



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
CIES- UNAN Managua



Maestría en Salud Pública

2016-2018

**Informe final de tesis para optar al
Título de Máster en Salud Pública.**

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO- EPIDEMIOLÓGICA DE LOS RECIÉN
NACIDOS DE MADRES DIABÉTICAS DEL HOSPITAL CARLOS
ROBERTO HUEMBES, MANAGUA, NICARAGUA, ENERO -
OCTUBRE 2018.**

Autor:

**MD. Jimmy Alejandro Picón Fornos
Residente de Pediatría.**

Tutor:

**Msc. Francisco Mayorga Marín
Docente Investigador**

Managua, Nicaragua, agosto 2019.

INDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V. OBJETIVOS	6
VI. MARCO TEÓRICO.....	7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	21
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	25
IX. CONCLUSIONES.....	54
X. RECOMENDACIONES	55
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS	60

RESUMEN

Objetivo. Determinar las características clínico- epidemiológicas de los recién nacidos de madre diabética, atendidas en el Hospital Carlos Roberto Huembes en el periodo de enero a octubre del año 2018.

Diseño Metodológico. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con un total de 99 recién nacidos de madre diabética; se elaboró un formulario de 21 preguntas, para recolección de la muestra y se realizó el análisis descriptivo de las variables.

Resultados. El 52% fueron del sexo mujeres, nacido entre las 37- 41 6/7 semanas en un 87.9%, de zona urbana 67.7%, con edad óptima materna 82.8%, captadas en las primeras 12 semanas de embarazo en el 71.7%, con 84.8% de más de 4 controles, presentando en un 94.9% diabetes gestacional, tratadas con dieta 71.7%, siendo en un 29.3% el síndrome de flujo vaginal la infección más frecuente asociada, seguido IVU 28.3%, síndrome hipertensivo en un 21.2% la alteración metabólica más frecuente asociada, 77.8% nacieron vía cesárea, 15.20% fueron macrosómico, adecuados para la edad en el 76.8%, con 11.1% de hipocalcemia, 37.4% hiperviscosidad sanguínea, 42.3% dificultad respiratoria al nacer, teniendo un estancia hospitalaria menor a 24 horas en el 51.5% de los casos.

Conclusiones. La mayoría de los recién nacidos eran mujeres, a término, hijos de madre menores de 35 años, con diabetes gestacional predominantemente, controladas con dieta, asociada a otras comorbilidades metabólicas, siendo la de mayor frecuencia el síndrome hipertensivo; los bebés nacieron en su mayoría vía cesárea, con buen puntaje de Apgar, con adecuado peso al nacer, sin embargo, con un porcentaje de bebés macrosómico, de las complicaciones más frecuentes fue la hipocalcemia, síndrome de adaptación pulmonar, persistencia del conducto arterioso.

Palabras claves: Recién nacido de madre diabética, diabetes gestacional, macrosómico.

Contacto del autor: jpiconjimmy@hotmail.com

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios quien sabe guiar siempre por el buen camino, llena de fortaleza y brinda la sabiduría necesaria para seguir adelante.

A la Virgen María por escuchar siempre nuestras súplicas y pedir la intercepción ante Dios por todos nosotros.

A mi familia quienes siempre han estado para apoyarme, formarme y brindarme ánimos, consejos y mucho cariño.

Jimmy Alejandro Picón Fornos

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios porque hace todo posible.

Agradezco a mis padres por su apoyo y amor.

Agradezco a la Msc. Isamara Medina por siempre animarme a continuar trabajando, estando presente en los momentos más difíciles.

Agradezco al CIES por haberme dado la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos a través de excelentes docentes.

Agradezco a mi tutor Msc. Francisco Mayorga y a la Msc Rosario Hernández por haberme brindado su infinito apoyo, así como guiarme de la mano en este arduo trabajo.

Jimmy Alejandro Picón Fornos

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes ha tomado un lugar relevante en este siglo tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Es una enfermedad que crea un vínculo vicioso que logra afectar a la mujer gestante y su descendencia, que nace con el riesgo de desarrollarla durante su vida. Los recién nacidos de una madre diabética, se le otorgan cinco veces más probabilidad que la población general de fallecer en el período perinatal, la incidencia de malformaciones. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

La identificación temprana o previa de la diabetes en el embarazo, juega un papel importante debido a que puede aportar a reducir el riesgo de complicaciones, realizando un seguimiento exhaustivo durante toda la gestación. Estos bebés tienen entre 3 a 4 veces mayor probabilidad de presentar traumas obstétricos como distocia de hombros, macrosomía, hipertrofia miocárdica, hipoglucemia, alteraciones vasculares, metabólicas y malformaciones congénitas. Ante este panorama surge la necesidad de conocer la problemática relacionada con la diabetes gestacional y las características clínicas de sus hijos, para así prever posibles complicaciones y realizar un abordaje adecuado del binomio madre- hijo. (Arizmendi, Carmona Pertuz, Colmenares, Gómez Hoyos, & Palomo, 2012).

A partir de los datos planteados, se realizó un estudio que permitió determinar las características clínico- epidemiológicas más importantes de los recién nacidos de madre diabética, que fueron atendidas en el Hospital Carlos Roberto Huembes de la policía nacional, en el período de enero a octubre del año 2018, así como las posibles complicaciones, aportando al abordaje integral de la embarazada diabética o con factores de riesgos para diabetes y su bebé, optando por un abordaje preventivo y dando un seguimiento óptimo de manera permanente.

II. ANTECEDENTES

Cnattingius S., Lindam A., Persson M, (2017) Suecia, estudio de casos y controles en recién nacidos vivos hijos de madre diabéticas tipo 1 y tipo 2, entre 1997 y 2011, compararon los riesgos de complicaciones neonatales graves y evaluaron el impacto del sobrepeso/obesidad materna sobre estos riesgos. Las tasas de bajo puntaje de Apgar fueron del 0.9%, 2.6% y 2.1% en la descendencia de madres sin diabetes o con diabetes tipo 1 o tipo 2, respectivamente. El riesgo de una puntuación Apgar baja aumentó en la descendencia de madres con diabetes tipo 1 (OR 2,67; 2,23; 3,20),. La encefalopatía isquémica hipóxica o las convulsiones neonatales aumentaron en los neonatos de madres con diabetes tipo 1 (OR 3,41) y diabetes tipo 2 (OR 2,54). El sobrepeso / obesidad materna fue un factor de riesgo de complicaciones neonatales relacionadas con la asfixia y bajos puntajes de Apgar en los hijos de madres con diabetes tipo 1, y madres sin diabetes.

Alvarez Villalobos, (2016), Nicaragua , estudio descriptivo sobre la “morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía, enero 2013 a julio 2015”, , constituido por 698 recién nacidos, encontrándose que la mayoría de las embarazadas eran primigestas, con 37 a 40 semanas de gestación, donde las principales patologías encontradas fueron la obesidad, la hipertensión más obesidad y la diabetes gestacional, el 98.8% presento un Apgar de 7/a0, el 62% de los neonatos no presento complicaciones, la principal complicación de estos neonatos el síndrome de distrés respiratorio, otras complicaciones fueron 7% neumonía congénita, 6% hipoglicemia, 1% fractura de clavícula y 4 muertes perinatal, el promedio de estancia intrahospitalaria fue de 0a 3 días en el 79% y el 38% fue ingresado a la sala de neonato.

Solís Villagómez C., (2015), Ecuador, Estudio descriptivo sobre las “Principales alteraciones neonatales secundarias a diabetes materna en recién nacidos, atendidos en el área de neonatología del hospital provincial docente Ambato, de marzo a julio de 2014”, cuyo objetivo era determinar la morbilidad de los recién nacidos de madres diabéticas; la prevalencia de diabetes durante el embarazo fue del 1% y las alteraciones neonatales en los recién nacido hijos de madres diabéticas

alcanzó el 70%. La principal alteración reportada es la macrosomía (35%) sobre todo en madres con IMC mayor a 30kg/m², segundo fue la hipoglucemia (29%) y los Trastornos respiratorios. Madre diabética mayor de 35 años tienen un riesgo mayor de que su hijo sufra algún tipo de alteración, en comparación con las madres diabéticas de menor edad.

III. JUSTIFICACIÓN

En Centroamérica se conoce que una de cada cuatro mujeres tiene sobrepeso, situación que pone al binomio madre- hijo en riesgo de complicaciones por la aparición de enfermedades como la diabetes gestacional que cada año afecta 1 de cada 7, provocando que el 45% de estos bebés sean macrosómico, lo que produce complicaciones como la distocia de hombros al momento del parto, además de malformaciones congénitas, trastornos metabólicos y hematológicos (Organización Mundial de la Salud, 2016) (Canales , Martinez, Blanco, Kerr, & Flores, 2017).

La diabetes durante el embarazo es un problema de salud materna que aumenta el riesgo de morbi- mortalidad perinatal, por lo que se determinaron las características clínico-epidemiológicas de los recién nacidos de madre diabética, atendidas en el Hospital Carlos Roberto Huembes, iniciando desde los factores maternos que repercuten en la evolución del recién nacido, así como la atención del parto y el desarrollo posterior; la detección de estos factores permitió proyectar una base de cómo se comportan los hijos de madre diabéticas en el hospital, detectando así las alteraciones más frecuentes presentadas, creando las bases que contribuyan a reducir los daños que ocasionan a la salud perinatal, asegurando la supervivencia del recién nacido.

Por otro lado, los datos brindados por el estudio reforzarán los conocimientos en la población, sobre la importancia de la diabetes como causante de muchas alteraciones en la mujer y su hijo, y modificar la creencia de que la diabetes solo afecta a las personas de mayor edad, iniciando acciones dirigidas a la disminución de los factores de riesgo, una vigilancia continua, haciendo especial énfasis en las mujeres en edad fértil que planean embarazarse.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto epidemiológico, la incidencia de diabetes gestacional se ha incrementado significativamente en las últimas décadas, siendo la enfermedad metabólica más frecuente en el embarazo (Villagómez, 2015).. Los altos niveles de glucosa en sangre afectan a más de 20 millones de nacidos vivos en todo el mundo, el 85% de los casos son debido a diabetes gestacional, los resultados perinatales siguen siendo poco reconocidos en los países donde son más comunes. (Canales , Martinez, Blanco, Kerr, & Flores, 2017).La diabetes pregestacional y gestacional es un problema de salud materna presente en Centroamérica y Nicaragua, hasta el momento no hay cifras confiables sobre la prevalencia de la diabetes gestacional y sus repercusiones perinatales; Se debe recordar que la base del conocimiento de una situación de salud colabora con una buena atención en salud.

Por todo lo anterior, se planteó la siguiente interrogante principal:

¿Cuáles son las características clínico- epidemiológicas de los recién nacidos de madre diabética, atendidas en el Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, en el periodo de enero a octubre del año 2018?

Las interrogantes específicas para responder al planteamiento principal, fueron:

1. ¿Cuáles son las características socio demográficas de los recién nacidos de madre diabética?
2. ¿Qué características epidemiológicas están presentes en el binomio madre hijo en estudio?
3. ¿Qué características clínicas están presentes en los recién nacidos de madre diabética del estudio?

V. OBJETIVOS

Objetivo general:

Caracterizar clínico- epidemiológicamente los recién nacidos de madre diabética, atendidas en el Hospital Carlos Roberto Huembes en el periodo de enero a octubre del año 2018.

Objetivos específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de los recién nacidos de madre diabética.
2. Identificar las principales características epidemiológicas del binomio madre-hijo en estudio.
3. Reconocer las principales características clínicas presentes en los recién nacidos de madre diabética.

VI. MARCO TEÓRICO

En México la prevalencia de diabetes en el embarazo se reporta del 4- 10.7%, en Estados Unidos se estima que el 4% de los embarazos se complican con diabetes mellitus gestacional, y que el 0.2- 0.3% de los embarazos se presentan en mujeres ya conocidas como diabéticas. (Danglot Bank & Gómez Gómez, 2015)

El recién nacido de madre diabética se refiere aquel producto potencialmente sano, que al crecer y desarrollarse en un medio intrauterino desfavorable (diabetes pregestacional o gestacional mal controlada), que produce hasta un 70% de complicaciones, además adquiere riesgos elevados de malformaciones congénitas, modifica su patrón genético de crecimiento y mantiene una homeostasis a costa de una serie de ajustes metabólicos que comprometen su capacidad de adaptación al medio extrauterino, exponiéndolo a riesgos que incrementan su morbilidad y mortalidad. (Cossio, 2010)

Epidemiología

Cerca de un 3- 5% de las mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional padecen realmente de diabetes tipo 1 ó 2, siendo el embarazo una primera oportunidad para realizar estudios diagnósticos. Los factores de riesgo para diabetes gestacional incluyen la edad materna avanzada, embarazos múltiples, índice de masa corporal aumentada y la historia familiar de diabetes de primer grado. Alrededor del 3.5% de los embarazos de mujeres diabéticas gestacionales resultarán en mortalidad del recién nacido dentro de los primeros 28 días, en comparación con una tasa del 1.5% para las mujeres sin diabetes. Debido al mayor riesgo de macrosomía fetal, las embarazadas con diabetes tienen 3-4 veces mayor probabilidad de tener una cesárea en relación a la población general. (Ministerio de salud, 2016) (Mitsnchez D., 2015)

Entre los principales factores de riesgo asociados a la presentación de diabetes gestacional se encuentra: edad materna (mayor de 30 años), obesidad, antecedentes familiares de diabetes, personales de diabetes gestacional en

embarazos previos, y la pertenencia a grupos étnicos con elevada prevalencia de diabetes, como latinoamericanos. Otros factores son la multiparidad, e nacimiento de hijos con elevado peso, o que la propia paciente presente un elevado peso al nacer, las pérdidas perinatales inexplicables, hijos con malformaciones, talla baja, menarquía retrasada o la asociación de un síndrome de ovario poliquístico.

Edad y embarazo.

En las últimas décadas se ha observado que las mujeres deciden postergar el momento del embarazo por diferentes causas, ya sean profesionales, culturales o sociales. Este acontecimiento se presenta con más frecuencia en países desarrollados donde la mujer busca un mayor crecimiento económico, desarrollo profesional y estabilidad emocional al antes de decidir un embarazo, lo cual ha llevado a tener un incremento en gestante de edad avanzada (35 años). (Macías Villa, Moguel Hernández, Iglesias Leboreiro, Bernárdez Zapata, & Braverman, 2018)

Controles prenatales: Los controles prenatales deben iniciarse antes de las 12 semanas de gestación, los objetivos son identificar los factores de riesgos, determinar la edad gestacional, diagnosticar la condición fetal, diagnosticar la condición materna y educar a la madre. Existen múltiples factores de riesgos asociados a una mayor probabilidad de presentar patologías maternas o perinatales, potencialmente causantes de mortalidad materna perinatal. (Carvajal, Ralph, Schulze, & Galaz, 2017)

Clasificación de la diabetes en la gestante

Diabetes gestacional: Es la que se reconoce por primera vez durante la gestación, independientemente del momento del embarazo en que se diagnostique, de que requiera o no insulina para su control. Este tipo de diabetes es el que presentan aproximadamente el 90% de las gestantes diabéticas. (Salvia M., 2014)

Diabetes pregestacional: Incluye las diabetes tipo 1 y tipo 2. Se pueden incluir en este grupo el 10% de las gestantes diabéticas. (Ministerio de salud, 2016)

Las mujeres con diabetes mellitus tipo 2 o diabetes gestacional son mayores y con mayor peso que las diabetes tipo 1 o que las prediabéticas. La epidemia actual de obesidad y sobrepeso en las mujeres en edad reproductiva, aumentan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Estas presentan ciertas características:

- ✓ Riesgos muy altos de que sus hijos nazcan con anomalías congénitas.
- ✓ Riesgos de que complicaciones microvasculares (neuropatía, retinopatía, nefropatía) se desarrollen o empeoren durante el embarazo y ameriten tratamiento.
- ✓ Necesidad de tratamiento precoz y seguimiento adecuado para normalizar y mantener una adecuada glucemia.
- ✓ Necesidad de confirmar el diagnóstico y asegurar tratamiento después del embarazo.

