



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

MANIFESTACIONES CLÍNICAS NEONATALES EN HIJOS DE
MADRES DIABÉTICAS

HOSPITAL DEL NIÑO DR. FRANCISCO DE ICAZA
BUSTAMANTE PERIODO 2017 – 2018

TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OPTAR POR EL GRADO DE MEDICO GENERAL

AUTOR
ANDRES ABIGAIL CUENCA ORELLANA

NOMBRE DEL TUTOR
DR. MARCO CALLE GOMEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO LECTIVO
2018 - 2019



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE
GRADUACIÓN**

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	MANIFESTACIONES CLÍNICAS NEONATALES EN HIJOS DE MADRES DIABÉTICAS		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	ANDRES ABIGAIL CUENCA ORELLANA		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Balladares Mazzini Manuel Calle Gómez Marco		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Medicina		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	Médico General		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS:	43
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Palabras Claves: Diabetes, Neonatal, Hiperglicemia, Macrosomía, Fetopatía Diabética, Inmadurez Funcional.		



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

	KEYWORDS Diabetes, Newborn, Hyperglycemic, Macrosomy, Organ Inmaturity
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Resumen: La diabetes durante el embarazo sea esta gestacional o crónica, genera un estado de hiperglicemia, la cual cuando no es tratada oportunamente afecta al desarrollo fetal. Esta condición repercute post parto en una sintomatología metabólica y fisiológica, conocida como fetopatía diabética, esta conlleva alto riesgo de mortalidad para el neonato. Resulta de gran importancia tener un registro de la sintomatología y las formas de presentación de los trastornos metabólicos neonatales, además de contar con referencias epidemiológicas nacionales, de manera que estos datos permitan optimizar la atención de salud a este grupo poblacional. El presente, es un estudio retrospectivo de corte transversal a realizarse en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, basado en datos generados desde el año 2017 hasta el año 2018. El presente estudio, detalla la sintomatología, las características e incidencia presentada en casos de neonatos nacidos de madres diabéticas, ya sea esta crónica o gestacional. Fueron requeridos datos estadísticos extrapolados de historias clínicas del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, datos de laboratorio y revisiones bibliográficas de revistas científicas que han abarcado el tema en los últimos cinco años. ABSTRAC: A endocrinological disorder such as diabetes mellitus arising during pregnancy causes a multitude of disorders In the developing fetus the ones that manifest themselves afterbirth in a series of metabolic and physiological symptoms that can potentially generate a high risk of mortality to the newborn, having this in consideration a pregnancy that does not follow the proper controls that would make gestational diabetes treatment easier and makes it a necessity the use of a neonatal intensive care unit to receive the newborn and start the initial management of the symptomatology. It's important to stablish a epidemiolocal record of the most frequent symptomatology of this metabolic disorder and its variations on our environment. This is a retrospective cross-sectional study that takes place at Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante from the year 2017 to 2018, which details the symptomatology and its characteristics, incidence of newborns born from mothers with diabetes. For this project it was used: statics data from Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza	



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Bustamante, laboratory data and scientific papers, research and metanalysis that have taken on the subject in the last 5 years.

ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0981096615	E-mail: andrescuenc@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

A mi madre y a mi familia, por estar a mi lado desde el principio de mi carrera hasta el final, por ayudarme a levantarme cuando he caído, y reencender la esperanza en mí, cuando todo parecía perdido, les debo tanto, más de lo que las palabras me permiten expresar.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores y mentores, dentro y fuera de mi carrera universitaria que ayudaron a formarme, a realizarme como persona, y como médico.

A mi universidad, con sus altos y bajos, sé, que aparte de formarme como médico ayudo a formar mi carácter, sin ella no hubiera poseído los medios para cumplir mi meta más deseada, que es terminar mi carrera de medicina.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN
TABLA DE CONTENIDOS

Contenido

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	IV
Introducción:	2
CAPITULO I	5
Planteamiento del Problema:	5
Preguntas de investigación	6
Formulación del problema	6
Determinación del problema	7
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Justificación	9
VARIABLES DE ESTUDIO	9
Hipótesis	10
CAPITULO II	11
MARCO TEORICO	11
Definición:	11
Fisiopatología	11
Alteraciones metabólicas:	12
Macrosomía:	13
Retraso del crecimiento intrauterino	14
Inmadurez Funcional	14
Malformaciones y trastornos congénitos	15
Problemas hematológicos	16



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

CAPITULO III.....	18
Metodología.....	18
Localización	18
Universo	18
Criterios de Inclusión y Exclusión	18
Viabilidad.....	19
Definición de Variables de Estudio.....	19
Tipo de Investigación.....	22
Recursos	22
Metodología Para el Análisis de los Resultados	23
Consideraciones Bioéticas	23
CAPITULO IV	24
Discusión	36
CAPITULO V	38
CONCLUSIONES	38
Recomendaciones	39
Anexos	41
Referencias:	42

Índice de tablas

Tabla #1.....	26
Tabla #2.....	27
Tabla #3.....	28
Tabla #4.....	30
Tabla #5.....	31
Tabla #6.....	32
Tabla #7.....	36



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Tabla #8.....	38
Tabla #9.....	39
Índice de Gráficos	
Gráfico #1.....	26
Gráfico #2.....	27
Gráfico #3.....	28
Gráfico #4.....	30
Gráfico #5.....	31
Gráfico #6.....	32
Gráfico #7.....	36
Gráfico #8.....	38
Gráfico #9.....	39



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Introducción:

La diabetes es un trastorno metabólico que recientemente se ha transformado en una problemática global (1), una de sus variantes clínicas, la diabetes gestacional es potencialmente problemática de manera especial, tanto por el efecto metabólico que repercute durante el desarrollo gestacional, y por el peligro potencial que representa para la vida de la madre y el neonato (2).

Los cambios durante el desarrollo gestacional, en los neonatos hijos de madres diabéticas, toman especial importancia, ya que estos generan como consecuencia cuadros clínicos, que requieren de cuidados intensivos (3), representando una problemática cada vez con mayor prevalencia, debido a que los casos de diabetes tanto crónica como gestacional aumentan en número cada día.

Evidentemente, la única forma de mitigar la incidencia de la fetopatía diabética, además de la subsecuente manifestación clínica de la misma en el neonato, es a través de rutinarios controles de embarazo de la futura madre en un centro de salud(4), donde se documente sus hábitos alimenticios(5), así como sus niveles séricos de glucosa de manera periódica(6), ya que se ha determinado que el control de rutina, ya sea en



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

diabetes mellitus o diabetes gestacional, aumenta las probabilidades de resolución temprana del cuadro clínico(7).

En Ecuador, existen políticas de control de embarazo, lideradas por el Ministerio de Salud Pública, las cuales ayudan a monitorizar patologías, como la diabetes mellitus y diabetes gestacional, en una paciente embarazada (8). El problema emerge cuando se trata de: pacientes que viven en poblaciones rurales y las que viven en círculos de pobreza en las urbes, también llamadas zonas marginales (8), es decir tanto por falta de acceso, como por falta de recursos económicos, las mujeres embarazadas no reciben la intención medica de la red de salud pública nacional.

