los indígenas americanos y nativos de Alaska -15.1%). A nivel nacional, Esmeraldas es la provincia con mayor porcentaje de población afro descendiente y entre las principales enfermedades de la población esmeraldeña se encuentran: afecciones gastrointestinales y parasitarias, infecciones del tracto respiratorio, infectocontagiosas (VIH-SIDA) y endócrino-metabólicas como diabetes mellitus e hipertensión (INEC, 2014).

Durante el embarazo existen cambios endócrino-metabólicos como la variación de estrógeno, progesterona, prolactina, hormona luteinizante, hormona foliculoestimulante y lactógeno

placentario que modifican el ambiente uterino y preparan a la madre y al feto. Estos cambios determinan modificaciones en los requerimientos nutricionales de la mujer gestante y el producto lo cual favorece el desarrollo fetal, supervivencia del producto a la vida extrauterina y prepararán a la madre para la lactancia (Cunningham, y otros, 2011).

La diabetes, al ser una enfermedad cuyo proceso fisiopatológico tiene un gran impacto en la salud, se han determinado causas internas y externas las cuales influyen en su desarrollo. Existen factores de riesgo como la mala alimentación, sedentarismo, estrés, sobrepeso, alcohol o tabaco que pueden ser modificables; y otros como la herencia, la genética, edad, etnia o género que no pueden serlo.

Durante la gestación, específicamente de una madre diabética, se producen fenómenos particulares y condicionantes como el estado de hiperglicemia en el ambiente uterino, esto conduce a un estado de hiperinsulinemia fetal, provocando trastornos metabólicos en el producto como el incremento de adipocitos fetales, íntimamente relacionados con el desarrollo de la obesidad y resistencia a la insulina en la infancia (Cunningham, y otros, 2011).

El estudio realizado por Rozenberg (2016), concluyó que la diabetes mellitus en el embarazo podría terminar en un producto macrosómico e inmaduro con riesgo elevado de tener complicaciones obstétricas y morbilidad neonatal.

Varios de los factores de riesgo establecidos para el desarrollo de diabetes mellitus en el embarazo destacan: edad ≥ 25 años, antecedentes de diabetes en embarazos previos, multiparidad, IMC previo a la gestación e inicio del segundo trimestre del embarazo ≥ 25 kg/m² (Campo-Campo & et al, 2012).

Las condiciones genéticas son también, un factor predeterminante, por ejemplo, se conoce que la etnia afrodescendiente como tal es propensa a padecer enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial y diabetes mellitus (Cunningham, y otros, 2011). Esto es corroborado por Ferrara (2007), quien afirma que existe un mayor riesgo de presentación de diabetes mellitus gestacional en nativas americanas, asiáticas, hispanoamericanas y afroamericanas que en las mujeres caucásicas.

Además, se tiene estudios sobre la influencia de factores genéticos; en 2013, se demostró que existe un mayor riesgo de padecer diabetes en el embarazo con modificaciones genéticas en siete genes específicos relacionados con la secreción de insulina, de los cuales el de mayor potencia relativa fue el *TCF7L2* (alelo T de rs7903146/rs12255372) (Zhang & et al., 2013).

La investigación de causas genéticas asociadas a la condición de diabetes mellitus durante el embarazo y su relación con la etnia ha determinado que las variaciones de los *loci* en ciertos genes específicos para la resistencia a la insulina, metabolismo de lípidos e hidratos de carbono podrían estar relacionadas a esta patología; sin embargo, no han sido determinantes debido a pequeñas muestras de estudio (Robitaille & Grant, 2008).

En 2015, se relacionó a la diabetes mellitus durante el embarazo con el riesgo a futuro de que el producto a través de modificaciones epigenéticas, desarrolle *Diabetes Mellitus tipo II* durante la edad adulta (Kamana, Zhang, & Shakya, 2015).

Como se mencionó anteriormente, la diabetes mellitus está relacionada con altas tasas de morbi-mortalidad materno-infantil; en Ecuador, según datos del Ministerio de Salud Pública –MSP– (2014), la diabetes mellitus en el embarazo se asocia con el 7% (1-14%) de complicaciones

perinatales y posnatales, y ocupó el sexto puesto entre las causas de morbi-mortalidad materno-infantil.

Para diagnosticar diabetes mellitus en el embarazo, se realizan pruebas de glucosa; Pedersen (1952) asociaba a la hiperglicemia materna como causa primaria de hiperglicemia fetal lo cual producía una respuesta exagerada a la insulina. Sin embargo, la diabetes durante el embarazo como tal fue descrita por primera vez en 1964 por O'Sullivan y Mahan con base en un criterio estadístico que determinó que aquellas pacientes con dos o más mediciones de glicemia mayores a dos desviaciones estándar sobre la media, realizadas luego de una sobrecarga oral de 100 gramos de glucosa, con determinaciones de glicemia en ayuno, a la hora, dos y tres horas postingesta, fueran catalogadas como portadores de esta enfermedad.

De igual manera, el estudio Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome –HAPO– fue diseñado para esclarecer los riesgos de mala evolución gestacional asociada con diversos grados de intolerancia a la glucosa materna, con cifras menores a las utilizadas para el diagnóstico de diabetes manifiesta. Por ello, estos criterios debían ser universales, por lo que este estudio de carácter prospectivo, observacional, multiétnico y multicéntrico estudió a 25.505 participantes embarazadas en la semana de gestación 24-32 de 9 países, a quienes en base a las recomendaciones de la OMS se les suministró una sobrecarga oral de 75gr de glucosa y posteriormente tres determinaciones analíticas: una basal, a la hora y las dos horas. Se considera diagnóstico si al menos uno de los valores es igual o superior a lo normal. (NEJM, 2008).

El estudio concluyó que aún en embarazadas no diabéticas los valores de glucemia normales más altos se asociaban a peores resultados perinatales, especialmente macrosomía fetal y al aumento de la función de las células pancreáticas B fetales; por ende, mayor riesgo de

complicaciones obstétricas-perinatales. Además, se demostró que el incremento de 1 DS en glucosa de ayunas (6.9 mg/dl) y de 1 DS en la glucosa 2 horas post-ingesta de glucosa (23.5 mg/dl) producía un aumento significativo del riesgo de peso elevado al nacer, consecuentemente la necesidad de cesárea y riesgo neonatal de hipoglucemia; aunque no se pudo determinar un nivel límite de glucosa de riesgo (NEJM, 2008).

Se ha demostrado ampliamente que el tratamiento, control y seguimiento oportuno de la hiperglucemia en el embarazo, reduce considerablemente el riesgo de complicaciones para la madre y el producto. Las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes –ADA–, han propuesto la evaluación de glucosa basal, glucosa posprandial y hemoglobina glicosilada en determinadas etapas del embarazo, de tal forma que se pueda prevenir o controlar la progresión de la enfermedad (ADA, 2018).

El manejo y seguimiento de la mujer que ha desarrollado diabetes durante el embarazo, debe llevarse a cabo por un equipo multidisciplinario con el objetivo de evitar complicaciones durante y después del parto, y de llevar un control adecuado. En este contexto, el MSP, en la *Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional)* (2014), destacó como objetivos del manejo de la embarazada con diabetes mellitus a:

- Lograr una ganancia de peso adecuada.
- Optimizar el control glicémico.
- Reducir las fluctuaciones de glucosa, en especial durante la glucemia postprandial.
- Evitar la cetonuria y episodios de hipoglucemia en pacientes insulinizadas.
- Proveer de suficiente energía y nutrientes para permitir un crecimiento fetal normal.

- Realizar ejercicio moderado en forma regular de tres a cuatro sesiones de 20 a 30 minutos por semana y no de forma intermitente o discontinua.
- Iniciar el tratamiento farmacológico cuando la dieta y el ejercicio no consigan alcanzar los niveles deseados de control de glucemia en sangre durante un período de dos semanas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Diabetes mellitus en el embarazo

2.1.1 Definición

La Diabetes Mellitus –DM– se define como un conjunto heterogéneo complejo, de carácter crónico, cuya fisiopatología conlleva a cambios metabólicos que concluyen en hiperglicemia y alteraciones del metabolismo lipídico–proteico y de etiología multifactorial. Su origen puede relacionarse al déficit de secreción de insulina o al aumento o disminución de la producción de glucosa; en los cuales también interactúan una compleja gama de factores de carácter genético y ambiental (Cunningham, y otros, 2011).

La diabetes en el embarazo se caracteriza por un estado de intolerancia a hidratos de carbono que resulta en hiperglucemia de gravedad variable y es detectada durante la gestación, aumentando el riesgo de morbi-mortalidad materno-fetal. (MSP, 2014).

2.1.2 Epidemiología

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición –ENSANUT–, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos –INEC– (2012), el 2,7% de la población presentó diabetes mellitus con prevalencia de 2,8% en mujeres y 2,6% en varones. En lo que respecta a la edad, la prevalencia se incrementa del 0,5% en personas de 20-29 años a 10,3% en personas mayores de 50 años. En las mujeres entre 20-45 años, la diabetes afecta a 0,5% de mujeres de 20-29 años

y 1,6% de mujeres entre 30 y 39 años. En lo referente a la etnia, los afroecuatorianos son el grupo más afectado con una prevalencia de 3,1% contra 2,9% en los mestizos, 0,9% en los indígenas y 1,5% en los montubios.

En la ENSANUT se detalla que la diabetes mellitus en el embarazo se asocia con el 7% (1-14%) de complicaciones perinatales y posnatales y ocupa el sexto puesto entre las causas de morbi-mortalidad materno-infantil (INEC, 2012). Se desconoce la incidencia y prevalencia de DM en el embarazo, los datos obtenidos son variables y dependen directamente de la población en estudio y criterios diagnósticos utilizados para tal.

2.1.3 Factores de riesgo

Tabla 1

Factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus en el embarazo

Modificables	No modificables
<ul style="list-style-type: none"> • Relación del índice de masa corporal (sobrepeso y obesidad) • Glucemia en ayunas ≥ 85 mg/dl • Signos previos de insulinoresistencia previo al embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> Genética (relacionada a la secreción de insulina) Familiares de primer grado con DM. Etnia (nativas americanas, asiáticas, hispanoamericanas, afroamericanas) Edad ≥ 25 años Antecedente de DM en embarazos previos Multiparidad IMC previo a la gestación ≥ 25 kg/m². Antecedentes de productos con peso al nacer ≥ 3500 g. Antecedentes de alto o bajo peso materno al nacimiento (≥ 4000 - ≤ 2500gr.)

Fuente: ALAD 2016.

Elaboración: Pérez A.

2.1.4 Fisiopatología

Fisiológicamente, el embarazo se caracteriza por cambios endócrino–metabólicos, de entre los cuales destaca el estado de resistencia a la insulina, proceso en el que la placenta y el tejido adiposo están íntimamente relacionados con el fin de proporcionar los nutrientes necesarios para el feto en formación de manera ininterrumpida (MSP, 2014).

La diabetes en el embarazo se caracteriza por el incremento patológico de la resistencia a la insulina, además de la disminución a la sensibilidad y secreción deficiente de esta; estos factores en conjunto conducen a un estado de hiperglicemia materno. Normalmente, la glucosa se transporta a través de difusión facilitada en la sangre; cuando es excesiva, posteriormente conducirá a hiperinsulinemia fetal como mecanismo de compensación (MSP, 2014).

Las hormonas placentarias como progesterona, cortisol, hormona de crecimiento, prolactina y lactógeno humano placentario también contribuyen a la resistencia a la insulina; estas hormonas podrían estar relacionadas con el empeoramiento del curso del embarazo. De igual manera se ha demostrado que la alteración en la enzima tirosina cinasa es responsable de la fosforilación de sustratos celulares y disminución de la expresión de proteínas transportadores de glucosa (GLUT4) en el tejido adiposo (Medina Pérez, 2017).

En el estudio *Inflammation and Glucose Intolerance* de la ADA se describió que existe otro proceso fisiopatológico asociado a la resistencia a la insulina en el embarazo. En dicho estudio se describe que el principal factor de riesgo es la obesidad, la cual desencadena una respuesta inflamatoria permanente por la intensa producción de citosinas proinflamatorias como interleucina 6 (IL-6) y factores de necrosis tumoral (TNF) (Medina Pérez, 2017).

2.1.5 Clasificación

Diabetes pregestacional

Aquellas mujeres con diabetes mellitus tipo I o II u otros, quien se embaraza y quien cumple con los respectivos criterios establecidos por la OMS durante el primer trimestre (ALAD, 2016).

Diabetes gestacional

Se define como la disminución a la tolerancia a la glucosa que se presenta o se descubre por primera vez durante la gestación (ALAD, 2016).

2.1.6 Manifestaciones clínicas

En la mayoría de los casos la diabetes pasa desapercibida o es asintomática; sin embargo, se pueden presentar síntomas como polidipsia, polifagia, poliuria, visión borrosa, fatiga, ganancia de peso inadecuada y en casos extremos descompensaciones como cetoacidosis, entre otros (Cunningham, y otros, 2011).

2.1.7 Diagnóstico

Tabla 2
Criterios para diagnóstico de diabetes en el embarazo¹

Pregestacional	Gestacional
1. Síntomas clásicos de diabetes (polidipsia, polifagia, poliuria y baja de peso). 2. Glucemia >200mg/dl sin relación al tiempo transcurrido desde la última comida. 3. Glicemia en ayunas >126mg/dl confirmada en los siete días próximos, sin cambios alimentarios y ayuno al menos de ocho horas. 4. Glicemia plasmática >200mg/dl 2 horas después de estímulo con 75gr. de glucosa.	1. Glucosa plasmática en ayunas entre 100 y 125mg/dl (determinada en dos ocasiones durante la misma semana). 2. Glucosa plasmática a las 2 horas postestímulo con 75gr. de glucosa anhidra >140mg/dl.

Fuente: ALAD 2016.
Elaboración: Pérez A.

Indicaciones para la realización de OGTT (ALAD, 2016):

- Realizar en la mañana con 8 a 12 horas de ayuno.
- 3 días previos a la prueba, dieta libre de carbohidratos (150 gr. mínimo) y actividad física habitual.
- Durante la prueba no se puede fumar ni ingerir alimentos, la paciente permanecerá en reposo.
- No puede recibir fármacos que modifiquen la prueba (corticoides, B-adrenérgicos) ni cursando infecciones.

¹ Para mayor referencia véase el Anexo 1. Algoritmo de diagnóstico para diabetes en el embarazo.

- Posterior a la extracción de sangre en ayunas, la paciente ingerirá 75gr. de glucosa anhidra disuelta en 375cc de agua natural y deberá tomarla en un lapso de 5 minutos. A los 120 minutos del comienzo de la ingestión de la solución se volverá a extraer una muestra de sangre.

2.1.8 Tratamiento

El tratamiento debe ser individual y acorde a las necesidades de cada paciente; es decir, estimular la educación, medidas dietético–higiénicas y la actividad física. Además, se debe proporcionar a la mujer gestante el equipo médico multidisciplinario que abarque todos los aspectos bio-psico-sociales (ALAD, 2016).

Manejo no farmacológico

- **Plan dietético.** Se recomienda que la ingesta de alimentos no supere un lapso de tiempo mayor a 6 u 8 horas, asociado a esto, se debe fomentar la ganancia de peso adecuada acorde al Índice de Masa Corporal –IMC– de la paciente antes de la gestación.²
- **Actividad física.** Se recomienda actividad física isotónica siempre que la madre no presente problemas de tipo cardíaco como antecedentes de arritmias o infartos, trastornos metabólicos como hipoglucemia o embarazos múltiples.

² Para mayor referencia véase el Anexo 2. Ganancia de peso óptima de la madre diabética de acuerdo a IMC previo a la gestación.

Manejo farmacológico

El inicio del tratamiento farmacológico depende de los resultados del manejo no farmacológico; es decir, si después de siete días no se alcanzan los objetivos de control en un 80% de las glucosas preprandriales y posprandriales.

- **Insulina NPH.** Se recomienda iniciar con una dosis de 0,1 a 0,2UI/Kg/día, lo cual se ajustará de acuerdo a los requerimientos individuales de cada paciente (ALAD, 2016).
- **Antidiabéticos orales.** La metformina y glibenclamida, aprobadas por la Administración de Medicamentos y Alimentos –FDA³ (categoría B en el embarazo). Se ha demostrado que ambos fármacos atraviesan la barrera placentaria, no existen datos de seguridad a largo plazo, pero se conoce que la glibenclamida está altamente asociada al riesgo de hipoglicemia neonatal (ALAD, 2016).

2.1.9 Complicaciones

Según la ADA (2018), la diabetes en el embarazo se asocia con un 7 a 14% de complicaciones y eventos adversos maternos, fetales y perinatales. A nivel mundial, esta patología oscila entre un 10 a 20% de casos al año en poblaciones de riesgo, como sería en América Latina (ADA, 2018).

³ Food and Drug Administration por sus siglas en inglés.

Tabla 3

Complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus en el embarazo

Maternas	Fetales
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de trastornos hipertensivos. • Infección de vías urinarias frecuentes. • Parto pretérmino. • Riesgo de partos por cesárea. • Desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abortos espontáneos. • Trastornos metabólicos. • Anomalías congénitas. • Lesiones durante el parto. • Macrosomía fetal o peso elevado para edad gestacional. • Retardo de crecimiento intrauterino. • Óbito fetal. • Problemas de adaptación posparto: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipoglucemia. ▪ Retardo en la producción de surfactante pulmonar.

Fuente: MSP 2014.

Elaborado por: Pérez A.

2.1.10 Pronóstico

El pronóstico materno–fetal y el desarrollo o no de complicaciones posparto y perinatal dependen directamente del cuidado que el personal de salud y su equipo multidisciplinario proporcionen a la mujer embarazada una vez que haya sido diagnosticada con la patología, y del manejo preventivo y oportuno del recién nacido mediante la anticipación de los riesgos descubiertos en los controles prenatales consecuencia de la diabetes en el embarazo.

2.2 Complicaciones neonatales más frecuentes asociadas a la Diabetes Mellitus en el embarazo

2.2.1 Introducción

De acuerdo a la tabla 4, la Asociación Española de Pediatría –AEP– establece que varias de las complicaciones neonatales de productos de madres diabéticas más frecuentes son trastornos neurológicos, cardiorrespiratorios, hematológicos, metabólicos y asociados al crecimiento. Para efectos, el presente estudio profundizará sobre la macrosomía fetal y el peso elevado al nacer del producto.

Tabla 4

Complicaciones neonatales

Alteraciones cardiorrespiratorias
<ul style="list-style-type: none">• Malformaciones cardíacas (6.1%) como dextrocardia, defecto septal ventricular, ductus arterioso y atresia pulmonar.• Hipertrofia septal ventricular y cardiomiopatía (30%).• Falla cardíaca congestiva (10%).• Síndrome de dificultad respiratoria.
Trastornos metabólicos
<ul style="list-style-type: none">• Hipoglucemia (10 - 50%).• Hipocalcemia (20 – 40%).• Hipomagnesemia (33%).• Hiperbilirrubinemia.• Déficit de hierro (65%).
Trastornos neurológicos
<ul style="list-style-type: none">• Lesiones de nervios periféricos:<ul style="list-style-type: none">▪ Parálisis del nervio diafragmático (C3-C5).▪ Parálisis de Erb (C5-C7).▪ Parálisis de Kumpkle (C7-C8).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parálisis del nervio laríngeo recurrente (T1-2). • Alteración del desarrollo cognitivo y motor
Trastornos hematológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Policitemia. • Poliglobulia (30%). • Trombocitopenia.
Trastornos del crecimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Restricción del crecimiento intrauterino (10 – 20%). • Peso elevado para edad gestacional (15 – 45%). • Macrosomía fetal (15 – 45%).

Fuente: AEP 2008.
Elaboración: Pérez A.

Adicionalmente, la AEP (2008) da recomendaciones para el manejo del recién nacido hijo de madre diabética.⁴

Para fines del presente estudio, a continuación, se definirá las dos complicaciones más frecuentes presentes en los productos de madres diabéticas.

2.2.2 Macrosomía fetal y peso elevado para edad gestacional

La diabetes mellitus en el embarazo es una patología mayormente asociada a la obtención de productos grandes, la misma que cuyo proceso fisiopatológico tiene un gran impacto en la salud materno-fetal.

El peso elevado al nacimiento se define como recién nacidos cuyo peso sea ≥ 3500 gr; es decir, es mayor o igual al percentil 90 para la edad gestacional de acuerdo a las tablas adecuadas para cada sexo. Dentro de esta definición cabe mencionar el término *macrosomía* (macro: grande;

⁴ Para mayor referencia véase el Anexo 6. Recomendaciones de manejo del producto de madre diabética.

soma: cuerpo), el cual define a un producto de cuerpo grande (Mohammadbeigi, y otros, 2013). La *American College of Obstetricians and Gynecologists* –ACOG– (2013) define como macrosomía fetal a aquellos productos que al nacer presentan peso igual o mayor a 4000gr (8 libras y 13 onzas) sin tener relación directa con la edad gestacional.

No existen datos estadísticos en fuentes oficiales sobre el porcentaje de neonatos con peso elevado al nacimiento y macrosómicos fetales; sin embargo, según la OMS (2016), en Ecuador, la prevalencia de diabetes y de factores de riesgo conexos que afectaron a mujeres fue del 7,9% durante 2016.

Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de un producto grande están la determinación genética, obesidad materna, diabetes en el embarazo, embarazo postérmino, multiparidad, tamaño grande de los padres, edad materna avanzada, lactante macrosómico previo, factores raciales y étnicos (Cunningham, y otros, 2011). Adicionalmente, la incidencia de productos con peso elevado al nacimiento o macrosómicos es mayor en África, Asia y América Latina (15 a 20%) (Cunningham, y otros, 2011).

La hiperglucemia materna está relacionada con el desarrollo de hiperglucemia e hiperinsulinemia fetal y a su vez con el excesivo crecimiento fetal. Pederson (1952) baso su hipótesis en el análisis de determinaciones de insulina y péptido C del líquido amniótico y cordón umbilical, las mismas que aumentaron en los productos de madres con diabetes en el embarazo e insulino dependientes. A su vez, se encontró que los lípidos y aminoácidos juegan un papel importante en la producción de insulina y otros factores de crecimiento al estimular las células β pancreáticas feto-placentarias. La hiperglicemia materna lleva a las células β pancreáticas fetales a hiperplasia debido a la hipersecreción de insulina que con el tiempo causa

un déficit o alteraciones en los receptores de insulina que no abastecen la demanda, lo cual estimula el crecimiento excesivo del feto. La influencia del crecimiento fetal está comandada por la genética fetal (18%), genética materna (20%) y el ambiente intrauterino (62%) (Ríos Martínez, y otros, 2013). Es importante mencionar que los productos de madres diabéticas deben ser manejados por un equipo multidisciplinario, de esta forma, se podrá garantizar su bienestar perinatal.