Etiopatogenia

El embarazo exige una mayor producción de insulina materna, debido a la producción aumentada de hormonas contra reguladoras placentarias que promueven resistencia y antagonizan la acción insulínica. La madre diabética tiene una menor liberación de insulina, lo que conlleva a una hiperglucemia materna; el exceso de glucosa difunde fácilmente a través de la barrera fetoplacentaria, provocando hiperglucemia en el feto, cuyo páncreas responde con una mayor producción de insulina.

La hiperinsulinemia fetal resultante promueve la lipogénesis y la glucogénesis, que se traduce en mayor utilización de glucosa y ácidos grasos por el feto, con el consecuente incremento de su peso y dimensiones corporales. Esto se hace más evidente en la mitad del tercer trimestre y requiere un monitoreo más intensivo de la glucemia y frecuentes ajustes de las dosis de insulina durante este periodo.

En el feto, la insulina actúa como una hormona anabólica primaria de crecimiento fetal y desarrollo, lo que ocasiona macrosomía y visceromegalias a nivel cardíaco y hepático. Cuando se presenta un exceso de glucosa, se produce aumento de la síntesis de grasa y esta se deposita en los órganos antes mencionados, principalmente en el tercer trimestre del embarazo. (Suazo Hurtado J., 2014)

Diabetes y embarazo

Hay un incremento en el número de embarazos con diabetes, ya sea diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 o diabetes gestacional, todos ellos asociados con un riesgo muy alto de resultados adversos. Con los avances terapéuticos, ha habido una reducción sustancial de estos resultados adversos, pero desafortunadamente cuando se compara con la población general, el riesgo permanece muy elevado en todas las formas de diabetes en el embarazo. (Ministerio de salud, 2016)

Características clínicas del recién nacido de madre diabética

Según la semiología clínica, las características clínicas es la relación existente entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad, determinando así un diagnóstico clínico sus complicaciones, usando los exámenes complementarios en algunas ocasiones para determinar el tratamiento adecuado.

Los hijos de madres diabéticas tienen un fenotipo característico conocido como fetopatía diabética: son bebés grandes, con su peso y talla por encima de la media para su edad gestacional, pero con un perímetro craneal promedio, su fascie es redondeada con “cara de luna llena”, tienen abundante tejido adiposo en cuello y parte alta del dorso “cuello de búfalo” y los pliegues son muy marcados en extremidades. Suelen tener visceromegalias y es frecuente el aumento de grosor del miocardio sobre todo a nivel del tabique interventricular (mayor de 5mm en el 30%) que suele desaparecer entre los 2 y 6 meses.

El hijo de madre diabética puede presentar: trastornos en el crecimiento fetal en un 40%, hipoglucemia 20%, prematuridad 15%, asfixia intraparto 15%, dificultad respiratoria en el 15%, malformaciones congénitas mayores en el 5- 8% (riesgo 2-8

veces más alto), muerte fetal y mayor mortalidad perinatal. (Ministerio de salud, 2016)

Clasificación de morbilidades según el tipo de diabetes materna:

Hijo madre con diabetes tipo 1

- Malformaciones congénitas
- Alteraciones funcionales
- Alteraciones antropométricas

Hijo de madre con diabetes tipo 2

- Menor riesgo de malformaciones congénitas
- Riesgo elevado de alteraciones funcionales y antropométricas

Hijo de madre con diabetes gestacional

- Poco frecuente que aparezca en las primeras 8 semanas de la gestación.
- Se presentan cerca de la semana 20 de gestación cuando el riesgo de alteraciones funcionales decrece.
- Si el diagnóstico pasa desapercibido y no se inicia ninguna medida terapéutica específica el riesgo de alteraciones funcionales y antropométricas es similar a la diabetes mellitus tipo 2.

Cuadro No 1. Morbilidades de los recién nacidos (RN) hijos de madre diabética (HMD)

Morbilidad	Diabetes Gestacional	Diabetes Tipo 1	Diabetes Tipo 2
Hiperbilirrubinemia	29%	55%	44%
Hipoglucemia	9%	29%	24%
SDR	3%	8%	4%
Hipocalcemia	1%	4%	1%
Cardiopatía	1%	2%	1%
Policitemia	1%	3%	3%

(Ministerio de salud, 2016)

La alta incidencia de la hiperglucemia materna en los países en vías de desarrollo con la asociación de la atención materna u neonatal no es la ideal, aumentan gravemente la carga de complicaciones neonatales en estos países. La diabetes pregestacional y la obesidad materna aumentan significativamente el riesgo de muerte perinatal y defectos de nacimiento. (Mitsnchez D., 2015)

Complicaciones por etapas.

Período fetal:

Las malformaciones leves en hijos de madres diabéticas tienen una incidencia similar a la población normal, pero las graves son de 2 a 4 veces mayor. La evidencia demuestra que la incidencia aumenta con la gravedad y el peor control de la diabetes.

Las malformaciones más frecuentes son las del sistema cardiovascular, la transposición de los grandes vasos con o sin defecto del septum ventricular, defectos del septum ventricular, coartación de la aorta, hipoplasia del corazón izquierdo, defecto del septum auricular, tetralogía de Fallot, estenosis pulmonar. También se describe el síndrome de regresión caudal, afectación sistema nervioso central (defectos del tubo neural, anencefalia con o sin hernias de elementos

neurales, hidrocefalia, hidranencefalia, espina bífida) malformaciones vertebrales y digestivas.

Cuadro No 2. Malformaciones asociadas a los hijos de madre diabéticas.

Localización	Malformaciones
Sistema nervioso central	Defectos abiertos del tubo neural, holoprosencefalia, ausencia del cuerpo calloso, anomalía de Arnold-Chiari, esquizencefalia, microcefalia, macrocefalia, agenesia de tractos olfatorios, hidrocefalia, alteraciones del crecimiento del cerebro.
Cardiovascular	Transposición de los grandes vasos, defecto septal ventricular, defecto septal auricular, tetralogía de Fallot, coartación aórtica, arteria umbilical única, hipoplasia del corazón izquierdo, cardiomegalia.
Gastrointestinal	Estenosis pilórica, atresia duodenal, microcolon, atresia anorrectal, fístula/quiste onfaloentérico, hernias.
Urogenital	Agenesia renal, quistes renales, hidronefrosis, duplicación de uréter, ureterocele, agenesia uterina, vagina hipoplásica, micropene, hipospadias, criptorquidia, testículos hipoplásicos, genitales ambiguos.
Músculo esquelético	Deficiencia/disgenesia caudal, craneosinostosis, anomalías costovertebrales, reducción de extremidades, fisura palatina, contracturas, anomalías de pies, polisindactilia.
Otras	<i>Situs inversus</i> , microftalmía, coloboma de iris o coriorretiniano, disgenesia cámara anterior, hernia diafragmática, anomalías de arcos branquiales, atresia de coanas, <i>aplasia cutis</i> , displasia vascular cutánea.

(Cossio, 2010)

La incidencia de las alteraciones del efecto teratógeno no se limitan a la diabetes tipo1, está descrita en la diabetes tipo 2 y en la diabetes gestacional. Además, la obesidad materna puede incrementar el riesgo de anomalías congénitas de la misma forma que una diabetes franca. (Suazo Hurtado J., 2014)

Alteraciones del crecimiento

Los fetos de madres con diabetes pueden sufrir alteración del crecimiento en ambos extremos del espectro, tanto retraso del crecimiento intrauterino o macrosomía. El retraso de crecimiento intrauterino es frecuente en embarazos de mujeres con complicaciones vasculares propias de la diabetes pregestacional, que pueden ser responsables de insuficiencia útero placentaria, por lo general secundaria a hipertensión materna. La hiperglucemia de la mamá también provoca reducción en la perfusión uteroplacentaria. Alrededor de un cinco por ciento de los hijos de madres diabéticas presentan bajo peso para la edad gestacional.

De 18,132 mujeres evaluadas en un programa de detección de diabetes gestacional liderado por Organización Panamericana de Mercadeo Social (PASMO), el 12% de ellas resultaron con diabetes gestacional, de las cuales el 12% de los bebés nacieron con un peso fuera de lo normal.

Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU): Cuando el recién nacido presenta un peso <2500gramos es peso bajo, peso muy bajo al nacer <1500gramos y peso extremadamente bajo al nacer <1000gramos. El recién nacido peso bajo para la edad gestacional (PEG), se establece de acuerdo a la curva peso/edad gestacional, que corresponde al peso que se ubica debajo del percentil 10, en relación a la edad gestacional. Es necesario calcular si el peso bajo conlleva a restricción de crecimiento fetal (RFC), simétrico o asimétrico. Se ha observado RCIU en aproximadamente el 20% de embarazadas diabéticas, encontrándose índices similares entre neonatos de hijos de madre diabéticas y gestacionales. La administración crónica de insulina resultaba en disminución de la glucosa y aminoácidos maternos y todos se asociaba con severo RCIU. (Ministerio de salud, 2016) (Villagómez, 2015)

Parto prematuro

El parto prematuro o prematuro es todo parto que ocurre antes de la semana 37 o antes de los 259 días posconcepcionales. El paciente que tiene 36 semana y 6/7 días es un prematuro menor de 37 semanas. A su vez la Organización Mundial de la Salud ha clasificado a los niños prematuros de acuerdo con su edad gestacional en (Palencia , 2012) :

- a. Prematuro general: <37 semanas.
- b. Prematuro tardío: de la semana 34 con 0/7 días a la semana 36 con 6/7 días.
- c. Muy prematuro: aquellos nacidos antes de las 32 semanas.
- d. Extremadamente prematuro: menores de 28 semanas.

Un prematuro hijo de madre diabética de 37 semanas puede ser tan o más inmaduro que un prematuro de 34 semanas de una madre no diabética (Palencia , 2012).

Macrosomía: El bebé macrosómico, o sea peso mayor a 4000gramos, es el resultado de la interacción entre feto durante su vida intrauterina, placenta y madre. La macrosomía es la característica más constante de la diabetes y su gravedad está determinada principalmente por la glucosa en sangre materna. La gravedad de la macrosomía y la afección de la salud materna tienen un fuerte impacto en la frecuencia y la gravedad de los resultados neonatales adversos. (Mitsnchez D., 2015)

La macrosomía se caracteriza por el aumento del tejido graso, incremento de la masa muscular y organomegalía, sin incremento del tamaño de la masa cerebral. La macrosomía es secundaria a la actividad de la insulina fetal, la cual es la hormona que estimula el crecimiento fetal más importante. Esto acondiciona un aumento de la síntesis de los triglicéridos en el tejido adiposo, aumentando así el tamaño celular de los adipocitos.

Muerte fetal: Aproximadamente entre el 30 al 40% de las muertes perinatales se deben a malformaciones, 20 a 30% a prematuridad y otro 20 a 30% a asfixia perinatal. La muerte fetal se produce por hiperglucemia e hiperinsulinemia fetal la cual aumenta el consumo de oxígeno ocasionando hipoxia fetal crónica y fallecimiento. (Suazo Hurtado J., 2014)

Al momento del parto:

El Parto vaginal tiene menos riesgos (de morbilidad y mortalidad) para la madre y el feto. Las causas más frecuentes de cesáreas son la desproporción cefalopélvica y el estado fetal no tranquilizador. Las madres diabéticas suelen tener complicaciones durante el parto, la mayoría de ellas en relación con la macrosomía fetal. Las lesiones más comunes son la asfixia, fractura de clavícula, de húmero, parálisis del plexo braquial; en caso de trauma obstétrico grave puede haber parálisis diafragmática y hemorragia intracraneal. La identificación rápida y oportuna de estos factores de riesgos a través del seguimiento durante la gestación, permiten optimizar la atención en el momento del parto por el equipo de neonatología y obstetricia. (Carvajal, Ralph, Schulze, & Galaz, 2017)

Asfixia perinatal: Se define como la agresión al feto o recién nacido debido a la privación de oxígeno o insuficiente perfusión de diversos órganos. La asfixia se desarrolla hasta en el 25% de HMD una incidencia alta en especial entre las que presenten pobre control glicémico, esto como resultado de la prematuridad, parto por cesárea, hipoxia uterina, enfermedad vascular materna o macrosomía (Villagómez, 2015). Son dos teorías que pueden explicar su causa la primera por hiperinsulinismo, en el cual aumenta la oxidación de glucosa ocasionando una disminución en el contenido arterial de oxígeno y la segunda por la hiperglucemia la cual se traduce a un mayor consumo fetal de oxígeno. Asfixia se clasifica en moderada si presenta un puntaje de APGAR a los 5 minutos de nacido entre 4 a 7 puntos y severa cuando presenta un puntaje menor de 3 puntos, asociado a una acidosis metabólica y datos de hipoxemia. (Ministerio de salud, 2016)

La insulina produce un retraso en la maduración morfológica y funcional de algunos órganos (pulmones, paratiroides e hígado), probablemente por antagonismo con el

cortisol. De esto se derivan problemas respiratorios, y de otros órganos en el periodo neonatal.

Complicaciones metabólicas.

Hipoglucemia

Se define como el nivel de glucosa en sangre menor de 40mg/dl en un recién nacido pre término o a término en las primeras 72 horas de vida y luego niveles menores de 50mg/. Esta puede ser transitoria o permanente. Entre un 10 y un 15% de todos los hijos de madres diabéticas pueden presentar hipoglucemia la complicación más frecuente, la cual es secundaria al hiperinsulinismo de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas fetal en respuesta a los elevados aportes de glucosa durante el embarazo. (Suazo Hurtado J., 2014)

Hipocalcemia e hipomagnesemia

Se define como calcemia menor a 7mg/dl, la hipocalcemia se presenta hasta en un 50% de los HMD en los primeros 3 días de vida, que se complica si se asocia a prematuridad y/o asfixia. El grado de hipocalcemia está directamente relacionado con la severidad de la diabetes materna. La respuesta de la paratohormona está disminuida en comparación a recién nacidos sano de igual edad gestacional y se especula que la hipomagnesemia materna, secundaria a un aumento de pérdidas urinarias asociadas a un estado diabético más severo, produce un estado de deficiencia fetal de magnesio. La hipomagnesemia (<1.5mg/dl) se presentará en el 37% de los HMD durante los primeros 3 días y sería relativa a la disminución de magnesio materno y severidad de la diabetes materna, disminución del calcio total y el ionizado neonatal, así como la disminución de la paratiroides neonatal. (Ministerio de salud, 2016) (Villagómez, 2015)

La hipocalcemia aparece entre el 20 al 40% de los hijos de madre diabética, se presenta entre las 24 y 72 horas de vida, y puede estar en relación con un hipoparatiroidismo transitorio, que se asocia frecuentemente hipomagnesemia. (Suazo Hurtado J., 2014)

Complicaciones respiratorias.

La deficiencia del factor surfactante está presente en los hijos de madre diabética descompensada con una frecuencia de cinco a seis veces mayor que en los neonatos de la misma edad gestacional de madres sanas. El hiperinsulinismo fetal inhibe la producción del factor surfactante y retrasa la maduración pulmonar, al provocar un bloqueo o disminuir los receptores pulmonares de los glucocorticoides o bien por inhibir a las enzimas que actúan en la síntesis de los fosfolípidos, afectando así la producción de fosfatidil- colina y de fosfatidil- glicerol. En las embarazadas con adecuado control glucémico no se ve afectada la maduración pulmonar.