En la actualidad, la obesidad y los cuadros de diabetes son cada vez más frecuentes, la cantidad de población de mujeres embarazadas con diabetes tanto gestacional como diabetes mellitus, se encuentra en aumento; estudios han revelado que, a nivel mundial, en el año 2017, se encontraron alrededor de 204 millones de casos (9), lo que ha puesto a distintos países a crear políticas de salud en torno al control del embarazo considerándolo como un estado de vulnerabilidad (10).

De manera desafortunada, la capacidad de atención de las unidades de salud que poseen la complejidad adecuada para el manejo de estos



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

pacientes no siempre puede cumplir con la demanda, provocada por el déficit de control y sus complicaciones, que se presentan tanto en el neonato como en la madre (10).

El cuadro clínico, del neonato hijo de una madre diabética no controlada apropiadamente durante su embarazo, representa una gran demanda de recursos hospitalarios (5), por la necesidad de un área de cuidados intensivos neonatales (UCIN), lo que hace más complicado su manejo.

La diabetes durante el embarazo es una enfermedad cada día más frecuente y la carga presupuestaria financiera (8), que esta patología impone sobre la red de salud pública, hace necesario la formulación de protocolos de manejo para esta sintomatología. Razón por la cual, los esfuerzos del Ministerio de Salud Pública se enfocan en la prevención y control del cuadro diabético en la mujer embarazada (4).

Afortunadamente, el control nutricional, en la mayoría de los casos, es la terapia más efectiva que la mujer con diabetes gestacional tiene a disposición. Otros países europeos toman como protocolo, el uso de dietas mediterráneas basadas en granos, vegetales y ácidos grasos insaturados (8),



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

El Estudio de Prevención de la Diabetes Gestacional De St. Carlos determinó, que un régimen de 6 comidas diarias siguiendo la dieta mediterránea, es eficaz en la reducción de los riesgos materno-fetales en ambas clases de diabetes, pero se mostraba remarcablemente efectiva en la diabetes gestacional. (5)



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

CAPITULO I

Planteamiento del Problema:

La diabetes, es un trastorno metabólico que recientemente se ha transformado en una problemática de salud global. En el informe del año 2018 de la Organización Mundial de la Salud, se reportó que del 10 al 25% de los embarazos se vieron afectados con esta patología. La diabetes gestacional y diabetes mellitus, tiene un efecto metabólico que repercute en el desarrollo gestacional, y representa una amenaza para la vida de la madre y el neonato.

A nivel nacional, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador INEC, en el año 2013 se registraron 63.104 defunciones generales, de las cuales 4.695 fueron por diabetes mellitus, estableciéndola como una de las principales causas de muerte en el país. En el año 2017 se observó un incremento en la tasa de incidencia, de 142 a 1084 casos de diabetes gestacional por cada 100,000 habitantes, registrando una mayor prevalencia en las mujeres de la costa ecuatoriana, en especial de la provincia de Manabí.

Para disminuir estas estadísticas, es de interés, establecer una relación entre la sintomatología del neonato con el antecedente de ser hijo de una madre diabética.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Este trabajo de investigación se enfoca, en establecer los patrones de síntomas neonatales de mayor incidencia, en la unidad de salud estudiada; adicionalmente en determinar las causas clínicas más frecuentes por los cuales el estado metabólico del neonato, hijo de madre diabética, se encuentra deteriorado.

De esta manera, este trabajo de investigación permitirá, determinar las características del cuadro clínico, de mayor incidencia en el neonato, hijo de madre diabética, y las complicaciones que puede este desarrollar cuando la sintomatología no es controlada.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los síntomas más frecuentes en el neonato, hijo de madre diabética, en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante entre el año 2017 y el 2018?
- ¿Cuáles son las complicaciones neonatales más comunes en el neonato hijo de madre diabética, en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante entre el año 2017 y el 2018?

Formulación del problema

¿Cuáles son las características clínicas más frecuentes, en hijos de madres diabéticas, en la población de neonatos, del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante en el período 2017 - 2018?



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Determinación del problema

Naturaleza: clínico – teórico

Campo: salud pública/medicina

Área: pediatría

Tema: Manifestaciones Clínicas Neonatales En Hijos De Madres Diabéticas

Lugar: Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Periodo: 2017 – 2018

Delimitado: Desconocimiento de las manifestaciones clínicas de neonatos, hijos de madres diabéticas.

Claro: Porque se redactó de manera precisa.

Evidente: Porque mediante la observación es medible.

Concreto: Porque la epidemiología puede determinar de manera directa.

Relevante: Porque el tema es actual y requiere atención a fondo.

Original: Tiene un enfoque apropiado y único a la problemática.

Contextual: Es parte del pensum del perfil del egresado de medicina.

Factible: Es realizable, porque cuento con lugar, recursos, apoyo institucional y tiempo.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Variables: Las variables son claramente identificables.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivo General

Determinar las principales manifestaciones clínicas que se presentan en los neonatos, hijos de una madre diabética que ingresaron a la unidad de cuidado intensivo neonatal del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante durante el periodo del 2017-2018.

Objetivos Específicos

- Identificar las características clínicas más frecuentes en los hijos de madres diabéticas
- Determinar la tasa de mortalidad de neonatos hijos de madres diabéticas
- Conocer las diferentes complicaciones de los recién nacidos hijos de madres diabéticas
- Determinar la incidencia de complicaciones presentadas en los neonatos, hijos de madres diabéticas.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Justificación

El espíritu que motivó, la creación de este trabajo de titulación es la necesidad de referencias de sintomatología del neonato hijo de madre diabética en el contexto nacional.

El resultado de esta investigación ayudará a establecer metodologías para el diagnóstico, además de protocolos de acción.

Los resultados obtenidos de esta investigación repercutirán en la salud pública nacional, debido a que esta condición requiere numerosos recursos, de parte de las unidades de salud, los mismos que podrán ser utilizados de una manera más eficaz.

A nivel socio económico, el uso de los datos recabados permitirán identificar la población de riesgo.