2.3 Etnia afrodescendiente en el Ecuador

2.3.1 Introducción

La etimología del término *afroecuatoriano* proviene de *afros* = descendientes de África y *ecuatorianos* = nacidos en Ecuador; es así que *afroecuatoriano* es el término usado para definir a los descendientes de esclavos en América que llegaron durante la época de la conquista española (EcuareRed, 2018).

Los primeros registros obtenidos de la población negra en Ecuador, datan del siglo XVI, resultado de la esclavitud. Los primeros habitantes negros en Ecuador llegaron a las costas esmeraldeñas accidentalmente, por medio de un naufragio, en un barco que traía esclavos de Panamá a Lima (Chalá, 2000). A pesar de la abolición de la esclavitud en el siglo XVIII, los negros ecuatorianos aún no eran bien vistos en la sociedad, por lo que eran marginados económica, social y políticamente. Fue hasta finales del siglo XIX-XX que la situación cambió y tras el descubrimiento e inicio de explotación del petróleo en la Amazonía; Esmeraldas, se convirtió en la primera ciudad en emprender esta actividad a través del puerto Balao ubicado al

sur de la provincia; a pesar de ello, el progreso de la provincia no se proyectó como lo esperado (Chalá, 2000).

Hoy en día, Esmeraldas es una de las provincias más pobres del país, con un desarrollo lento y con conflictos sociales marcados.

2.3.2 Caracterización de la población

La provincia de Esmeraldas está ubicada en la región litoral, su extensión es 14893 Km², cuenta con clima tropical-húmedo y 7 cantones, Eloy Alfaro, Muisne, Río Verde, San Lorenzo, Quinindé, Atacames y Esmeraldas. Gran parte de la población se dedica a la comercialización de café, cacao, plátano, pesca, actividades turísticas y gastronomía según el último censo nacional (INEC, 2010). Esmeraldas limita al norte con Colombia, al este con Imbabura y Carchi, oeste con el Océano Pacífico y al sur con Manabí Santo Domingo de los Tsáchilas y Pichincha.

Tiene una población de 617.851 habitantes que corresponden el 3,68% de la población nacional; de ellos, la población de entre 10 a 39 años es de 311.171 habitantes; es decir, el 50,36% del total de la población provincial. En cuanto a la autoidentificación de la población, el 43,9% se autoidentifica como afroecuatoriano, el 44,7% mestizo, el 5,9% como blancos, el 2,8% indígenas, 2,4% como montubios y 0,3% otra identificación (INEC, 2014).

En cuanto a atención médica, la situación de Esmeraldas es precaria pese a la intervención del Ministerio de Salud Pública y en el marco del Sumak Kawsay propuesto por el Estado. Los esfuerzos parecen nulos puesto que la etnia afrodescendiente históricamente ha sido víctima de

vulneración de derechos, especialmente cuando se trata de violencia de género, falta de acceso y calidad en servicios básicos, y salud (MSP, 2010).

Cabe definir el concepto *determinantes de salud* como el conjunto de factores que interactúan directa e indirectamente con el fin de determinar el estado salud individual y colectivo, considerando características socio-económicas, ambientales, entre otras; además, denota la relación bidireccional entre inversión y déficit en salud (Wagstaff, 2012).

Según la Encuesta de Condiciones de Vida –ECV– de 2006, el acceso y atención en salud de los afroecuatorianos difiere significativamente en relación con otras etnias; la atención recibida en el sector público o privado denota jerárquicamente la condición socioeconómica de la persona (MSP, 2010). Los afroecuatorianos a diferencia de los mestizos o blancos, consideran que son más vulnerables a sufrir *racismo estructural*; es decir, según la condición étnica-cultural se tiene acceso a ciertos servicios y a otros no (MSP, 2010). Jhon Antón Sánchez, responsable del sector ciencias sociales de la UNESCO en Quito, mencionó:

Mientras el 40% de los afroecuatorianos va a un hospital público, los blancos alcanzan el 27%. Esta es la primera cosa que debemos desestructurar en el Ecuador, para avanzar en la construcción del Estado plurinacional, no puede haber una discriminación por la condición cultural con respecto al acceso a los servicios de salud. Con respecto a la seguridad social [...] de 100 ecuatorianos sólo 30 tiene seguro. (MSP, 2010, p.46-47)

2.3.3 Factores de riesgo predisponentes

Los cambios de estilo de vida como la alimentación inadecuada, el sedentarismo, han contribuido al apareamiento de sobrepeso y obesidad a tempranas edades, los mismos que están acompañados de disglucemia o evolucionan a Diabetes Mellitus, la cual permanecerá silente y no será diagnosticada hasta la presencia de los primeros síntomas. En el caso de la mujer en periodo de gestación, dicha situación clínica complicaría su evolución aumentando el riesgo vital materno-fetal o generando complicaciones a corto, mediano y largo plazo.

Como se especifica en la tabla 5, los afrodescendientes poseen muchos factores de riesgo los cuales tienen relación directa con el incremento de la prevalencia de enfermedades no transmisibles crónicas que afecta a la población (MSP, 2010).

Tabla 5

Relación entre factores de riesgo y principales enfermedades crónicas no trasmisibles

Factores de Riesgo	Condición				
	Enfermedad Cardiovascular	Diabetes	Cáncer	EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica)	Desnutrición
Tabaco	X	X	X	X	
Alcohol	X	X	X		X
Nutrición	X	X	X	X	X
Inactividad Física	X	X	X	X	
Obesidad	X	X	X		
Presión Arterial Elevada	X	X		X	
Glicemia Elevada	X	X	X		
Colesterol Elevado	X	X	X		

Fuente: MSP, 2010.

Elaboración: Pérez A.

Con el fin de objetivar los factores de riesgo en la población de estudio, se realizaron entrevistas a las pacientes hospitalizadas durante el proceso de recolección de datos, tomando en cuenta a quienes cumplieran los criterios de inclusión y exclusión expuestos en la metodología (capítulo III). La información obtenida se expone en la tabla 20 (capítulo IV).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Justificación

El presente estudio observacional de tipo caso-control analizó a los recién nacidos con peso elevado para la edad gestacional producto de madres diabéticas afrodescendiente y no afrodescendientes; con el fin de evaluar los factores de riesgo a los que fueron sometidos durante el embarazo (ambiente uterino) y correlacionarlos con la genética (etnia, genotipo fetal).

Se desconoce la prevalencia de neonatos con peso elevado para la edad gestacional. Según la OMS solo se ha tipificado a la enfermedad como tal, es decir, macrosomía fetal, productos cuyo peso es ≥ 4000 gr, sin tomar en cuenta a la etnia ni el sexo.

Motivo por el cual se analizó a las mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes mellitus, afrodescendientes y no afrodescendientes, atendidas en el HGES – DTC en el período enero 2017 a junio 2018 y cuyos productos presentaron peso elevado para la edad gestacional durante el nacimiento, con el fin de evaluar cuál variable (etnia, peso materno o diabetes mellitus) tiene mayor asociación directa o indirecta con el desarrollo de productos grandes. Consecuentemente, se darán recomendaciones para disminuir la morbilidad materno fetal y futuras complicaciones a corto, mediano y largo plazo.

3.2 Problema de investigación

La relación entre la etnia, el peso materno y la diabetes mellitus durante el embarazo predisponen a la obtención de productos con peso elevado para la edad gestacional o macrosómicos de acuerdo a la antropometría al nacimiento, en las mujeres embarazadas tratadas en el Hospital de Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha en el período enero 2017 a junio 2018. Además, los productos de madres diabéticas tienen mayor riesgo de complicaciones neonatales.

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo general

Analizar los factores de riesgo asociados a peso elevado para la edad gestacional en mujeres embarazadas con diabetes mellitus, afrodescendientes y no afrodescendientes, tratadas en el HGES-DTC de la provincia de Esmeraldas durante el período enero 2017 a junio 2018.

3.3.2 Objetivos específicos

1. Analizar los factores de riesgo a los que fueron expuestas las mujeres embarazadas para la obtención de productos con peso elevado para la edad gestacional al nacimiento.
2. Identificar la asociación existente entre la diabetes mellitus en el embarazo, la etnia y el peso materno para el desarrollo de productos con peso elevado para la edad gestacional.
3. Analizar las medidas de intervención del HGES-DTC tanto para las mujeres embarazadas como a los recién nacidos para evitar complicaciones a corto, mediano, largo plazo.

3.4 Hipótesis

1. Las mujeres de etnia afrodescendiente, con diabetes mellitus en el embarazo, tienen mayor predisposición para obtener productos con peso elevado para la edad gestacional a diferencia de aquellas no afrodescendientes.
2. Existen diferencias marcadas entre mujeres embarazadas diabéticas afrodescendientes y no afrodescendientes con respecto a la evolución y finalización del embarazo, y posteriores complicaciones al parto.
3. Las mujeres diabéticas afrodescendientes tienen mayor probabilidad de parto por cesárea puesto que sus productos presentan mayor riesgo de peso elevado para la edad gestacional y macrosómicos respecto a las no afrodescendientes.

3.5 Metodología

La metodología usada constó de dos partes:

1. La primera parte cuantitativa en la cual se utilizó la herramienta estadística SPSS25.
2. La segunda parte cualitativa en la cual se realizó entrevistas a cinco pacientes con los criterios de inclusión y exclusión planteados en el punto 3.6, con el fin de objetivar y corroborar los resultados del presente estudio. Las pacientes escogidas para las entrevistas se aproximaron a las características de las participantes del presente estudio.

3.5.1 Tipo de estudio

El presente estudio observacional es de tipo casos y controles.

3.5.2 Universo y cálculo de la muestra

No existió un cálculo de la muestra pues se trabajó con el universo total de los partos atendidos en el HGES-DTC de las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión y sus respectivos productos.

Inicialmente se propuso el análisis de 203 historias clínicas, 154 pacientes atendidas en el 2017 y 49 atendidas en el transcurso del 2018. La muestra se redujo a 42 debido a las siguientes razones:

1. De las 203 historias clínicas, hubo pacientes que tuvieron doble registro en la base estadística del HGES-DTC, de lo cual se obtuvieron 86 historias clínicas filtradas.
2. De las 86 historias restantes 30 se descartaron por no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión y 8 por encontrarse incompletas y ser carpetas provisionales. El personal de estadística manifestó que pueden encontrarse en archivo pasivo al cual no se tuvo acceso.
3. De las 48 historias clínicas, 6 fueron descartadas luego de la revisión exhaustiva por no tener el diagnóstico confirmatorio o por ser secundarias a otras patologías.

3.6 Criterios de inclusión y exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión

Tabla 6
Criterios de inclusión

Casos	Controles
<ul style="list-style-type: none">- Edad comprendida 20 a 45 años.- Mujeres con diabetes mellitus en el embarazo (CIE10 O24.x).- Edad gestacional ≥ 37 semanas.- Afrodescendientes.- Producto vivo.- Neonatos con elevado peso al nacimiento para edad gestacional ≥ 3500gr.- Mujeres embarazadas que previamente fueron diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional en anteriores embarazos.	<ul style="list-style-type: none">- Edad comprendida 20 a 45 años.- Mujeres con diabetes mellitus en el embarazo (CIE10 O24.x).- Edad gestacional ≥ 37 semanas.- No afrodescendientes.- Producto vivo.- Neonatos con peso normal al nacimiento para edad gestacional ≥ 2500gr. - ≤ 3500gr.- Mujeres embarazadas que previamente fueron diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional en anteriores embarazos.

Elaboración: Pérez A.

3.6.2 Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas menores a 20 y mayores de 46 años.
- Mujeres embarazadas que no tengan diagnóstico de diabetes mellitus.
- Mujeres con diabetes secundarias a procedimientos quirúrgicos como pancreatectomía o uso de medicación como corticoterapia.
- Mujeres con otras patologías.

3.7 Variables de estudio

Tabla 7

Operacionalización de las variables

Característica	Definición	Tipo de variable	Dimensión	Unidad de medida / categoría	Indicador
Datos de la madre					
Etnia	Autodefinición	Cualitativo Nominal	Afrodescendiente No afrodescendiente	1 = Afrodescendientes 2 = No afrodescendiente	Frecuencias y porcentajes
Edad	Número de años cumplidos	Cualitativa Ordinal	Años cumplidos	1 = 20 a 25 2 = 26 a 30 3 = 31 a 35 4 = 36 a 40 5 = 41 a 45	Frecuencias y porcentajes
Peso	Kilogramos obtenidos al momento	Cuantitativa Continua	Kilogramos	Kilogramos	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Talla	Estatura en (m ²)	Cuantitativa Continua	Talla (m ²)	Metros	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Índice de masa corporal	Valor obtenido mediante la fórmula peso [kg]/talla [m ²]	Cualitativa Ordinal	Peso (kg) / talla (m ²)	1 = Bajo peso <18,5 2 = Normal 18,5-24,99 3 = Sobrepeso 25-29,99 4 = Obesidad >30	Frecuencias y porcentajes
Antecedentes patológicos familiares de DM2	Antecedentes de DM2 en familiares de primer grado	Cualitativa Nominal	Presenta o no antecedentes (positivo o negativo)	1 = Si 2 = No	Frecuencias y porcentajes
Gestas	Número de gestas hasta el momento de la investigación	Cuantitativa Discreta	Número de hijos vivos	1 = 1 a 2 2 = >3	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda

Partos	Número de partos hasta el momento de la investigación	Cualitativa Nominal	Vaginal Cesárea	1 = Vaginal 2 = Cesárea	Frecuencias y porcentajes
Datos del neonato					
Sexo	Genotipo del recién nacido	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino	1 = Masculino 2 = Femenino	Frecuencias y porcentajes
Edad gestacional	Semana de gestación que curse la madre	Cualitativa Nominal	Se define en base a las escalas de la OMS Pretérmino A término Postérmino	1 = Pretérmino 2 = A término 3 = Postérmino	Frecuencias y porcentajes
Talla	Talla del recién nacido	Cuantitativo Continuo	Talla (cm)	Talla (cm)	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Peso	Peso del recién nacido	Cuantitativo Continuo	Kilogramos (kg)	Kilogramos (kg)	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Perímetro cefálico	Perímetro cefálico del recién nacido	Cuantitativo Continuo	Centímetros (cm)	Centímetros (cm)	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Perímetro torácico	Perímetro torácico del recién nacido	Cuantitativo Continuo	Centímetros (cm)	Centímetros (cm)	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Perímetro braquial	Perímetro braquial del recién nacido	Cuantitativo Continuo	Centímetros (cm)	Centímetros (cm)	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda
Glicemia	Medición de glicemia del cordón umbilical del recién nacido posterior al parto	Cualitativo Ordinal	Mg/dl	1 = Bajo 2 = Normal 3 = Elevado	Varianza y desviación estándar, coeficiente de variación, máximo-mínimo, rango, media, mediana, moda

Elaboración: Pérez A.

3.8 Procedimiento de recolección de información

Previa la obtención de la aprobación del Subcomité de Bioética de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y del Departamento de Docencia e Investigación del Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres de Concha, se procedió a acceder a los archivos y base de datos del área de estadística del hospital. Se tomó la información de pacientes embarazadas con diabetes mellitus y se evaluaron con estricto control para evitar sesgos que perjudiquen los resultados finales de la investigación.

3.9 Análisis de datos

3.9.1 Análisis cuantitativo y cualitativo de las historias clínicas

Los datos fueron codificados e ingresados al programa SPSS25. El análisis univariado se realizó con indicadores de tendencia central y de dispersión. Para las variables numéricas se utilizaron media, mediana, moda, desviación estándar, máximos y mínimos. Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias y porcentajes. El análisis bivariado se realizó mediante tablas de contingencia, que permitieron evidenciar si existe asociación entre variables gracias a la utilización de la prueba estadística el Chi cuadrado, para valorar el grado de asociación se utilizó OR. Finalmente se trabajó con un intervalo de confianza al 95% y un valor p al 0.05.

3.9.2 Análisis cualitativo de las entrevistas

Para el análisis cualitativo se realizaron entrevistas, tomando en cuenta los siguientes parámetros: edad, antecedentes gineco-obstétricos, evolución del embarazo, motivo de

transferencia al hospital, cuidados propios del embarazo, percepción sobre el sistema de salud, seguridad social, redes de apoyo, economía personal y del hogar, incentivos económicos del estado, acceso y calidad de servicios básicos.

3.10 Aspectos éticos

3.10.1 Aspectos bioéticos

Gracias a la autorización del departamento de Docencia e Investigación del Hospital Delfina Torres de Concha (Esmeraldas Sur), se obtuvieron los datos requeridos de las historias clínicas de las pacientes, guardando la confidencialidad y anonimato pertinente, señalando con un código otorgado por el investigador en base a las historias clínicas. Bajo ningún concepto se perjudicó a la institución ni participantes, ya sea deliberadamente, omisión o negligencia.

El proyecto de investigación propuesto, fue evaluado y aprobado por el Subcomité de Bioética de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador –PUCE– y se corrigieron aquellas observaciones planteadas con el fin de que dicho proyecto de tesis sea original y ayude en un futuro próximo a los estudiantes de medicina de esta prestigiosa Universidad.

3.10.2 Aspectos administrativos

Tabla 8
Aspectos administrativos

Rubros		Cantidad	Valor unitario	Aporte PUCE	Aporte investigadora	Valor total	
Recursos Humanos	Docentes y Personal de la PUCE						
	Mujeres embarazadas participantes						
Recursos Económicos	Alimentación	120	\$2.50		\$300	\$300	
	Movilización de la estudiante	Interna	100	\$2.50		\$250	\$250
		Externa	10	\$10		\$100	\$100
Recursos Materiales	Copias	1000	\$0,05		\$50	\$50	
	Material de oficina	20	\$4.00		\$25.00	\$25.00	
	Anillados	10	\$2.00		\$20.00	\$20.00	
	Improvisto	20	\$2.00		\$40.00	\$40.00	
Recurso Tecnológico	Memoria externa	1	\$5.00		\$5.00	\$5.00	
	Computadora	1	\$2600		\$2600	\$2600	
	Celular	5	\$21.00		\$105.00	\$105.00	
	Internet	8 horas/ día	\$32.00		\$256.00	\$256.00	
Instrumentos	Historias clínicas	250				\$0.00	
	Pruebas de laboratorio	200				\$0.00	
	Programa SPSS22.0	1	\$20.00		\$20.00	\$20.00	
	RDACAA	3				\$0.00	
Total						\$3,951	

Elaboración: Pérez A.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Caracterización de la población

En la presente investigación se analizó una muestra de 42 participantes. Acorde a la metodología planteada de caso-control 1:1 se procedió a dividir a los participantes en dos grupos de 21 personas cada uno. Para los casos (grupo 1), se consideró a personas afrodescendientes (negras y mulatas) y para los controles (grupo 2) se consideró a participantes no afrodescendientes (mestizas, blancas, montubias e indígenas). La edad de las participantes, en promedio fue 30,67 - 31,71 años, respectivamente para ambos grupos.

Además, las participantes del estudio provienen de la provincia de Esmeraldas, en su mayoría del cantón Esmeraldas con el 72,2% para el grupo 1 y 81% para el grupo 2; por el contrario, el resto de participantes provienen de cantones Atacames, Muisne, San Lorenzo, Quinindé, entre otros. La diferencia no fue estadísticamente significativa.

En cuanto a instrucción, el 47,6% de la población para ambos grupos, manifestaron tener un grado máximo de escolaridad de secundaria, seguido del 33,3% para el grupo 1 y 19% para el grupo 2 que han cumplido la instrucción primaria; y finalmente del 19% y 28,60% respectivamente la instrucción superior.

4.2 Descripción biológica de la población

De acuerdo a los datos antropométricos maternos obtenidos al momento de ingreso para el parto, en la tabla 9 y gráfico 1 se observa un alto porcentaje de pacientes cuyo IMC fue ≥ 30 Kg/cm²; es decir, obesidad en un 76,20% para el grupo 1 y 85,70% para el grupo 2.

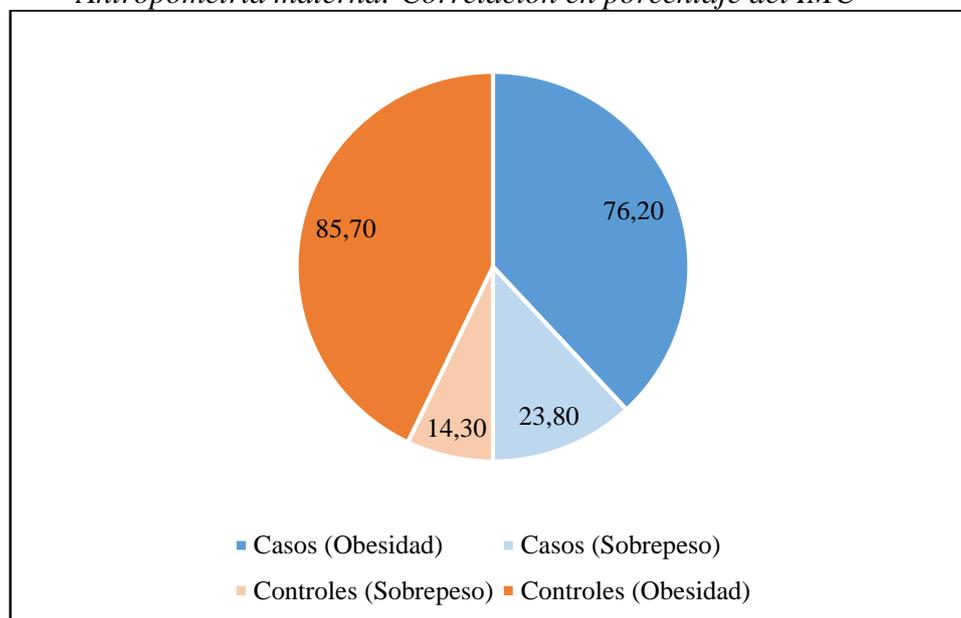
Tabla 9
Antropometría materna

Caracterización	Casos	Controles
Talla	1,58 cm	1,55 cm
Peso	87,38 kg	85,72 kg
IMC	34,75 Kg/cm ²	35,33 Kg/cm ²

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 1
Antropometría materna: Correlación en porcentaje del IMC



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaborado por: Pérez A.