Síndrome de dificultad respiratoria, Enfermedad de Membrana Hialina (EMH): En 1959 Gellis y Hsia describieron un aumento en la incidencia de la EMH de HMD; luego Robert estableció un riesgo de 5.6 veces mayor en HMD de EMH a igual edad gestacional (EG). La insulina dependiendo de su concentración puede estimular o inhibir la incorporación de colina a la fosfatidilcolina (lecitina) y puede además inhibir la mejoría lograda en la síntesis de lecitina por esteroides. A bajas concentraciones, la insulina podría aumentar la incorporación de glucosa hacia lecitina en neumocitos tipo II y altas concentraciones disminuye la captación de glucosa y colina. (Villagómez, 2015) (Ministerio de salud, 2016)

Taquipnea transitoria del recién nacido: conocida como pulmón húmedo o síndrome de distrés respiratorio de tipo II (SDR), es una enfermedad benigna de los neonatos casi de término o prematuros grande con dificultad respiratoria poco después del parto, que por lo general se resuelven en tres a cinco días. Se considera que se desarrolla como consecuencia de una reabsorción tardía de líquido pulmonar desde el sistema linfático pulmonar. El aumento de volumen produce una disminución en la distensibilidad pulmonar y resistencia de las vías aéreas provocando taquipnea u retracciones.. (Villagómez, 2015) (Cossio, 2010)

Complicaciones cardíacas

En el neonato hijo de madre diabética además de tener mayor prevalencia de cardiopatías congénitas, tiene una mayor proporción de miocardiopatías e

hipertensión pulmonar. La hipertensión pulmonar persistente, está relacionada con situaciones presentes en el neonato que favorecen su desarrollo, hipoglucemias, distrés respiratorio, asfixia perinatal y la policitemia.

La miocardiopatía hipertrófica, se presenta en 10 al 20% de los casos, con o sin obstrucción. Es secundaria a la hipertrofia de las paredes y el septum interventricular (más de 5mm de grosor) que ocasiona el hiperinsulinismo en la etapa fetal. A su vez es responsable de cardiomegalia e insuficiencia cardíaca congestiva en el recién nacido. El cierre de conducto arterioso y la caída de la presión arterial pulmonar son más tardíos en el hijo de madre diabética, sin encontrarse alteración en la función ventricular izquierda. (Suazo Hurtado J., 2014)

Alteraciones hematológicas.

Alteraciones en el metabolismo de la bilirrubina: La hiperbilirrubinemia fisiológica caracterizada por valores menores a 12- 15mg/dl en prematuros y de 10 a 12mg/dl en bebés a término. Se presenta a partir de las 72 horas de vida. La hiperbilirrubinemia patológica caracterizada por niveles de bilirrubina sérica total por arriba de 12.9mg/dl en bebés a términos y 14.9mg/dl en pre términos. Esta alteración se presenta con mayor frecuencia en los HMD y en especial en los HMD de diabetes tipo 1, . (Ministerio de salud, 2016) (Cossio, 2010)

Poliglobulia: Se define como hiperviscosidad sanguínea un hematocrito superior al 55% pero menor de 65%; se trata de una policitemia cuando el hematocrito supera el 65%, se da producto de la hiperglucemia y la hiperinsulinemia crónicas que estimulan la producción de eritropoyetina y esta estimula la producción de glóbulos rojos. Así mismo la disminución de la entrega de oxígeno secundaria a la elevación de HbA1 en el suero tanto de la madre como del feto, se relaciona con ella. Su incidencia aumenta en HMD que va entre 12 al 40%, versus 3% en población normal a nivel del mar y 5% en mayores alturas. (Cossio, 2010) (Ministerio de salud, 2016)

Alteraciones vasculares: La trombosis de la vena renal relacionada con la hiperviscosidad, se puede producir tanto intrauterina como tras el parto.

Dificultades en la alimentación. Las dificultades en la alimentación están relacionadas con la prematuridad, distrés respiratorias u otras patologías asociadas y son la principal causa de prolongación de la estancia hospitalaria, así como de la separación de la madre e hijo.

Trauma obstétrico: La macrosomía puede causar distocia de hombros, que a su vez puede provocar un cuadro de asfixia perinatal. Entre los traumatismos obstétricos se incluyen fracturas de clavícula o de húmero, las lesiones de nervios periféricos se asocian a macrosomía, y la causa es por compresión del cuello durante el parto entre las cuales se encuentran: parálisis de Erb (C5-C7), parálisis de Kumpkle (C7-C8), parálisis del nervio diafragmático (C3-C5) y daño del nervio laríngeo recurrente (T1-2).

A largo plazo

Déficit neurológico. Al año de edad estos niños muestran puntajes mentales y psicomotores más bajos que los controles, así como sutiles defectos funcionales del sistema nervioso central incluso gestantes con tratamiento insulínica y adecuado control glucémico durante la gestación. Las secuelas estarán en dependencia de la historia prenatal, perinatal y neonatal, dentro de los hallazgos se encuentran alteración en el desarrollo motor y cognitivo.

Obesidad: La obesidad en la adolescencia en los hijos de madre con diabetes es de causa multifactorial, como los factores intrauterinos, postnatal, genéticos, demográfico y estilos de vida. El sobrepeso es 10 veces más frecuente que el peso bajo. (Carvajal, Ralph, Schulze, & Galaz, 2017)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio:

Descriptivo, corte transversal.

b. Área de estudio:

Se realizó en el área de atención materno- infantil del Hospital Carlos Roberto Huembes, que está ubicado en el barrio Mirna Ugarte, km 6 carretera nueva León, frente al paso desnivel las piedrecitas, departamento de Managua.

c. Universo y muestra:

Estuvo conformada por los 99 recién nacidos de madre diabética que nacieron en el hospital Carlos Roberto Huembes, entre el período de enero- octubre del año 2018, y cumplieron con todos los criterios de selección.

d. Unidad de análisis:

Expedientes clínicos de los recién nacidos y sus madres con diabetes, que estuvieron ingresados en el Hospital Carlos Roberto Huembes.

e. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

Expedientes clínicos de recién nacidos de madre con diabetes pregestacional (DM tipo 1 y 2) o diabetes gestacional.

Los pacientes cuyas madres llevaron todos sus controles prenatales y atención del parto en el Hospital Carlos Roberto Huembes.

Criterios de exclusión:

Expedientes clínicos con las variables en estudio incompletas.

Madres que presentaron morbilidades asociadas como Lupus eritematoso sistémico, enfermedad anti fosfolípidos, inmunodeficiencias.

Partos extra hospitalario.

f. Variables por objetivo:

Para el objetivo 1: Describir las características sociodemográficas de los recién nacidos de madre diabética.

- Sexo.
- Edad gestacional.
- Procedencia

Para el objetivo 2: Identificar las principales características epidemiológicas del binomio madre hijo en estudio.

- Edad materna.
- Gesta.
- Inicio de los controles prenatales.
- Número de controles prenatales.
- Tipo de diabetes materna.
- Tratamiento utilizado para control.
- Maduración pulmonar.
- Patología materna asociada.

Para el objetivo 3: Reconocer las principales características clínicas presentes en los recién nacidos.

- Vía de nacimiento.
- Peso al nacer.

- Talla para la edad gestacional.
- Trauma obstétrico.
- Puntaje del test de Apgar.
- Complicaciones metabólicas.
- Complicaciones hematológicas.
- Complicaciones pulmonares.
- Complicaciones cardíacas.
- Complicaciones infecciosas.
- Días de estancia intrahospitalaria.

g. Fuente de información:

La fuente de información fue secundaria, debido a que se extrajo de los expedientes clínicos de los recién nacidos.

h. Técnica de recolección de la información:

La recolección de la información se realizó mediante la revisión y documentación de los expedientes clínicos de los recién nacidos de madres diabéticas.

i. Instrumento de recolección de datos:

Ficha de recolección de datos, elaborada en el programa de QuestionPro, conformado por 21 preguntas cerradas, dividido en tres acápite, el primero corresponde a las características socio demográficas de los recién nacidos, el segundo los datos epidemiológicos y el tercero las principales características clínicas. Este instrumento se validó mediante una prueba piloto, que se aplicó a 10 expedientes de madres con obesidad según su índice de masa corporal, sin diabetes pregestacional o gestacional, ya que son grupos con un comportamiento clínico epidemiológico muy similar.

j. Procesamiento y análisis de la información:

Los datos obtenidos por medio del programa QuestionPro fueron trasladados a una base de datos que se creó por el mismo programa QuestionPro en el paquete estadístico SPSS (Statistics Program for Social Sciences V 20.0), y luego se realizaron los cálculos estadísticos pertinentes. Las variables fueron evaluadas mediante análisis descriptivo.

k. Consideraciones éticas:

La investigación se adhiere a principios éticos para todos los trabajos de investigación, especificados en las normas de Vancouver y de Helsinki. Debido a la naturaleza y características del estudio, este no transgredió de ninguna forma los derechos humanos de los recién nacidos ni el de sus mamás, cuyos expedientes fueron revisados e incluidos en el estudio, toda la información identificada permaneció en absoluta reserva. Para realizar este estudio se solicitó permiso a la dirección y la subdirección docente del Hospital Carlos Roberto Huembes, el cual estuvo de acuerdo.

l. Trabajo de campo

Cuando la dirección y subdirección docente del Hospital Carlos Roberto Huembes aprobó la realización del estudio se solicitó en el área de estadística el número de expedientes disponibles y la solicitud de los expedientes que formaron parte de la muestra, los cuales cumplieron con todos los criterios de selección. Posterior a la aprobación el investigador inicio el llenado de la ficha de recolección de la información los días sábados, tomo 3 sábados del mes de noviembre completar el llenado iniciando a las 8 am de la mañana y finalizando a las 2 pm de la tarde.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Para el objetivo 1: Características sociodemográfica de los recién nacidos de madre diabética.

Tabla 1. Sexo de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, enero a octubre, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

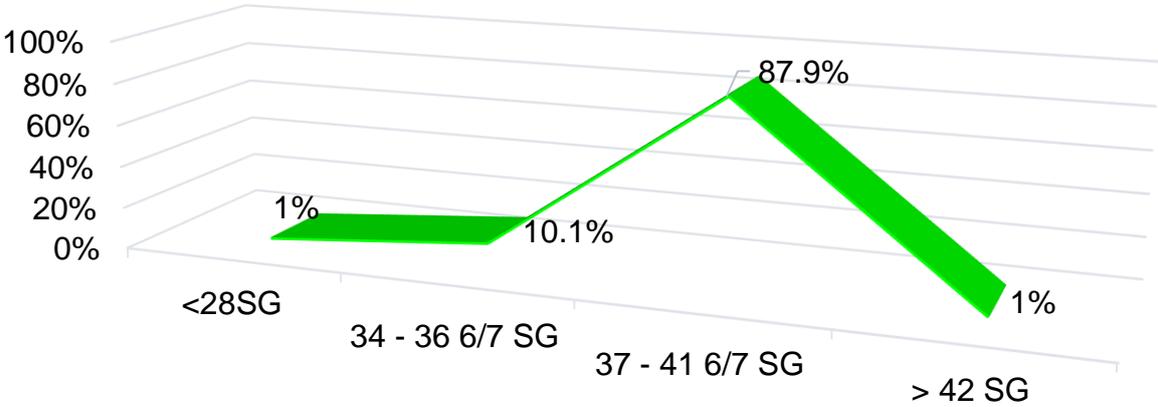
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	52	52.5
Hombre	47	47.5
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Sobre el sexo de los recién nacidos el 52.5% (52) eran mujeres y el 47.5% (47) varones masculino. (Ver anexo 4, Gráfico 1)

Predomina el sexo femenino lo que concuerdan con los datos reportados por OPS en el perfil de país en 2014 donde refiere que el 50.6% de la población en Nicaragua eran mujeres y el 49.3% hombres. (Organización Panamericana de la Salud, 2015)

Gráfico 2. Edad gestacional de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



SG: semanas de gestacional
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

En cuanto a la edad gestacional de los recién nacidos el 1% (1) fue menor de 28 semanas de gestacional, el 10.1% (10) entre 34 – 36 6/7 semanas de gestación, el 87.9% (87) entre 37 – 41 6/7 semanas de gestacional y el 1% (1) restante tenía menos de 42 semanas gestación. (Ver anexo 4, Tabla 2)

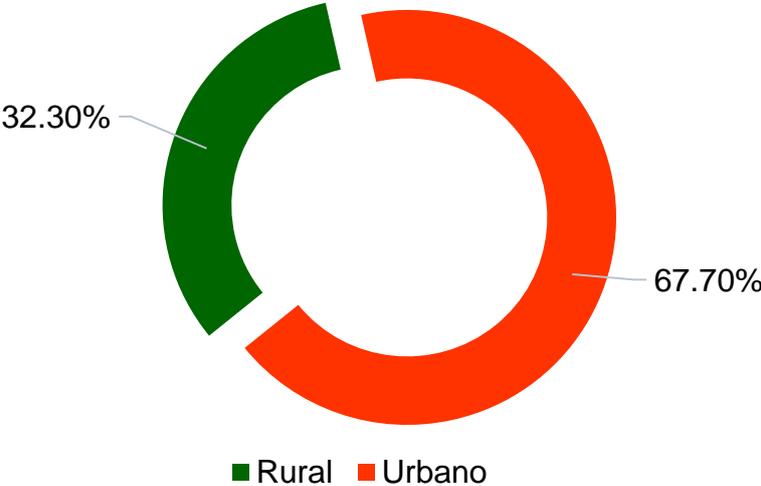
La mayoría de los bebés el 87.9% nacieron a término, según la normativa de atención al parto nacional de Nicaragua, se considera a término todo bebé mayor a las 37 1/7 semanas y menor a las 41 6/7 semanas de gestación, cabe mencionar que los hijos de madre diabética aunque sean a término tiene un grado de inmadurez mayor en relación a los demás bebés, según Alexis Palencia en un artículo publicado por sociedad colombiana de pediatría, “un prematuro hijo de madre diabética de 37 semanas puede ser tan o más inmaduro que un prematuro de 34 semanas de una madre no diabética”. (Palencia , 2012)

Un 10% de los bebés nacieron pretérmino, es decir, menor a las 36 6/7 semanas de gestación y un 1% considerado extremadamente prematuro por ser menor a 28 semanas de gestación, siendo aún mayor el riesgo para infecciones y dificultad para

adaptación al medio extrauterino debido a su inmadurez. En estados unidos, el 12.5% de los partos corresponden a partos prematuros, la tendencia en los últimos años ha sido al aumento, los grupos hispánicos y mujeres de raza negra han mostrado un incremento mayor que el promedio, oscilando a nivel mundial entre el 8- 10% (Palencia , 2012).

El porcentaje de prematuros encontrados es similar al que se porta al el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) de Colombia, que el 11.4% de los nacimientos son de niños prematuros. Se pone en evidencia que las enfermedades metabólicas crónicas, o sea las enfermedades no transmisibles, donde tiene mucha importancia los estilos de vida saludables para lograr su control, son uno de los desencadenantes de complicaciones en los bebés, generando partos pretérmino y aumentando la mortalidad. Según la OMS cada año nacen más de 15 millones de bebés prematuros, en una razón de 1 por cada 10 nacimientos, a nivel mundial esto representa la primera causa de mortalidad en niños menores de cinco años, al igual que en Nicaragua. El riesgo de morbilidad neonatal es de 1% en recién nacidos de término y 17% en prematuros. (Carvajal, Ralph, Schulze, & Galaz, 2017)

Gráfico 3. Procedencia de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

De la procedencia de las madres diabéticas el 32.3% (32) era de zonas rurales y el 67.7% (67) de zonas urbanas. (Ver anexo 4, Tabla 3)

La mayoría de las madres procedía de zonas urbanas y lo anterior debido a que la sede principal del Hospital Carlos Roberto Huembes, se ubica en la capital de Nicaragua y aunque tiene afiliados en todas las áreas del país, es de esperarse que la mayoría de los pacientes pertenezcan a zonas urbanas, el instituto nacional de estadísticas y censo de Nicaragua, considera que solo el 10% de la población de Managua es rural.