A nivel político, los resultados de este trabajo de titulación se ajustarán a las metas establecidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en materia de prevención riesgo materno-fetal

VARIABLES DE ESTUDIO

- Variable dependiente: Fetopatía Diabética.
- Variable independiente: Factores de Riesgo.
- Otras variables: dificultad respiratoria, peso y talla al nacer.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Hipótesis

Las manifestaciones clínicas neonatales de hijos de madre diabética, con mayor incidencia es la macrosomía.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Definición:

El síndrome del hijo de madre diabética o también llamada, fetopatía diabética es el nombre que se le otorga a la serie de características clínicas que ocurren en el neonato, hijo de una madre diabética (1), los cuales se conforman de:

1. Alteraciones metabólicas
 - Hiperinsulinismo e hiperglicemia
 - Hipocalcemia
2. Peso elevado para la edad de gestación (macrosomía)
3. Retraso del crecimiento intrauterino
4. Inmadurez funcional
5. Malformaciones
6. Problemas hematológicos

Fisiopatología

Para explicar la fisiopatología de este síndrome, es preciso abordar cada una de sus características clínicas, ya que el desorden se manifiesta



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

como una cadena de trastornos (1), los cuales son concatenados de manera consecutiva:

Alteraciones metabólicas:

Hiperinsulinismo e hiperglicemia

Es la complicación más frecuente del HMD (10-50%), sobre todo en los neonatos de peso elevado y prematuros. Es secundaria al hiperinsulinismo por hiperplasia de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas feta, que ocurre por el efecto de la insulina en el tejido pancreático, en respuesta al elevado aporte de glucosa de la madre diabética, durante el embarazo. (11)

Este se relaciona con otra manifestación clínica de este síndrome, que es la macrosomía (12), que ocurre como producto del estímulo por la hiperglicemia y la hipersecreción de insulina, que lleva a un estímulo de factores del crecimiento lo que genera el aumento de superficie corporal característico.

Por otra parte, también está bajo estudio el papel que la hipersecreción e hiperglicemia tiene en la bioquímica neurológica y su relación con el trastorno del espectro autista (13).

Hipocalcemia:



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Se detecta en el 20- 40% de los HMD. Aparece entre las 24 y 72 horas de vida. Aunque su etiología no se conoce bien, se atribuye, en parte, a un hipoparatiroidismo funcional transitorio, generado por el estado de hiperglicemia durante el desarrollo fetal, por lo que coexiste, en ocasiones, con hipomagnesemia (1).

Macrosomía:

La macrosomía, es el trastorno fetal que más repercusiones tiene en este cuadro clínico. Durante las primeras 20 semanas los islotes pancreáticos son incapaces de responder a la hiperglucemia, pero después de este período la respuesta a la hiperglucemia mantenida, la hiperplasia de los islotes y el incremento de niveles de insulina y factores proinsulina (IGF-1, IGFBP-3) (1) que actúan estimulando el crecimiento fetal. El exceso de glucosa produce una mayor síntesis de grasas y glucógeno que se depositan en los tejidos y generan el peso elevado, dando como resultado el biotipo característico del paciente con esta sintomatología (12):

1. Alto peso y talla
2. Facie redondeada (cara de luna llena)
3. Pliegues de grasa tanto en parte posterior del cuello y parte alta del torso el denominado “cuello de búfalo”
4. Pliegues grasos grueso en extremidades superiores e inferiores



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Incidentalmente, esta reportado que los neonatos HMD son más propensos a crecer a cuadros de obesidad infantil y adolescente que el resto de la población. Según varios estudios que hicieron seguimiento a neonatos hijos de madres diabéticas, llegaron a la conclusión que efectivamente la población de neonatos con estos antecedentes tiene tendencia a generar cuadros de peso elevado y obesidad durante la infancia (12)(14).

Retraso del crecimiento intrauterino

Ocurre con menos frecuencia y se da como producto de la hipoperfusión placentaria que se suscita en la diabetes gestacional en el 10 a 20 % de los pacientes, esto repercute como hipoplasia e inmadurez funcional, pero de manera generalizada (1).

Inmadurez Funcional

Así mismo, la secreción de insulina tiene su efecto durante el desarrollo gestacional de los órganos durante la vida placentaria, lo que hace que el recién nacido hijo de madre diabética tenga variadas dificultades en el desarrollo de los órganos, de los cuales los más frecuentes a generar inmadurez funcional son (1):

- Pulmones
- Paratiroides



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

- Hígado

Gracias a esta condición, el paciente neonato, hijo de madre diabética, requiere de cuidado y terapéutica más compleja, en una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). (3)

Malformaciones y trastornos congénitos

En este acápite hay que hacer una distinción especial, ya que estudios muestran que, aunque existe un riesgo elevado de presentar malformaciones en hijos de madres diabéticas (1), el riesgo es especialmente alto en pacientes, hijos de madres con diabetes mellitus, como trastorno base, los cuales son de 2 a 10 veces más probable de generarlas. Mientras que los hijos de madres con diabetes gestacional tienen las mismas probabilidades de generar malformación durante su vida fetal, que cualquier otro feto (1) (9).

Teniendo eso en cuenta los tipos más comunes de malformaciones congénitas ligadas a la sintomatología de un neonato, hijo de madre diabética, (1) son:

- Anencefalia
- Espina bífida



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

- síndrome de regresión caudal
- agenesia renal

También se está investigando el lazo existente entre los estragos que generan los altos niveles de azúcar en sangre que experimenta el neonato HDM y el autismo; aunque estos estudios concluyen en que, si existe una relación, donde el riesgo, es más alto, en hijos de madres con diabetes gestacional que con los hijos de madres con diabetes mellitus (2).

Además, se encuentra bajo estudio el lazo entre alteraciones endocrinas, dadas gracias al estado de inmadurez orgánica, esta situación puede repercutir en trastornos como el hipopituitarismo neonatal en pacientes que son hijos de madre diabética (14).

Problemas hematológicos

Poliglobulia:

Es el más frecuente de todos los trastornos hematológicos, suscitándose el 30% de los casos (1) su aparición es el resultado de la hiperglucemia e hiperinsulinemia que estimulan la producción en exceso de células rojas en el feto durante la vida uterina, esto repercute en el recién nacido, con la formación de focos extramedulares de hematopoyesis generando el trastorno (3) (15).



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Semiológicamente hablando, en el neonato se manifiesta como un aspecto corporal post - parto rubicundo denominado aspecto pletórico (15)(16).

La cuenta elevada de células rojas en el torrente sanguíneo aumenta la viscosidad sanguínea predisponiendo al RN a trombopenias tales como trombosis de la vena renal, trombosis encefálica, enterocolitis necrotizante, trombocitopenia (1)(17).

Hiperbilirrubinemia:

Como resultado del elevado número de células rojas que se suscitan gracias a la Poliglobulia, que aumenta en sangre las cantidades de bilirrubina generando como consecuencia ictericia (18)(19)(20).



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

**CAPITULO III
Metodología**

El presente trabajo se fundamenta en un enfoque cuantitativo, el mismo que aplica el método transversal, no experimental, de tipo retrospectivo, se utilizará la medición objetiva de variables, recolección de datos y la aplicación de estadística descriptiva para los datos recolectados.

Localización

Este proyecto tuvo como localización, el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante ubicado Av. Quito, en la ciudad de Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Universo

La población de hijos de madres diabéticas durante el periodo estudiado de 2017 – 2018 es de 63 pacientes, que representa el universo de este trabajo.

