

## ARTÍCULO CIENTÍFICO

**Características de neonatos hijos de madres diabéticas.  
Hospital Regional De Encarnación. 2022- 2023.**Laws González - Tatiana belén<sup>1</sup>, Meurer, Bruno<sup>1</sup>, Lezcano de Leguizamón, Ma. Cristina<sup>1</sup><sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina, Paraguay**RESUMEN**

**Introducción:** El hijo de madre diabética pregestacional, tiene un mayor riesgo de enfermedades congénitas y mortalidad perinatal, mientras que el hijo de mujer con diabetes gestacional tiene un mayor riesgo de macrosomía e hipoglicemia neonatal. Las complicaciones más frecuentes en los niños son: hipoglucemia, hipocalcemia, macrosomía, retraso de crecimiento intrauterino, inmadurez funcional, malformaciones congénitas y problemas hematológicos: poliglobulia e hiperbilirrubinemia. **Objetivo:** Determinar las características clínicas de neonatos hijos de madres diabéticas, del Hospital Regional de Encarnación (HRE) en el periodo enero 2022 a febrero 2023. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo con corte trasversal, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos, que incluyó a 155 RN hijos de madre diabética. Protocolo aceptado por el comité de ética institucional (CEI). **Resultados y conclusiones:** El rango de edad de las madres comprendió entre 16-35 años en un 83% de los casos. En el 86%, la diabetes fue del tipo gestacional, el 5% y 9% fueron DM1 y DM2, respectivamente. El 78% de los partos fueron por cesárea. 83% de los neonatos fueron producto de un parto de término y 70% de los mismos pesaban entre 2500 a 4000 gr. 67% eran AEG, 37% GEG y 2% PEG. La alteración más común (51%) fue la hipoglicemia, hiperbilirrubinemia e hipocalcemia. El 4% presentó distrés respiratorio (taquipnea transitoria) las malformaciones congénitas fueron las cardiacas en el 2%.

**Palabras Claves:** Diabetes gestacional. Recién nacidos. Hipoglicemia. Hiperbilirrubinemia. Macrosomía.

Recibido:26/02/2024

Revisado: 04/03/2024

Aceptado: 03/06/2023

Autor para  
correspondencia:  
Dra. Ma. Cristina Lezcano  
de Leguizamón

[crisnalezcanom@gmail.com](mailto:crisnalezcanom@gmail.com)

Conflictos de interés  
Los autores declaran no  
poseer conflictos de  
interés.

Fuente de financiación  
El autor no recibió apoyo  
financiero de entidades  
gubernamentales o  
instituciones para realizar  
esta investigación

Characteristics of neonates born to diabetic mothers.  
Regional Hospital of Encarnacion. 2022- 2023.

**ABSTRACT**

**Introduction:** The child of a pregestational diabetic mother has a higher risk of congenital diseases and perinatal mortality, while the child of a woman with gestational diabetes has a higher risk of macrosomia and neonatal hypoglycemia. The most frequent complications in children are: hypoglycemia, hypocalcemia, macrosomia, intrauterine growth retardation, functional immaturity, congenital malformations and hematological problems: polyglobulia and hyperbilirubinemia.

**Objective:** to determine the clinical characteristics of neonates born to diabetic mothers, from the Regional Hospital of Encarnación (HRE) in the period January 2022 to February 2023. **Materials and Methods:** Observational, descriptive study with cross-sectional section, with non-probabilistic sampling of consecutive cases, which included 155 NB children of diabetic mothers. Protocol accepted by the institutional ethics committee. **Results and conclusions:** The age range of the mothers was between 16-35 years in 83% of the cases. In 86%, diabetes was gestational type, 5% and 9% were DM1 and DM2, respectively. 78% of births were by cesarean section. 83% of the neonates were the product of a full-term birth and 70% of them weighed between 2500 and 4000 g. 67% were AEG, 37% GEG and 2% PEG. The most common alteration (51%) was hypoglycemia, hyperbilirubinemia and hypocalcemia. 4% presented respiratory distress (transient tachypnea); congenital malformations were cardiac in 2%.

**Keywords:** Gestational diabetes. Newly born. Hypoglycemia. Hyperbilirubinemia. Macrosomia.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional es la que se detecta durante el embarazo, aunque puede ser preexistente o persistir después del parto (1).

La probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 depende de una combinación de factores de riesgo. Aun cuando los factores de riesgo relacionados con los antecedentes familiares, la edad, la raza o el origen étnico no se pueden cambiar, es posible que se puedan evitar algunos factores de riesgo si la persona mantiene un peso saludable (índice de masa corporal  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) y se mantiene básicamente activa (2).

La hiperglicemia y el hiperinsulinismo secundario son la causa principal de la macrosomía del RN (1,3).

Para la diabetes tipo 1, el riesgo aumenta entre tres y cinco veces, y más del 75% se derivan a las malformaciones y a la prematuridad (4).

Los cambios metabólicos fetales exponen a un mayor riesgo de muerte perinatal y de varias complicaciones neonatales como la asfixia, los traumatismos obstétricos, la dificultad respiratoria y la hipoglucemia (5).

La aparición de malformaciones congénitas tiene una prevalencia de 8-12% en infantes de madres diabéticas, 3 a 5 veces mayor que en las embarazadas sanas(6).

Los defectos congénitos pueden ser severos y llevar a un alto riesgo de mortalidad antes del primer año de vida (7).

De acuerdo a la OMS, las malformaciones congénitas, afectan a 1 de cada 33 neonatos y causan 3,2 millones de discapacidades al año (8).

El hijo de madre diabética es un neonato de riesgo grave por las frecuentes complicaciones que presenta. Todas ellas más evidentes en los hijos de madre con diabetes pregestacional y más intensas en caso de mal control metabólico durante la gestación. Las complicaciones más frecuentes encontradas son: hipoglucemia, hipocalcemia, macrosomía, retraso de crecimiento intrauterino, inmadurez funcional, malformaciones congénitas, problemas hematológicos, poliglobulia. La prevención de la aparición de estas complicaciones se basa en un estricto control de la embarazada y de una exploración meticulosa del niño al nacer (1,8-13).

La prevención de la aparición de estas complicaciones se basa en un estricto control de la embarazada y de una exploración meticulosa del niño al nacer. (1,9-14).

Se observa que, los hijos de madres diabéticas, tienen un porcentaje mayor de predisposición para presentar cardiopatía congénita como cardiopatía hipertrófica (3, 15,16).

La prematurez se observa frecuentemente en estos recién nacidos, a causa de la ruptura prematura de membranas (17).

Las complicaciones metabólicas que se presentan con mayor frecuencia son la hipoglucemia, hipocalcemia e hipomagnesemia y las hematológicas, a predominio de hiperbilirrubinemia (29%) posteriormente por poliglobulia (14% y trombocitopenia 1%) (17).

Teniendo en cuenta las posibles complicaciones en el RN hijo de madre diabética, se realiza este estudio de actualización de las características clínicas y frecuencia de esta patología en nuestro servicio.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio es de tipo observacional, descriptivo de corte trasversal, en 155 recién nacidos hijos de madre diabética del Servicio de Maternidad del Hospital Regional de Encarnación, con el objetivo de establecer las características clínicas de los mismos.

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, de todos los RN nacidos hijo de madre diabética, entre enero del 2022 y febrero del 2023.

Las variables sociodemográficas y clínicas analizadas fueron: Edad materna, Tipo de diabetes, Tipo de parto, APGAR, Edad gestacional, Peso/edad gestacional, Distrés

respiratorio y Malformaciones congénitas del recién nacido.

Variables laboratoriales: Hipoglicemia, Hipocalcemia, Hipomagnesemia, Poliglobulia e Hiperbilirrubinemia.

Los datos de las variables fueron asentadas en una planilla Excel para su procesamiento y cuyos resultados se representan en tablas y gráficos respectivamente.

Se han tenido en cuenta todos los aspectos éticos correspondiente a este tipo de investigación.

El protocolo aceptado por el Comité de Ética Institucional (CEI).

### **RESULTADOS**

En el periodo de estudio, en la maternidad del HRE, nacieron 1865 recién nacido, de los cuales 155 (8.3%) llenaron los criterios y se incluyeron en el estudio.