Para el objetivo 2: Características epidemiológicas del binomio madre hijo.

Tabla 4. Edad de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Edad materna	Frecuencia	Porcentaje
20 - 34 años	82	82.8
> 35 años	17	17.2
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

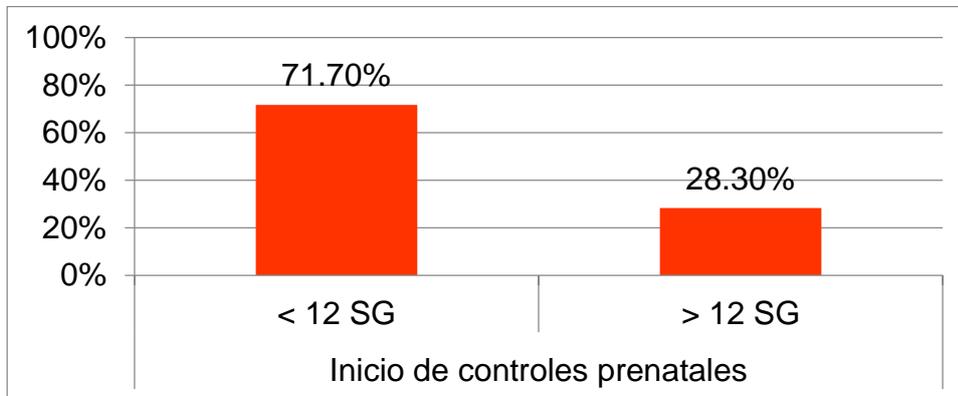
La edad de las madres de los recién nacidos resultó que el 82.8% (82) tenían entre 20 a 35 años y el 17.2% (17.2) mayor a 35 años. (Ver anexo 4, Gráfico 4)

La mayoría de madres tenían una edad menor a 35 años siendo esta la edad idónea para la gestación establecida en los protocolos de Nicaragua entre los 20 a los 35 años, momento en el que los órganos reproductivos están en completo desarrollo; una edad superior se convierte un detonante para desarrollar diabetes gestacional o pregestacional, hipertensión arterial, entre otras enfermedades crónicas. Cabe destacar que en las últimas décadas se ha observado que las mujeres deciden postergar el momento del embarazo por múltiples razones, ya sean profesionales, culturales o sociales, por lo que en la actualidad han aumentado las gestantes de edad avanzada

Solo el 17.2% de las madres era mayor de 35 años, lo que representa un riesgo superior de que su hijo presente algún tipo de alteración en su adaptación al nacer, en su crecimiento, así como en el desarrollo tanto extra como intrauterino, en comparación con madres diabéticas de menor edad, según el estudio de Solís Villagómez en Ecuador, en el año 2015. La edad materna avanzada trae consigo una serie de complicaciones en el binomio como el exceso de peso, mortalidad materna, frecuencia más alta de cesáreas, partos pretérmino, diabetes gestacional que a su vez aumenta el riesgo entre 2 ó 6 veces más de malformaciones fetales;

bajo peso al nacimiento, prematuridad, mayor riesgo de ingreso a cuidados intensivos, Apgar bajo, así como mayor mortalidad. (Macías Villa, Moguel Hernández, Iglesias Leboreiro, Bernárdez Zapata, & Braverman, 2018)

Gráfico 5. Inicio de los controles prenatales de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



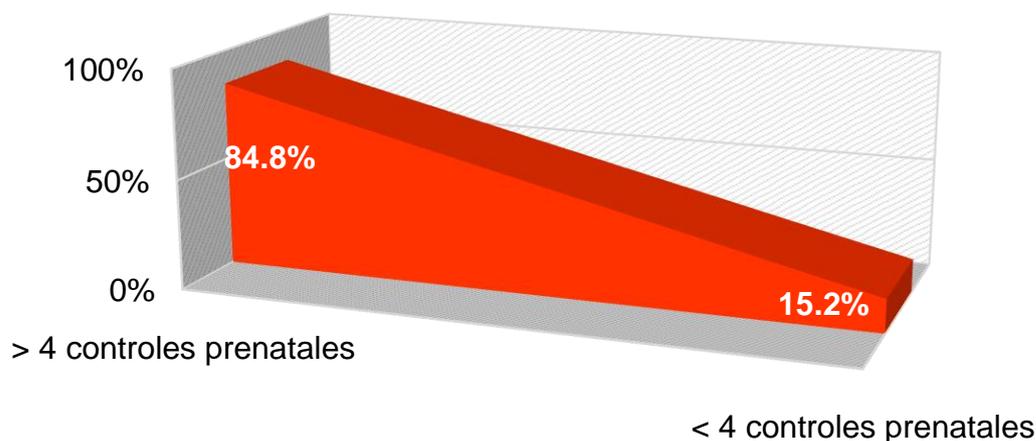
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

El inicio de los controles prenatales de las madres de los recién nacidos fue menor a las 12 semanas de gestación en un 71.7% (71) y mayor de 12 semanas de gestación en el 28.3% (28). (Ver anexo 4, Tabla 5)

La mayoría de las madres iniciaron sus controles prenatales antes de las 12 semanas de gestación, lo anterior forma parte de las estrategias nacionales para identificar y disminuir riesgo potencial para las embarazadas, y el Hospital Carlos Roberto Huembes a pesar de ser una institución privada prestadora de servicios de salud, sigue las mismas estrategias, y gracias a sus distintas sucursales le facilita a sus usuarias poder iniciar e identificar sus embarazos de forma temprana.

Un menor porcentaje de las embarazadas fue captadas después de las 12 semanas de gestación, lo cual representa un riesgo dado que la identificación tardía de la diabetes en el embarazo puede afectar la organogénesis del feto que se produce antes desde periodo, aumentando la probabilidad de alteraciones principalmente cardíacas. Las madres con diabetes pregestacional mal controlada ($HbA1c > 8.4\%$) tienen una tasa de aborto espontáneo del 32% y 7 veces mayor riesgo de anomalías fetales graves (Carvajal, Ralph, Schulze, & Galaz, 2017).

Gráfico 6. Número de controles prenatales de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

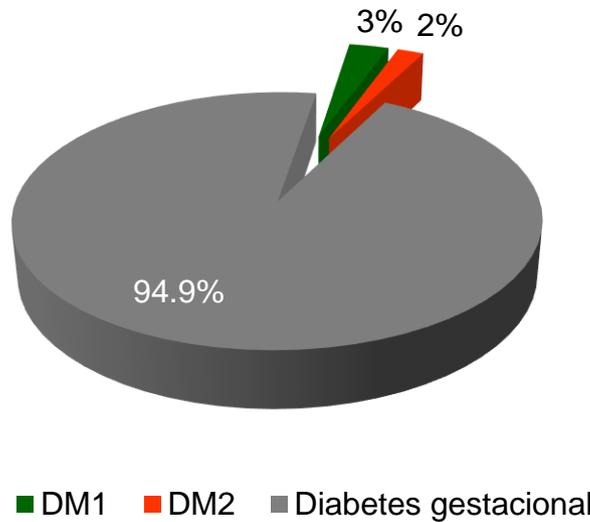


Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Sobre el número de controles prenatales realizados por las madres de los recién nacidos el 84.5% (84) se realizó más de 4 controles prenatales y el 15.2% (15) menos de 4 controles prenatales. (Ver anexo 4, Tabla 6)

La mayoría de las madres se realizó más de 4 controles prenatales lo cual va acorde con la normativa nacional que establece que ese es el mínimo de controles prenatales, dado que esto permite un adecuado seguimiento e identificación de factores de riesgo potenciales para el binomio. La OMS menciona que solo el 64% de las mujeres a nivel mundial reciben atención prenatal cuatro o más veces a lo largo de su embarazo y la evidencia demuestra que entre mayor es la frecuencia del contacto de la madre con el sistema sanitario más disminuye la probabilidad de muertes perinatales; en el año 2016 la OMS publicó 49 recomendaciones sobre el control prenatal entre las cuales estableció que el número de controles prenatales mínimo pasan de cuatro a ocho. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Gráfico 7. Tipo de diabetes de las madres de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



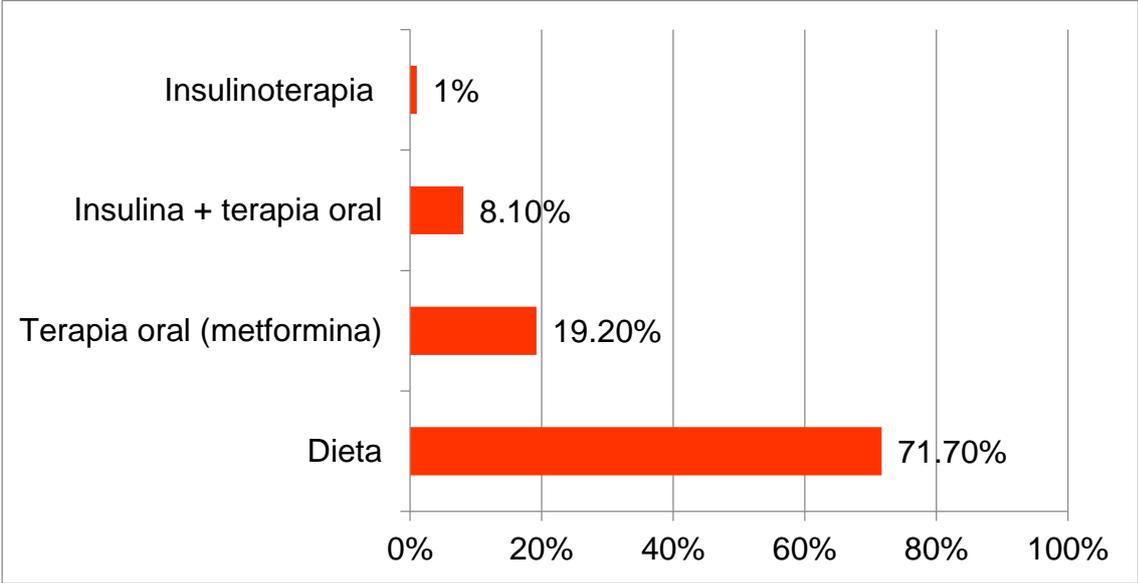
DM: Diabetes mellitus

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

El tipo de diabetes más frecuente fue la diabetes gestacional en el 94.9% (94) de los casos, seguida de la diabetes tipo 1 en 3% (3) y el tipo 2 en el 2% (2). (Ver anexo 4, Tabla 7)

La diabetes gestacional fue el tipo de diabetes más frecuente lo que concuerda con los datos reportados a nivel mundial en donde más de 20 millones de nacidos vivos expuestos a hiperglicemia, el 85% de los casos son debido a diabetes gestacional, siendo así la más frecuente y la que mejor se controla sin necesidad de terapia farmacológica. Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, en un 50% las mujeres con diabetes gestacional tienen un riesgo incrementado de llegar a padecer diabetes mellitus tipo 2 en los siguientes 10 años, por ello se recomienda el seguimiento de la paciente desde los dos o tres meses posteriores al parto. (Bellamy, Casas, Hingorani, & Williams , 2009). La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda repetir la prueba para diabetes cada tres años, con resultados posparto normales.

Gráfico 8. Tipo de tratamiento utilizado para el control de la diabetes de las madres de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

El tipo de tratamiento utilizado durante el embarazo para el control de la diabetes en las madres de los recién nacidos fue en 8.1% (8) de los casos insulina más terapia oral, el 19.2% (19) terapia oral (metformina), solo el 1% (1) utilizó insulinoterapia y el 71.7% (71) se realizó control con dieta (Ver anexo 4, Tabla 8)

El manejo que prevaleció fue el uso de la dieta como tratamiento de control para diabetes gestacional, ello concuerda con los estándares internacionales que establecen que la diabetes gestacional se debe empezar con medidas dietéticas y ejercicio, reservando el tratamiento farmacológico para las mujeres que con lo anterior no logren alcanzar un control adecuado. (Salat & Aguilera, 2015). Por otro lado.

El segundo manejo frecuente encontrado fue la metformina y un metaanálisis concluye que la metformina es comparable a la insulina en el control de la glucemia

materna y en el desenlace neonatal, pero encontraron diferencia significativa en cuanto a menor aumento de peso durante la gestación, mayor tasa de partos prematuros y menor prevalencia de hipoglucemia neonatal entre las mujeres tratadas con metformina. En la actualidad el tratamiento de elección para la diabetes pregestacional sigue siendo la insulina, debido a que su uso es seguro ya que no atraviesa la placenta. (Salat & Aguilera, 2015). El efecto del adecuado seguimiento de las concentraciones maternas de la glucosa, dieta adecuada y el tratamiento con insulina se refleja en menores complicaciones perinatales y en mejores condiciones de salud y calidad de vida. (Crowther, y otros, 2005)

Tabla 9. Madres diabéticas de los recién nacidos que les aplicaron tratamiento para maduración pulmonar, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Corticoides en el embarazo	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	15.2
No	84	84.8
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Del total de madres diabéticas solo el 15.2% (15) recibieron tratamiento para maduración pulmonar, el otro 84.8% (84) no recibió. (Ver anexo 4, Gráfico 9)

La mayoría de las madres recibieron tratamiento para la maduración pulmonar; este resultado se debe a que las gestantes con diabetes tienen un riesgo mayor de presentar parto pretérmino y la maduración pulmonar fetal está indicada si no se logra la euglucemia, dado que el aumento de la glucemia materna y por ende fetal inhibe el cortisol y disminuye la producción de surfactante pulmonar encargado de madurar el pulmón fetal, sin embargo, uno de los efectos colaterales es la hiperglucemia; en las embarazadas diabéticas no está contraindicado su uso pero se recomienda garantizar un buen control glucémico individualizando cada caso, evaluando los riesgos y beneficios de cada situación clínica, teniendo entre los beneficios además de acelerar la maduración pulmonar, disminuir la mortalidad perinatal y la hemorragia interventricular cuando nacen antes de las 34 semanas de gestación. (Rovira, y otros, 2017)

Tabla 10. Otras patologías presentes en las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Patología materna	Si		No		Total	
Síndrome Hipertensivo	21	21.2	78	78.8	99	100
Incompatibilidad de grupo o Rh	10	10.1	89	89.9	99	100
Síndrome de flujo vaginal	29	29.3	70	70.7	99	100
Corioamnioitis	0	0	99	100	99	100
IVU	28	28.3	71	71.7	99	100
Colelitiasis	1	1	98	99	99	100
Ninguna	22	22.2	77	77.8	99	100

Rh: Factor Rhesus, IVU: infección de vías urinarias.
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Las madres de los recién nacidos durante su embarazo presentaron otras patologías, el 21.2% (21) presentó hipertensión gestacional, 78.8% (78) no presentó esta patología, incompatibilidad de grupo o RH presentaron el 10.1% (10) el otro 89.9% (89) no, síndrome de flujo vaginal lo presentaron el 29.3% (23) el otro 70.7% (70) no, en el estudio no se presentó ningún caso de corioamnioitis, el 28.3% (28) presentó infección de vías urinarias el otro 71.7% (71) no, solo un 1% presentó colelitiasis, y el 22% (22) de las embarazadas no presentaron otra patología además de la diabetes durante el embarazo. El 77.8% (77) si tuvo alguna otra patología asociada, algunas veces concomitantes. (Ver anexo 4, Gráfico 10)

La patología más frecuente que presentaron las embarazadas fue el síndrome de flujo vaginal, lo cual concuerda con lo mencionado en el consenso de diabetes y

embarazo publicado por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia en el año 2017, donde las infecciones más frecuentes asociadas con la diabetes son las vaginales hasta en un 60% seguidas de las IVU hasta en un 18%, cabe descartar que la IVU fue la segunda más frecuente en este estudio; Este fenómeno se debe a que la diabetes y los niveles elevados de glucemia, ocasionan que el flujo normal de la mujer contenga mayor nivel de glucemia, proporcionando así el entorno adecuado para que la *Cándida albicans* hongo que generalmente se encuentra en la vagina de la mujer pero que bajo estas condiciones se multiplica, produzca candidiasis y por ende flujo vaginal, además la diabetes causa alteraciones a nivel inmunitario lo que hace que las pacientes sean más susceptibles a todo tipo de infecciones por otros patógenos no propios de la flora vaginal normal. (Rovira, y otros, 2017)

La tercer patología más frecuente fue el síndrome hipertensivo lo que concuerda con los datos encontrados en el estudio realizado en Nicaragua en el 2016 por Álvarez Villalobos, en el Hospital Bertha Calderón donde se reporta que entre las principales patológicas maternas encontradas está la hipertensión y la diabetes gestacional. En este estudio el 21.2% de las pacientes presentó hipertensión gestacional, la diabetes gestacional incrementa la frecuencia de los estados hipertensivos del embarazo, patología que aumenta el riesgo de morbi-mortalidad del binomio. (Rovira, y otros, 2017). En el estudio HAPO se encontró un riesgo elevado de hipertensión gestacional (5.9%) y de Preeclampsia (4.8%). En el estudio el 21.2% de las mamás presentaron Hipertensión arterial, ya sea hipertensión crónica o Preeclampsia lo cual fue la patología metabólica que con mayor frecuencia presentaron en el estudio. (Metzger, y otros, 2008)

Para el objetivo 3: Características clínicas presente en los recién nacidos de madres diabéticas.