**Criterios de Inclusión y Exclusión
Inclusión**

En la presente investigación se incluyen los neonatos, hijos de madres diabéticas, de ambos sexos y que fueron atendidos en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal en el año 2017 al 2018



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Además, para que un caso sea considerado dentro de este estudio, debe poseer la recopilación completa de su evolución en la historia clínica desde la fecha de ingreso, hasta la desvinculación con la casa de salud.

Exclusión

Se excluyen todos los neonatos que han acudido al Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante al área de unidad de cuidados intensivos neonatales en el año 2017 al 2018 y que no son hijos de madres diabéticas.

Aquellos, que a pesar de cumplir con los requerimientos no poseen un registro completo de su evolución en la historia clínica.

Viabilidad

La realización de la investigación es viable por cuanto, se cuenta con un listado de registro de las historias clínicas de los neonatos hijos de madre diabética, que han acudido al Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, para recibir tratamiento en la unidad de cuidados intensivos, en dicho registro se encuentra la dirección de estos pacientes a quienes se les podrá revisar los parámetros de cuidado a los cuales fueron atendidos.

Definición de Variables de Estudio

- Variable dependiente: Fetopatía Diabética.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

- Variable independiente: Factores de Riesgo.
- Otras variables: dificultad respiratoria, peso y talla al nacer

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
VARIABLE DEPENDIENTE (FETOPATÍA DIABÉTICA)	SINTOMATOLOGÍA PRESENTE EN HIJOS DE MADRE DIABÉTICA	HIPERGLICEMIA, MACROSOMÍA, DIFICULTAD RESPIRATORIA NEONATAL, MALFORMACIONES, POLIGLOBULIA, ICTERICIA NEONATAL.	CONTROL DE GLICEMIA, CONTROL DE PESO, ESCALA APGAR, EXÁMEN FÍSICO.	REGISTRO DE HISTORIA CLÍNICA, RESULTADOS DE LABORATORIO.
VARIABLE INDEPENDENTE (FACTORES DE RIESGO)	LA EXPOSICIÓN A CUADROS DE DIABETES (GESTACIONAL/ MELLITUS) DURANTE EL DESARROLLO FETAL	DIABETES GESTACIONAL	CONTROL DE EMBARAZO	HISTORIA CLÍNICA
		DIABETES MELLITUS		
OTRAS VARIABLES	CONDICIONES METABÓLICAS RELACIONADAS A LA FETOPATÍA DIABÉTICA	FORMA DE PRESENTACIÓN	APGAR	HISTORIA CLÍNICA
			PESO ELEVADO PARA EDAD GESTACIONAL	



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Tipo de Investigación

El tipo de investigación se desarrolló con carácter descriptivo ya que permite identificar las incidencias de estas manifestaciones clínicas en los neonatos hijos de madres diabéticas, atendidos en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante.

Recursos

Humanos

- Interno de Medicina
- Tutor de tesis designado por el departamento de titulación
- Revisor de tesis designado por el departamento de titulación
- Secretaria de estadística Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante.

Físicos

- Internet
- Computadora
- Impresiones
- Escáner
- Pendrive
- Papel

Instrumentos de Recolección de datos

- Historias clínicas
- Resultados de laboratorio



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Metodología Para el Análisis de los Resultados

La información recopilada es la descrita anteriormente como manifestaciones clínicas neonatales del servicio unidad de cuidados intensivos neonatales de el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante durante el año 2017 hasta el año 2018.

Estos datos serán organizados y tabulados en el programa de Microsoft Office Excel, mediante el uso de tablas estadísticas, además se generar gráficos de pastel para representar con un medio visual los datos analizados.

Consideraciones Bioéticas

La revisión de la historia clínica de los pacientes estudiados, se realizaron con el respectivo criterio de confidencialidad y sin ningún tipo de conflicto de interés.

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

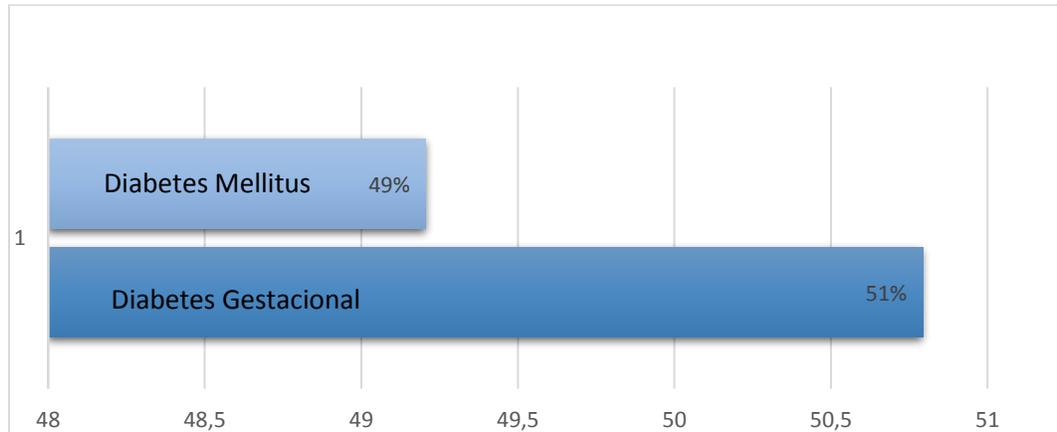
**CAPITULO IV
Resultados**

TABLA #1:

DISTRIBUCIÓN DE TIPOS DE ANTECEDENTES DIABÉTICOS.

TIPOS DE DIABETES	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
DIABETES MELLITUS	31	49%
DIABETES GESTACIONAL	32	51%
TOTAL	63	100%

Gráfico #1:



Fuente: Base de datos

GRÁFICO #1: DISTRIBUCIÓN DE TIPOS DE ANTECEDENTES DIABÉTICOS. Los datos obtenidos para este estudio fueron clasificados de la siguiente manera: aquellos cuyas madres tienen diabetes mellitus



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

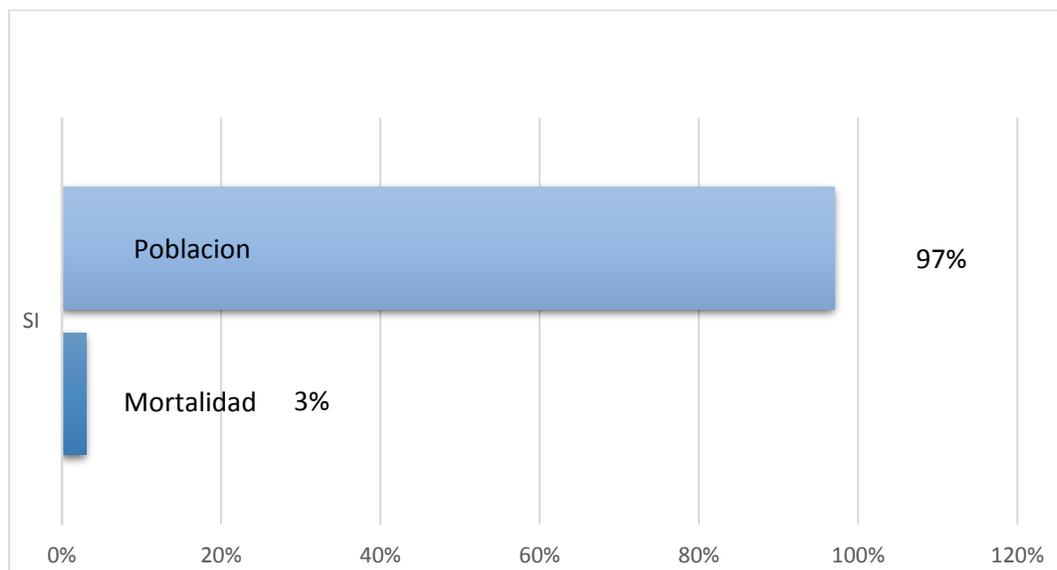
(49%) y aquellos cuyas madres con antecedentes de diabetes gestacional (51%)