Además, se investigó si hubo o no antecedentes familiares de primer grado con diabetes mellitus tipo 2 en las pacientes del estudio. Se observó que en el 66,70% y 61,90% para el grupo 1 y 2 respectivamente, su respuesta fue afirmativa.

4.3 Antecedentes gineco–obstétricos

Tabla 10

Antecedentes gineco-obstétricos

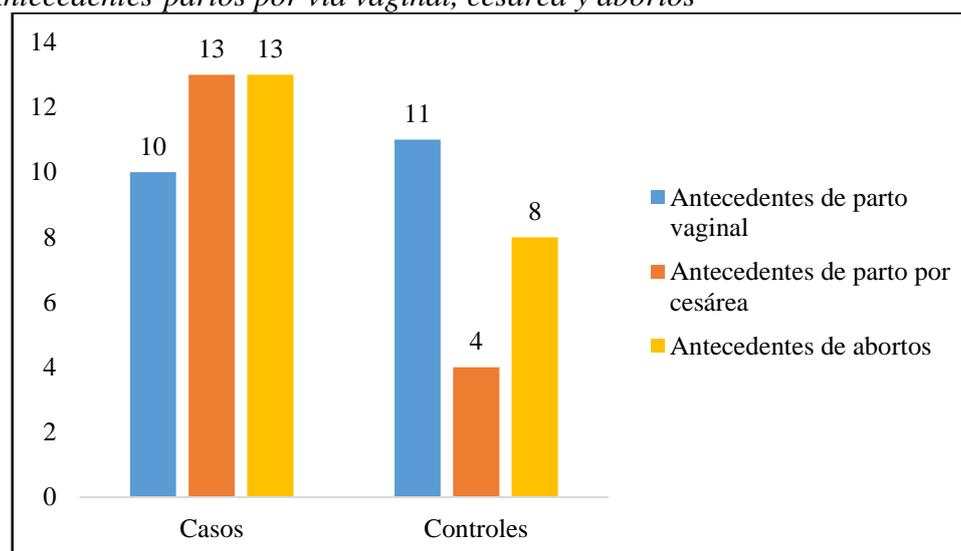
Caracterización	Casos	Controles	Anova: p
Gestas Previas	4 hijos	2,52 hijos	NS
Antecedentes de parto vaginal	47,60% (10)	52,40% (11)	0,005
Partos Vaginales Previos	1,38 partos	1,62 partos	NS
Antecedentes de parto por cesárea	61,90% (13)	19,00% (4)	0,005
Partos por cesárea	1,05 partos	0,29 partos	0,008
Antecedentes de abortos	61,90% (13)	38,10% (8)	NS
Abortos previos	1,62 veces	0,62 veces	NS

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 2

Antecedentes-partos por vía vaginal, cesárea y abortos



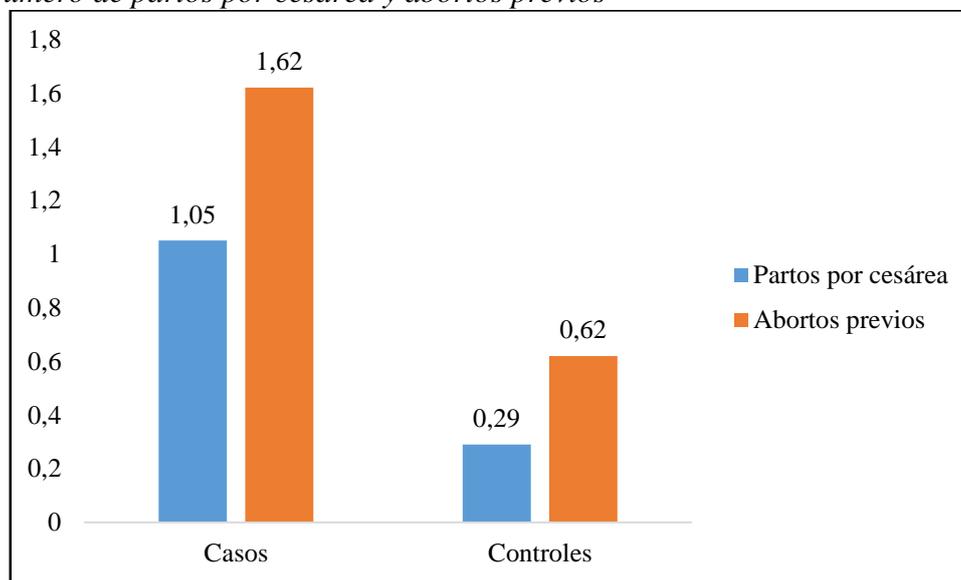
Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

La tabla 10 y gráfico 2 muestran los antecedentes gineco-obstétricos de las participantes. En promedio, las mujeres afrodescendientes tuvieron más gestas, 4 hijos, que las no afrodescendientes, 2,52 hijos. Además, se evidenció una mayor cantidad de partos por cesárea en las afrodescendientes, 1,05, diferente a las mujeres no afrodescendientes cuyos partos en la mayoría fueron por vía vaginal, 1,62. Es importante destacar que los antecedentes de parto por cesárea fueron superiores en las mujeres afrodescendientes con 13 casos mientras que en las no afrodescendientes hubo 4 casos registrados.

Las causas por las cuales fueron sometidas a cesárea no están totalmente claras; sin embargo, en el presente estudio se determinó que el 85,79% de las mujeres afrodescendientes conoce las causas, entre ellas, desproporción céfalo pélvica, distocia de dilatación y edad.

Gráfico 3
Número de partos por cesárea y abortos previos



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

En cuanto a abortos, el 61,9% de mujeres afrodescendientes se realizó un aborto no especificado, esto concuerda según el gráfico 3 con la cantidad de veces a las que fueron

sometidas que en promedio fue de 1,62 veces frente a 0,62 veces que presentaron las no afrodescendientes. Es importante considerar que dicho valor está sometido a sesgos, ya que se conoce que en ocasiones no se informa o se niega esta información al personal de salud por múltiples factores entre los que predominan la cultura y religión. De este apartado se puede observar que existe una diferencia estadísticamente significativa.

4.4 Período de embarazo

El promedio de la semana de gestación en la cual se realizó el *screening* y diagnóstico de diabetes gestacional fue de 26,38 semanas en las mujeres afrodescendientes y 25 semanas en las no afrodescendientes

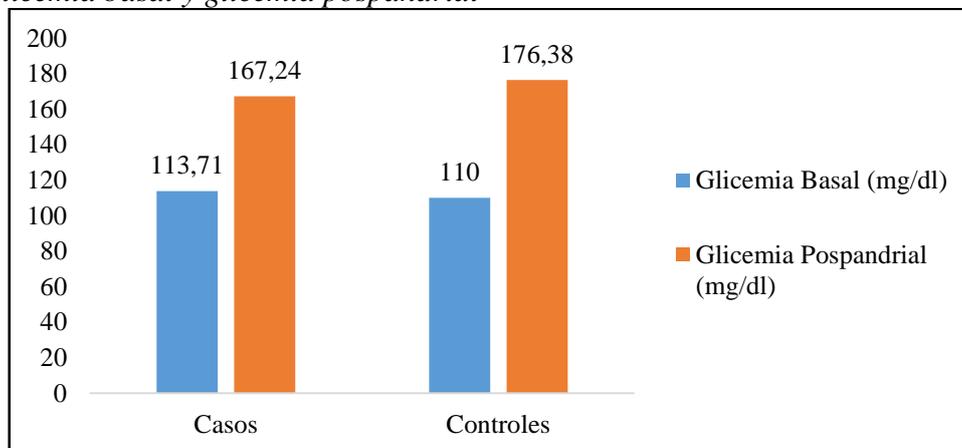
Tabla 11
Promedio de valores de glicemia basal, pospandrial y HbA_{1c} por grupo de estudio

Caracterización	Casos	Controles	Anova: <i>p</i>
Glicemia Basal	113,71 mg/dl	110,00 mg/dl	NS
Glicemia Pospandrial	167,24 mg/dl	176,38 mg/dl	NS
HbA _{1c}	9,37	8,58	NS

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

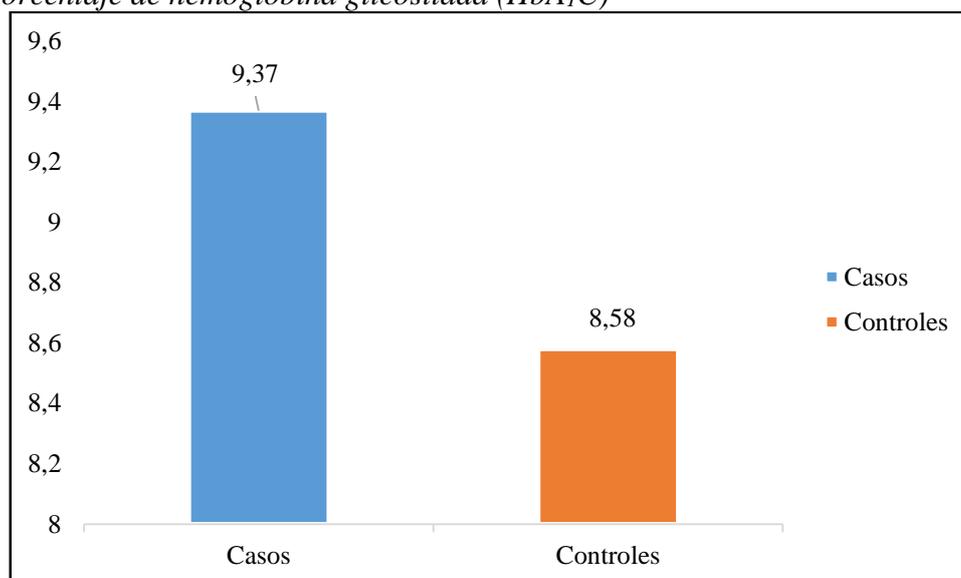
Gráfico 4
Glicemia basal y glicemia pospandrial



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 5
Porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA_{1C})



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

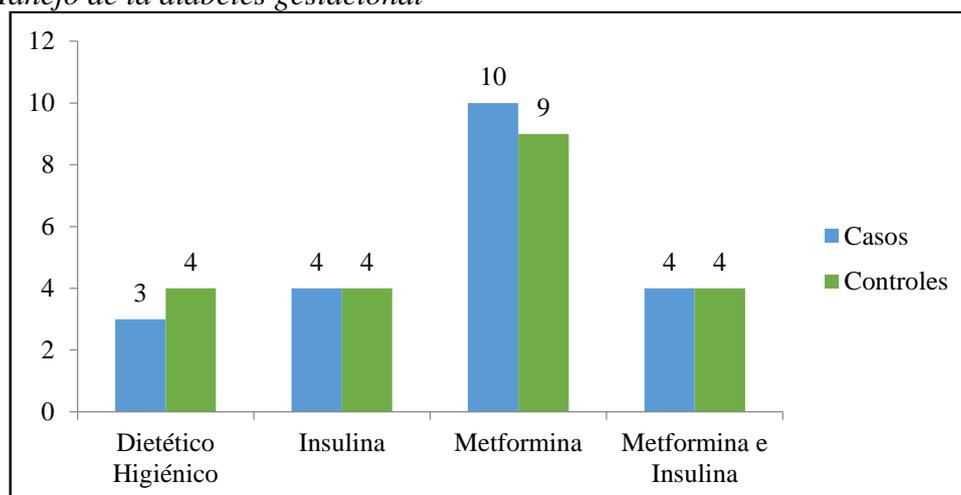
En la tabla 11, gráfico 4 y 5 se muestra la diferencia entre el promedio de glicemia materno basal que para el caso de las mujeres afrodescendientes fue superior con 3,71 mg/dl frente al de las no afrodescendientes; contrariamente el promedio de glicemia posprandial materno fue inferior con 9,14 mg/dl. Por su parte, la HbA_{1C} fue mayor en las mujeres afrodescendientes, la cual registró 9,37% que en las mujeres no afrodescendientes que registró un valor de 8,58%. Dichas variaciones no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 12
Manejo de la diabetes gestacional en el embarazo

Caracterización	Casos	Controles	<i>p</i>
Dietético Higiénico	14,30% (3)	19,00% (4)	NS
Insulina	19,00% (4)	19,00% (4)	NS
Metformina	47,60% (10)	42,9% (9)	NS
Metformina e Insulina	19,00% (4)	19,00% (4)	NS

Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

Gráfico 6
Manejo de la diabetes gestacional



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

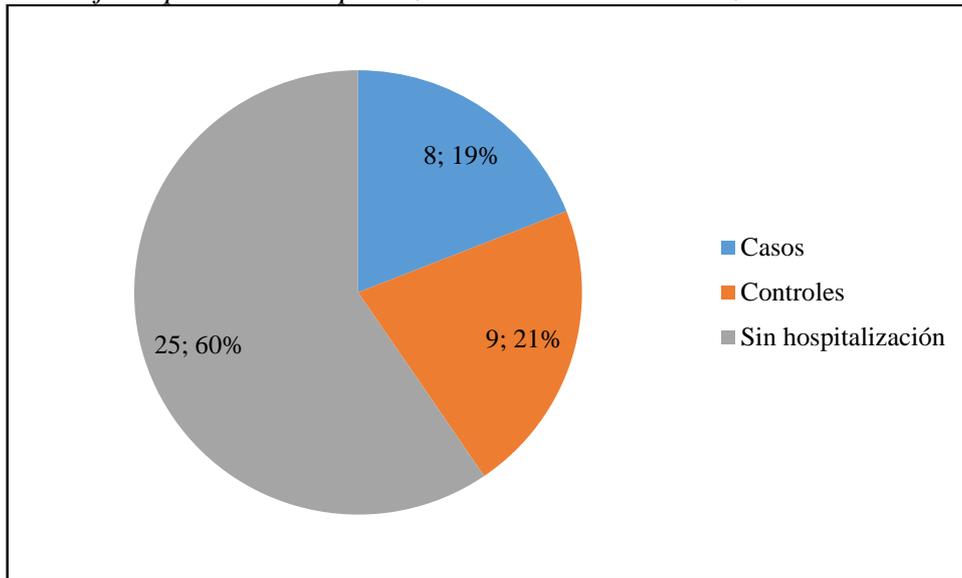
En relación al manejo de la diabetes en el embarazo que han recibido las pacientes, en la tabla 12 y gráfico 6 se evidencia que el tratamiento de elección con el 47,60% y 42,90% para los grupos 1 y 2 respectivamente fue metformina, seguido del 19% con insulina y de igual manera para la combinación entre metformina/insulina en ambos grupos. Empero, esta diferencia no es estadísticamente significativa, ($p=0,978$).

Tabla 13
Hospitalización durante el embarazo

Características	Casos	Controles	<i>p</i>
Anemia Ferropénica	4,80% (1)	00,00% (0)	NS
Trastorno depresivo	4,80% (1)	00,00% (0)	
Trastorno de hiperglicemia	9,50% (2)	19,00% (4)	
Riesgo de parto prematuro	9,50% (2)	19,00% (4)	

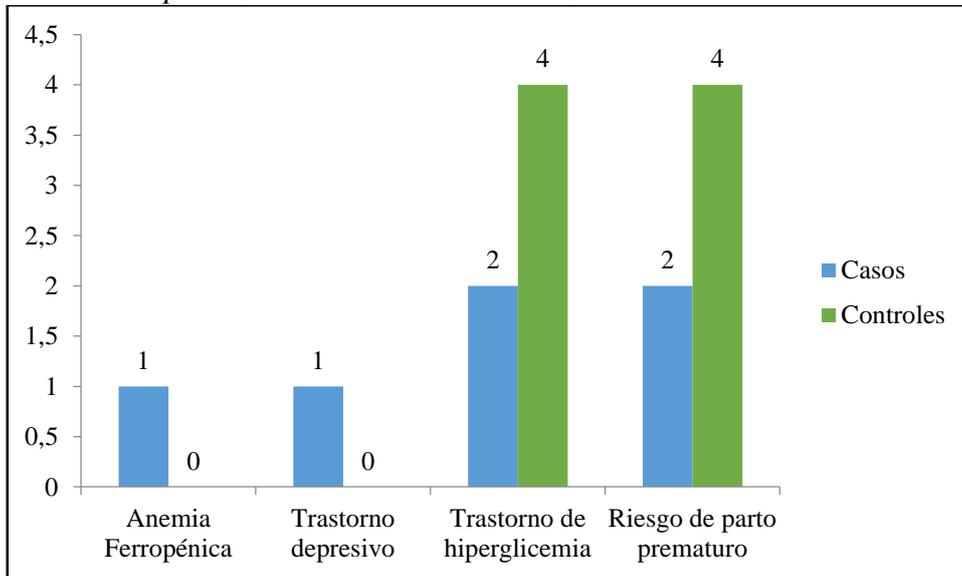
Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

Gráfico 7
Porcentaje de pacientes hospitalizadas durante el embarazo



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

Gráfico 8
Causas de hospitalización durante el embarazo



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

Según se detalla en la tabla 13 y los gráficos 7 y 8, el 38,10% de participantes del grupo 1 y 42,90% del grupo 2 requirieron hospitalización en el algún momento del embarazo; las causas

predominantes por las cuales lo requirieron fueron trastorno de hiperglicemia y riesgo de parto prematuro. Aquí se observa que la diferencia no fue estadísticamente significativa.

4.5 Producto del parto

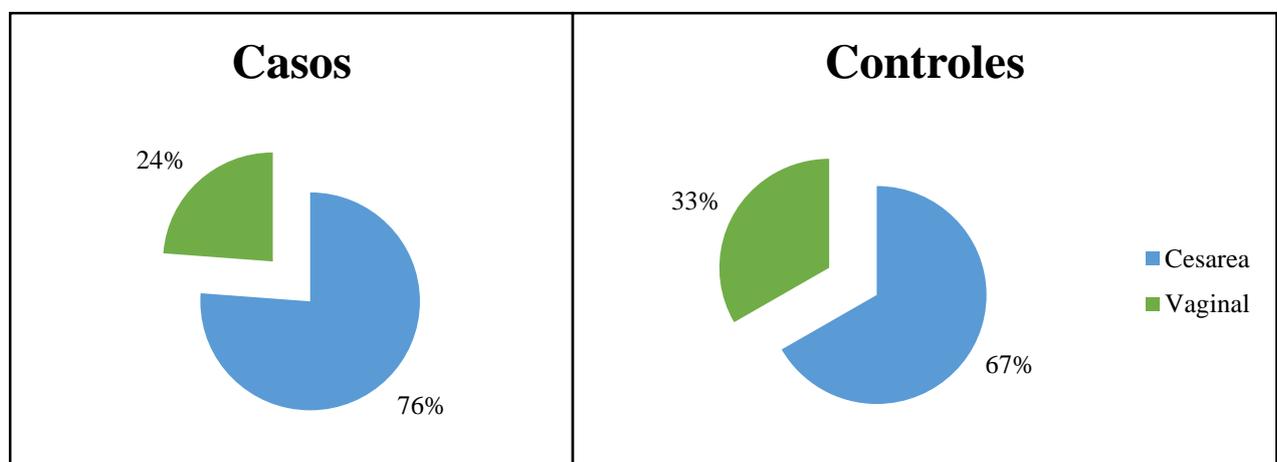
Los productos obtenidos fueron predominantemente de sexo femenino para ambos grupos con el 57,10% y 52,40% respectivamente; y los productos de sexo masculino ocuparon el 42,90% y 47,40% respectivamente. El promedio de edad gestacional al nacimiento de los productos de ambos grupos según escala de Capurro, fue aproximadamente de 39 semanas; por lo que la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Tabla 14
Tipo de parto

Caracterización	Casos	Controles	<i>p</i>
Cesárea	76,20% (16)	66,70% (14)	NS
Vaginal	23,80% (5)	33,33% (7)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

Gráfico 9
Porcentaje de tipos de parto en casos y controles



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

En la tabla 14 y gráfico 9 se observa que mayoritariamente ambos grupos fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos; es decir, partos por cesárea. Los datos revelan cifras del 76,20% y 66,70% respectivamente con lo que se concluye que esta diferencia no es significativa.

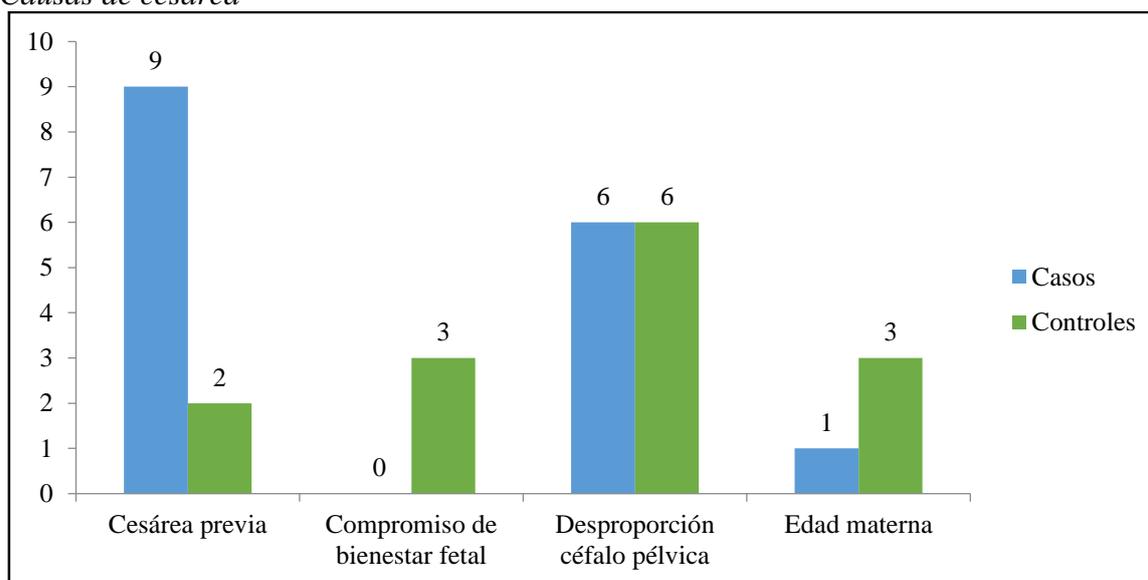
Tabla 15
Motivos de cesárea

Causa de cesárea actual	Casos	Controles	<i>p</i>
Cesárea previa	42,90% (9)	9,50% (2)	NS
Compromiso de bienestar fetal	0,00% (0)	14,30% (3)	
Desproporción céfalo pélvica	28,60% (6)	28,60% (6)	
Edad materna	4,80% (1)	14,30% (3)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 10
Causas de cesárea



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

En la tabla 15 y gráfico 10 se observan las causas que justifican los procedimientos quirúrgicos aplicados a los grupos de estudio, entre ellas están: el antecedente de *cesárea previa* (42,90%) y la *desproporción céfalo pélvica* (28,60%). La diferencia no es estadísticamente significativa.