Tabla 11. Vía de nacimiento de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

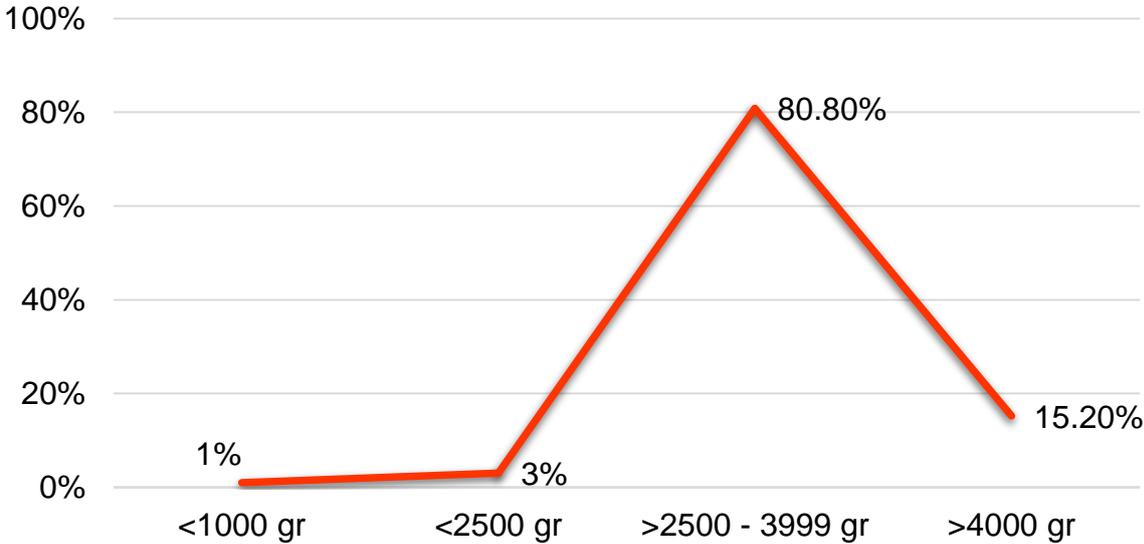
Vía de nacimiento	Frecuencia	Porcentaje
Vaginal	22	22.2
Cesárea	77	77.8
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

La vía de nacimiento para los recién nacidos fue por cesárea en un 77.8% (77) y vaginal el 22.2% (22) . (Ver anexo 4, Gráfico 11)

La cesaría fue la vía de nacimiento más frecuente en este estudio; cabe mencionar que según el estudio realizado en Suecia, por Persson M. y colaboradores, las embarazadas con diabetes tienen 3-4 veces mayor probabilidad de tener una cesárea en relación a la población general. (Mitsnchez D., 2015). En Nicaragua, según ENDESA 2012 en Managua el 40% de los nacimientos son vía cesárea. (Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), 2013), sin embargo la OMS recomienda como tasa razonable de cesáreas un 20%, la alta tasa de cesaría observada podría ser debido a que en su mayoría las madres eran profesionales, habitan en la capital, eran cesáreas anteriores, con diabetes y otras comorbilidades, sumado a todo lo anterior se plantea que la conducta clásica a seguir en la atención de prematuros es la de indicarles cesáreas, pero existe evidencia que demuestra que el resultado neurológico de estos niños, a dos años plazo no es diferentes según sea la vía de parto, siendo la que tiene mayor beneficio el parto vaginal.

Gráfico 12. Peso al nacer de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Nota: Media: 3272, Mediana: 3375, Moda: 4000, Mínimo: 2755 Máximo: 4040.

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

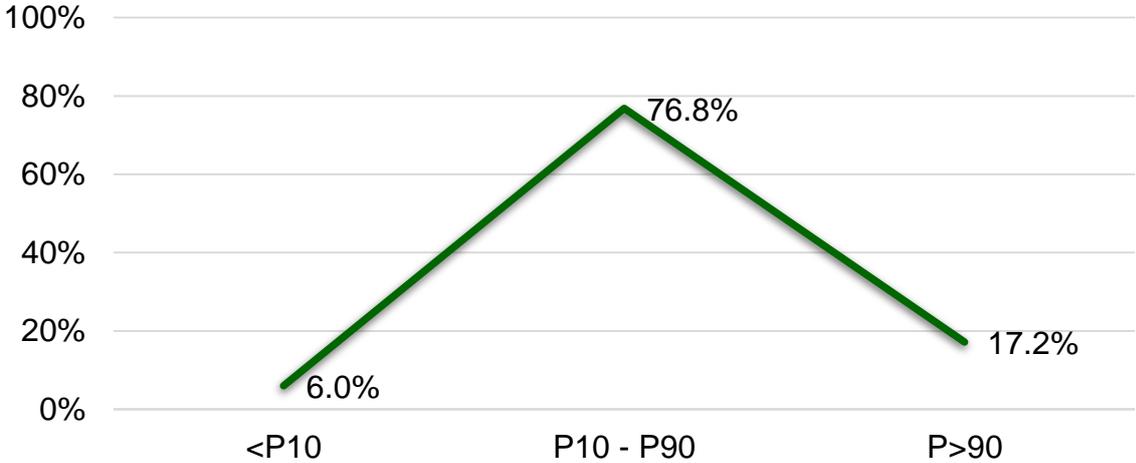
El 1% de los recién nacidos presentaron un peso menor a 1000 gramos, el 3% (3) un peso menor a los 2500 gramos, el 80.8% (80) entre 2500 – 3999 gramos y el 15.2% (15) mayor a 4000 gramos. (Ver anexo 4, Tabla 12)

La mayoría de los bebés obtuvieron un peso adecuado según las normativas nacionales, sin embargo en estudios como el de Solís Villagómez en Ecuador en el año 2015, reportaron que el 35% de los hijos de madre diabética eran macrosómico y justifica la presencia de alguna parte de las indicaciones de cesárea dado que los bebés por encima del P90 tienen mayor riesgo de complicaciones como la distocia de hombros al momento del parto. Las alteraciones metabólicas sin diagnóstico, como la diabetes gestacional y pregestacional, son las de mayor influencia en la macrosomía. El aumento del peso fetal incrementa el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (seis veces más) comparado con recién nacidos con peso normal. El incremento de la diabetes mellitus en el recién nacido genera un riesgo elevado, a largo plazo, de obesidad (dos veces mayor) y de síndrome metabólico (cuatro veces mayor) con

respecto a los recién nacidos de madre sin diabetes gestacional. (Clausen, y otros, 2009)

Solo el 15.2% de los recién nacidos peso más de 4000 gramos; lo anterior responde a que la diabetes gestacional no controlada, produce que el flujo de sangre uterino hacia la placenta esté disminuido, lo que ocasiona alteración del bienestar fetal. En el feto, la insulina actúa como una hormona anabólica primaria de crecimiento fetal y desarrollo, lo que ocasiona macrosomía (Suazo Hurtado J., 2014). En México la macrosomía representa alrededor del 5.4% de todos los nacimientos, duplicando así el riesgo de hemorragia obstétrica, desgarros, distocias de hombros y cesáreas. (García De la Torre, Rodríguez Valdez, & Delgado Rosas, 2016)

Gráfico 13. Talla para la edad gestacional de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Nota: P10: Percentil 10, P90: Percentil 90; Media: 49.9, Mediana: 50, Moda: 50, Mínimo: 41 Máximo: 54.

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

De la talla para la edad gestacional el 6% (6) estuvo por debajo del percentil 10, el 76.8% (76) entre el percentil 10 y 90 y el 17.2% (17) por encima del percentil 90. (Ver anexo 4, Tabla 13)

El menor porcentaje de los bebés se encuentra por debajo del percentil 10, lo cual de acuerdo a la curva peso/edad gestacional se consideran un peso bajo para la edad gestacional (PEG) (Villagómez, 2015).

La mayoría de los bebés presentaron un percentil entre 10 y 90, sin embargo el 17.2% presentó un percentil de 90, lo cual es el fenotipo característico de estos bebés, que son bebés de aspecto pletórico, cara de media luna, con panículo adiposo abundante, en el recién nacido de madre diabética la grasa aporta el 20% del peso corporal en comparación del 12% del neonato normal, hay hipertriosis en cara, giba en la parte posterior del cuello, abdomen globoso y actitud general de hipotonía (Danglot Bank & Gómez Gómez, 2015). El bebé macrosómico, o sea peso

mayor a 4000gramos, por lo general son compatibles con los bebés grandes para la edad gestacional, siendo el resultado de la interacción entre feto durante su vida intrauterina, placenta y madre. La macrosomía es la característica más constante de la diabetes y su gravedad está determinada principalmente por la glucosa en sangre materna. (Mitsnchez D., 2015)

Tabla 14. Presencia de trauma obstétrico en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Trauma Obstétrico	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	7.1
No	92	92.9
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

De la presencia de trauma obstétrico al momento de nacer el 7.1% (7) presentó alguno y el 92.9% (92) no presentó ninguno. (Ver anexo 4, Gráfico 14)

En la mayoría de los casos no se reportó trauma obstetrico cabe destacar que en este estudio la mayoría de los bebe nació por vía cesárea; las madres diabéticas suelen tener complicaciones durante el parto, la mayoría de ellas en relación con la macrosomía fetal, sin embargo, el fenotípico característico ya mencionado puede contribuir a traumas. Las lesiones más comunes son la fractura de clavícula, de húmero, parálisis del plexo braquial; en caso de trauma obstétrico grave puede haber parálisis diafragmática y hemorragia intracraneal. La identificación rápida y oportuna de estos factores de riesgos a través del seguimiento durante la gestación, permiten optimizar la atención en el momento del parto por el equipo de neonatología y obstetricia. (Villagómez, 2015) (Ministerio de salud, 2016)

Un porcentaje bajo de los bebés presentó trauma obstetrico y se debe considerar que un porcentaje relevante de los bebes presentó un percentil de 90, en pacientes con diabetes gestacional, la macrosomía fetal fue el predictor de mayor importancia para distocia de hombros, por ende, lesión de plexo braquial, asociándose el hecho de que la macrosomía fetal y la distocia de hombros se asocian directamente a eventos de hiperglucemia en ayuno en estas pacientes. (Lattus & Pesse, 2009)

Tabla 15. Puntaje de Apgar de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Puntaje de APGAR	Frecuencia	Porcentaje
>7 puntos	95	96
<7 Puntos	4	4
Total	99	100

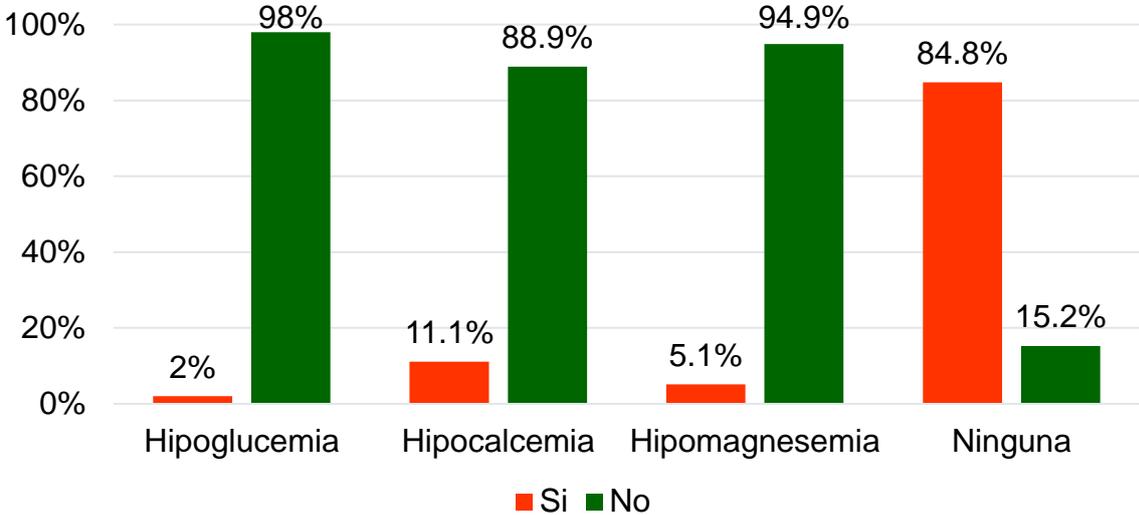
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Sobre el puntaje de Apgar el 96% obtuvo un puntaje mayor a 7 puntos y el 4% (4) un puntaje menor al 7% (7). (Ver anexo 4, Gráfico 15)

La mayoría de los bebés presentó un Apgar mayor a 7 puntos; se considera que el hijo de madre diabética puede presentar asfixia intraparto 15%, malformaciones congénitas mayores en el 5- 8% (riesgo 2-8 veces más alto), muerte fetal y mayor mortalidad perinatal. (Ministerio de salud, 2016)

A pesar que solo el 7% presentó un Apgar menor a 7 puntos y asfixia se clasifica en moderada si presenta un puntaje de Apgar a los 5 minutos de nacido entre 4 a 7 puntos y severa cuando presenta un puntaje menor de 3 puntos, asociado a una acidosis metabólica y datos de hipoxemia. (Villagómez, 2015) La asfixia perinatal se presenta en 9% de los niños menores de 36 semanas de gestación y en 0.5% de bebés de más de 36 semanas, en el estudio representó el 4% de los pacientes, lo cual se evidencia la diabetes como factor de riesgo para esta alteración, que produce discapacidad en los niños y está relacionada con una mortalidad considerable (Ministerio de salud, 2016).