TABLA #2

TASA DE MORTALIDAD

TASA DE MORTALIDAD	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	2	3%
NO	61	97%
TOTAL	63	100%

GRÁFICO #2





**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

GRÁFICO #2: TASA DE MORTALIDAD. Del total de pacientes estudiados se reporto dos muertes, cifra que representa al 3% de la poblacion

TABLA #3:

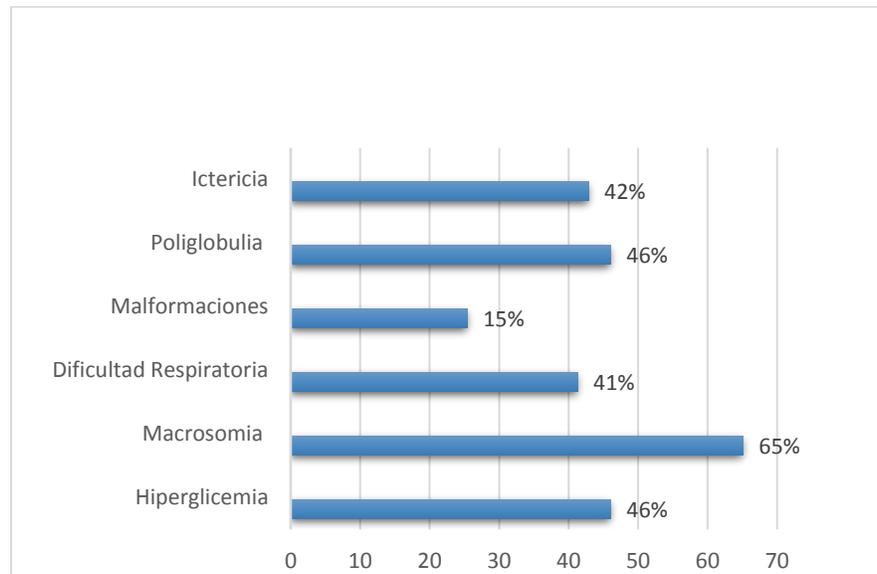
INCIDENCIA DE MANIFESTACIONES CLÍNICAS NEONATOS HDM DEL HFIB

MANIFESTACIONES CLÍNICAS	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
HIPERGLICEMIA	29	46%
MACROSOMÍA	41	65%
DIFICULTAD RESPIRATORIA	26	41%
MALFORMACIONES	16	15%
POLIGLOBULIA	29	46%
ICTERICIA	27	42%

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

GRÁFICO #3:



Fuente: Base de datos

GRÁFICO #3: INCIDENCIA DE MANIFESTACIONES CLÍNICAS

NEONATOS HDM DEL HFIB. Las manifestaciones clínicas presentadas en el grupo de pacientes estudiado se presentan de la siguiente manera: el 65% de los pacientes, presentan macrosomía, seguido de Poliglobulia e Hiperglicemia con el 46% de incidencia, 42% corresponde a ictericia, 41% Dificultad Respiratoria, y el 25% presentaron malformaciones congénitas.

A continuación, un desglose independiente de cada síntoma estudiado

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

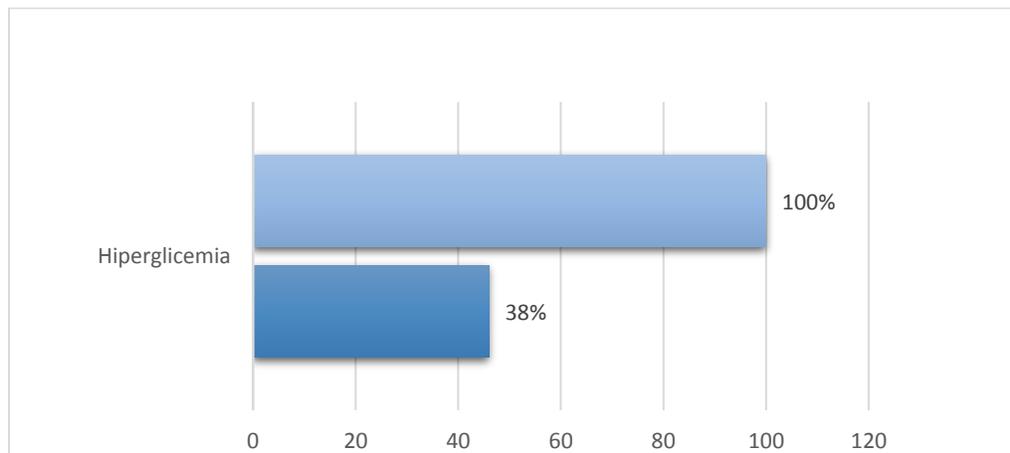
UNIDAD DE TITULACIÓN

TABLA #4:

PORCENTAJE DE INCIDENCIA CON HIPERGLICEMIA.

HIPERGLICEMIA	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	29	46%
NO	34	54%
TOTAL	63	100%

GRÁFICO #4:



Fuente: Base de Datos

GRÁFICO #4: PORCENTAJE DE INCIDENCIA CON HIPERGLICEMIA.