Tabla 16

Antropometría del neonato al nacimiento por grupo

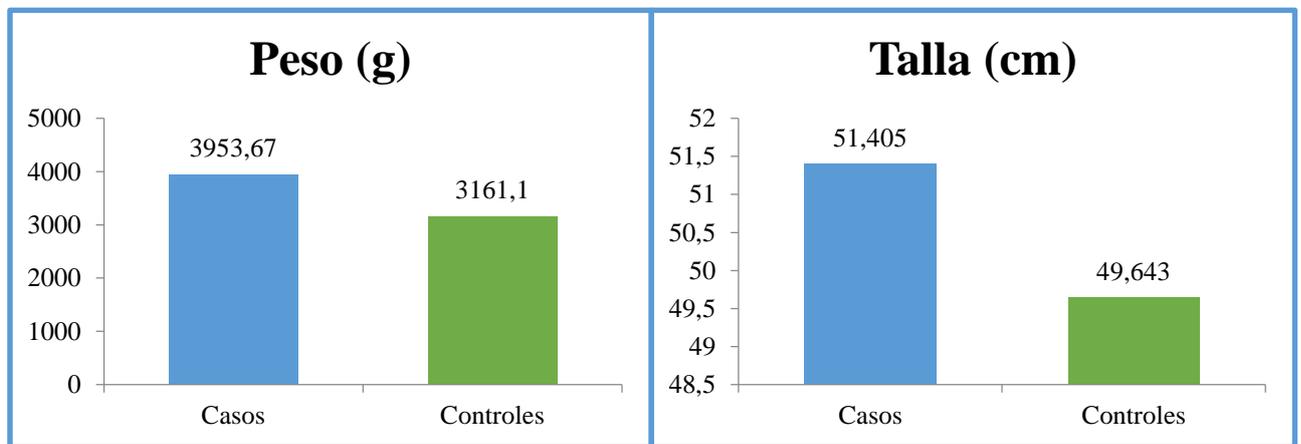
Caracterización	Casos	Controles	Anova: p
Peso	3953,67 g	3161,10 g	0,000
Talla	51,405 cm	49,643 cm	0,056
Perímetro cefálico	35,38 cm	33,81 cm	0,000
Perímetro braquial	13,70 cm	11,23 cm	0,029
Perímetro torácico	34,29 cm	33,40 cm	0,465

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 11

Antropometría del producto (peso y talla)



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

De acuerdo a la tabla 16 y gráfico 11, se observan los promedios de las mediciones antropométricas de los productos obtenidos, los cuales arrojan diferencias muy significativas con $p = < 0,05$, con lo que se puede evidenciar que los productos de madres afrodescendientes son más grandes que los productos de madres no afrodescendientes.

Tabla 17

Caracterización de los productos por antropometría al nacimiento

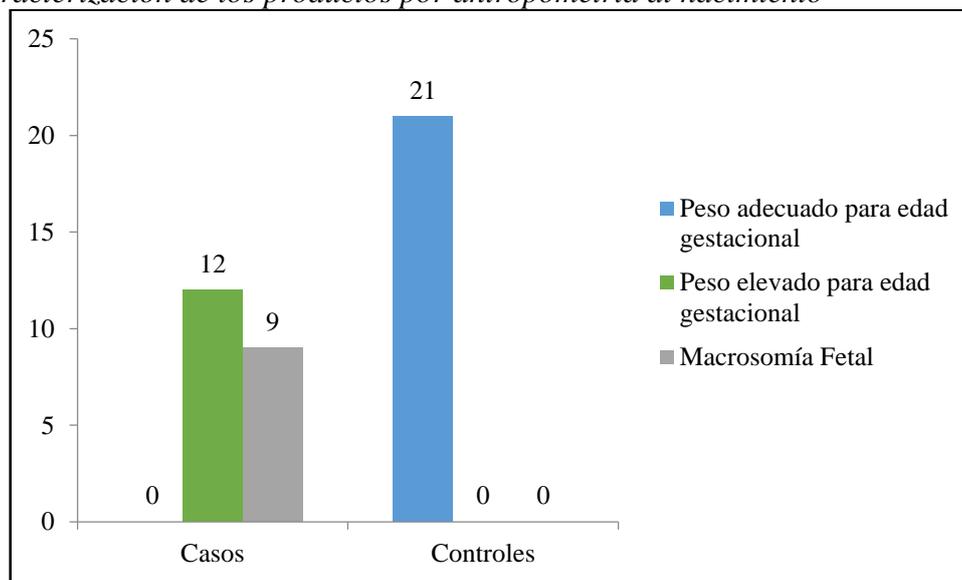
Caracterización	Casos	Controles	<i>p</i>
Macrosomía Fetal	42,9% (9)	0,00% (0)	0,000
Peso adecuado para edad gestacional	0,00% (0)	100% (21)	
Peso elevado para edad gestacional	57,10% (12)	0,00% (0)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 12

Caracterización de los productos por antropometría al nacimiento



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

De acuerdo a cómo se categorizó a los productos según sus mediciones antropométricas al nacimiento, en la tabla 17 y gráfico 12 se corrobora que los productos de las madres diabéticas afrodescendientes tienden a ser macrosómicos o nacer con peso elevado para su edad gestacional. Esta diferencia sí es estadísticamente significativa.

Tabla 18

Promedio de glicemia del neonato al nacimiento

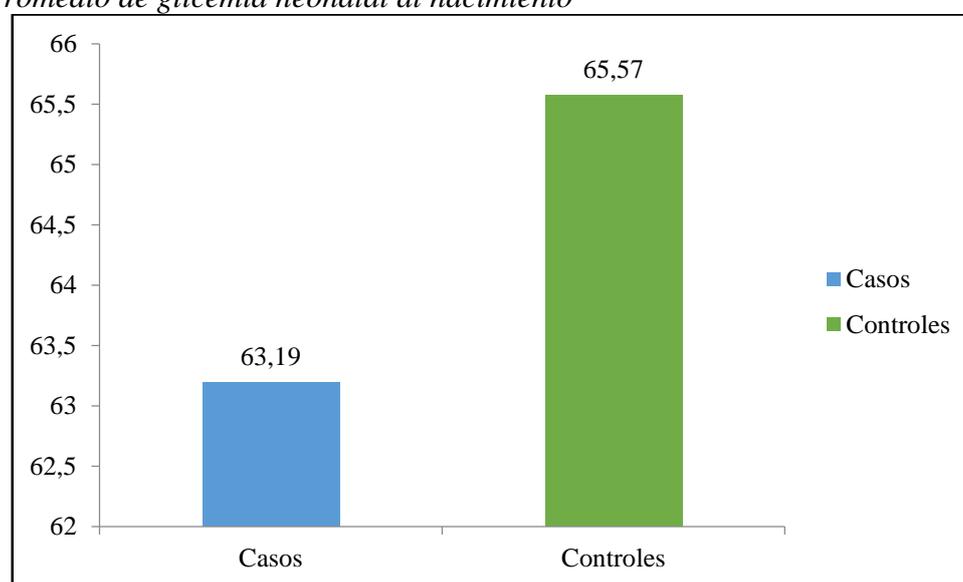
Caracterización		Casos	Controles	Anova: <i>p</i>
Glicemia del neonato		63,19 mg/dl	65,57 mg/dl	NS
Categorización	Normal	57,10% (12)	76,20% (16)	
	Hipoglicemia	33,30% (7)	19,00% (4)	
	Hiperglicemia	9,50% (2)	4,80% (1)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 13

Promedio de glicemia neonatal al nacimiento

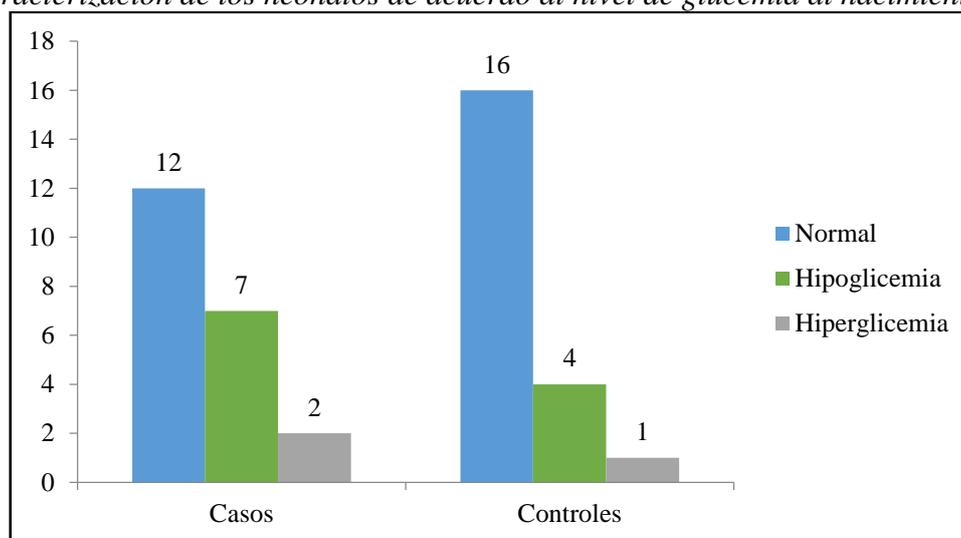


Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Gráfico 14

Caracterización de los neonatos de acuerdo al nivel de glucemia al nacimiento



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

En la tabla 18, gráfico 13 y 14 se observa el promedio del total de glicemias tomadas a los neonatos de madres diabéticas posterior al parto. A pesar de que la variación no fue marcada (63,19 para los casos y 65,57 mg/dl para los controles), de acuerdo a la categorización según la escala de la OMS, los productos de madres afrodescendientes presentaron mayor frecuencia de hipoglicemia al nacimiento (33,30%) con respecto a los neonatos de madres no afrodescendientes (19%). Sin embargo, no hay diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 19

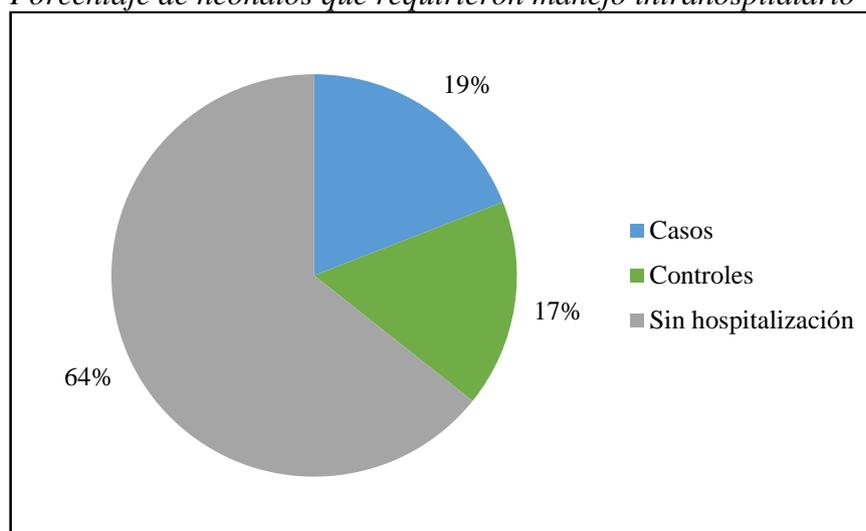
Necesidad y causas de hospitalización para los productos obtenidos

Caracterización		Casos	Controles	<i>p</i>
Sí		38,10% (8)	33,30% (7)	NS
Causas	Compromiso del bienestar fetal	19,00% (4)	19,00% (4)	NS
	Hiperglicemia	9,50% (2)	4,80% (1)	
	Hipoglicemia	14,30% (3)	14,30% (3)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

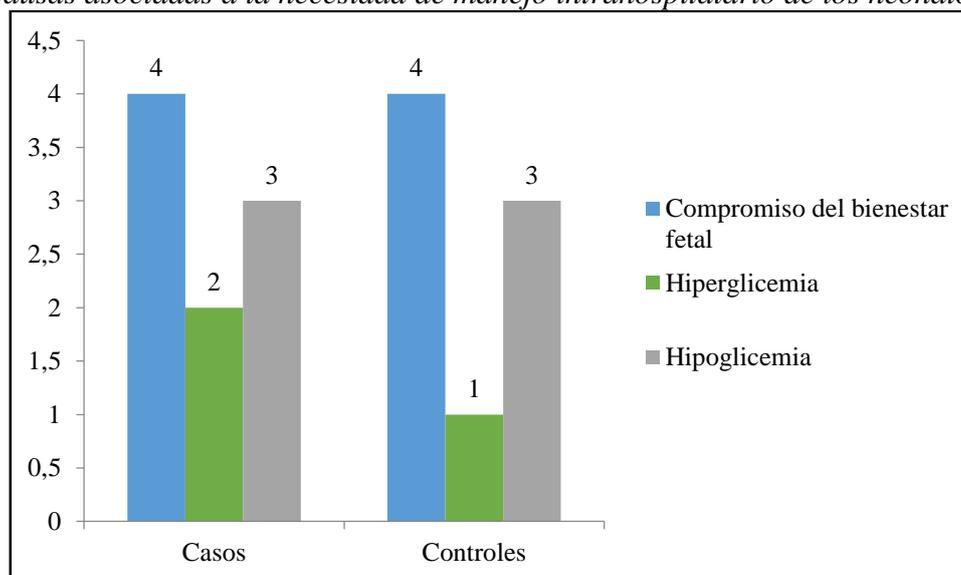
Elaboración: Pérez A.

Gráfico 15
Porcentaje de neonatos que requirieron manejo intrahospitalario



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

Gráfico 16
Causas asociadas a la necesidad de manejo intrahospitalario de los neonatos



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

Finalmente, en la tabla 19, gráfico 15 y 16 se observa que el 38,10% y 33,30% de los productos de madres afrodescendientes y no afrodescendientes respectivamente requirió hospitalización después del nacimiento. Los motivos por los cuales fueron ingresados a la Unidad de Neonatología en ambos grupos fue el riesgo de compromiso de bienestar fetal con el 19%,

seguido del trastorno de hipoglicemia con el 14,30% como complicaciones frecuentes. La diferencia no fue estadísticamente significativa.

4.6 Análisis del perfil socio-cultural de la población afrodescendiente atendida en el HGES – DTC que presentan diabetes en el embarazo a través del estudio etnográfico

Para conocer más a fondo el perfil etnográfico de la población estudiada se procedió a realizar cinco entrevistas aleatorias a mujeres que presentaron las características mencionadas en los criterios de inclusión y exclusión con el fin de evaluar el entorno socio – cultural de las participantes y con el cual se realizó un estudio etnográfico de la población del presente estudio.

A continuación, se detalla la recopilación de la información extraída en la tabla 20:

Tabla 20
Análisis del perfil socio-cultural de la población afrodescendiente atendida en el HGES – DTC que presentan diabetes en el embarazo a través del estudio etnográfico

Características	Pacientes entrevistadas				
	1	2	3	4	5
Edad	37	20	25	44	26
AGO	G6A2P3C1	G1P1C0A0	G1P1C0A0	G5P2A2C1	G1P0C0A0
Complicaciones en embarazos anteriores	Ninguna, refiere abortos de los cuales no conoció su causa.	Ninguno	Bajo peso, hiperémesis gravídica.	Hipotensión arterial y dislipidemia.	Riesgo de preeclampsia y ganancia inadecuada de peso.
Embarazo	Sexta gesta	Primera gesta	Primigesta	Quinta Gesta	Primigesta
Controles prenatales	5	1	8	8	5
Transferencia al Hospital	Proveniente de Eloy Alfaro. Trasferida por complicaciones en el embarazo.	Proveniente de San Lorenzo. Transferida por fallo en la	Proveniente de Río Verde. Transferida por fallo en la	Proveniente de Esmeraldas. Transferida por	Proveniente de Esmeraldas. Transferida por fallo en la

		inducción del parto.	inducción del parto.	complicación en el embarazo.	inducción del parto.
Cesárea	Sí, primera cesárea por compromiso del bienestar fetal.	No	No	Sí, primera cesárea por compromiso de bienestar fetal.	Sí, primera cesárea por fallo de inducción del parto.
Tipo de alimentación	Se alimentaba 3 veces al día; sus comidas fueron ricas en carbohidratos (verde, yuca) y bebidas gaseosas (colas).	Se alimentaba 3 veces al día; sus comidas tenían gran cantidad de carbohidratos (arroz, verde) y proteína animal	Se alimentaba de 3 a 4 veces por día. Sus comidas estaban cargadas en carbohidratos (verde, yuca, plátano) y escasamente proteína.	Se alimentaba 3 veces al día; se caracterizaba por la ingesta de grasas, lácteos, mismos que tuvo que suspender por indicación del nutricionista.	Se alimentaba de 4 a 5 veces al día. Consistía en una dieta equilibrada, rica en frutas, proteínas, grasas, carbohidratos
Trato recibido por el sistema de salud	A gusto porque la atención del personal de salud fue adecuada.	Se sintió inconforme porque no le proporcionaron información ni recomendaciones para su cuidado.	Bien, a pesar de que en algunas ocasiones no encontró en la unidad de salud la medicación que requería.	En general bueno.	Adecuado y oportuno.
Recomendaciones al sistema de salud	Ninguna	La distancia desde su residencia al centro de salud más cercano fue de aproximadamente 10 horas. Sugiere haya	Que se abastezcan de los medicamentos.	Sugiere que no se cambie a última hora el médico que le debe atender o al menos se explique la razón de esto. Además, que	El trato a los familiares por el personal auxiliar como guardias y auxiliares de enfermera no fue adecuado

		una unidad de salud más cercana.		provean los insumos necesarios en el hospital.	y debería mejorar.
Seguro social	No tiene seguro social	No tiene seguro social	No tiene seguro social	No tiene seguro social	No tiene seguro social
Red de apoyo	Sí, convive con su familia (hijos y esposo).	Sí, convive con su familia (padres, hermanos, esposo)	Sí, convive con su pareja.	Sí, vive con la pareja, los hijos y la madre.	Sí, convive con su pareja.
Trabajo	No, se dedica a los quehaceres domésticos.	No, se dedica a los quehaceres domésticos.	No, se dedica a quehaceres domésticos.	No, se dedica a quehaceres domésticos.	Sí, atención al cliente en local comercial.
Dependencia económica en el hogar	Depende de su pareja quien se dedica a la pesca.	Depende de su padre y pareja quienes se dedican a la carpintería.	Depende de su pareja quien se dedica a cuidar potreros.	Depende del ingreso de su pareja, quien trabaja como conductor de taxi.	Ambos trabajan y aportan al hogar. La pareja trabaja en un taller de estampado.
Actividades económicas	No especifica	Ninguna	Criadero de animales.	En ocasiones se dedica a ser maniquiur a domicilio.	Atención al cliente en local comercial.
Ingresos económicos	\$20 por semana	\$70 por semana	\$50 por semana	\$200 a 300 por mes	\$500 por mes
Incentivos económicos por parte del estado	Sí, el bono de desarrollo humano.	No	Sí	Actualmente no pero hace 2 años lo recibía.	No
Residencia	Área urbana	Área rural	Área rural	Área urbana	Área urbana
Acceso a servicios básicos	No tiene dotación de luz, no hay agua potable	Servicios básico incompletos, no tiene dotación	Acceso a servicios básicos incompletos.	Cuenta con todos los servicios básicos.	Cuenta con todos los servicios básicos.

	(llega cada tercer día y la recolecta en cisternas).	de luz, agua cada 3 días; cocina en leña. No hay recolector de basura.	Refiere que el agua es insalubre. No hay recolectores de basura.	Aunque refiere que hay alta contaminación ambiental por efecto de la refinería.	Aunque refiere que hay alta contaminación ambiental por efecto de la refinería.
--	--	--	--	---	---

Fuente: Entrevistas a participantes, 2019.
Elaboración: Pérez A.

Resumen obtenido de las entrevistas realizadas a las participantes hospitalizadas que cumplían los criterios de inclusión y exclusión antes descritos:

- La primera participante⁵, paciente de 37 años cursa su sexto embarazo, el cual fue por cesárea debido al riesgo de compromiso de bienestar fetal, tuvo antecedentes de abortos de los cuales no conoció las causas. Fue referida al HGES–DTC desde el cantón de Eloy Alfaro, por el diagnóstico de diabetes gestacional, la misma que no tuvo en embarazos anteriores, los cuales fueron atendidos en centro de salud ya que fueron por vía vaginal. En cuanto a los cuidados durante su gestación, manifestó que la alimentación se basaba en el alto consumo de hidratos de carbono (verde, yuca) y bebidas gaseosas (cola). Sobre el sistema de salud se refiere que se siente a gusto con la atención que ha recibido, mencionó que tuvo a tiempo las citas médicas sin ningún contratiempo. Ella es una paciente sin seguro social, su ingreso económico es aproximadamente USD 20 semanales que no supo especificar⁶, sin embargo, su pareja se dedica a la pesca; ella no tiene trabajo estable y es beneficiaria del bono de desarrollo humano del estado; vive en

⁵ Durante las entrevistas se optó por mantener los nombres de las pacientes en confidencialidad.

⁶ Según el INEC (2010), las actividades económicas a las que se dedica la población esmeraldeña son: comercialización de café, cacao, mariscos, plátano; pesca, turismo y gastronomía.

área urbana con acceso a servicios básicos incompletos como agua potable cada 3 días que almacena en cisterna y no tiene acceso a luz por problemas de alumbrado público.