Gráfico 16. Complicaciones metabólicas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

De las complicaciones metabólicas que presentaron los recién nacidos el 2% (2) presentó hipoglucemia el 98% (98) no, el 11.1% (11) tuvo hipocalcemia el 88.9% (88) no, el 5.1% (5) manifestó hipomagnesemia el 94.9% (94) no, para un total de 84.8% (84) que no presentaron ninguna complicación metabólica. (Ver anexo 4, Tabla 16)

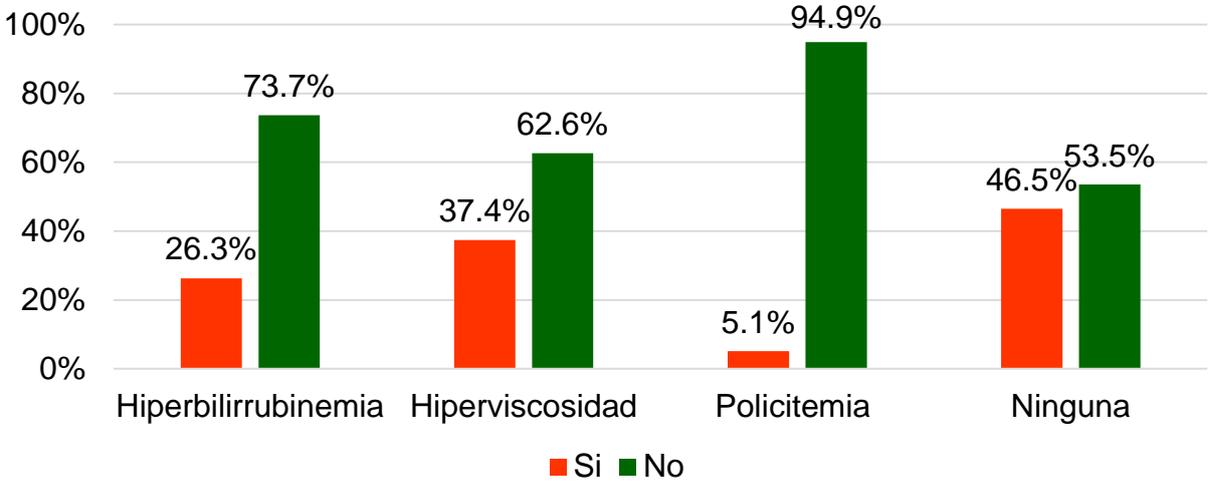
Un porcentaje muy bajo de los bebés presento hipoglucemia, estos datos difieren a los encontrados en el estudio de Solís Villagómez en Ecuador en 2015 donde el 29% de los casos presentaron hipoglucemia, para prevenir la hipoglucemia se recomienda la alimentación ya sea por lactancia materna y si no con leche artificial dentro de los primeros 30 minutos de nacido. El hijo de madre diabética puede presentar hipoglucemia en el 20%, muerte fetal y mayor mortalidad perinatal. (Ministerio de salud, 2016) Hipoglucemia se define como el nivel de glucosa en sangre menor de 40mg/dl en un recién nacido pre término o a término en las primeras 72 horas de vida y luego niveles menores de 50mg/dl. Entre un 10 y un 15% de todos los hijos de madres diabéticas pueden presentar hipoglucemia la

complicación más frecuente, la cual es secundaria al hiperinsulinismo de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas fetal en respuesta a los elevados aportes de glucosa durante el embarazo. (Suazo Hurtado J., 2014)

La hipocalcemia fue la principal patología presente y se define como hipocalcemia menor a 7mg/dl, la hipocalcemia se presenta hasta en un 50% de los hijos de madres diabéticas en los primeros 3 días de vida, que se complica si se asocia a prematuridad y/o asfixia. El grado de hipocalcemia está directamente relacionado con la severidad de la diabetes materna, aunque se resuelve espontáneamente en la mayoría de los casos. La hipocalcemia aparece entre el 20 al 40% de los hijos de madre diabética, se presenta entre las 24 y 72 horas de vida, y puede estar en relación con un hipoparatiroidismo transitorio, que se asocia frecuentemente hipomagnesemia. (Suazo Hurtado J., 2014)

La hipomagnesemia fue la segunda complicación más frecuente presente en los recién nacidos de este estudio; la respuesta de la paratohormona está disminuida en comparación a recién nacidos sano de igual edad gestacional y se especula que la hipomagnesemia materna, secundaria a un aumento de pérdidas urinarias asociadas a un estado diabético más severo, produce un estado de deficiencia fetal de magnesio. La hipomagnesemia (<1.5mg/dl) se presentará en el 37% de los hijos de madres diabéticas durante los primeros 3 días y sería relativa a la disminución de magnesio materno y severidad de la diabetes materna, disminución del calcio total y el ionizado neonatal, así como la disminución de la paratiroides neonatal. (Ministerio de salud, 2016) (Villagómez, 2015)

Gráfico 17. Complicaciones hematológicas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



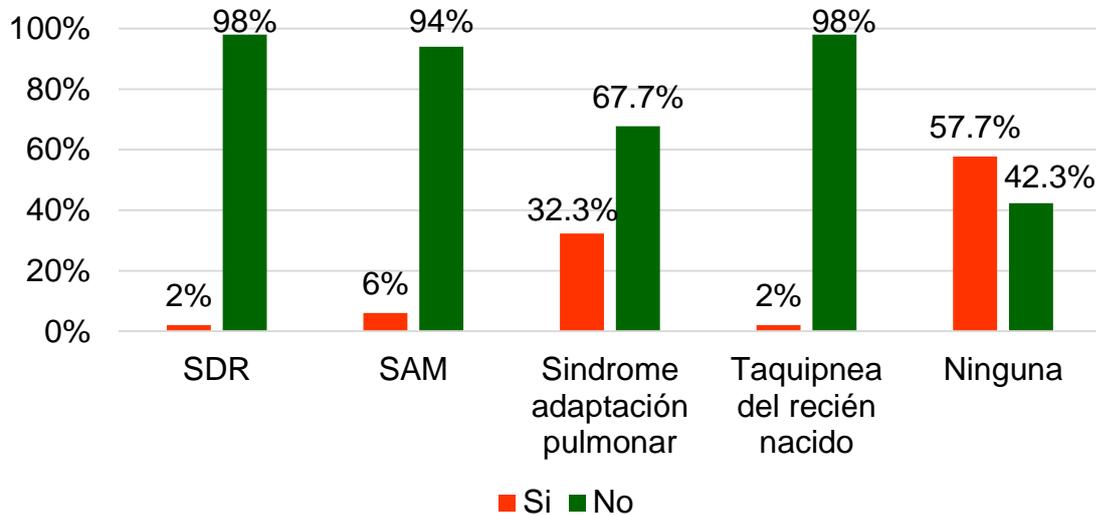
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Las complicaciones hematológicas como la hiperbilirrubinemia estuvo presente en el 26.3% (26), el 73.7% (73) no, el 37.4% presentó hiperviscosidad el otro 62.6% (62) no, el 5.1% (5) presentó policitemia el 94.9% (94) no, para un total de 46.5% (46) que no presentaron ninguna patología hematológica el otro 53.5% (53) si presentó alguna. (Ver anexo 4, Tabla 17)

La principal complicación hematológica fue la hiperviscosidad sanguínea que se define con un hematocrito superior al 55% pero menor de 65% pero la sangre está hiperviscosa a la vista del clínico; se trata de una policitemia cuando el hematocrito supera el 65%, se da producto de la hiperglucemia y la hiperinsulinemia crónicas que estimulan la producción de eritropoyetina y esta estimula la producción de glóbulos rojos. Así mismo la disminución de la entrega de oxígeno secundaria a la elevación de HbA1 en el suero tanto de la madre como del feto, se relaciona con ella. Su incidencia aumenta en hijos de madres diabéticas que va entre 12 al 40%, versus 3% en población normal a nivel del mar y 5% en mayores alturas. (Cossio, 2010) (Ministerio de salud, 2016)

La segunda complicación más frecuente fue la hiperbilirrubinemia que se presenta en el recién nacido en un 29% cuando la madre presenta diabetes gestacional y en 55% y 44% cuando son diabetes tipo 1 y 2 respectivamente. La policitemia se presenta en menor proporción 1% en diabetes gestacional y aumenta el doble en las diabéticas tipo 1 y 2. Cabe recalcar que esto concuerda con lo encontrado en este estudio dado que el 94.9% de las madres presentaron diabetes gestacional. (Ministerio de salud, 2016)

Gráfico 18. Complicaciones pulmonares en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



SDR: Síndrome de Distrés Respiratorio.
 SAM: Síndrome de Aspiración de Meconio.
 Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Sobre las complicaciones pulmonares el 2% (2) presentó SDR, el 6% (6) presentó SAM el 96% (96) no, el 32.3% (32) presentó síndrome de adaptación pulmonar el 69.7% (69) no, 2% (2) de los bebés presentaron taquipnea del recién nacido, del total de bebés el 57.7% (57) no presentó ninguna patología pulmonar y el 42.3% (42) restante sí presentaron. (Ver anexo 4, Tabla 18)

La complicación pulmonar más frecuente fue el síndrome de adaptación pulmonar; La incidencia de dificultad respiratoria por retraso de la maduración del surfactante pulmonar es 5- 6 veces mayor en el recién nacido de madre diabética. En el estudio 42.3% de los pacientes presentaron dificultad respiratoria que ameritó de oxigenoterapia, siendo la causa más frecuente el Síndrome de Adaptación Pulmonar, que no es una patología pulmonar como tal, sino dificultad en la adaptación al medio extrauterino, pero en la mayoría de los casos requiere de aporte de oxígeno suplementario por lo menos las primeras 2 horas de vida para lograr la adecuada adaptación cardiorrespiratoria.

Tabla 19. Complicaciones cardíacas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Complicaciones cardíacas	Si		No		Total	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Miocardiopatía hipertrófica	1	1	98	99	99	100
PCA	10	10.1	89	89.9	99	100
FOP	8	8.1	91	91.9	99	100
CIA	2	2	97	98	99	100
CIV	0	0	99	100	99	100
HPPRN	5	5.1	94	94.9	99	100
Ninguna	85	85.9	14	14.1	99	100

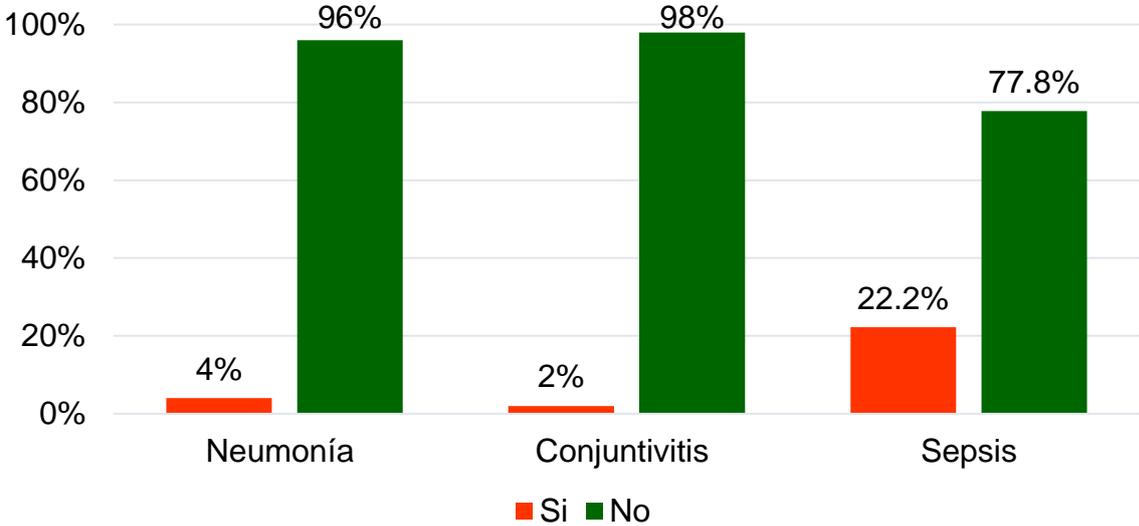
Nota: PCA: Persistencia de Conducto Arterioso, FOP: Foramen Oval Permeable, CIA: Comunicación interauricular, CIV: Comunicación interventricular, HPPRN: Hipertensión Pulmonar Persistente del Recién Nacido.

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

De las complicaciones cardíacas el 1% (1) presentó miocardiopatía hipertrófica, el 99% (99) no, el 10.1% (10) presentó PCA el otro 89.9% (89) no, el 8.1% (8) presentó FOP el 91.9% (91) no, el 2% (2) presentó CIA el 98% (98) no, ninguno presentó CIV, el 5.1% (5) presentó HPPRN el otro 94.9% (94) no, el 85.9% (85) no presentó ninguna patología cardíaca y el 14.1% (14) si presentó alguna. (Ver anexo 4, Gráfico 19)

La principal complicación cardíaca fue la persistencia del conducto arterioso; lo cual es normal en las primeras 36 horas de vida, sin embargo, hay un 5.1% de los pacientes presentaron una complicación debido a patologías tanto pulmonares como cardíacas descompensadas, que se relaciona con alta mortalidad neonatal, esta relación se debe a que el recién nacido de madre diabética presenta un grado de inmadurez mayor, aunque sea un bebé a término. (Suazo Hurtado J., 2014)

Gráfico 20. Complicaciones infecciosas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

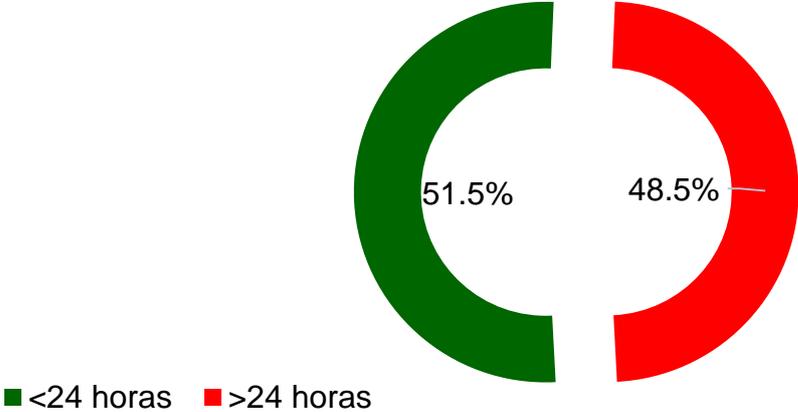


Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

De las complicaciones infecciosas en los recién nacidos el 4% (4) presentó neumonía, el 2% (2) conjuntivitis y el 22.2% (22) presentó sepsis neonatal. (Ver anexo 4, Tabla 20)

Las complicaciones infecciosas por neumonía y conjuntivitis en estudio fueron mínimas, sin embargo, el 22.2% presentó sepsis neonatal cabe recordar que en la muestra un porcentaje importante de las madres presentó factores de riesgo para la producción de sepsis como lo son infección de vías urinarias y flujo vaginal activos en el 3er trimestre del embarazo, aunque no se descarta una asociación entre diabetes materna y las infecciones en los bebés.

Gráfico 21. Días de estancia intrahospitalaria de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Nota: Media: 3, Mediana: 2, Moda: 1, Mínimo: 1 Máximo: 60.
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria de los recién nacidos el 51.5% (51) estuvo menos de 24 horas y el 48.5% (48) estuvo más de 24 horas. (Ver anexo 4, Tabla 21)

A pesar que la mayoría de los bebés presento menos de 24 horas de estancia intrahospitalaria el 48.5% estuvo un tiempo mayor a 24 horas lo cual es de esperarse dado que enfermedades como la sepsis neonatal, las alteraciones metabólicas, pulmonares y cardíacas requieren de más de 24 horas de estancia para su corrección o vigilancia respectiva de acuerdo a las distintas normas de manejo para cada caso. Todo ingreso hospitalario, sea en este caso al área de neonatología, se considera una problemática de salud pública debido a los altos costos que genera y el riesgo que traducen las hospitalizaciones, en lo que respecta a infecciones nosocomiales. En el estudio la tasa de ingreso, o sea los bebés que permanecieron más de 24 horas en el área de neonatología fue del 48.5% siendo alta en comparación con la incidencia de patología presentadas por los niños que requieren ingreso a neonatología.