Del total de pacientes estudiados, el 38% registró de control de glicemias superior a 125 mg/dl, al momento de ingreso.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA

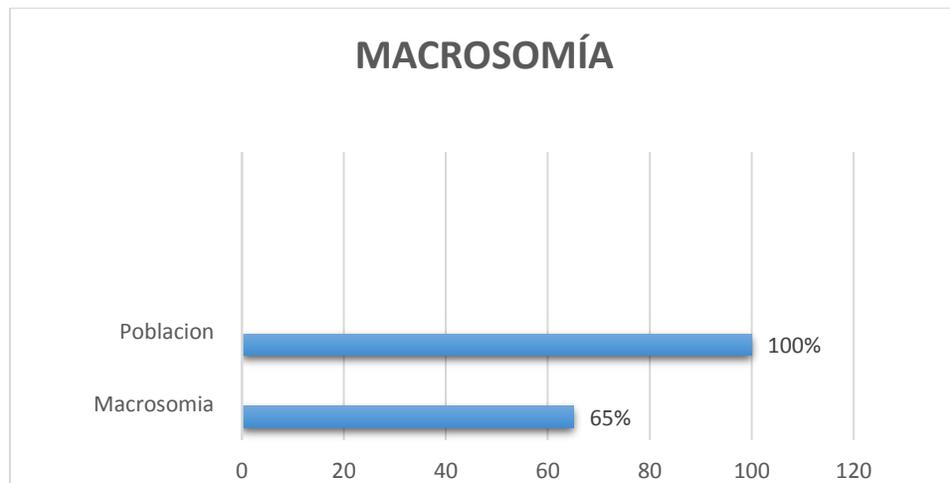
UNIDAD DE TITULACIÓN

TABLA #5:

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE MACROSOMÍA

MACROSOMÍA	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	41	65%
NO	22	35%
TOTAL	63	100%

GRÁFICO #5:



Fuente: Base de Datos

GRÁFICO #5: PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE MACROSOMÍA. Para obtener el porcentaje de incidencia de macrosomía, se utilizó como referencia de cada neonato el peso a nacer (superior a 4kg). En estas



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

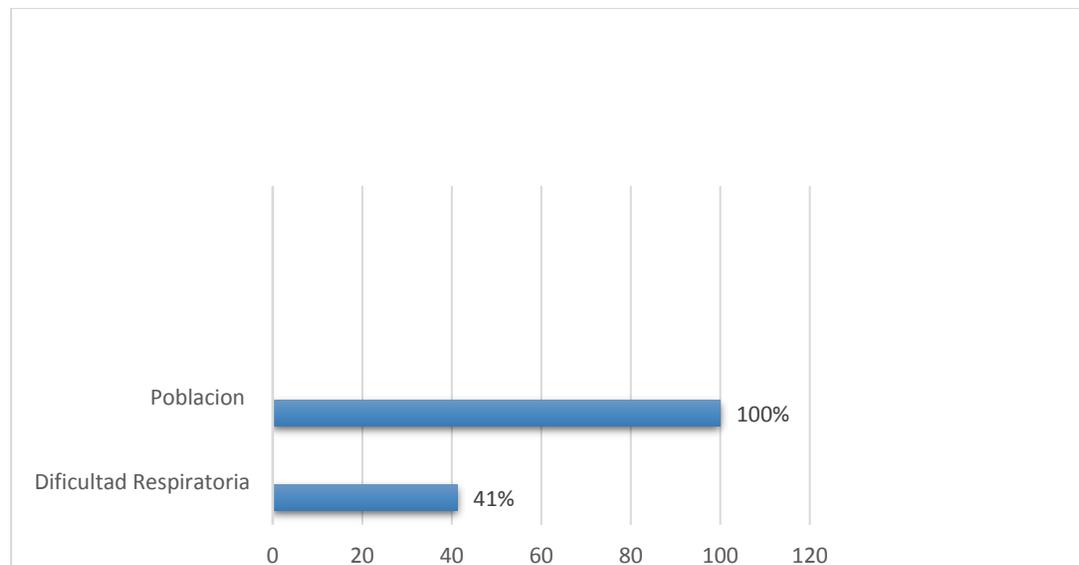
condiciones el se obtuvo el 65% de macrosomía, considerándola como la manifestación clínica más frecuente.

TABLA #6:

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE DIFICULTAD RESPIRATORIA.

DIFICULTAD RESPIRATORIA	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	26	41%
NO	37	59%
TOTAL	63	100%

GRÁFICO #6:



Fuente: Base de Datos



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

GRÁFICO #6: PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE DIFICULTAD RESPIRATORIA. Para este parámetro, se consideró a los pacientes que tuvieron signos de dificultad respiratoria durante post parto y requirieron asistencia respiratoria invasiva o no invasiva. De manera que, el porcentaje de incidencia de dificultad respiratoria en neonatos hijos de madre diabética en este estudio es de 41%.

TABLA #7:

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS.

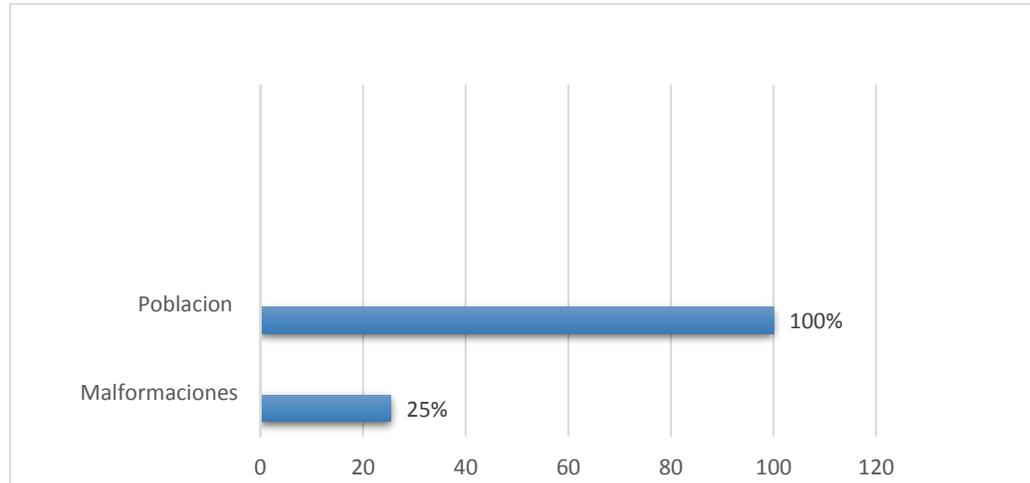
MALFORMACIONES CONGENITAS	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	16	25%
NO	47	75%
TOTAL	63	100%



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

GRÁFICO #7:



Fuente: Base de Datos

GRÁFICO #7: PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS. Del 100% pacientes que formaron parte del estudio el 25% presentó malformaciones congénitas.