- La segunda participante, paciente de 20 años proveniente de San Lorenzo, quien cursa su primer embarazo, fue trasladada al hospital por dificultad al parto. Sobre el sistema de salud refirió que no se sintió a gusto pues no le proporcionaron información ni recomendaciones para su cuidado. Además, desde donde vive debe recorrer aproximadamente 10 horas al centro de salud, por lo que solo acudió a un control prenatal. Durante el embarazo, su alimentación fue relativamente nutritiva, entre los alimentos que consumió con mayor frecuencia destacan mariscos y carbohidratos (arroz y verde). Su vivienda se localiza en el área rural; vive con su familia, no cuenta con todos los servicios básicos ni recolección de basura. En la parte económica mencionó que ella no trabaja, es ama de casa y que los ingresos económicos aproximadamente son USD 70 por semana entre lo que se reúne con la familia. No cuenta con seguro social ni recibe el incentivo económico del estado.
- La tercera participante, paciente de 25 años proveniente de Río Verde, primigesta, fue trasladada al hospital por falla en la inducción del parto, mencionó que acudió a todos sus controles. En cuanto a la atención médica refirió que fue buena a pesar de que en algunas ocasiones no encontró en la unidad de salud la medicación que requería. Su alimentación durante el embarazo no fue nutritiva ya que se abastecía en su mayoría por hidratos de carbono. Vive en área rural junto a su pareja, cuenta con todos los servicios básicos pero refirió que el agua es insalubre, no tiene recolección de basura. En cuanto a la parte económica manifestó que no trabaja y se mantiene con los ingresos económicos de su pareja aparte de recibir el bono de desarrollo humano. No aporta a la seguridad social.

- La cuarta participante, paciente de 44 años proveniente del cantón Esmeraldas, cursa su sexta gesta pero su primera cesárea, con los otros embarazos no tuvo complicaciones y sus partos fueron atendidos en centro de salud, presentó abortos en dos ocasiones pero desconoce las causas; sobre el sistema de salud refirió que antes de llegar al hospital fue excelente porque le proporcionaron la información necesaria para el cuidado de su embarazo pero cuando le trasladaron al hospital sintió un trato inadecuado, entre ellos mencionó que el tiempo que le proporcionaron fue muy corto, esto hizo que el personal médico no la atendiera ni abarcara todas sus necesidades y que en ocasiones tuviera cambio de médico a última hora. En cuanto a la alimentación, mencionó que era alta en embutidos y grasas que después fueron suspendidos por el nutricionista. La vivienda donde habita cuenta con los servicios básicos y saneamiento público, aunque le aqueja la contaminación ambiental por la refinería. En relación a los ingresos económicos en el hogar, al no trabajar, depende de su pareja quien trabaja como conductor de un taxi; además, hace algún tiempo recibía el bono de desarrollo humano pero se le retiró por motivos que ella desconoce.
- La quinta participante, paciente de 26 años proveniente del cantón Esmeraldas, primigesta, trasladada al hospital por fallo en la inducción del parto. En cuanto al sistema de salud mencionó que en ocasiones no se sintió a gusto porque los médicos no llegaban o se cancelaban las citas a última hora, por otra parte, también refirió que el personal auxiliar (guardias de seguridad) no trataron bien a sus familiares. En cuanto a los cuidados del embarazo, fueron oportunos y completos, tuvo citas en nutrición por el tema de la ganancia de peso inadecuada y consideró que su alimentación fue nutritiva y equilibrada, rica en proteína, frutas, carbohidratos, grasas. La vivienda en la que habita se encuentra en área urbana, cuenta con todos los servicios básicos y recolección de basura y le aqueja la contaminación de la refinería. La parte económica es estable, tanto

ella como su esposo trabajan atendiendo un local comercial y haciendo estampados, respectivamente. No reciben incentivo económico por el estado.

En conclusión, la población del presente estudio se caracteriza por ser de escasos recursos económicos, lo que limita acudir a las atenciones médicas oportunamente o a no cumplir con las visitas mínimas recomendadas por el MSP; además, carecen de servicios básicos, convirtiéndola más vulnerable a sufrir enfermedades que complican la gestación. Pese a la intervención del estado para mejorar sus condiciones de vida, estos cambios no se han desarrollado según lo esperado. Durante la elaboración de este proyecto de investigación, se ha podido observar la ineficacia del Municipio en la dotación y mejora de servicios básicos a la ciudadanía como agua potable, saneamiento público, asfaltado y seguridad. En cuanto a salud, se evidenció que las mujeres embarazadas no tienen una alimentación nutritiva a pesar de que en las entrevistas realizadas su percepción demostró lo contrario, por cual se consideró oportuno la derivación al nutricionista. Muchas de ellas no acudieron a la cita y aquellas que lo hicieron no estaban satisfechas por las prohibiciones dadas a determinados alimentos.

Los resultados del presente estudio también corroboran la hipótesis y objetivos planteados, demostrando así que un mal control del embarazo y la inadecuada intervención del personal de salud con respecto a la relación médico-paciente, entre otros, contribuyen a tener productos grandes con complicaciones al nacimiento. Además, el seguimiento inadecuado de las mujeres en la etapa posparto aumenta el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 lo cual se evidencia en los datos estadísticos que reposan en el INEC.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN Y LIMITACIONES

5.1 DISCUSIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es el principal factor de riesgo asociado al desarrollo de diabetes en el embarazo. Larissa Haertle (2017) relaciona esta patología con los cambios epigenéticos que surgen durante la embriogénesis fetal directamente con procesos de metilación del ADN obtenido de la sangre del cordón; además, menciona el impacto de los factores de riesgo maternos para el desarrollo de diabetes en el embarazo lo cual se corrobora en el estudio de Girchenko (2017), donde se menciona que la herencia junto al ambiente uterino y prenatal juega un papel importante en el desarrollo fetal. El estudio se centra en el análisis de biomarcadores celulares capaces de identificar a los individuos quienes están en riesgo de contraer enfermedades asociadas a la edad y que previenen su apareamiento antes de que estas se manifiesten. En el presente estudio se demostró que hay un alto porcentaje de obesidad y sobrepeso en las mujeres no afrodescendientes 76,20% versus el 85,70% en las mujeres afrodescendientes.

En cuanto al sexo del producto, Wilkin y Murphy (2016) mencionan que el sexo femenino es más proclive a ser resistente a la insulina en la vida intrauterina, infancia, adolescencia y adultez, denominándolo *herencia ligada al sexo*. A pesar de que el mecanismo no ha sido claramente definido, se ha propuesto que la genética tome un papel fundamental; adicionalmente, demostró que las mujeres tienen una menor respuesta a los cambios tróficos durante la embriogénesis relacionándolo con la baja sensibilidad a receptores de insulina. En el presente estudio, la mayoría de los productos fueron de sexo femenino con el 57,10% y 52,40%

para mujeres afrodescendientes y no afrodescendientes respectivamente, lo cual a futuro será una condición de riesgo para el desarrollo de trastornos metabólicos en la edad adulta.

El peso materno, la etnia y la edad materna se correlacionan como factores de riesgo asociados a la diabetes en el embarazo. En el artículo *Racial/Ethnic Differences in Gestational Diabetes Prevalence and Contribution of Common Risk Factors*, se estipula que la prevalencia es mayor en las mujeres asiáticas e indias con un 19.3% (Pu, y otros, 2015); similar al estudio sobre *Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO*, en donde se establece que las mujeres de origen caucásico presentan una prevalencia de 0.4%, en la raza negra 1,5% y 3.5 a 7.3% en las mujeres asiáticas (Ríos Martínez, y otros, 2013). Según dicho artículo, en relación a la edad materna, la prevalencia de diabetes mellitus en el embarazo aumenta con la edad oscilando entre el 0.4 a 0.5% en madres menores de 25 años de edad e incrementando al 4.3 a 5.5% en mujeres que superan los 25 años de edad. (Ríos Martínez, y otros, 2013). Contrariamente, a los resultados del presente estudio, en cuanto a la etnia se evidenció mayor prevalencia de diabetes en mujeres afrodescendientes; con respecto a la edad la relación es directamente proporcional, es decir, a mayor edad hay mayor riesgo de obesidad y sobrepeso ligada al desarrollo de diabetes en el embarazo.

Para el diagnóstico de diabetes en el embarazo, en el estudio HAPO, publicado por el New England Journal of Medicine (2008), se sugiere que la pesquisa de diabetes durante el embarazo se realice entre las semanas 24 y 31 de gestación. En añadidura, se determinó que la OGTT es mejor predictor de diabetes en el embarazo que la HbA_{1C}, puesto que la HbA_{1C} se modifica con la vida media del eritrocito. En un embarazo normal este último disminuye por aumento de la hematopoyesis como respuesta a niveles elevados de eritropoyetina y lo mismo referente a la determinación del índice de HOMA ya que no existe evidencia suficiente (NEJM, 2008).

Complementariamente, en la guía del ALAD (2016) se recomienda que la carga de glucosa óptima para la prueba OGTT sea de 75gr, pues la carga con 50gr no presenta una adecuada relación sensibilidad/especificidad. Pese a las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales, en el presente estudio se evidenció la inexistencia de datos sobre el método diagnóstico de diabetes en el embarazo, al parecer, la mayoría fue diagnosticada utilizando la prueba de tolerancia oral a la glucosa con sobrecarga de glucosa de 75gr y tomando en cuenta los niveles de hemoglobina glicosilada, cabe mencionar que dichos exámenes de laboratorio se realizaron fuera de la unidad de salud por cuenta de las mismas participantes ya que el hospital no contaba con los reactivos para este proceso.

En el presente estudio se encuentra que el manejo de la diabetes durante el embarazo es aparentemente adecuado sin diferencias significativas por etnia cuando se consideran los promedios de glicemia materno basal en afrodescendientes fue 113,71 mg/dl y posprandial 167,24 mg/dl; y en las no afrodescendientes 110 mg/dl y 176,38 mg/dl respectivamente. Sin embargo, sí existen diferencias significativas al evaluar el control metabólico por los niveles de HbA_{1c}, que en la población general fue de 8,97%, con niveles significativamente más elevados en mujeres afrodescendientes con 9,37% que en las no afrodescendientes 8,58%, con los resultados expuestos se concluye que el control metabólico de las mujeres embarazadas del presente estudio fue inadecuado esto repercute en la obtención de productos grandes para edad gestacional 42,90% de productos macrosómicos fetales y 57,10% de productos con peso elevado al nacimiento en las mujeres afrodescendiente, mientras que, en las mujeres no afrodescendientes los productos obtenidos fueron de peso adecuado para la edad gestacional. Además, el riesgo de complicaciones postparto y el requerimiento de hospitalización en neonatología aumentó en los productos de las madres afrodescendientes 38,10% respecto a las

no afrodescendientes 33,30%, Los productos de madres afrodescendientes tuvieron mayor riesgo de compromiso del bienestar fetal 19% y trastornos de hipoglicemia 14,30%.

Finalmente, sobre el manejo farmacológico de la diabetes en el embarazo, en la guía de *Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional)* del MSP (2014), se recomienda solamente el uso de metformina e insulina humana. Sin embargo, en guías internacionales se ha recomendado otros fármacos, entre ellos, la AACE y la ADA quienes recomiendan el uso de análogos de insulina como determir. En el estudio multicéntrico propuesto por Mathiesen (ALAD, 2016), se encontró que con el uso de determir⁷, el control de las glucosas basales fue mejor si se compara con la insulina NHP; además, en ambos grupos no hubo beneficio respecto al riesgo de hipoglicemias o niveles de HbA_{1C}. Según la FDA, las insulinas óptimas aprobadas para el manejo de la diabetes en el embarazo son la insulina regular humana (categoría A) y los análogos de insulina aspártica (categoría B) (ALAD, 2016). De la mano a esto, en el artículo *Glibenclamide, metformin, and insulin for the treatment of gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis*, se evaluó el uso de metformina, insulina y glibenclamida en el tratamiento de diabetes en el embarazo, en el cual se concluye que la glibenclamida como tratamiento de la diabetes gestacional no es recomendable; es así que, recomienda el uso de metformina combinado con insulina (Balsells, y otros, 2015). En el presente estudio de acuerdo a las recomendaciones del MSP (2014) el tratamiento de elección fue metformina, con el 47,60% de las mujeres afrodescendientes y el 42,90% de las no afrodescendiente, aunque un buen porcentaje de mujeres 19.00% fue tratada con la insulina o utilizó una combinación entre ambos fármacos. En la población estudiada, el uso de análogos de insulina es prácticamente nula pues estos productos no constan en el cuadro de

⁷ Medicamento análogo de insulina soluble de acción prolongada, cuyo efecto comparado con la insulina Neutral Protamine Hagedorn (NPH), posee menor variabilidad. Esta facilita la absorción de glucosa pues se une a receptores de insulina en células del tejido adiposo y los músculos; a su vez inhibe la gluconeogénesis. Aprobado por la FDA (categoría B, en el embarazo).

medicamentos básicos del MSP y su precio imposibilita la adquisición particular en una población pobre como la muestra estudiada.

La OMS recomienda educar a las mujeres embarazadas en la responsabilidad de su automanejo e incentivando la adecuada alimentación, actividad física y alertando de las posibles complicaciones materno-fetales. Además, hace hincapié en el control posparto de las mujeres embarazadas que presentan diabetes con pruebas de laboratorio como glucosa basal, glucosa posprandial y HbA_{1c} a las 6 semanas, como método de screening para descartar diabetes mellitus II, ya que el 50% llega a desarrollarlo; y de esta forma proveer a la madre de recomendaciones necesarias para un estilo de vida adecuado, prevención de enfermedades y complicaciones tanto en ella como en el recién nacido (OMS-OPS, 2016).

Es notable destacar las características gineco obstétricas de la población afrodescendiente con mayores niveles paridad, cesáreas y abortos. Por esta razón se realizó un análisis del perfil socio-cultural de la población afrodescendiente atendida en el HGES – DTC que presentan diabetes en el embarazo a través del estudio etnográfico, de las condiciones psicosociales y económicas de la población. Para ello se realizaron cinco entrevistas a profundidad en donde se determinó que se trata de una población pobre, la mayoría sin trabajo, mujeres dependientes de la economía de las parejas o familias y en algunos de los casos del incentivo económico proporcionado por el estado *bono de desarrollo humano*.

El acceso a los servicios de salud está muy limitado porque es población de áreas rurales o que vive en las regiones marginales de la ciudad, sin acceso a la seguridad social. Si bien existen mujeres que han señalado una buena atención en el servicio de salud, también se quejan de un trato muy rápido y poco afectivo por parte del personal de salud y auxiliares. Probablemente,

se podría relacionar al bajo porcentaje de hospitalizaciones en las áreas de cuidados especiales para los recién nacidos a pesar de la alta frecuencia de complicaciones y factores de riesgo asociados para el feto como las hipoglucemias.

En el presente estudio se ha encontrado que la población afrodescendiente presenta mayor índice de factores de riesgo para diabetes gestacional (obesidad, mala alimentación, sedentarismo, mala atención prenatal) mayoría ligadas a la pobreza de la población, dando como resultado un mayor porcentaje de recién nacidos con sobrepeso y obesidad.

5.2 LIMITACIONES

El presente trabajo de investigación contó con las siguientes limitaciones en su desarrollo:

1. El acceso a las historias clínicas fue limitado debido a que, a pesar de constar en la base de datos de estadística del HGES–DTC, algunas de ellas no se encontraron físicamente; el personal del hospital se justificó argumentando pérdida o pase al archivo pasivo.
2. Debido a la inadecuada elaboración de las historias clínicas o que a su vez se encontraban incompletas, la muestra obtenida para el presente estudio de caso–control se realizó en proporción 1:1 en lugar del ideal 1:2, 1 para los casos y 2 para los controles. Adicionalmente, la categorización de las patologías con el código CIE–10 ocasionó la pérdida de gran parte de la muestra por desconocimiento del personal de salud.

3. Las pacientes no acuden o se atrasan a los controles prenatales mínimos establecidos por la OMS y MSP. Las razones más comunes son aquellas relacionadas a la distancia del hospital, el ingreso económico, transporte, trato del personal de la salud, entre otras.
4. Los escasos insumos médicos y medicamentos al interior de la unidad de salud limitan al personal al momento de dar un seguimiento, diagnóstico y manejo adecuados para esta patología, según lo establecido por el MSP.
5. La información recogida de las historias clínicas no tiene un alto grado de confiabilidad debido a los sesgos étnicos de las participantes. Esto en base a la percepción personal de autoidentificación.
6. El acceso a información a través de las entrevistas fue limitado puesto que la población afrodescendiente en temas personales y económicos por temor al prejuicio se limita a respuestas cerradas.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. Se demostró que, dentro de la población afrodescendiente, apenas la mayoría termina la educación primaria o secundaria; a la vez que existe un alto índice de pobreza dentro de la población. Además, por parte de las mujeres participantes, existe dependencia del ingreso económico que la pareja o el estado les proporcione.
2. Se evidenció que el sobrepeso y obesidad son factores preponderantes para el desarrollo de diabetes en el embarazo, es así que las mujeres afrodescendientes presentan obesidad en un 76,20% mientras que las no afrodescendientes en un 85,70%. Con lo cual se concluye que las embarazadas tienen un control nutricional inadecuado y ganancia de peso.
3. A pesar del adecuado manejo de la diabetes en el embarazo, se concluye que los niveles de glicemia basal y posprandial no presentan diferencias marcadas, puesto que, el promedio de glicemia materno basal en afrodescendientes fue 113,71 mg/dl y posprandial 167,24 mg/dl; y en las no afrodescendientes 110 mg/dl y 176,38 mg/dl respectivamente. Por otra parte, la diferencia porcentual de la HbA_{1c}, fue mayor en las mujeres afrodescendientes con 9,37% y 8,58% en las no afrodescendientes.
4. Se evidencia que, para la diabetes en el embarazo, el tratamiento de elección fue metformina, con el 47,62% de las mujeres afrodescendientes y el 42,86% de las no afrodescendiente, seguido de la insulina o la combinación entre ambos fármacos con el 19,05% para ambos grupos.

5. Se concluye que la adaptación a las medidas de manejo no farmacológicas y farmacológicas depende directamente del impacto que cause el personal de salud y su interés para el seguimiento, control y atención de la embarazada.
6. Durante la gestación, el 40% de las mujeres del presente estudio requirió en algún momento hospitalización en algún momento del embarazo; es decir, el 19% de las mujeres afrodescendientes y el 21% de las mujeres no afrodescendientes. Las causas más frecuentes asociadas fueron trastornos de hiperglicemia y riesgo de parto prematuro en ambos grupos con el 9,5% para las mujeres afrodescendientes, y 19% para las no afrodescendientes.
7. Se concluye que las afrodescendientes tienen más hijos que las no afrodescendientes, con una diferencia marcada de 4 a 2,52 respectivamente.
8. Dentro de los antecedentes gineco-obstétricos relevantes se demostró que las mujeres afrodescendientes tienen mayor cantidad de partos por cesárea (61,90%). De igual manera, durante el embarazo fueron sometidas a cesárea, las causas más frecuentes fueron cesárea anterior previa, desproporción céfalo pélvica, distocia de dilatación y edad materna.
9. Dentro de los antecedentes gineco-obstétricos, se menciona que las mujeres afrodescendientes tienen mayor cantidad de cesáreas previas, las cuales se dieron en un período de 5 a 10 años atrás; a pesar de ello se continúa categorizando como factor de riesgo que impide un parto vaginal.
10. En cuanto a la desproporción céfalo-pélvica, a pesar de que se realizan exámenes como ecografías, en muchas de las participantes no se encontró una justificación adecuada para someterlas a cesárea, ya que los productos no cumplían con los requisitos necesarios para ello. Esto da a interpretaciones ambiguas sobre si hay o no un adecuado control del embarazo o en su defecto la valoración adecuada a la hora del parto.

11. El promedio mínimo de controles prenatales a las que asisten las pacientes son entre 1 a 3 veces durante su embarazo, por lo que se concluye que no cumplen con los controles recomendados por el MSP e inclusive son transferidas por complicaciones antes, durante y después del parto o llegan a dar a luz.
12. Las mujeres afrodescendientes tienen mayor cantidad de abortos cuyas causas no fueron identificadas. Dicha información se oculta o se niega al personal de salud.
13. Se corrobora que las mujeres afrodescendientes tienen tendencia a la obtención de productos de peso elevado; se puede evidenciar que el peso de los productos de madres afrodescendientes supera con aproximadamente 8 gramos al de madres no afrodescendientes y que, de igual manera, la talla es superior con aproximadamente 2 cm al de no afrodescendientes.
14. Se evidencia que existe mayor cantidad de productos con peso elevado para edad gestacional que macrosómicos en las mujeres afrodescendientes, a pesar de ello se justifican sus partos por cesárea como macrosomía fetal; es decir, existe una demanda elevada de procedimientos quirúrgicos, cesáreas, que no se justifican adecuadamente.
15. Los niños de madres afros presentan mayor frecuencia de hipoglicemia neonatal probablemente resultado de Peso Elevado para la Edad Gestacional –PEEG– y la hiperinsulinemia concomitante, empero en el presente estudio no se alcanzó un valor estadísticamente significativo, probablemente por el tamaño de la muestra obtenida.
16. Se concluye que, aunque exista un alto porcentaje de hipoglicemia neonatal al nacimiento, se tuvo un bajo índice de ingresos a neonatología para reanimación adecuada de los neonatos. Los servicios manejan el concepto de *apego precoz* y confían que la lactancia materna corrija la hipoglucemia, aunque no se realiza un monitoreo adecuado con glucosas capilares al nacimiento, sino que se espera a los resultados de laboratorio de la muestra obtenida del cordón umbilical.