Se han estudiado las características clínicas y laboratoriales de los 155 RN hijos de madre diabética, que constituyeron el 8.3% del total de nacimiento en el periodo estudiado (Tabla 1). Este porcentaje fue un poco inferior al 10% de la región. La mayoría de las madres, tenían entre 16 y 35 años, diabetes de tipo gestacional y el parto por cesárea. El tipo de diabetes predominante fue la diabetes gestacional, lo cual representa un buen pronóstico según los estudios de Cáceres y Santos y colaboradores, los cuales asocian a

mayor riesgo de complicaciones y morbilidad a hijos de madres con diabetes pregestacional (1,3,4,6,8). El tipo de parto predominante fue la cesárea (86%), muy inferior a lo encontrado en Chile en el año 2020, de 34.6% (9).

**Tabla N°1:** Distribución de la población según características de las madres. HRE. 2022.

Descripción		Frecuencia	%
Grupos de edad	<=15	5	3,2
	16 a 35	128	82,6
	>35	22	14,2
Tipos de diabetes	Gestacional	134	86,5
	Tipo 1	7	4,5
	Tipo 2	14	9,0
Tipo de parto	Vaginal	34	21,9
	Cesárea	121	78,1

**Fuente:** Datos recogidos del Servicio de Obstetricia del HRE.

En la tabla 2 se describe la distribución de los RN según sus características. El puntaje de Apgar destacado fue de 8/9 a los 1 y 5 minutos respectivamente, siendo una minoría la que presentó Apgar bajo, lo cual coincide con la investigación de Rojas Ortega, donde también una mínima cantidad presentó Apgar bajo y entre estos, la mayoría de pretérmino (17). Según su edad gestacional, el 83% fueron de término (37-42 semanas) lo cual concuerda con el estudio de Laverde y colaboradores<sup>9</sup>, y 16% pretérmino, cifra muy superior al

porcentaje de prematuros en madres no diabéticas del Paraguay que fue del 8%, según el MSP.

El peso de los RN del estudio osciló entre 2500 a 4000 gramos, representando el 70%, lo cual concuerda con el estudio de Pérez y colaboradores En el estudio de Rojas Ortega y colaboradores el 29,6% tuvo peso mayor a 4000 gramos y en el presente estudio un 25% de RN tuvieron peso superior a 4000 gramos (17,18).

**Tabla N°2:** Distribución de los RN según sus características. HRE. 2022

Descripción		Frecuencia	%
Apgar a los 5 y 10 minutos	7/9.	6	3,9
	8/9.	144	92,9
	9/9.	2	1,3
	7/8.	2	1,3
	8/8.	1	0,6
Edad gestacional	Pretérmino	25	16,1
	Término	129	83,3
	Postérmino	1	0,6
Peso	< 2500	8	5,2
	2500 a 4000	109	70,3
	> 4000	38	24,5
Peso/EG	AEG	94	60,6

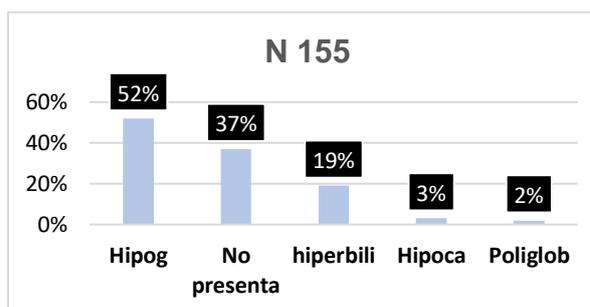
GEG	57	36,8
PEG	4	2,6

**Fuente:** Datos recogidos del Servicio de Neonatología. HRE.

Se destaca en el presente trabajo la gran cantidad de macrosomía fetal, la cual se menciona en varios estudios como un factor importante de morbilidad en el recién nacido. Esta cifra fue muy superior a la citada en otros estudios como el que se realizó entre 2004 y 2005 en 23 países de África, Asia y América Latina, que demostró una gran variabilidad en la prevalencia de RN con un peso mayor o igual a 4000 g: desde 0,5% en la India hasta 14,9% en Argelia. En Argentina fue de 6,9%, similar a la cifra de Perú (6,8%), en tanto que Paraguay presentó una prevalencia de macrosomía del 9,2% (19).