TABLA #8:

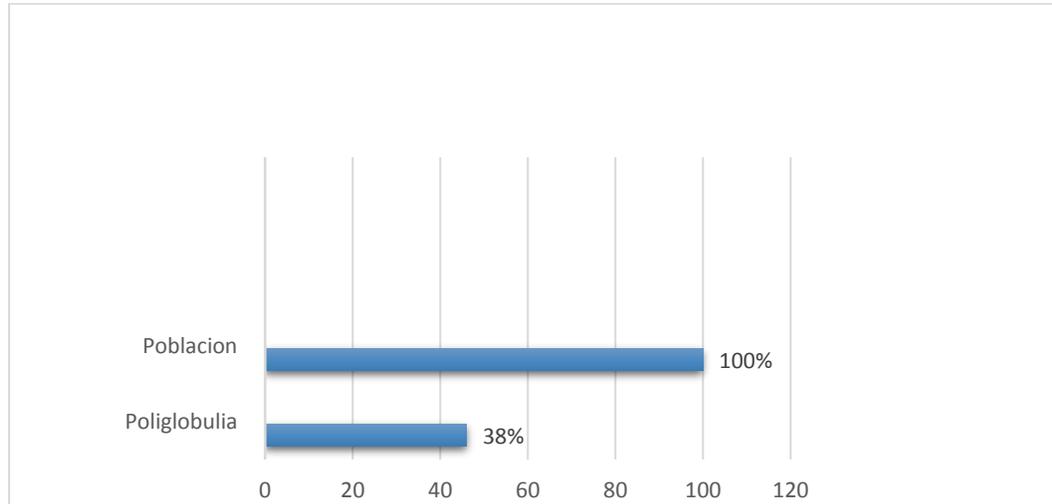
PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE POLIGLOBULIA

POLIGLOBULIA	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	29	46%
NO	34	54%
TOTAL	63	100%

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

GRÁFICO #8:



Fuente: Base de Datos

GRÁFICO #8: PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE POLIGLOBULIA. Para establecer este porcentaje se consideró, los resultados exámenes de laboratorio de los pacientes neonatos HDM con valores mayores al 65% de hematocrito. Con este antecedente se estableció el 38% de incidencia de Poliglobulia en los pacientes estudiados. La mayoría de los cuales no presentan complicaciones.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA

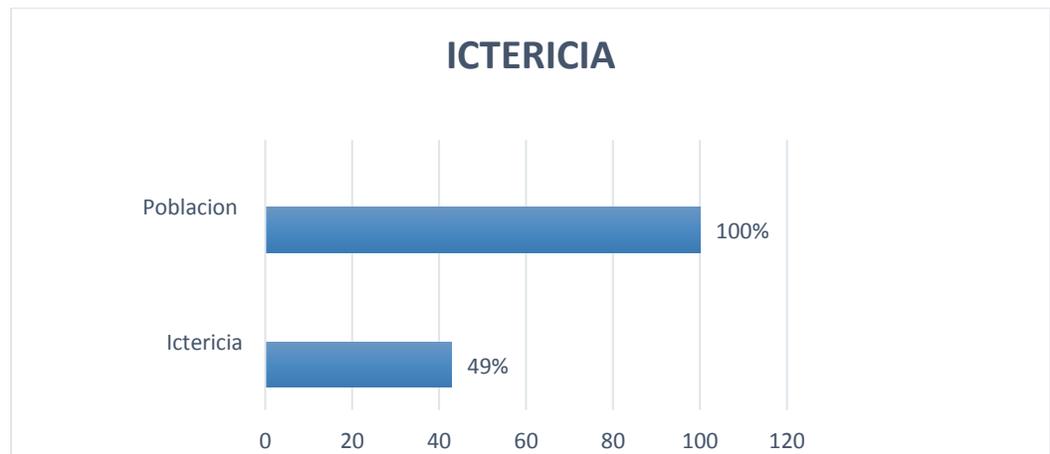
UNIDAD DE TITULACIÓN

TABLA #9:

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE ICTERICIA

ICTERICIA	TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS	PORCENTAJE
SI	27	42%
NO	36	58%
TOTAL	63	100%

GRÁFICO #9:



Fuente: Base de Datos

GRÁFICO #9: PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE ICTERICIA. Los casos de ictericia, asociados a la antes mencionada Poliglobulia, resulta de la destrucción de los glóbulos rojos, que son hemolizados por el bazo,



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

generando un aumento de la bilirrubina indirecta, información que fue recabada de los resultados de laboratorio de estos pacientes, dando como resultado un 49% de incidencia.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Discusión

En tres estudios relacionados con el tema, realizados en Estados Unidos, Venezuela y un metaanálisis, que abarca datos de Estados Unidos, Europa y Asia, donde se detallan los síntomas con mayor incidencia y el rol de la diabetes durante el desarrollo fetal, así como las repercusiones en el neonato. (7)(9)(14)

En el metaanálisis que incluye datos de Europa, Estados Unidos y Asia elaborado por BioMed Center Medical, se determinó que la macrosomía es la manifestación clínica, más frecuente, además se la asocia de manera directa con el incremento de peso durante el embarazo, ligado a un avance del desarrollo gestacional de un pobre control de embarazo. Estos datos concuerdan con la investigación realizada, en el presente trabajo de titulación, el cual determinó que la macrosomía se presentaba en el 65% de la población estudiada (9).

El estudio que se realizó en Venezuela, se enfocó en el seguimiento de pacientes hijos de madres diabéticas, donde se concluyó que la macrosomía era la manifestación clínica más frecuente, al igual que en este estudio; sin embargo es importante señalar que el seguimiento a largo plazo de estos pacientes tiene que ser una prioridad de las casas de salud ecuatorianas, ya que en el estudio antes mencionado se indicó, que los neonatos con peso elevado al nacer, eran 3 veces más probable de generar obesidad infantil (7).



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Por otra parte, un estudio de revisiones bibliográficas describe que la hipoglicemia neonatal, es una de las manifestaciones clínicas más frecuentes, señalando que esta se presenta como resultado del hiperinsulinismo neonatal, que ocurre en el hijo de una madre diabética. En este trabajo de investigación se encontraron alrededor de 12 casos de casos de hipoglicemia asintomática los cual tuvieron auto resolución. (14)



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Después de haber realizado un análisis e interpretación de los resultados obtenidos, mediante la revisión de Historias Clínicas de los pacientes atendidos, en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante. durante el periodo de 2017 - 2018, podemos concluir lo siguiente:

- Los pacientes que conforman nuestro universo son 63 neonatos hijos de madre diabéticas, los cuales no tienen distinción de sexo.
- La tasa de mortalidad neonatal, en el presente estudio, fue del 3% correspondiente, a 2 muertes ocurridas durante el periodo estudiado.
- La manifestación clínica más común, según este trabajo de investigación, es la macrosomía, que se presentó con una tasa de incidencia alta (65%), los cuales concuerdan con la bibliografía de esta investigación.
- De los datos analizados, la incidencia de malformaciones congénitas es baja (25%)
- La dificultad respiratoria tiene una incidencia moderada (41%), que ocurre como resultado de cuadros de asfixia neonatal y de APGAR bajo



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

al nacer, dado a las dificultades del parto natural que se presentan en estos pacientes.

- La incidencia de cuadros de ictericia neonatal es prevalente, con una tasa de incidencia alta (49%), como producto de las alteraciones hematológicas como la Poliglobulia.
- Los trastornos hematológicos, que ocurren como resultados de la instauración de los estados de hiperinsulinemia, tuvieron en este trabajo de investigación una tasa de incidencia moderada de (38%) y representan una manifestación de importancia que ayuda al diagnóstico de la fetopatía diabética.

Se podría concluir que las manifestaciones clínicas, que se presentan en los neonatos hijos de madres diabéticas generan un cuadro de alta complejidad, que requiere de un manejo multidisciplinario de profesionales de la salud, es necesario, para estabilizar las distintas alteraciones que se generan en el recién nacido y de esta forma poder garantizar un buen pronóstico de supervivencia.