17. En los neonatos de las participantes del presente estudio, hubo casos de glucemias que oscilan entre 15 a 20 mg/dl, las cuales se conocieron varias horas después del parto ya que fueron realizadas en laboratorio central; es decir, se reportaron entre 1 a 2 horas posteriores a la toma y sin embargo no se realizó el ingreso a neonatología.
18. No existe el equipamiento completo y adecuado para el manejo del recién nacido como un hemoglucotex o suficientes especialistas en neonatología quienes deberían encargarse de los partos complicados o con antecedentes de riesgo; dicha obligación se delega a los médicos residentes de turno y solo en casos extremos se cuenta con la presencia directa del especialista.
19. El personal de salud no realiza una evaluación metabólica neonatal por la falta de insumos, por lo que se asume que confían en el cuadro clínico; es decir, neonatos que se encontraban activos y reactivos al examen físico o que respondieron adecuadamente al apego precoz y lactancia materna inmediata.
20. Se evidenció que las participantes del estudio no tuvieron el seguimiento posparto adecuado sobre su diabetes, a pesar de que las recomendaciones del personal de salud son claras y se les solicitó que acudan a controles posteriores, la gran mayoría no acudió sea por la distancia o dificultad económica. Pese a ello, se las remitió al centro de salud cercano a su domicilio.
21. La mayoría de participantes del presente estudio no cuentan con servicios básicos completos, esto influye en las condiciones de vida y en el desarrollo de un embarazo normal; además, en cuanto a la alimentación, pocas mujeres tienen una nutritiva ingesta de alimentos, consumiendo gran cantidad de carbohidratos (verde, yuca, papa o harinas) y rara vez proteína animal o vegetal.
22. Por último, se puede observar que gran parte de la población de estudio recibe el bono de desarrollo humano, ayuda del estado manejada por el Ministerio de Inclusión

Económica y Social, que está destinado a las madres de familia, ancianos y discapacitados, y cuyo valor es de USD 50.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda fortalecer la atención primaria de salud capacitando al personal y abasteciendo de insumos (hemoglucotest, equipos de reanimación, entre otros), para evitar demoras en la atención médica.
2. El Ministerio de Educación junto con el Ministerio de Trabajo deberían incentivar el estudio y trabajo a través de becas o actividades que posibiliten un ingreso económico adicional a las mujeres embarazadas, con el objetivo de poder tener recursos para su cuidado y posterior el que amerite un hijo.
3. Las mujeres embarazadas requieren una atención de calidad con calidez a cargo del personal capacitado multidisciplinario dentro del cual obligatoriamente debería constar un nutricionista; como se ha podido observar, las mujeres afrodescendientes debido a su estilo de vida, el sedentarismo y sobre todo la alimentación propia de la cultura, tiende a un mayor índice de sobrepeso y obesidad, lo cual conlleva un alto riesgo para ella y el futuro producto en el embarazo.
4. La prevención a la mujer en edad fértil y en período de gestación es la mejor estrategia para evitar complicaciones durante la gestación y posteriormente el parto, de esta forma también se evitará un gasto económico alto para el Estado.
5. Se debe capacitar al personal de salud que canaliza en primera instancia a la embarazada, es decir, los centros de salud. Lastimosamente el tiempo que tiene el personal de salud es corto para realizar un monitoreo exhaustivo del mismo. Eso no

- deslinda de responsabilidades de hacer un seguimiento o derivación oportuna a al siguiente nivel.
6. Las guías del Ministerio de Salud Pública deben ser acatadas en toda su extensión, pues es el único medio de referencia avalado en el país a pesar que en muchos puntos difiere con las guías internacionales como ALAD, ADA, AACE, entre otras.
 7. Las mujeres embarazadas con IMC >30 o antecedente de DMG y que presenten glicemia basal entre 85 a 99 mg/dl en el primer control durante la gestación actual; se les debe proporcionar un manejo no farmacológico en el que se incluya un plan de alimentación y actividad física acorde a su condición.
 8. En pacientes con varias comorbilidades se puede solicitar en la primera consulta la prueba de tolerancia a la glucosa oral (OGTT).
 9. Se recomienda el monitoreo de glucemias estricto durante el embarazo para evitar los episodios de hipoglicemia, cuyos objetivos sean:
 - Ayunas: entre 70 y 90 mg/dl.
 - Glucemia 1 hora posprandial: entre 85 y 140 mg/dl.
 - Glucemia 2 horas posprandial: entre 80 y 120 mg/dl.
 10. Sobre el monitoreo de la glicemia capilar materno, se recomienda realizarlo dependiendo del grado de alteración glucémico de la paciente. Podrá realizarse una vez al día o según esquema variando entre ayunas y posprandial.
 11. Se debe evaluar las condiciones físicas al nacimiento del producto de una madre diabética, y anticiparse a la presencia de signos clínicos como apnea, convulsiones, diaforesis, irritabilidad, taquipnea, temores en los neonatos a quienes se considere que hayan nacido con compromiso del bienestar fetal; además, considerar los requerimientos de ingreso al servicio de neonatología (Anexo 5).

12. Se recomienda el control posparto a la mujer embarazada que haya cursado con diabetes en el embarazo, a las 6 semanas mediante un examen de glucosa basal habiendo mantenido a la paciente con dieta libre, para descartar la posibilidad de diabetes mellitus tipo 2; además, evitar entre otras causas el desarrollo y las complicaciones de la misma, la más frecuente el desarrollo de diabetes tipo II o síndrome metabólico (Anexo 3).
13. Se debe incentivar a la población a mejorar sus condiciones de vida, facilitando el acceso a servicios básicos, acceso oportuno al sistema de salud, generando conciencia en las mujeres en edad fértil para cambiar su estilo de vida; y así eliminar factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de enfermedades endócrino-metabólicas de carácter crónico.

CAPÍTULO VII

TABLAS

Tabla 21

Lugar de residencia de la población estudiada

Caracterización	Casos	Controles	P
Esmeraldas	72,20% (16)	81,00% (17)	NS
Otros cantones	23,80% (5)	19,00% (4)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 22

Instrucción materna

Caracterización	Casos	Controles	p
Analfabeta	0,00% (0)	4,8% (1)	NS
Primaria	33,30% (7)	19,00% (4)	
Secundaria	47,60% (10)	47,60% (10)	
Superior	19,00% (4)	28,60% (6)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 23

Antropometría materna

Caracterización	Casos	Controles	Anova: p
Talla	1,58 cm	1,55 cm	NS
Peso	87,38 kg	85,72 kg	NS
IMC	34,75 Kg/cm ²	35,33 Kg/cm ²	NS
Sobrepeso	23,80% (5)	14,30% (3)	NS
Obesidad	76,20% (16)	85,70% (18)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 24

Antecedentes gineco-obstétricos previos

Caracterización	Casos	Controles	Anova: p
Gestas Previas	4 hijos	2,52 hijos	NS
Antecedentes de parto vaginal	47,60% (10)	52,40% (11)	0,005
Partos Vaginales Previos	1,38 partos	1,62 partos	NS
Antecedentes de parto por cesárea	61,90% (13)	19,00% (4)	0,005
Partos por cesárea	1,05 partos	0,29 partos	0,008
Antecedentes de abortos	61,90% (13)	38,10% (8)	NS
Abortos previos	1,62 veces	0,62 veces	NS

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 25

Promedio de valores de glicemia basal, pospandrial y HbA_{1c} por grupo de estudio

Caracterización	Casos	Controles	Anova: p
Glicemia Basal	113,71 mg/dl	110,00 mg/dl	NS
Glicemia Pospandrial	167,24 mg/dl	176,38 mg/dl	NS
HbA _{1c}	9,37	8,58	NS

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 26

Manejo de la diabetes gestacional en el embarazo

Caracterización	Casos	Controles	p
Dietético Higiénico	14,30% (3)	19,00% (4)	NS
Insulina	19,00% (4)	19,00% (4)	NS
Metformina	47,60% (10)	42,9% (9)	NS
Metformina e Insulina	19,00% (4)	19,00% (4)	NS

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 27
Hospitalización durante el embarazo

Características	Casos	Controles	<i>p</i>
Anemia Ferropénica	4,80% (1)	00,00% (0)	NS
Trastorno depresivo	4,80% (1)	00,00% (0)	
Trastorno de hiperglicemia	9,50% (2)	19,00% (4)	
Riesgo de parto prematuro	9,50% (2)	19,00% (4)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 28
Tipo de parto en embarazo

Caracterización	Casos	Controles	<i>p</i>
Cesárea	76,20% (16)	66,70% (14)	NS
Vaginal	23,80% (5)	33,33% (7)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 29
Motivo de cesárea

Causa de cesárea actual	Casos	Controles	<i>p</i>
Cesárea previa	42,90% (9)	9,50% (2)	NS
Compromiso de bienestar fetal	0,00% (0)	14,30% (3)	
Desproporción céfalo pélvica	28,60% (6)	28,60% (6)	
Edad materna	4,80% (1)	14,30% (3)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 30
Antropometría del neonato al nacimiento por grupo

Caracterización	Casos	Controles	Anova: <i>p</i>
Peso	3953,67 g	3161,10 g	0,000
Talla	51,405 cm	49,643 cm	0,056
Perímetro cefálico	35,38 cm	33,81 cm	0,000
Perímetro braquial	13,70 cm	11,23 cm	0,029
Perímetro torácico	34,29 cm	33,40 cm	0,465

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 31

Categorización de los productos por antropometría al nacimiento

Caracterización	Casos	Controles	p
Macrosomía Fetal	42,9% (9)	0,00% (0)	0,000
Peso adecuado para edad gestacional	0,00% (0)	100% (21)	
Peso elevado para edad gestacional	57,10% (12)	0,00% (0)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 32

Promedio de glicemia del neonato al nacimiento

Caracterización	Casos	Controles	Anova: p	
Glicemia del neonato	63,19 mg/dl	65,57 mg/dl	NS	
Categorización	Normal	57,10% (12)		76,20% (16)
	Hipoglicemia	33,30% (7)		19,00% (4)
	Hiperglicemia	9,50% (2)		4,80% (1)

Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Tabla 33

Necesidad de hospitalización con causa del mismo para los productos obtenidos

Caracterización	Casos	Controles	p	
Sí	38,10% (8)	33,30% (7)	NS	
Causa	Compromiso del bienestar fetal	19,00% (4)	19,00% (4)	NS
	Hiperglicemia	9,50% (2)	4,80% (1)	
	Hipoglicemia	14,30% (3)	14,30% (3)	

Fuente: HGES-DTC, 2018.

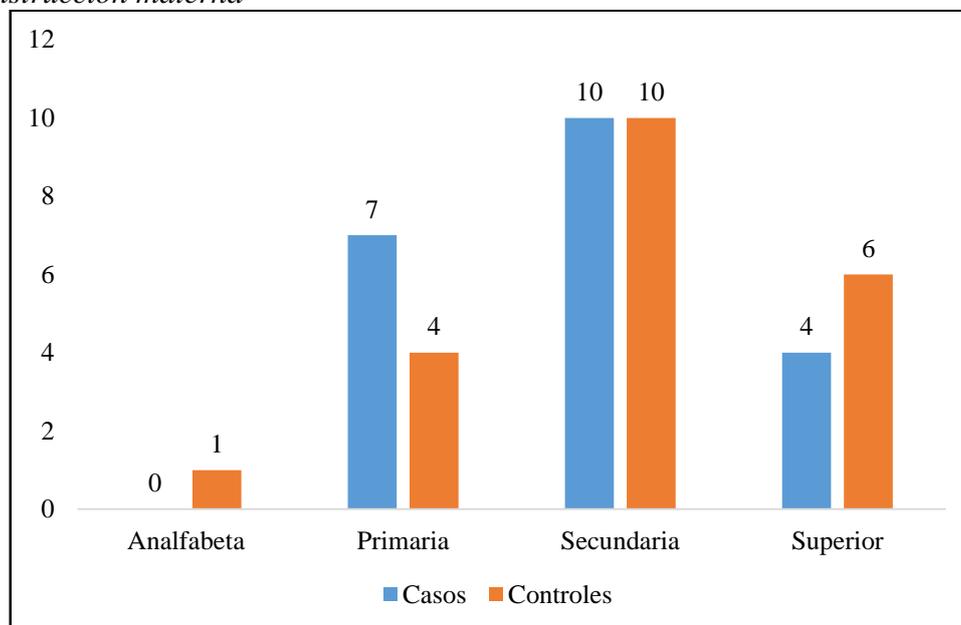
Elaboración: Pérez A.

CAPÍTULO VIII

GRÁFICOS

Gráfico 17

Instrucción materna



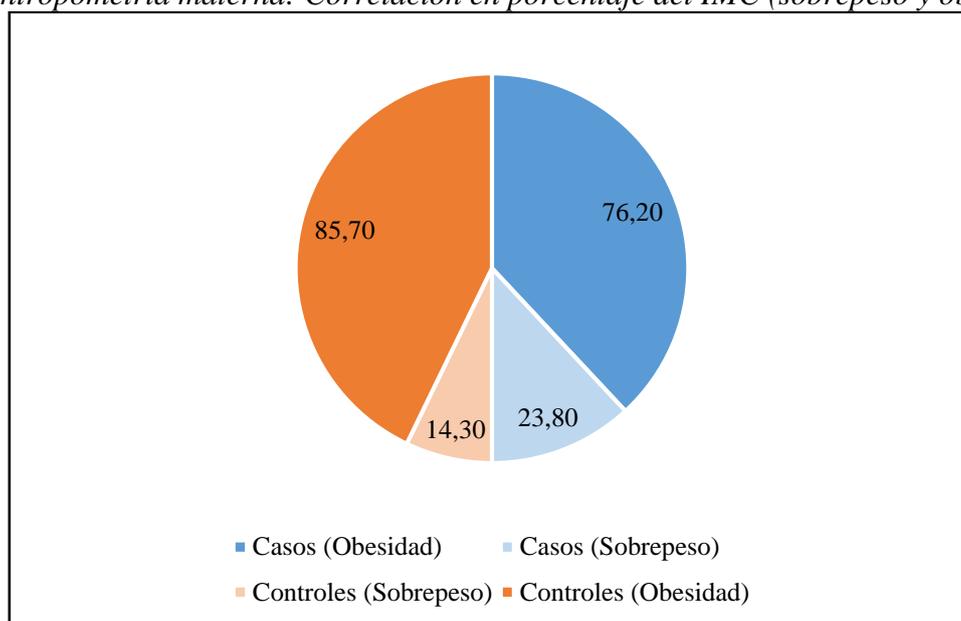
Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Acorde a la caracterización de la población sobre instrucción, en el gráfico 17 se observa que la mayoría de la población, 47,6% para ambos grupos, el grado máximo de escolaridad fue secundaria, seguido del 33,3% para los casos y 19% para los controles que han cumplido la instrucción primaria; y finalmente del 19% y 28,60% respectivamente que han cumplido la instrucción superior.

Gráfico 18

Antropometría materna: Correlación en porcentaje del IMC (sobrepeso y obesidad)



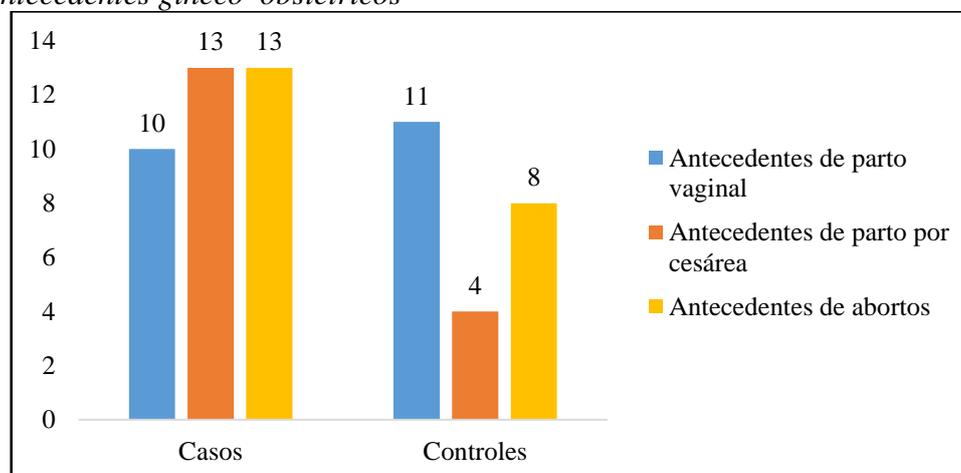
Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

En el gráfico 18 se observa un alto índice de masa corporal tanto en los casos como los controles, el cual es mayor a 31 Kg/cm^2 ; como se evidencia, existe mayor cantidad de mujeres que presentan obesidad. Esto es equivalente al 76,20% para los casos y del 85,70% para los controles.

Gráfico 19

Antecedentes gineco-obstétricos



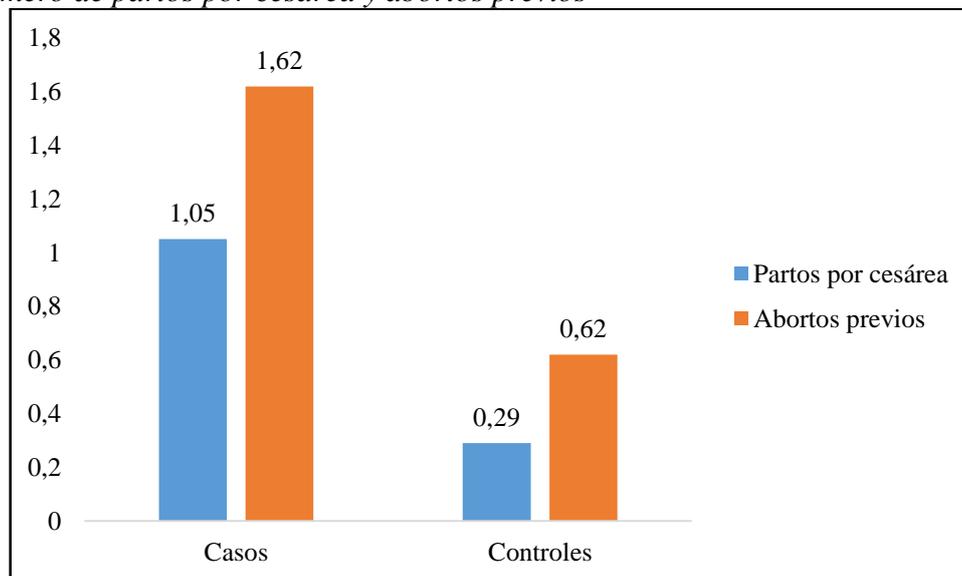
Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

El gráfico 19 muestra los antecedentes gineco-obstétricos de las participantes, se evidenció que existió una mayor cantidad de partos por cesárea en las mujeres afrodescendientes diferente a las mujeres no afrodescendiente quienes tuvieron mayor número de partos por vía vaginal. Las causas por las cuales fueron sometidas a cesárea no están totalmente claras; sin embargo, en el presente estudio se determinó que el grupo de afrodescendientes (85,79%) conoce las causas, entre ellas, desproporción céfalo pélvica, distocia de dilatación y edad.

En cuanto a abortos, se evidenció que en las mujeres afrodescendientes existe una mayor cantidad de abortos cuyas causas no fueron especificadas, aunque, dicho valor está sometido a sesgos pues en ocasiones no se ha informado o negado esta información al personal de salud.

Gráfico 20
Número de partos por cesárea y abortos previos

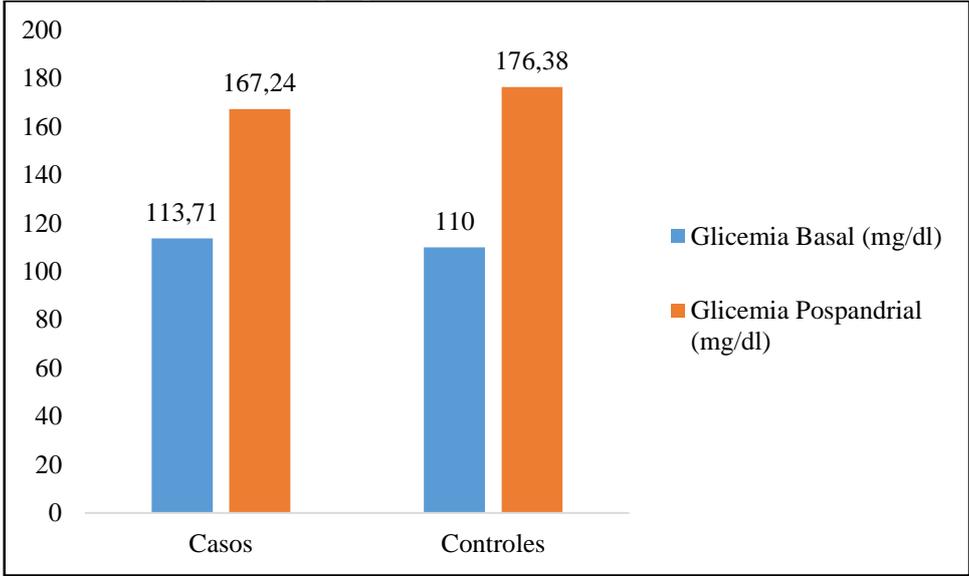


Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

El gráfico 20 muestra que existe una mayor cantidad de partos por cesárea en las afrodescendientes (1,05), diferente a lo que ocurre en las mujeres no afrodescendientes cuyos partos en la mayoría fueron por vía vaginal (1,62). En cuanto al número de veces a las que

fueron sometidas a aborto por causas no determinadas, en las afrodescendientes fue de 1,62 veces y las no afrodescendientes 0,62 veces; con lo cual se concluye que las mujeres afrodescendientes tienen mayor número de abortos.

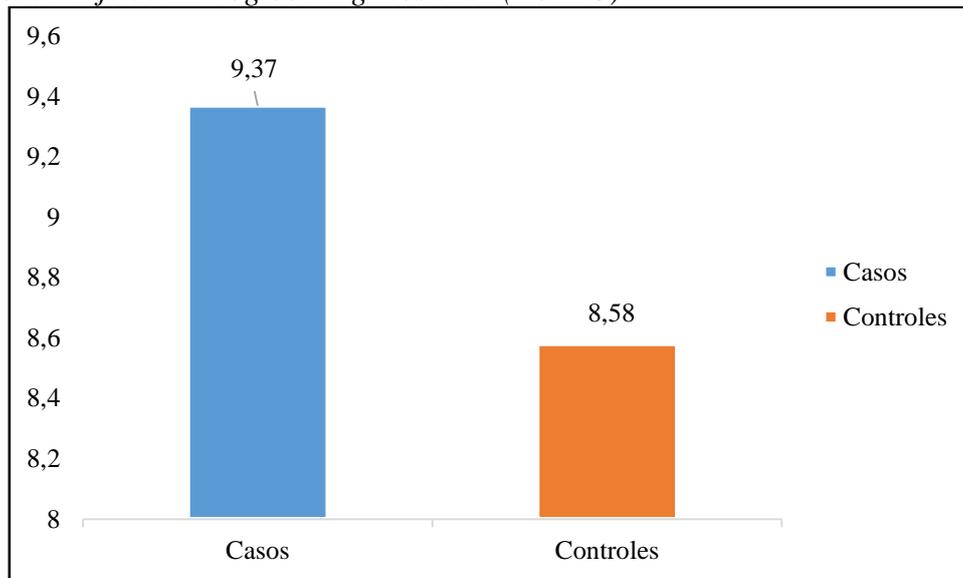
Gráfico 21
Glicemia basal y glicemia pospandrial



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

El gráfico 21 muestra la diferencia entre el promedio de glicemia materno basal que para el caso de las mujeres afrodescendientes fue 113,71 mg/dl y en las no afrodescendientes 110 mg/dl; por otro lado, el promedio de glicemia pospandrial materno de las afrodescendientes fue 167,24 mg/dl y de las no afrodescendientes 176,38 mg/dl.