La alteración más frecuente fue la hipoglicemia en 51% (81) de los neonatos, seguida de la hiperbilirrubinemia 19% (30) (Gráfico 1).

**Gráfico N°1:** Distribución de los hijos de madre diabética según alteraciones en sangre. HRE. 2023



**Fuente:** Datos recogidos del Servicio de Neonatología. HRE.

La alteración metabólica más frecuente en la presente investigación fue la hipoglicemia lo cual coincide con los estudios de Rojas Ortega y Hernández Tamayo (14,17,18).

Entre las complicaciones hematológicas se destacó la hiperbilirrubinemia lo cual coincide con los estudios de Laverde, Hernández Tamayo y Rojas Ortega (8,14,17).

La presencia de distrés respiratorio (Tabla 3) se observó en 6 (4%) de los RN, destacándose por su frecuencia la taquipnea transitoria, lo cual coincide con el estudio de Hernández Tamayo (14).

Malformación congénita se vio solo en un 3% del total de recién nacidos, siendo todas, cardiopatías congénitas las observadas, coincidiendo con el estudio de García Martínez y Fernández P., et al (16,20,21).

**Tabla N°3:** Distribución de los RN, según causas de distrés respiratorio.

Distrés respiratorio: 6 (4%)	
Causas	Cantidad
Enfermedad de Membrana Hialina	2 (1.2%)
Taquipnea Transitoria del RN	4 (3%)
Hipertensión pulmonar	2 (1,2%)

**Fuente:** Datos recogidos del Servicio de Neonatología del HRE.

### CONCLUSIÓN

En el presente estudio sobre características del RN hijo de madre diabética, se analizaron 1865 fichas, en el período de enero de 2022 a febrero de 2023, de los cuales 155 (8.3%), cumplieron con los criterios y se incluyeron en el estudio.

De las madres que se incluyeron, la mayoría fueron adultas menores de 35 años con diabetes gestacional. El tipo de parto predominante fue cesárea y los recién nacidos de término, con peso de 2500 a 4000 gramos, pero con alto porcentaje de RN Grande/Edad Gestacional y macrosomía.

La alteración sanguínea más frecuente fueron la hipoglicemia, seguida de la hiperbilirrubinemia e hipocalcemia.

Entre las complicaciones, el distrés respiratorio se presentó principalmente como taquipnea transitoria y la malformación congénita encontrada en el 2% fue la cardiopatía.

### BIBLIOGRAFÍA

1- Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención.

Med. interna Méx. [revista en la Internet]. 2017 feb [citado 2024 Feb 14]; 33(1): 91-98. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es).

2- Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes. Estándares de atención médica en diabetes—2022. *Cuidado de la diabetes*. 2022;45(suplemento 1): S17–S38. doi:10.2337/dc22-S002

3- Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol. obstet. Méx.* [revista en la Internet]. 2017 [citado 2024 feb 14]; 85(6): 380-390. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412017000600380&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000600380&lng=es).

4- Cáceres D. *sintesis.med.uchile.cl - Hijo de madre diabética* [Internet]. Uchile.cl. [cited 2022 May 17]. Available from: <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/pediatria/756-2-01-1-118>

5- Santos Martín MT, Gómez Santos E, Torres Del Pino M, Toledo Muñoz-Cobo G, Pérez Hernández A. Diabetes gestacional y pregestacional: características perinatales y morbilidad neonatal. *An Pediatr (Engl Ed)*