IX. CONCLUSIONES

1. La mayoría de los recién nacidos eran del sexo femenino, a término, de madres de procedencia urbana.
2. En general las madres de los recién nacidos eran menores a 35 años de edad, iniciaron controles prenatales en las primeras 12 semanas de gestación, con más de 4 controles, la mayoría no ameritó tratamiento para maduración pulmonar fetal; el tipo de diabetes que afectó a las madres fue predominantemente diabetes gestacional, controladas con dieta y presentaron como otras patologías asociadas la hipertensión gestacional, síndrome de flujo vaginal e infección de vías urinarias.
3. La principal vía de nacimiento fue cesárea, con adecuado peso - talla, y sin presencia de trauma obstétrico en su mayoría, un buen puntaje de Apgar, teniendo como principal complicación metabólica la hipocalcemia, como hematológica la hiperviscosidad sanguínea, como respiratoria el síndrome de adaptación pulmonar, a nivel cardíaco la persistencia del conducto arterioso y en las infecciosas la sepsis neonatal. La estancia intrahospitalaria fue menor de 24 horas.

X. RECOMENDACIONES

A las autoridades del Ministerio de salud:

- Fomentar investigaciones que aborden temas relacionados con la diabetes y embarazo que permitan crear estrategias de control y prevención.
- Continuar con la campaña permanente para realizar captación temprana de las embarazadas, así como promover consultas preconcepcionales.

A las autoridades del Hospital Carlos Roberto Huembes:

- Permanecer realizando captaciones tempranas de las embarazadas, así como realizar controles prenatales de alto riesgo cuando los amerite.
- Fomentar más investigaciones a la luz de los resultados de este estudio que permitan conocer más de esta patología y su comportamiento a nivel hospitalario.
- Dar seguimiento a las madres con diabetes gestacional/ pregestacional y sus hijos de por vida, manteniendo un control metabólico adecuado si lo ameritan.

A las madres diabéticas:

- Promover en sus hijos estilos de vida saludables, dado que el antecedente de ser hijo de madre diabética predispone a diabetes.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Arizmendi, J., Carmona Pertuz, V., Colmenares, A., Gómez Hoyos, D., & Palomo, T. (2012). *Diabetes gestacional y complicaciones neonatales*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a06.pdf>
- Bellamy, L., Casas, J., Hingorani, A., & Williams, D. (2009). *Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and metaanalysis*. *Lancet*.
- Cabero Roura, L., & González González, N. (2017). *Diabetes y embarazo*. Obtenido de <http://adc.cat/wp-content/uploads/2017/06/diabetesembarazo.pdf>
- Cabero Roura, L., González González, N., Cerqueira Dapena, M., Mozas Moreno, J., Doménech Martínez, E., & Navarro Téllez, P. (2017). *Diabetes y Embarazo, Documentos de consenso S.E.G.O.* España: S.E.G.O.
- Canales, G., Martínez, M., Blanco, H., Kerr, S., & Flores, M. (2017). *Percepción y lecciones del proyecto de diabetes gestacional de la Organización Panamericana de Mercadeo Social (PASMO)*. (D. U. Population Services International Washington, Editor) Obtenido de <http://www.psi.org/wp-content/uploads/2017/03/PASMO-Gestational-Diabetes-Project-esp.pdf>
- Carvajal, J., Ralph, C., Schulze, C., & Galaz, V. (2017). *Manual de obstetricia y Ginecología* (octava edición ed.). Chile: Universidad Católica de Chile.
- Clausen, T., Mathiesen, E., Hansen, T., Pedersen, O., Jensen, D., Lauenborg, J., . . . Damm, P. (2009). Overweight and the metabolic syndrome in adult offspring of women with diet-treated gestational diabetes mellitus or type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*, 94:2464-2470.
- Cnattingius S., L. A. (2017). *Riesgos de complicaciones neonatales relacionadas con la asfixia en hijos de madres con diabetes tipo 1 o tipo 2, el impacto del sobrepeso y la obesidad maternos*. Estados Unidos: Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos.
- Cossio, P. (2010). Recién nacido hijo de madre diabética. *Sociedad Boliviana de Pediatría*, 60- 66.

- Crowther, C., Hiller, J., Moss, J., Mcphee, A., Jeffries, W., & Robinson, J. (2005). Effect of treatment of gestational diabetes Mellitus on Pregnancy Outcome. Australian Carbohydrate Intolerance Study In Pregnant Women (ACHOIS). *Trial Group, New England, 352:2477-86.*
- Danglot Bank, C., & Gómez Gómez, M. (2015). El hijo de madre diabética. *AVANCES- Centro médico la Raza de México.*
- García De la Torre, J., Rodríguez Valdez, A., & Delgado Rosas, A. (2016). *Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional.* Universidad Autónoma de Coahuila. México: Ginecología Obstetricia Mexicana.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), M. d. (2013). *Encuesta nicaraguense de demografía y salud 2011/12.* Managua.
- Kampmann, U., Madsen , L., Skajaa, G., Iversen, D., Moeller, N., & Ovensen, P. (2015). Gestacional Diabetes: A clinical Update. *World J Diabetes, 1065:1072.*
- Lattus, J., & Pesse, D. (2009). *Trauma Obstétrico. Parálisis braquial obstétrica.* Chile: Revista Obstetricia y Ginecología del Hospital Santiago Oriente, Dr. Luis Tisné Brousse.
- Macías Villa, H. L., Moguel Hernández, A., Iglesias Leboreiro, J., Bernárdez Zapata, I., & Braverman, B. A. (abril- junio de 2018). Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. *Acta Médica Grupo Ángeles, 16(2).*
- Metzger, B., Lowe, L., Dyer, A., Trimble, E., Chaovanrindr, U., & Coustan, D. (2008). *et al. HAPO study. Hyperglycemia and adverse pergnancy outcomes.* NEJM; 358:1991-2002.
- Ministerio de salud. (2016). *Normativa 108: Guía clínica para la atención del neonato.* Managua: Biblioteca Nacional de salud.
- Ministerio de salud. (2016). *Normativa N077: Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico.* Managua: MINSa.

- Mitsnchez D., Y. C. (2015). ¿Qué complicaciones neonatales debe tener en cuenta el pediatra en caso de diabetes gestacional materna? *Mundo diabetes*, 734-43.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Combatiendo el sobre peso, la obesidad y sus consecuencias*. Obtenido de http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_content&view=article&id=631:combatiendo-el-sobre-peso-la-obesidad-y-sus-consecuencias&Itemid=244
- Organización Mundial de la Salud. (Agosto de 2017). *Diabetes y la mujer*. Obtenido de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6719&Itemid=39449
- Palencia , A. (2012). Parto prematuro. *Sociedad Colombiana de Pediatría (SCP-PRECOP)*, 10- 18.
- Panel, S. G. (2010). *Diabetes Care*.
- Persson M., F. H. (2013). *Composición corporal desproporcionada y resultado neonatal en hijos de madres con y sin diabetes mellitus gestacional*. Suecia: Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos.
- Salvia M., A. E. (2014). *Hijo de madre diabética*. Barcelona: Instituto clínico de ginecología, obstetricia y neonatología.
- Stanescu A., S. S. (2014). Detección de hipoglucemias neonatal en recién nacidos de madres diabéticas. *Journal of medicine and life*, 51-52.
- Suazo Hurtado J., P. C. (2014). *Neonato de madre diabética*. México: cursos asistenciales de ginecología y obstetricia.
- Vigil De Gracia, P., & Olmedo, J. (2017). *Diabetes gestacional: conceptos actuales*. México: Ginecología y Obstetricia Mexicana.
- Villagómez, S. (2015). *Principales alteraciones neonatales secundarias a diabetes materna en recién nacidos atendidos en el área de neonatología del hospital provincial docente ambato desde marzo a julio 2014*. Ecuador: Universidad Ambato, facultad de ciencias de la salud.

Y., Á. V. (2016). *Morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía, enero 2013 a julio 2015 en Hospital Bertha Calderón Roque*. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.

ANEXOS

Anexo no. 1: Operacionalización de variables

Para el objetivo 1: Caracterizar demográficamente hijos de madre diabética.				
Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Sexo	% por sexo	Característica biológica de la persona al momento del nacimiento	Hombre Mujer	Nominal
Edad gestacional	% por grupo de edad gestacional	Es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha del nacimiento, que también puede medirse a través de los parámetros clínicos del puntaje Capurro o Ballard para cálculo de edad gestacional al nacimiento.	<28 SG 28 1/7- 33 6/7 SG. 34- 36 6/7 SG. 37- 41 6/7 SG. ≥42 SG.	Ordinal
Procedencia	% por procedencia	Sitio donde habita la embarazada antes de dar a luz.	Rural Urbano	Nominal

Para el objetivo 2: Establecer las características epidemiológicas del binomio madre hijo en estudio.

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Inicio de los controles prenatales	% por inicio de los controles prenatales	Semanas de embarazo a la que se realiza el primer control prenatal.	<12 semanas de gestación ≥12semanas de gestación.	Ordinal
Edad materna	% por edad	Años cumplidos al momento de la gestación.	<19 años. 20- 35 años. >35 años.	Ordinal
Número de controles prenatales	% por número de controles prenatales	Cantidad de controles prenatales realizados durante el embarazo.	>4 controles prenatales < 4controles prenatales	Ordinal
Tipo de diabetes materna	% por tipo de diabetes materna	Enfermedad metabólica crónica o transitoria diagnosticada en el embarazo que produce un exceso de glucosa en la sangre, con alteraciones en la secreción o acción de insulina.	Diabetes tipo Diabetes tipo 2. Diabetes gestacional.	Nominal
Tratamiento utilizado para control de la diabetes.	% por tratamiento para control de la diabetes.	Terapia farmacológica o no, utilizada para el control de la diabetes.	Control con dieta. Insulinoterapia. Terapia oral (metformina).	Nominal

			Insulina + terapia oral.	
Maduración Pulmonar.	% por maduración Pulmonar.	Aplicación de corticoides antes de las 34 semanas de embarazo para maduración pulmonar fetal	Sí No	Nominal
Patología materna asociada	% por patología materna asociada.	Comorbilidades asociadas presentes durante la gestación.	Síndrome Hipertensivo, Preeclampsia. Incompatibilidad de grupo o RH. Síndrome de flujo vaginal. Corioamnionitis. IVU. Colelitiasis.	Nominal

Para el objetivo 3: Identificar las principales características clínicas presente en los recién nacidos.

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Vía de nacimiento	% por vía de nacimiento.	Salida del feto a través del canal del parto o a través de las paredes uterinas y abdominales de la madre.	Vaginal Cesárea	Nominal
Peso al nacer	% de extremo bajo peso, muy bajo peso, bajo peso, adecuado peso al nacer y macrosómico.	Peso medido en la primera hora posterior al nacimiento.	<1000gr >1500gr <2500gr ≥2500- 3999gr ≥4000gr	Ordinal
Talla para la edad gestacional	% por talla para la edad gestacional.	Talla según edad gestacional trazadas en gráficas estandarizadas publicadas por la OMS según el sexo.	Por debajo del percentil 10. Entre el percentil 10 al 90. Mayor al percentil 90.	Ordinal
Trauma obstétrico.	% de recién nacidos con fractura de	Lesiones producidas en el feto a	Fractura de clavícula. Lesión del plexo	Nominal

	clavícula, de húmero y parálisis del plexo braquial	consecuencia de fuerzas mecánicas durante el trabajo de parto.	braquial. Caput succedaneum. cefalohematoma	
Puntaje de Apgar	% de recién nacidos con Apgar normal o anormal	Valor del Test rápido realizado al recién nacido para conocer su estado de salud en general al primero y 5to minuto de vida.	0-3 puntos 4-7 puntos > 8 puntos	Ordinal
Complicaciones metabólicas	% por complicaciones metabólicas	Anomalías metabólicas que se presentan en el recién nacido asociadas al ser hijo de madre diabética	Hipoglucemia. Hipocalcemia. Hipomagnesemia	Nominal
Complicaciones hematológicas	% por complicaciones hematológicas	Alteraciones que afectan la sangre y órganos hematopoyéticos.	Hiperbilirrubinemia Hiperviscosidad sanguínea. Policitemia.	Nominal
Complicaciones pulmonares	% por complicaciones pulmonares	Anomalías respiratorias que se presentan en el recién nacido,	SDR. SAM. Síndrome de adaptación	Nominal

		asociadas a la diabetes materna.	pulmonar. Taquipnea transitoria del recién nacido. Ninguna	
Complicaciones cardíacas	% por complicaciones cardíacas	Anomalías a nivel del corazón simples o complejas, con deterioro de la función cardíaca o no, asociada a la diabetes materna.	Miocardiopatía hipertrófica. Persistencia del conducto arterioso. FOP. CIV. CIA. HPPRN	Nominal
Complicaciones infecciosas	% por complicaciones infecciosas.	Enfermedades infecciosas que afectan al recién nacido.	Sepsis temprana. Neumonía in útero. Conjuntivitis.	Nominal
Días de estancia intrahospitalaria .	% por días de estancias hospitalaria	Número de días que el recién nacido permanece hospitalizado.	<24 horas >24 horas	Nominal

Anexo 2. Autorización del Estudio



HOSPITAL ESCUELA "CARLOS ROBERTO HUEMBES"
Policía Nacional a sus Servicios Siempre
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA



Managua 13 de noviembre del 2018

Dr. Miguel Ángel Orozco Valladares
Director Ejecutivo
CIES-UNAN, Managua

Estimado Dr. Orozco.

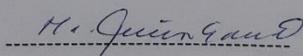
Saludos cordiales.

Por este medio me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que estamos anuentes a que el Dr. Jimmy Alejandro Picón Fornos, quien es egresado de la Maestría en Salud Publica 2016-2018, realice su estudio de tesis en el servicio de Neonatología de nuestra institución con el tema **"Características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos de madre diabética en el Hospital Carlos Roberto Huembes, enero a octubre del 2018"**,

Cabe mencionar que autorizamos al Dr. Picón Fornos, por ser residente nuestro del primer año de la especialidad de pediatría.

Agradecemos toda su atención a la presente, reiterándole mis muestras de estima y respeto.