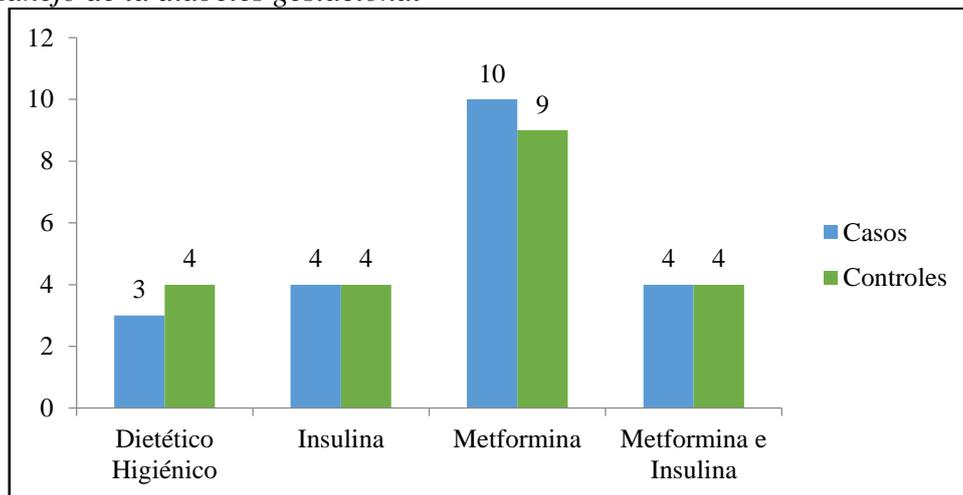
Gráfico 22
 Porcentaje de Hemoglobina glicosilada (HbA1C)



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

El gráfico 22 muestra la diferencia porcentual de la HbA_{1C}, la cual fue mayor en las mujeres afrodescendientes con 9,37% diferente a las mujeres no afrodescendientes con 8,58%.

Gráfico 23
 Manejo de la diabetes gestacional



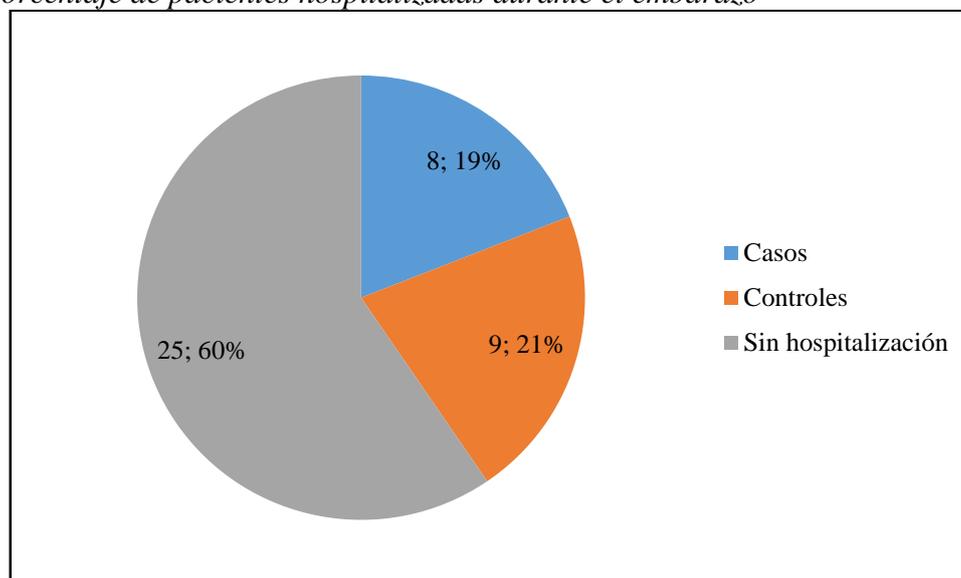
Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

En relación al manejo de la diabetes gestacional durante el embarazo que han recibido las pacientes, el gráfico 23 muestra que el tratamiento de elección fue metformina con el 47,62%

para los casos y 42,86% para los controles; seguido de insulina o combinado entre ambos fármacos con el 19,05% para los ambos grupos.

Gráfico 24

Porcentaje de pacientes hospitalizadas durante el embarazo

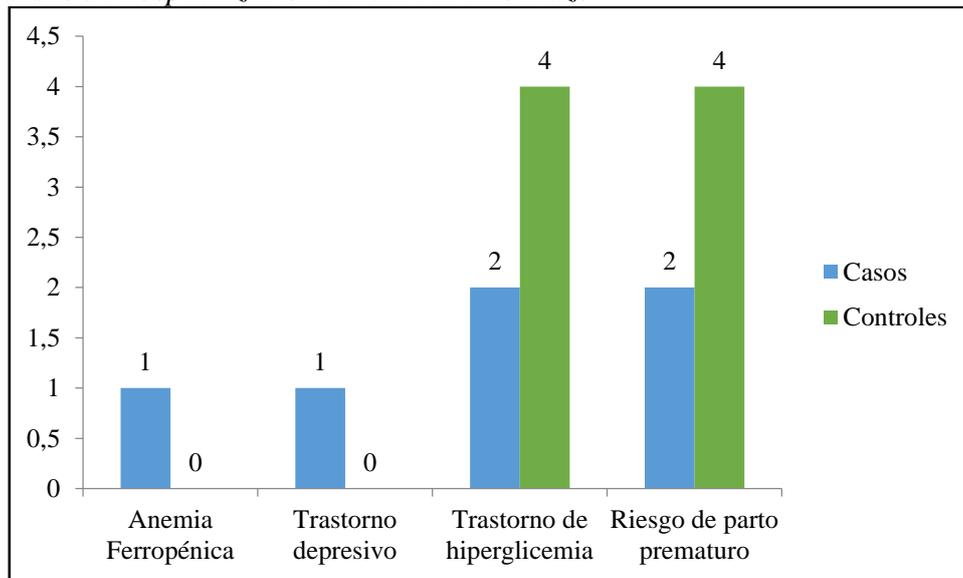


Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Según se detalla en el gráfico 24, el 60% de la población analizada no requirió hospitalización durante el embarazo, mientras que el 40% sí lo requirió en algún momento del mismo; de ella, el 19% correspondió a los casos y el 21% a los controles.

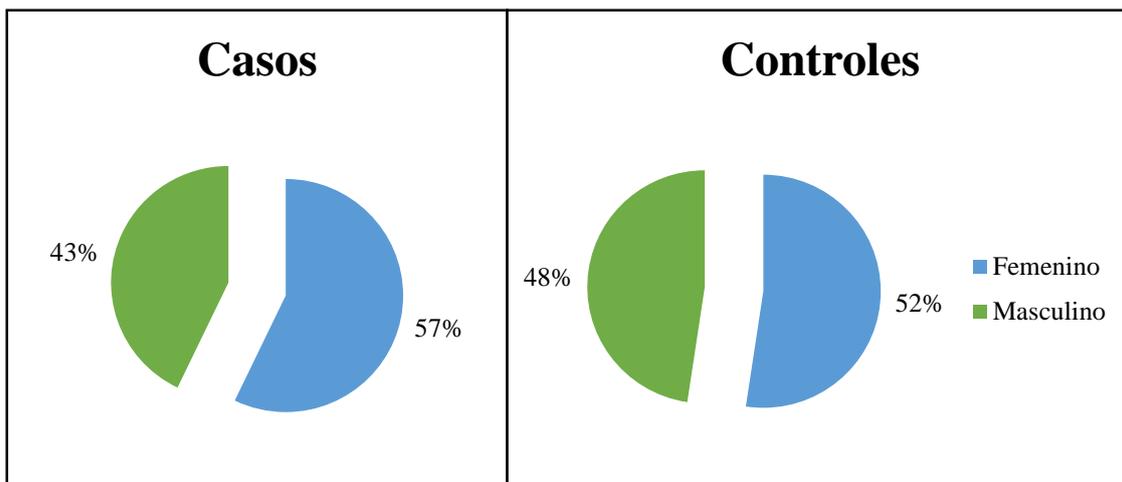
Gráfico 25
Causas de hospitalización durante el embarazo



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

Según se detalla en el gráfico 25, las causas predominantes de la hospitalización fueron por trastorno de hiperglicemia y riesgo de parto prematuro para ambos grupos.

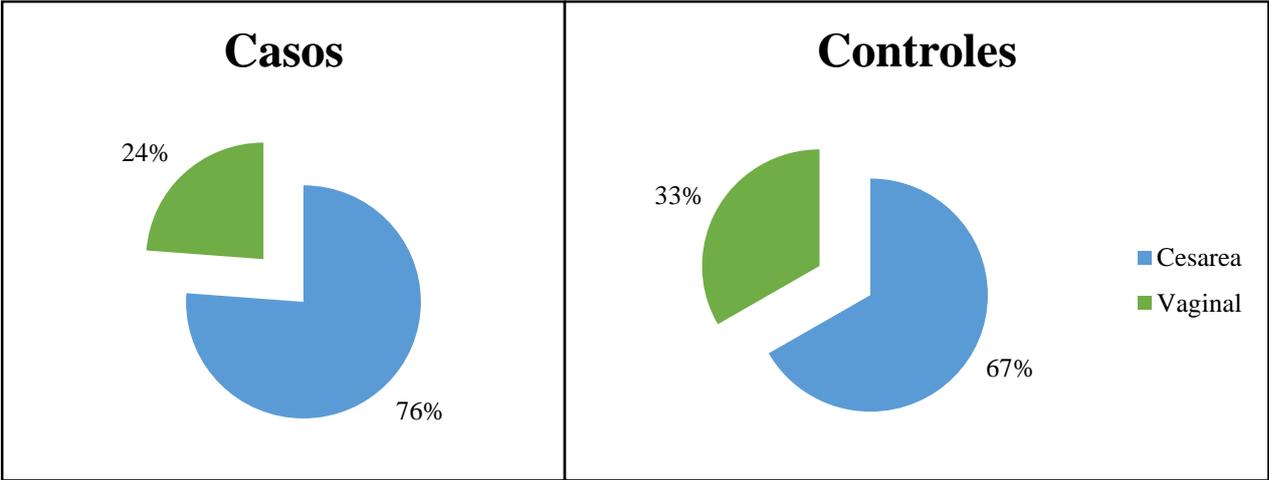
Gráfico 26
Sexo del producto obtenido



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

El gráfico 26 muestra el predominio de productos femeninos en ambos grupos con el 57,10% y 52,40% respectivamente; contrario a productos masculinos con el 43% y 48% respectivamente.

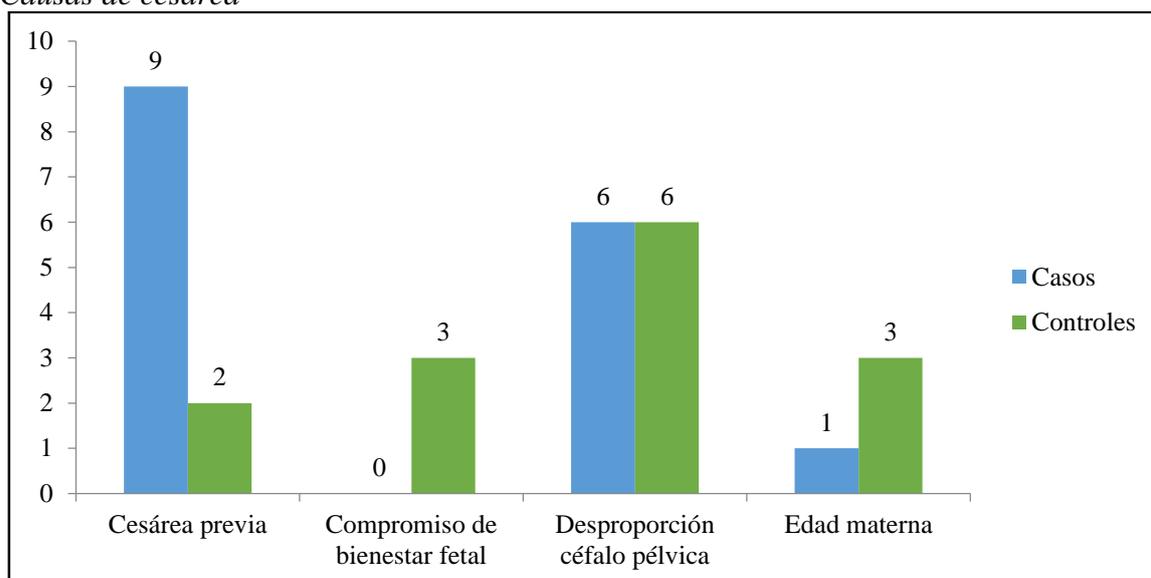
Gráfico 27
Tipo de parto



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

El gráfico 27 muestra que, en la mayoría de casos, en las mujeres afrodescendientes y no afrodescendientes los partos se dieron por cesárea, lo cual corresponde al 76 y 67% respectivamente.

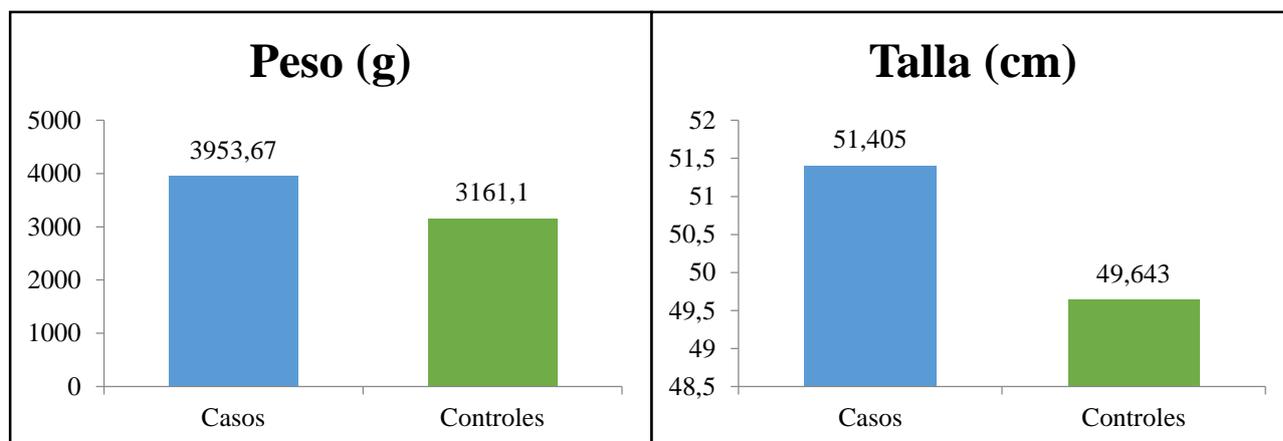
Gráfico 28
Causas de cesárea



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

El gráfico 28 muestra las causas por las cuales las mujeres afrodescendientes y no afrodescendientes fueron sometidas a partos por cesárea, en los cuales la mayor parte de las causas fueron por antecedente de cesárea anterior en las afrodescendientes seguida con igual proporción en ambos grupos la desproporción céfalo-pélvica.

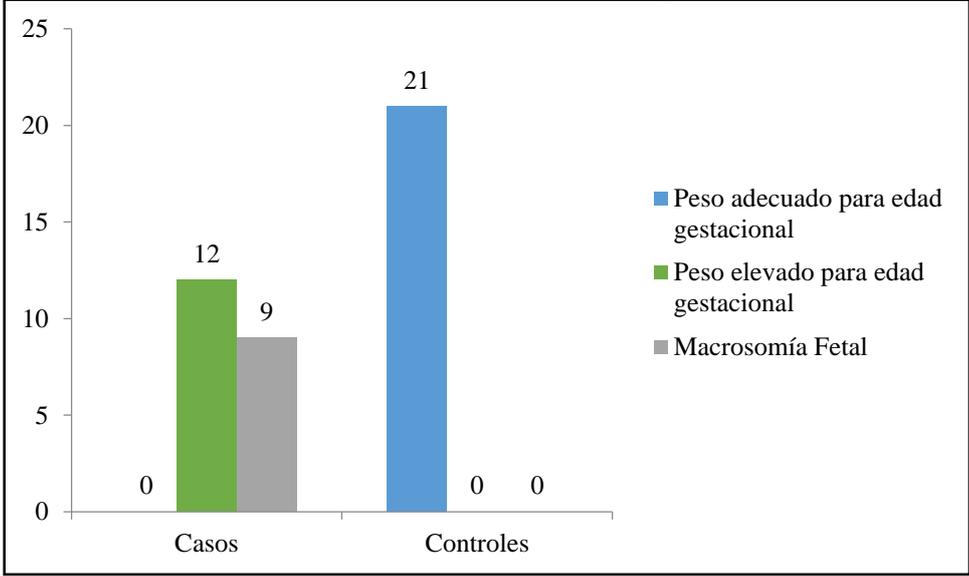
Gráfico 29
Antropometría del producto (peso y talla)



Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

En el gráfico 29 se observan los promedios de las mediciones antropométricas de los productos obtenidos, los cuales arrojan diferencias muy significativas con $p = <0,05$. Se puede evidenciar que el peso de los productos de madres afrodescendientes supera con aproximadamente 8 gramos al de madres no afrodescendientes y que, de igual manera, la talla es superior con aproximadamente 2 cm al de no afrodescendientes.

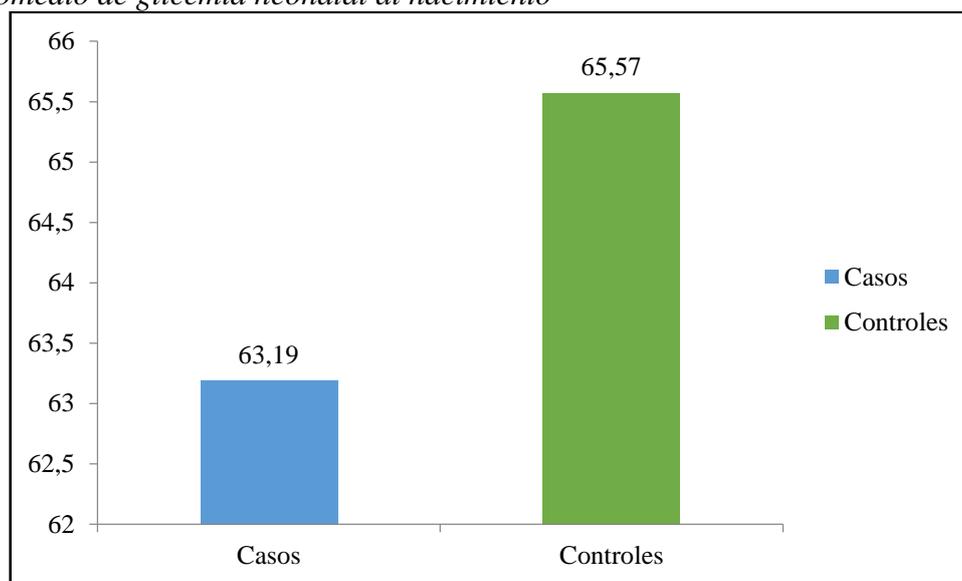
Gráfico 30
Caracterización de los neonatos de acuerdo a su antropometría



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

Complementariamente, el gráfico 30 muestra la caracterización de los productos obtenidos, en el grupo de las mujeres afrodescendientes se tiene productos de peso elevado para la edad gestacional ≥ 3501 gr y macrosómicos fetales ≥ 4000 gr; y en el grupo de las no afrodescendientes a los productos con peso adecuado para edad estacional; es decir de 2500 gr a 3500 gr.

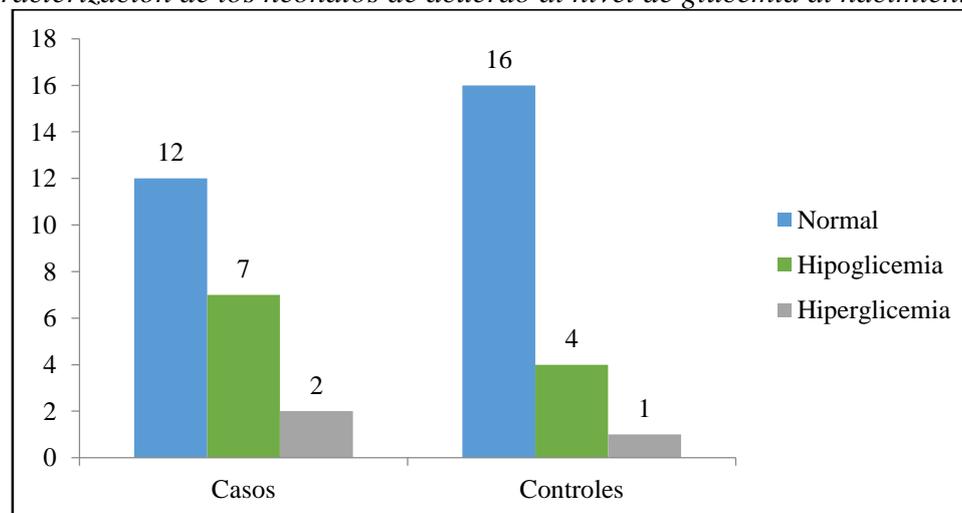
Gráfico 31
Promedio de glicemia neonatal al nacimiento



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

El gráfico 31 muestra el promedio de glicemia de los productos de madres afrodescendientes y no afrodescendientes, se puede observar que la glicemia en el grupo de no afrodescendientes es mayor con 65,57 mg/dl a diferencia de las afrodescendientes el cual fue menor registrando 63,19 mg/dl.

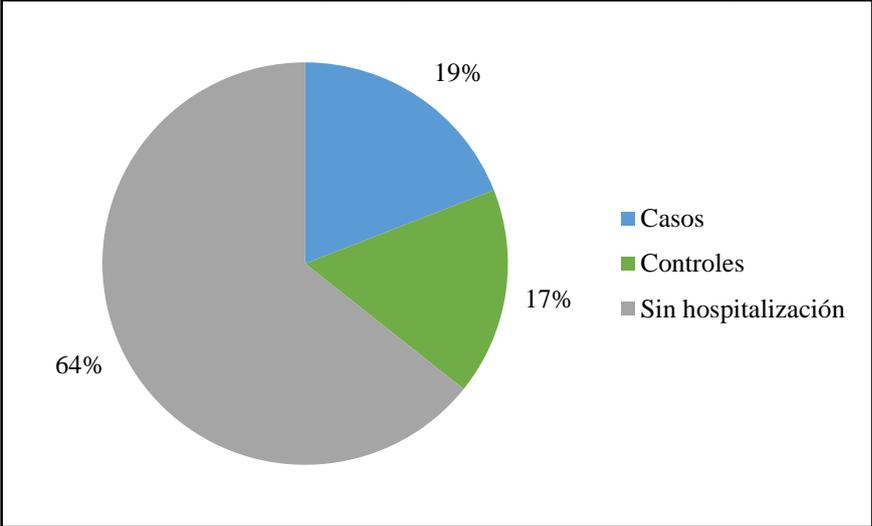
Gráfico 32
Caracterización de los neonatos de acuerdo al nivel de glucemia al nacimiento



Fuente: HGES-DTC, 2018.
 Elaboración: Pérez A.