Recomendaciones

Se sugiere, una mejor coordinación de la atención correspondiente al primer nivel de salud por parte del Ministerio de Salud Pública, que permita fácil acceso y atención inmediata a la mujer embarazada, que acude a sus



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

controles mensuales. Con esta acción se lograría evitar que las pacientes tengan controles de embarazo incompletos y se arriesgue el diagnóstico oportuno de este tipo de patologías.

Se propone, a los médicos de primer nivel de salud, a la estandarización dietética a un esquema alimenticio en común, para la población de mujeres embarazadas, que consista en dieta hipocalóricas ajustadas a los estándares mundiales, con el objeto de mantener un balance metabólico y así lograr bajar los indicadores epidemiológicos de diabetes gestacional nacionales.

Motivar a las madres, a acudir al primer nivel de salud, mediante campañas mediáticas y clubes de madres diabéticas, para concientizar, sobre la importancia de la alimentación y los cuidados que ellas precisan, durante el embarazo.

Concientizar en el nivel primario de salud, a las embarazadas con predisposición diabética, para que mediante charlas logren conocer sobre la importancia de los controles de embarazo y se apeguen a su tratamiento.

Se recomienda, el constante monitoreo o control de la glucosa sérica en pacientes embarazadas cuando aquellas se acercan a la unidad de salud

Sugerir al médico rural de primer nivel completar el registro apropiado de la historia clínica, la cual es de gran importancia, para el manejo del neonato, hijo de madre diabética.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Anexos



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Referencias:

1. Salvía MD, Alvarez E, Cerqueira MJ. *Servicio Neonatología. Institut Clínic de Ginecología, Obstetrícia y Neonatologia. Hospital Clínic. Barcelona. **Servicio Obstetricia Hospitals Vall d'Hebron. :5.
2. Arizmendi J, Carmona Pertuz V, Colmenares A, Gómez Hoyos D, Palomo T. Diabetes gestacional y complicaciones neonatales. Revista Med. el 30 de noviembre de 2012;20(2):50.
3. Hay WW. Care of the Infant of the Diabetic Mother. Current Diabetes Reports. el 1 de febrero de 2012;12(1):4–15.
4. Ministerio de salud pública. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (Pregestacional y gestacional): guía de práctica clínica. Quito: MSP; 2014.
5. Assaf-Balut C, García de la Torre N, Fuentes M, Durán A, Bordiú E, del Valle L, et al. A High Adherence to Six Food Targets of the Mediterranean Diet in the Late First Trimester is Associated with a Reduction in the Risk of Materno-Foetal Outcomes: The St. Carlos Gestational Diabetes Mellitus Prevention Study. Nutrients. el 31 de diciembre de 2018 [citado el 27 de febrero de 2019];11(1).
6. O'Neill K, Alexander J, Azuma R, Xiao R, Snyder NW, Mesaros CA, et al. Gestational Diabetes Alters the Metabolomic Profile in 2nd Trimester Amniotic Fluid in a Sex-Specific Manner. Int J Mol Sci [Internet]. el 10 de septiembre de 2018 [citado el 26 de enero de 2019];19(9).
7. Universidad Simón Bolívar, Pérez O, Barbosa V, Universidad Simón Bolívar, Contreras L, Universidad Simón Bolívar, et al. Evaluation and Anthropometric Tracking of Children of Mother's Sons with Gestational Diabetes. Salud Uninorte. el 15 de enero de 2018;34(1):119–25.
8. Broekhuizen K, Simmons D, Devlieger R, et al. Cost-effectiveness of healthy eating and/or physical activity promotion in pregnant women at increased risk of gestational diabetes mellitus: economic evaluation alongside the DALI study, a European multicenter randomized controlled trial. Int J Behav Nutr Phys Act [Internet]. el 14 de marzo de 2018 [citado el 27 de febrero de 2019];15.
9. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso ML, Boyle JA, Harrison CL, et al. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. *BMC Med.* el 31 de agosto de 2018 [citado el 27 de febrero de 2019];16.

10. Behboudi-Gandevani S, Amiri M, Bidhendi Yarandi R, Ramezani Tehrani F. The impact of diagnostic criteria for gestational diabetes on its prevalence: a systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr.* el 1 de febrero de 2019; 11.
11. J S, M, et al. Neonatal hypoglycemia, early-onset diabetes and hypopituitarism due to the mutation in EIF2S3 gene causing MEHMO syndrome. *Yearbook of Paediatric Endocrinology.* el 11 de septiembre de 2018;
12. Kawasaki M, Arata N, Miyazaki C, Mori R, Kikuchi T, Ogawa Y, et al. Obesity and abnormal glucose tolerance in offspring of diabetic mothers: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One [Internet].* el 12 de enero de 2018 [citado el 26 de enero de 2019];13(1).
13. Wan H, Zhang C, Li H, Luan S, Liu C. Association of maternal diabetes with autism spectrum disorders in offspring: A systemic review and meta-analysis. *Medicine.* enero de 2018;97(2): e9438.
14. Dugas C, Perron J, Kearney M, Mercier R, Tchernof A, Marc I, et al. Postnatal Prevention of Childhood Obesity in Offspring Prenatally Exposed to Gestational Diabetes mellitus: Where Are We Now? *Obes Facts.* septiembre de 2017;10(4):396–406.
15. Contreras-Zúñiga E, Arango LG, Zuluaga-Martínez SX, Ocampo V. Diabetes y embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología.* el 5 de julio de 2016;59(1):38–45.
16. Saw H-P, Yao N-W, Chiu C-D, Chen J-Y. The value of real-time continuous glucose monitoring in premature infants of diabetic mothers. *PLoS One.* 2017 Oct 16;12(10).
17. KOLIVAND M, RAHIMI MA, SHARIATI M, KERAMAT A, EMAMIAN MH. The Effect of Self-care Educational/Training Interventions on the Outcomes of



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Gestational Diabetes: A Review Article. Iran J Public Health. 2018 Dec;47(12):1805–15.

18. Silva AL da, Amaral AR do, Oliveira DS de, Martins L, Silva MR e, Silva JC. Neonatal outcomes according to different therapies for gestational diabetes mellitus. Jornal de Pediatria. 2017 Jan;93(1):87–93.

19. Universidad Simón Bolívar, Pérez O, Barbosa V, Universidad Simón Bolívar, Contreras L, Universidad Simón Bolívar, et al. Evaluation and Anthropometric Tracking of Children of Mother's Sons with Gestational Diabetes. Salud Uninorte. 2018 Jan 15;34(1):119–25.

20. KOLIVAND M, RAHIMI MA, SHARIATI M, KERAMAT A, EMAMIAN MH. The Effect of Self-care Educational/Training Interventions on the Outcomes of Gestational Diabetes: A Review Article. Iran J Public Health. diciembre de 2018;47(12):1805–15.