Atentamente


Comisionada
Master María Cecilia García Peña
Jefa departamento de Ciencia y Tecnología
Servicios Médicos Policiales



CC.: Master Alicia Cordero/coordinadora maestría
PhD Manuel Alfaro
archivo

Anexo 3: Instrumento de recolección de información.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
CIES- UNAN Managua



Ficha de recolección de la información:

I. Características demográficas

1. Sexo: Femenino: ____ Masculino: ____
2. Edad gestacional: <28SG: ____ 28 1/7- 33 6/7SG: ____ 34- 36 6/7SG: ____ 37- 41 6/7SG: ____ ≥42 SG: ____
3. Procedencia de la madre: Rural: ____ Urbano: ____

II. Características epidemiológicas de los pacientes en estudio.

4. Edad materna: <19 años: ____ 20- 35 años: ____ >35 años: ____
5. Gesta: 1: ____, 2: ____, 3: ____, 4 o más: ____
6. Inicio de controles prenatales: <12SG: ____ ≥12SG: ____
7. Cantidad de controles prenatales: >4 controles: ____ <4 controles: ____
8. Tipos de diabetes materna: DM1: ____, DM2: ____, Diabetes gestacional: ____
9. Tratamiento utilizado para el control: Dieta: ____, Insulinoterapia: ____, Terapia oral (metformina): ____, Insulina + terapia oral: ____
10. Patología materna asociada: HTA: ____, Colelitiasis: ____, IVU: ____, incompatibilidad de grupo: ____, Síndrome de flujo vaginales: ____
11. Maduración pulmonar: Si: ____, No: ____

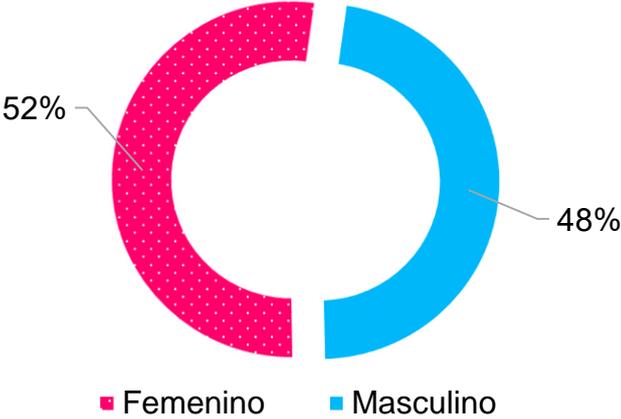
III. Características clínicas

12. Vía de nacimiento: Vaginal: ____ Cesárea: ____
13. Peso al nacer: <1000gr: ____, <1500gr: ____, <2500gr: ____, ≥2500-3999gr, ≥4000: ____

14. Talla para la edad gestacional: <P10: ____, P10- P90: ____, >P90: ____.
15. Puntaje de APGAR: >8 puntos: __, 4- 7 puntos: __, <3 puntos: ____.
16. Trauma Obstétrico: Si: ____, No: ____.
17. Complicaciones metabólicas: Hipoglucemia: ____, Hipocalcemia: ____, Hipomagnesemia: ____.
18. Complicaciones hematológicas: Hiperbilirrubinemia: ____, Hiperviscosidad: ____, Policitemia: ____.
19. Complicaciones pulmonares: SDR: ____, SAM: ____, Síndrome adaptación pulmonar: ____, Taquipnea del recién nacido: ____.
20. Complicaciones cardíacas: Miocardiopatía hipertrófica: ____, PCA: ____, FOP: ____, CIA: ____, CIV: ____, HPPRN: ____.
21. Días de estancia intrahospitalaria: <24horas: ____, >24horas: ____.

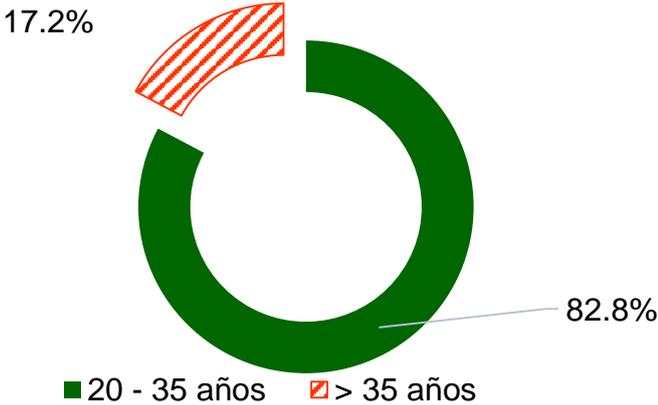
Anexo no. 4: Tablas y gráficos

Gráfico. 1. Sexo de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, enero a octubre, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



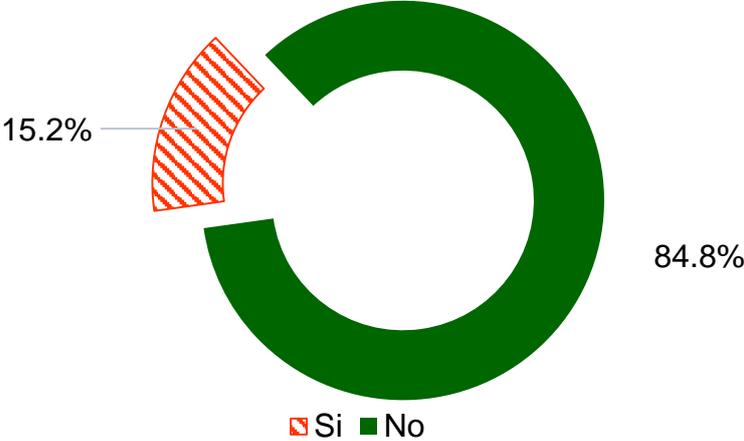
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 4. Edad de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



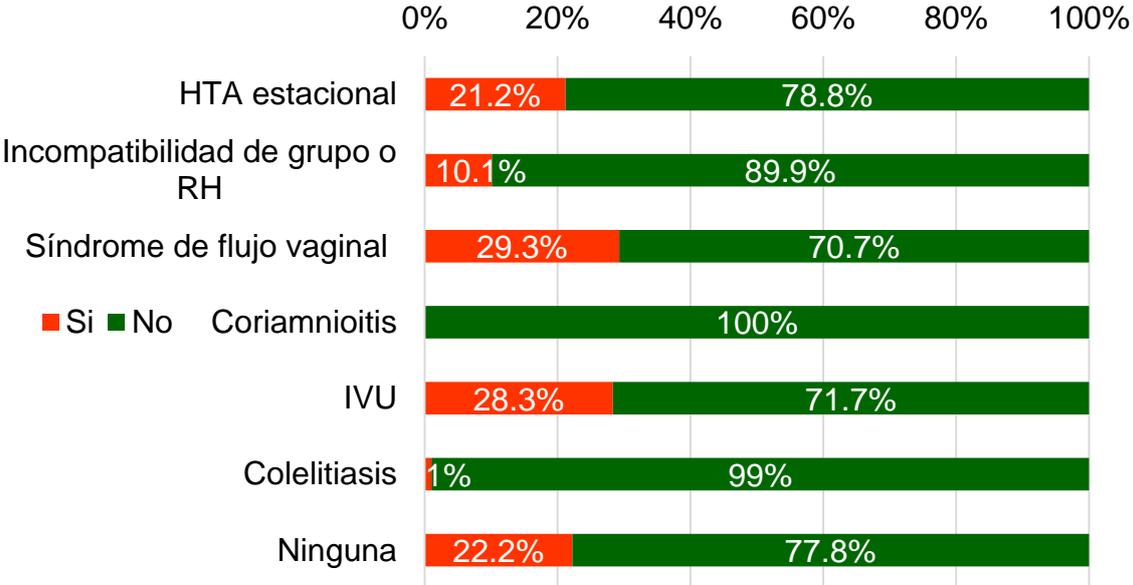
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 9. Madres diabéticas de los recién nacidos que les aplicaron tratamiento para maduración pulmonar, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



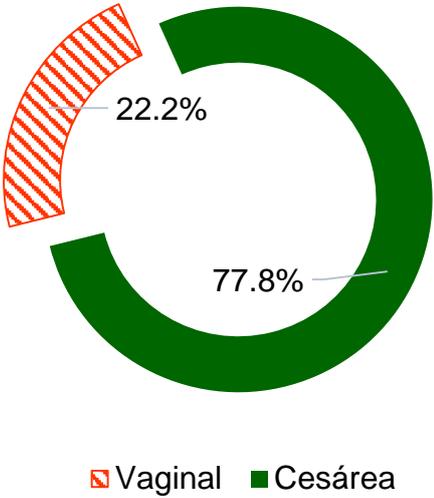
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 10. Otras patologías presentes en las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



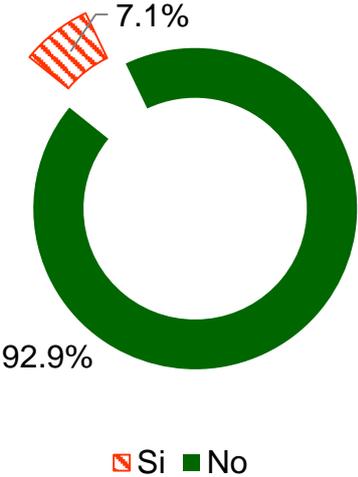
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 11. Vía de nacimiento de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, enero a octubre del año 2018.



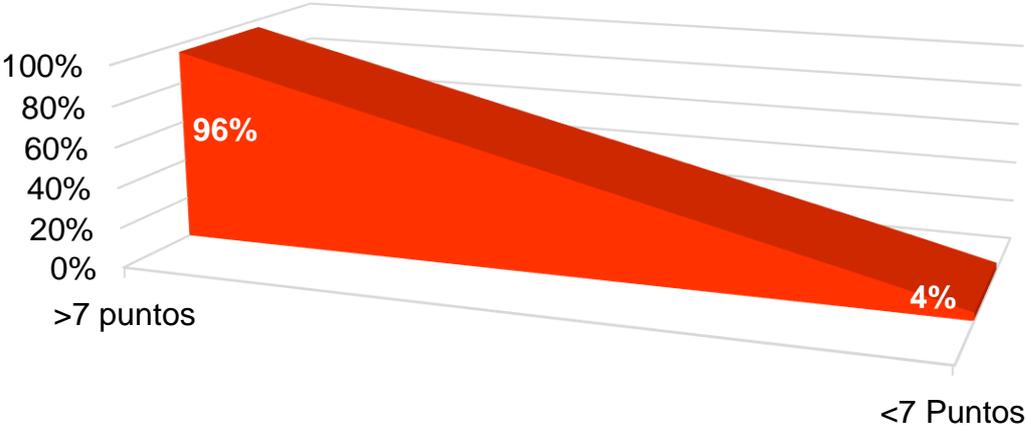
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 14. Presencia de trauma obstétrico en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



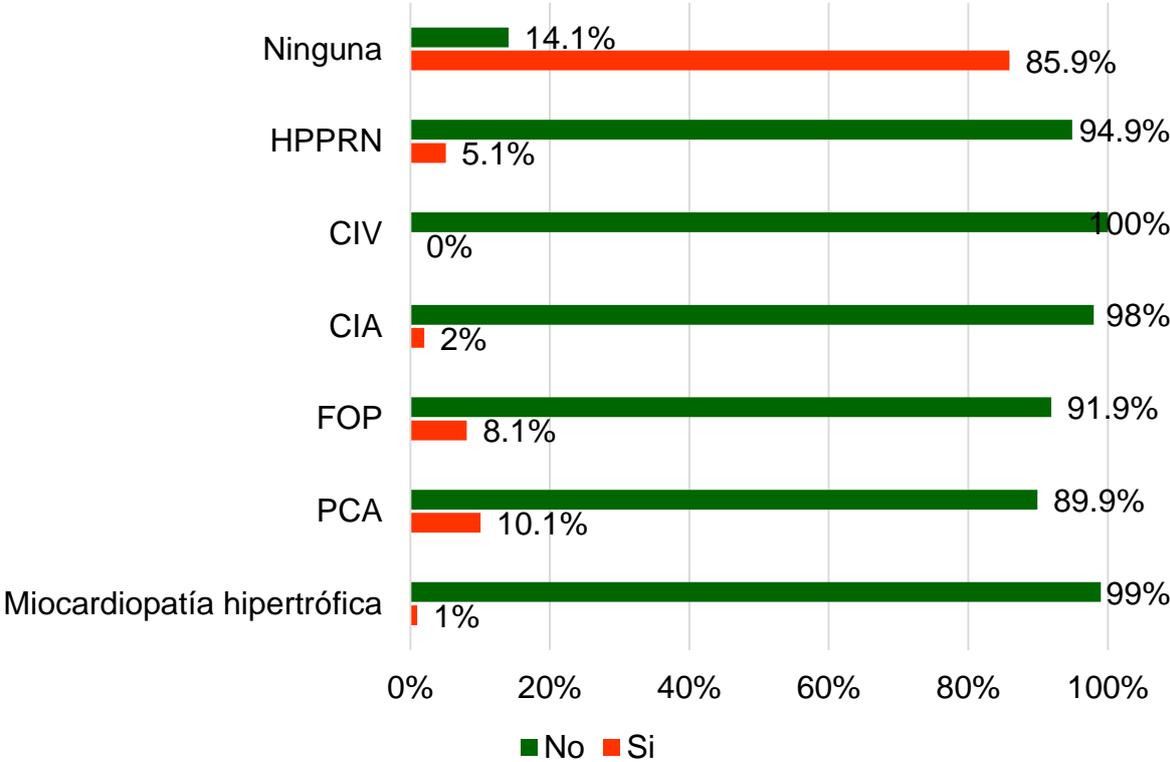
Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 15. Puntaje de Apgar de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Gráfico 19. Complicaciones cardiacas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.



Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 2. Edad gestacional de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Edad gestacional	Frecuencia	Porcentaje
<28SG	1	1
34 - 36 6/7 SG	10	10.1
37 - 41 6/7 SG	87	87.9
> 42 SG	1	1
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 3. Procedencia de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	32	32.3
Urbano	67	67.7
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 5. Inicio de los controles prenatales de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Inicio de controles prenatales	Frecuencia	Porcentaje
< 12 SG	71	71.7
> 12 SG	28	28.3
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 6. Número de controles prenatales de las madres diabéticas de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Cantidad de controles prenatales	Frecuencia	Porcentaje
> 4 controles	84	84.8
< 4 controles	15	15.2
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 7. Tipo de diabetes de las madres de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Tipo de diabetes materna	Frecuencia	Porcentaje
DM1	3	3.0
DM2	2	2.0
Diabetes gestacional	94	94.9
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 8. Tipo de tratamiento utilizado para el control de la diabetes de las madres de los recién nacidos, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Tratamiento utilizado para el control	Frecuencia	Porcentaje
Dieta	71	71.7
Terapia oral (metformina)	19	19.2
Insulina + terapia oral	8	8.1
Insulinoterapia	1	1.0
Total	99	100

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 12. Peso al nacer de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Peso al nacer	Frecuencia	Porcentaje
<1000 gr	1	1.0
<2500 gr	3	3.0
>2500 - 3999 gr	80	80.8
>4000 gr	15	15.2
Total	99	100

Nota: Media: 3272, Mediana: 3375, Moda: 4000, Mínimo: 2755 Máximo: 4040.

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 13. Talla para la edad gestacional de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Talla para la edad gestacional	Frecuencia	Porcentaje
<P10	6	6.1
P10 - P90	76	76.8
P>90	17	17.2
Total	96	96.0
Total	99	100

Nota: Media: 49.9, Mediana: 50, Moda:50, Mínimo: 41 Máximo: 54.

Fuente: Expediente clínicos

Tabla 16. Complicaciones metabólicas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Complicaciones metabólicas	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Hipoglucemia	2	2	97	98	99	100
Hipocalcemia	11	11.1	88	88.9	99	100
Hipomagnesemia	5	5.1	94	94.9	99	100
Otras	84	84.8	15	15.2	99	100
Ninguna						

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 17. Complicaciones hematológicas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Complicaciones hematológicas	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Ictericia Patológica	26	26.3	73	73.7	99	100
Hiperviscosidad	37	37.4	62	62.6	99	100
Policitemia	5	5.1	94	94.9	99	100
Otras	46	46.5	53	53.5	99	100
Ninguna						

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 18. Complicaciones pulmonares en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Complicaciones pulmonares	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
SDR	2	2	98	98	99	100
SAM	4	4	95	96	99	100
Síndrome adaptación pulmonar	32	32.3	69	69.7	99	100
Taquipnea del recién nacido	2	2	99	100	99	100
Otras	57	57.7	43	42.3	99	100
Ninguna						

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 20. Complicaciones infecciosas en los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Complicaciones infecciosas	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Neumonía	0	0	99	100	99	100
Conjuntivitis	0	0	99	100	99	100
Otras	71	71.7	28	28.3	99	100
Ninguna						

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.

Tabla 21. Días de estancia intrahospitalaria de los recién nacidos de madre diabética, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, Nicaragua, Enero – Octubre 2018.

Días de estancia intrahospitalaria	Frecuencia	Porcentaje
<24 horas	51	51.5
>24 horas	48	48.5
Total	96	100

Nota: Media: 3, Mediana: 2, Moda:1, Mínimo: 1 Máximo: 60.

Fuente: Expediente clínicos de neonatos HCRH.