El gráfico 32 muestra que los productos de las mujeres afrodescendientes tienen mayor riesgo de hipoglicemia neonatal, el cual se corrobora con el gráfico anterior, en donde se observó que el nivel de glucemia fue menor.

Gráfico 33
Porcentaje de neonatos que requirieron manejo intrahospitalario

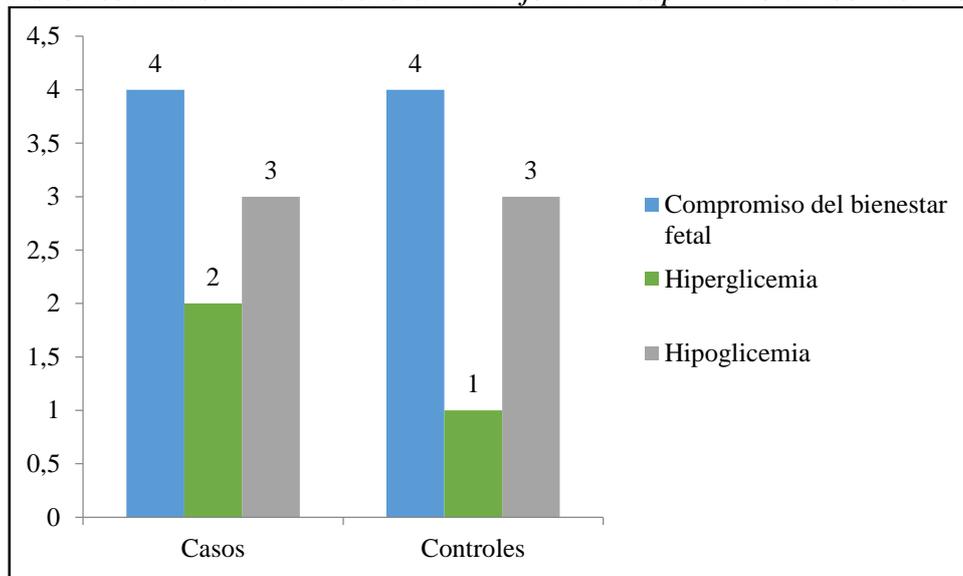


Fuente: HGES-DTC, 2018.
Elaboración: Pérez A.

El gráfico 33 muestra el requerimiento de hospitalización de los neonatos en los cuales se evidencia que los productos de las madres afrodescendientes tuvieron en un 19% mayor necesidad de ingreso a neonatología.

Gráfico 34

Causas asociadas a la necesidad de manejo intrahospitalario de los neonatos



Fuente: HGES-DTC, 2018.

Elaboración: Pérez A.

Finalmente, el gráfico 34 muestra las causas por las que los neonatos fueron ingresados, en los cuales, en los productos de madres afrodescendientes y no afrodescendientes destacan el riesgo de compromiso de bienestar fetal (19%) y trastorno de hipoglicemia (14,30%) como complicaciones frecuentes en ambos grupos.

BIBLIOGRAFÍA

- ADA. (2018). *Standards of Medical Care in Diabetes: American Diabetes Association*. Recuperado el 15 de Enero de 2018, de Diabetes Gestacional: <https://bit.ly/2INop6d>
- ALAD. (Julio de 2016). Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes.*, 1 -15. doi:Rev ALAD. 2016;6:155-69
- Arizmendi, J., Carmona, V., Colmenares, A., Gómez, D., & Palomo, T. (Diciembre de 2012). Diabetes Gestacional y Complicaciones Neonatales. *Med.* Recuperado el Enero de 2018, de <https://bit.ly/2o6dtGI>
- Balsells, M., García-Patterson, A., Sola, I., Roque, M., Gich, I., & Corcoy, R. (Enero de 2015). Glibenclamide, metformin, and insulin for the treatment of gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *PUBMED*. doi:10.1136/bmj.h102
- Campo-Campo, N., & et al, .. (Abril - Junio de 2012). Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 63(No. 2), 114-118. Recuperado el 03 de Julio de 2018, de <https://bit.ly/2KJXxpG>
- Chalá, Ó. (Diciembre de 2000). *Liberatura afroecuatoriana y ecología*. Obtenido de <https://bit.ly/2Tdq4I4>
- CONAMUNE. (2017). *Agenda Política de las Mujeres Afroecuatorianas 2017 - 2021*. Esmeraldas: Coordinadora Nacional de Mujeres Negras.
- CTO. (2013). Diabetes Mellitus. En G. CTO, *Endocrinología: Diabetes Mellitus* (Primera ed., págs. 35-48). Grupo CTO. Recuperado el Septiembre de 2018
- Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Rouse, & Spong. (2011). Diabetes Gestacional. En Williams, *Obstetricia de Williams* (Vol. 24). McGraw-Hill Interamericana.

- EcuRed. (2018). Afroecuatorianos: Características de la cultura Afrodescendiente en Ecuador. *Características del pueblo Afroecuatoriano: cultura, vestimenta, costumbres, historia y tradiciones. Resumen sobre el pueblo afrodescendiente del Chota y Esmeraldas*. Obtenido de <https://bit.ly/2RwDQJa>
- Girchenko, P., Lahti, J., Czamara, D., Knight, A. , Meaghan, J., Suárez, A., . . . Räikkönen, K. (2017). Associations between maternal risk factors of adverse pregnancy and birth outcomes and the offspring epigenetic clock of gestational age at birth. *Clinical Epigenetics*, 1 -15. doi: 10.1186/s13148-017-0349-z
- Gunn, H., Sommer , C., Prasad, R., Sletner, L., Groop, L., Qvigstad, E., & Birkeland, K. (2017). MECHANISMS IN ENDOCRINOLOGY: Epigenetic modifications and gestational diabetes: a systematic review of published literature. *European Journal of Endocrinology*, 247–267.
- Haertle, L., El Hajj, N., Dittrich, M., Müller, T., Indrajit, N., Lehnen, H., & Haaf, T. . (2017). Epigenetic signatures of gestational diabetes mellitus on cord blood methylation. *Clinical Epigenetics*, 1 - 11. doi:10.1186/s13148-017-0329-3
- Harrison. (2012). Harrison Principios de Medicina Interna. En F. A., B. E., K. D., L. D., H. S., J. J., & Loscalzo, *Diabetes Mellitus* (18a edición ed., Vol. II). Mc Graw Hill. Recuperado el Septiembre de 2018, de <https://bit.ly/2CSWi87>
- ICGON. (Febrero de 2012). *Protocolos de Cesáreas*. Obtenido de Hospital Clínico Universitario de Barcelona: <https://bit.ly/2RJHONW>
- IDF. (2011). GLOBAL DIABETES PLAN 2011 - 2021. *International Diabetes Federation*. Recuperado el Septiembre de 2018, de GLOBAL DIABETES PLAN 2011 - 2021: <https://bit.ly/2MDjYBO>
- INEC. (2012). *ENSANUT*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

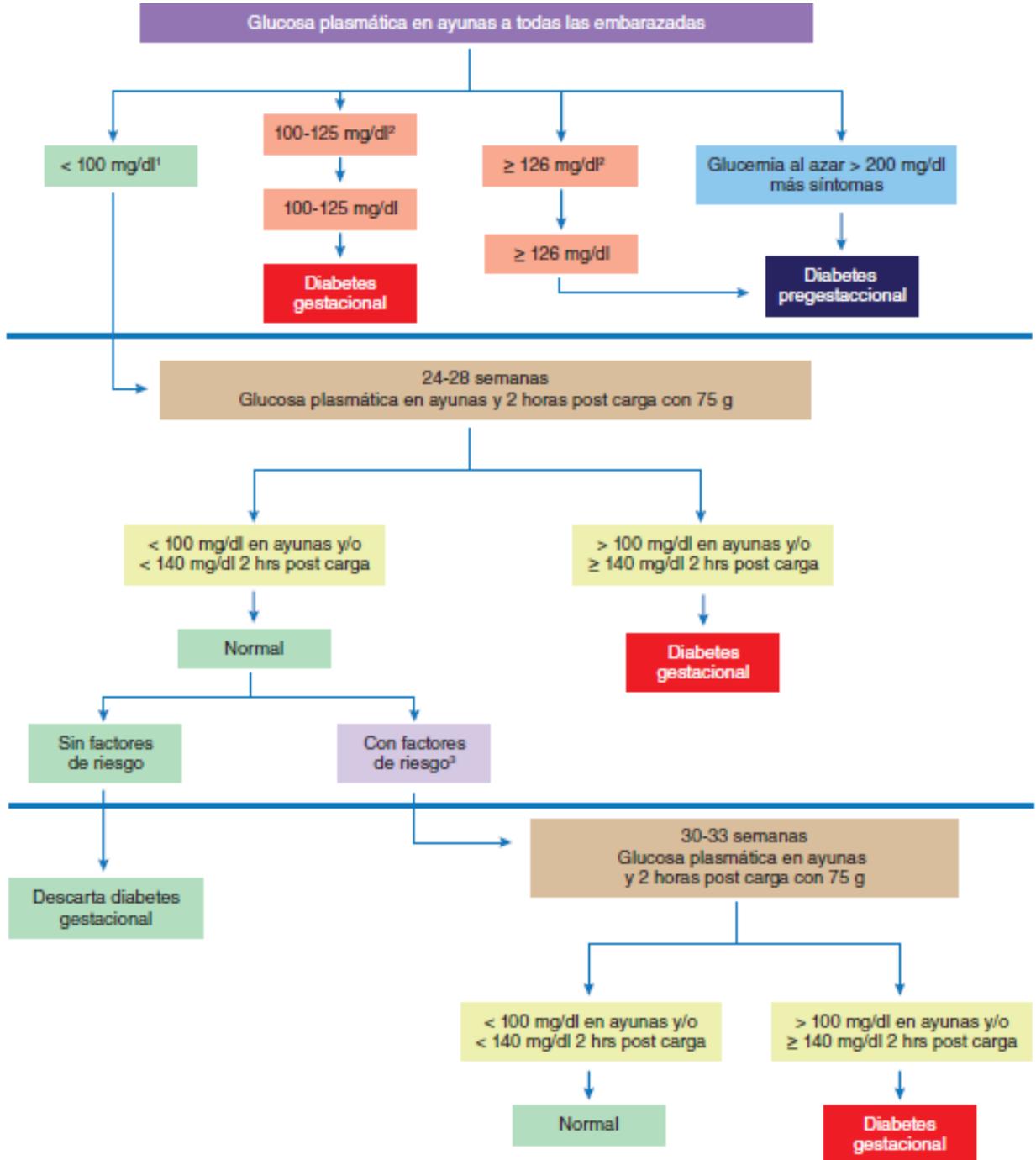
- INEC. (2014). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el 27 de Marzo de 2018, de Enemdu: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2014/>
- INEC. (2014). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. (Atrio, Ed.) Recuperado el 23 de Marzo de 2018, de Proyecciones poblacionales.: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- INEC. (2016). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y defunciones: <https://bit.ly/2tUR6sO>
- Kamana, K., Zhang, H., & Shakya, S. (Junio de 2015). Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review. *Ann Nutr Metab., Suppl* 2:14-20. doi:10.1159/000371628.
- Medina Pérez, E. (Enero de 2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Revista Médica de Medicina Interna*, 91 - 98. Recuperado el Enero de 2018, de <https://bit.ly/2CRJ6ep>
- Mohammadbeigi, A., Farhadifar, F., Souf zadeh, N., Mohammadsalehi, N., Rezaiee, M., & Aghaei, M. (2013). Fetal macrosomia: Risk factors, Maternal, and Perinatal. *Annals of Medical and Health Sciences Research.*, 3, 546. doi:<https://doi.org/10.4103/2141-9248.122098>
- MSP. (2010). *Primer congreso nacional afroecuatoriano - Salud - Medicina Ancestral e Interculturalidad*. Quito: Ministerio de Salud Pública.
- MSP. (Noviembre de 2014). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional): <https://bit.ly/2TD049d>
- NEJM. (2008). *Hiperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes*. England: New England Journal of Medicine. doi:2008;358(19):1991-2002.

- OMS-OPS. (2016). *Hiper glucemia y embarazo en las américas - Informe final de la Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo*. Washington: OMS-OPS.
- Packard, L. (Enero de 2019). *Lucile Packard Children's Hospital Stanford*. Obtenido de <https://bit.ly/2RKF7vx>
- PAHO. (2016). *Diabetes: perfiles de los países 2016*. Recuperado el 11 de Junio de 2018, de Organización Mundial de la Salud: <https://bit.ly/2JwlOmm>
- PAHO. (2017). *Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2017*. Organización Panamericana de la Salud. Washington: PAHO - OMS. Recuperado el Junio de 2018
- Pu, J., Zhao , B., Wang, E., Nimbai, V., Osmundson, S., Kunz, L., . . . Palaniappan, L. (Julio de 2015). Racial/Ethnic Differences in Gestacional Diabetes Prevalence and Contribution od Common Risk Factors,. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 436 - 443. doi:10.1111/ppe.12209
- Ríos Martínez, W., García-Salazar, A. M., Ruano-Herrera, L., Espinosa-Velasco, M. D., Zárate, A., & Hernández-Valencia, M. (Septiembre de 2013). Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatología y Reproducción Humana*, 28(1), 27 - 32. doi:Perinatol Reprod Hum 2014; 28 (1): 27-32
- Robitaille, J., & Grant, A. (Abril de 2008). The genetics of gestational diabetes mellitus: evidence for relationship with type 2 diabetes mellitus. *Genetics in Medicine volume*. doi:10.1097/GIM.0b013e31816b8710.
- Rozenberg, P. (2016). In case of fetal macrosomia, the best strategy is the induction of labor at 38 weeks of gestation. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. doi:10.1016/j.jgyn.2016.09.001.
- Salvía, M. D., Álvarez, E., & Cerqueira, M. J. (2008). Hijo de Madre Diabética. En Asociación Española de Pediatría, & Sociedad Española de Neonatología, *Protocolos de Neonatología* (2 ed.).

- Shin, Y., Saralva, C., Curtis, M., Wilson, H., Troyan, J., England, L., & Sharma, A. (2013). Fraction of Gestacional Diabetes Mellitus Attributable to Overweight and Obesity by Race/Ethnicity California, 2007-2009. *American Journal of Public Health*.
- Wagstaff, A. (2012). Pobreza y desigualdades en el sector de la salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*.
- Wilkin, T. J., & Murphy, M. J. (Junio de 2006). The gender insulin hypothesis: why girls are born lighter than boys, and the implications for insulin resistance. *International Journal of Obesity*, 1056 - 1061. doi: Int J Obes Relat Metab Disord 2006; 30: 1056–1061.
- Williams. (2011). Trastornos del crecimiento fetal. En Cunningham, Leveno, Bloom, Spony, Dashe, Hoffman, . . . Sheffield, *Obstetricia de Williams* (24 ed., págs. 884-887). Bogotá: Mc Graw Hill. Recuperado el Septiembre de 2018
- Zhang, C., & et al. (19 de Mayo de 2013). Genetic variants and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Human Reproduction Update*, 19(4), 376–390. doi:10.1093/humupd/dmt013

ANEXOS

Anexo 1. Algoritmo de diagnóstico para diabetes en el embarazo



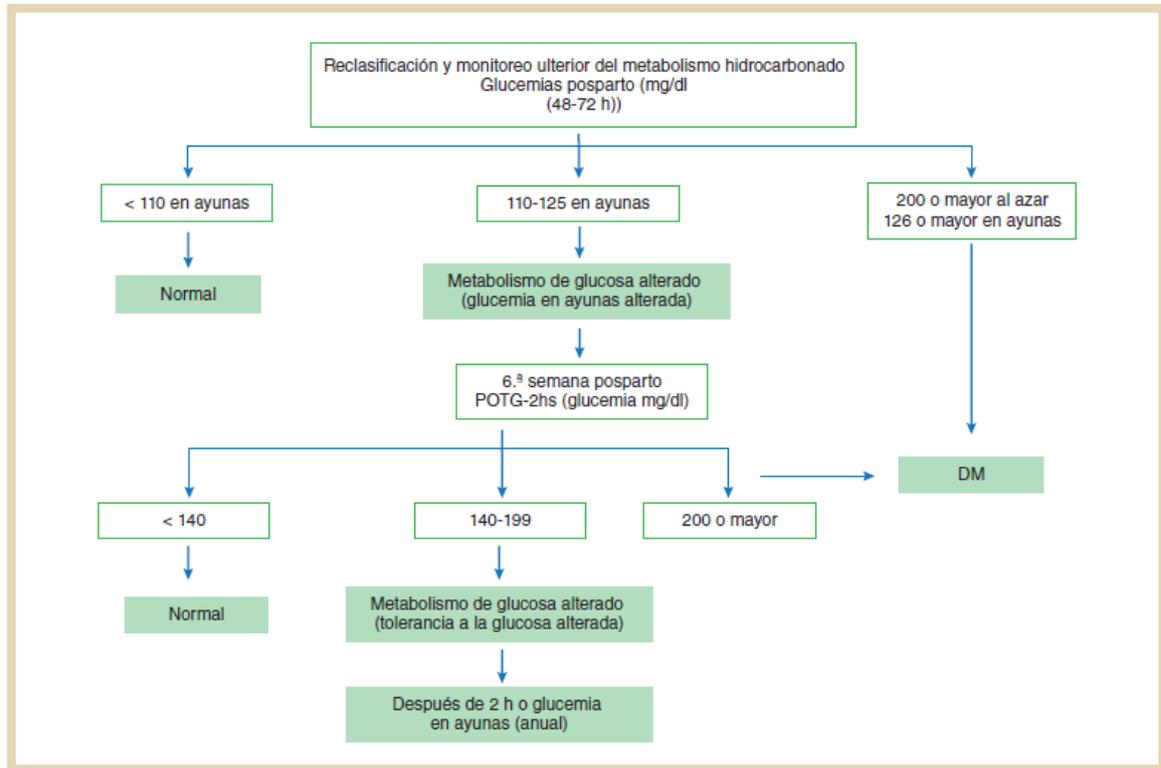
Fuente: ALAD 2016.
Elaboración: Pérez A.

Anexo 2. Ganancia de peso óptima de la madre diabética de acuerdo a IMC previo a la gestación

Ganancia de peso materno			
IMC	Peso Total (Kg)	Ganancia por Trimestre	Aporte de Calorías (kcal/kg/día)
<20	12.5 – 18	0.5	35
20 – 24.9	11.5 -16	0.4	30
25 – 29.9	7 – 11.5	0.3	25
>30	5 -9	0.2	20

Fuente: MSP 2014.
Elaboración: Pérez A.

Anexo 3. Algoritmo de reclasificación y monitoreo ulterior del metabolismo hidrocarbonado (adaptado de las guías NICE, 2015)



Fuente: ALAD 2016.
Elaboración: Pérez A.

Anexo 4. Criterios para la realización de cesárea

Tipos	Cesárea electiva	Cesárea en curso de parto	Cesárea de urgencia
Concepto	Intervención programada, asociada o no a patología materna previa que desaconseje el parto por vía vaginal.	Indicada durante el curso de la labor de parto en fase activa.	Asociada a patología materna – fetal, aguda o grave que ponga en riesgo la vida de uno de los dos, el objetivo es el término del embarazo rápidamente.
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de nalgas, transversa u oblicua - Macrosomía fetal - Placenta previa - Infecciones de transmisión sexual - Cesárea iterativa ≥ 2 - Cirugía uterina previa reciente - Compromiso de bienestar fetal - Patología materna que desaconseje parto por vía vaginal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de inducción - Parto estacionado - Desproporción feto – pélvica - Cesáreas electivas que inician trabajo de parto espontáneo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sospecha o pérdida del bienestar fetal - DPPNI - Prolapso de cordón - Ruptura uterina - Embolia de líquido amniótico -

Fuente: Hospital Universitario de Barcelona 2012.
Elaboración: Pérez A.

Anexo 5. Criterios de ingreso a neonatología

Factores Maternos	Factores relacionados al parto	Factores Neonatales
Edad menor de 16 o mayor de 40 Exposición a la droga o el alcohol Diabetes Mellitus Hipertensión (presión arterial alta) Hemorragias (sangrado) Enfermedades de transmisión sexual Embarazo múltiple Polihidramnios Ruptura prematura de las membranas	Sufrimiento fetal/asfixia en el nacimiento Parto en presentación pelviana (de nalgas) u otra posición anormal Parto meconial Circular de cordón Parto con fórceps Parto por cesárea	Nacimiento a la edad gestacional ≤ 37 semanas o ≥ 42 semanas Peso de nacimiento $\leq 2,500$ gramos o $\geq 4,000$ gramos Restricción del crecimiento Administración de medicamentos o reanimación en la sala de partos Malformaciones congénitas Dificultad respiratoria, necesidad de oxígeno adicional o monitoreo, terapia intravenosa (IV) de medicamentos Riesgo de contagio por infecciones como herpes, estreptococo B, clamidia Convulsiones Hipoglucemia Requerimiento de transfusión sanguínea

Fuente: Lucile Packard Children's Hospital Stanford s.f.

Elaboración: Pérez A.

Anexo 6. Recomendaciones de manejo del producto de madre diabética

Conducta a seguir de un HDM

1. Anticipar y preparar al equipo multidisciplinario que conste en la medida de lo posible de un ginecólogo, pediatra, neonatólogo.
2. Tras el parto realizar el examen físico exhaustivo y cuidadoso del neonato.
3. Se procederá a pasar al recién nacido al apego inmediato si este se encuentra asintomático y con glicemia sea ≥ 45 mg/dl; o caso contrario al área de neonatología para estabilización.
4. Evaluar la necesidad de análisis de laboratorio complementarios como:
 - Glicemia: a los 30 minutos, a la 1 - 2 - 3 - 6 - 12 - 24 - 36 - 48 horas
 - Calcemia: a las 6 y 24 horas
 - Magnesemia: si la hipocalcemia es persistente
 - Hematocrito y bilirrubina: si se presenta pletórico e icterico
5. Mientras permanezca interno el neonato se deberá valorar continuamente el estado neurológico, coloración, función cardio – pulmonar, tolerancia oral, micción y defecación espontánea.
6. El recién nacido no debe ser dado de alta precoz.

Fuente: AEP 2008.
Elaboración: Pérez A.