- [Internet]. 2021 [cited 2022 May 17];96(2):158–60. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-diabetes-gestacional-pregestacional-caracteristicas-perinatales-articulo-6-> Mitanchez D. Recién nacido de madre diabética. EMC - Pediatr [Internet]. 2018;53(3):1–13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1245178918914435>
- 7-Narváez Solórzano EP. Miocardiopatía hipertrófica en un recién nacido macrosómico hijo de madre diabética. Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Medicina; 2020. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31533>
- 8- Toirac Lamarque AS, Pascual López V, Martínez Jiménez A, Area Suárez R I. Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima. MEDISAN [Internet]. 2013 oct [citado 2022 mayo 17]; 17(10): 6052-6062. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013001000006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001000006&lng=es).
- 9- Laverde Preciado LM, Peláez Domínguez MC, Ferreira Morales JL, Cano Calle K, Campo Campo MN, Cuesta Castro DP. Perfil clínico de pacientes con diabetes gestacional e incidencia de complicaciones neonatales en un centro de referencia materno-fetal colombiano. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2020 jun [citado 2024 Ene 23]; 85(3): 210-220. Disponible en:[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775262020000300210&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262020000300210&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S071775262020000300210>.
- 10- Izaguirre González AL, Cerrato Ferrufino JA, Asfura Caballero JS, Rodríguez García IA. SÍNDROME DE EMBRIOPATÍA DIABÉTICA. REPORTE DE CASO REV MED HONDUR, Vol. 86, Nos. 3 y 4, 2018 [Internet]. Revistamedicahondurena.hn. [citado el 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol86-3-4-2018-9.pdf>
- 11- Tarrillo Murga KGF. Morbimortalidad de las malformaciones congénitas en recién nacidos de madres con diabetes mellitus, que fueron atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo noviembre de 2013 - septiembre de 2016. 2018 [cited 2022 May 17]; Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNC\\_8bcffc76023724fd492cc7adb348f8f5](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNC_8bcffc76023724fd492cc7adb348f8f5)
- 12- Vinagre Torres I. EFECTOS DE LA DIABETES GESTACIONAL SOBRE LA MADRE Y EL NIÑO. Diabetes [Internet]. 2022 May 5;84. Available from: <https://www.revistadiabetes.org/tratamiento>

/gestacional/efectos-de-la-diabetes-gestacional-sobre-la-madre-y-el-nino

13- Salvía MD, Alvarez E, Cerqueira M J. Recién nacido de madre diabética-Protocolos diagnósticos terapéuticos en la AEP: Neonatología [Internet]. 2020. Disponible en: [http://dx.doi.org/https://www.academia.edu/38877015/Hijo\\_de\\_madre\\_diabética](http://dx.doi.org/https://www.academia.edu/38877015/Hijo_de_madre_diabética)

14- Hernández Tamayo IE. Enfermedades neonatales en hijos de madres diabéticas estudio a realizar en el Hospital General Machala durante marzo del año 2019 hasta febrero del año 2020. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2020 <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52339>

15- Vidal-Esteban A, Heras-Ibarra S, Domingo-Comeche L, et al. Frecuencia y tipo de complicaciones de recién nacidos hijos de madre con diabetes gestacional. Rev. Mex Pediatr. 2022;89(6):241-245. doi:10.35366/111689.

16- Martínez García J, Vega-Meza JM, Martínez-Félix NS, Inzunza-Manjarrez G, Quibrera-Matienzo JA. Principales malformaciones cardiovasculares en hijos de madres diabéticas [Internet]. *remeduas - cidocs*. 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v10.n3.003>

17- Rojas Ortega MI. Hijo de Madre Diabética Factores de Riesgo, Morbilidad y Mortalidad. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018.

<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1779>

18- Pena Jiménez Y, Medina Pérez JM, Águila Moya O. Atención de enfermería en complicaciones metabólicas del recién nacido hijo de madre con diabetes pregestacional. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2019 Mar [citado 2022 mayo 17]; 23(1): 49-52. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432019000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432019000100008&lng=es).

19- Pérez O, Barbosa V, Contreras L, García O. Evaluación y seguimiento antropométrico de los niños hijos de madre con diabetes gestacional. *Salud, Barranquilla* [Internet]. 2018 Apr [cited 2022 May 17]; 34(1): 119-125. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522018000100119&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522018000100119&lng=en).

20- Rodríguez Fernández JM, Díaz Agüero H, Amador de Varona CI, Cabrera Figueredo I, Luaces Sánchez P, Cordoví Recio L. Caracterización materna-perinatal de las gestantes diabéticas. *AMC* [Internet]. 2017 feb [citado 2022 Mayo17]; 21(1): 854-863. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000100010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100010&lng=es).

21- De Revisão A. Fernandes P. Cássia A. Amaral S. Paranhos De Andrade B. Fernandes. Complicações neonatais do diabetes mellitus gestacional -DMG. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba [Internet]. el 3 de enero de 2022;5(2):4085–97. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/issue/view/166>