DIABETES GESTACIONAL: FACTORES DE RIESGO Y COMORBILIDADES

GESTATIONAL DIABETES: RISK FACTORS AND COMORBIDITY

Anita María Murillo Zavala[1]

[1] Doctora en Ciencias de la Salud, Magister en Administración de Salud, Licenciada en Laboratorio Clínico. Universidad Estatal Del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Docente de la Carrera Laboratorio Clínico, Ecuador. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2896-6600. Correo: anita.murillo@unesum.edu.ec

Mary Paz Ortega Ponce [2*]

[2] Universidad Estatal Del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Egresada de la Carrera Laboratorio Clínico, Ecuador. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4285-4883. Correo: ortega-mary4661@unesum.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** ortega-mary4661@unesum.edu.ec

Resumen

La diabetes gestacional se caracteriza como aquel trastorno que ocurre dentro de los primeros trimestres del embarazo, pudiendo causar complicaciones en la salud a corto y largo plazo. Por lo cual, la presente investigación tuvo como objetivo analizar diabetes gestacional factores de riesgo y comorbilidades, aplicando metodología de diseño documental de tipo descriptivo y explicativo, mediante revisión sistemática en bases de datos internacionales y nacionales. Se pudo identificar que entre las causas que más inciden en el desarrollo de aquel trastorno en la población de mujeres gestantes son los relacionados a la alimentación y sedentarismo en donde se da el consumo de alimentos calóricos y falta de actividad física tomando en cuenta los antecedentes familiares, sin embargo, también existieron causas socioeconómicas o geográficas. Entre las complicaciones están patologías tales como preeclampsia, síndrome metabólico, macrosomía fetal, a su vez existió un mayor riesgo del padecimiento de hipertensión, incluso diabetes en un futuro, Por lo tanto, la diabetes gestacional es un problema sanitario que puede originar nuevas patologías repercutiendo en la salud de la madre como del neonato, siendo conveniente desde la atención primaria y a su vez institucional implementar medidas para su prevención.

Palabras clave: complicaciones; diabetes; causas; mujeres gestantes; feto

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

Abstract

Gestational diabetes is characterized as a disorder the occurs within the first trimesters of pregnancy for the first time, causing weight gain, witch can cause short and long term health complication's. There, the objective of this research was to analyze gestational diabetes risk factors and comorbidities, applying descriptive and explanatory documentary design methodology and national databases. It was possible to identify that among the causes that most influence the development of that disorder in the population of pregnant women are those related to diet and sedentary lifestyle, where the consumption of caloric foods and lack of physical activity occurs, taking into account family history. However, there were also socioeconomic or geographic causes. Among the complications are pathologies such as preëclampsia, metabolic syndrome, fetal macrosomia, in turn there was a greater risk of suffering from hypertension, diabetes in the future. Therefore, gestational diabetes is a health problem that can cause new pathologies, affecting the health of the mother and the newborn, and it is convenient from primary care and the same time institutional to implement measures for its prevention.

Keywords: *complications*; *diabetes*; *causes*; *pregnant women*; *fetus*

Fecha de recibido: 26/04/2024
Fecha de aceptado: 22/06/2024
Fecha de publicado: 25/06/2024

Introducción

La Asociación Americana de Diabetes nos dice que la diabetes gestacional es aquella que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo sin que haya antecedentes de diabetes. Durante un embarazo saludable, el cuerpo de la madre sufre una serie de cambios fisiológicos para satisfacer las demandas del feto en crecimiento. Estos incluyen adaptaciones a los sistemas cardiovascular, renal, hematológico, respiratorio y metabólico. Una aceptación metabólica principal es la sensibilidad a la insulina (1).

La Organización Mundial de la Salud manifiesta que las mujeres con diabetes gestacional están con mayor riesgo de tener complicaciones durante el estado de gestación y parto, tanto ellas como sus hijos pueden desarrollar una diabetes mellitus tipo II en el futuro. La diabetes gestacional ocurre en el 7% de todos los embarazos a nivel mundial y su incidencia puede variar en el 1 y el 14%, de acuerdo con diferentes factores étnicos propios de la región, de esta manera esta cifra sigue aumentando y este problema se radica con resultados maternos y neonatales (2).

En Latinoamérica se han realizado estudios donde han estimado que esta enfermedad está entre el 10 al 33%, siendo estas cifras las más altas en todo el mundo. En relación con esto, en Latinoamérica se reportan diversas prevalencias de DMG: en Argentina varía entre 7,5% y 9,9%, en Colombia 2,03%, en Brasil varía entre 2,4% al 7,2% y en Chile 11% (3). En Ecuador, la diabetes se considera la segunda causa de mortalidad, situándose como la primera causa de mortalidad en la población femenina**.** Según el Ministerio de Salud Pública se han registrado 34597 diagnósticos de diabetes hasta noviembre de 2023; de estos, el 8% se estima que concierne

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).
Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

a diabetes gestacional. En el sistema de notificación epidemiológica anual del MSP del Ecuador, la diabetes gestacional tuvo un incremento sostenido entre 1994 y 2009, se observó un crecimiento notorio en los últimos 3 años. Según dichos datos la tasa aumentó de 142 por 100.000 pobladores a 1084 por 100.000 pobladores, con más prevalencia en mujeres de la zona litoral sobre todo en la provincia de Manabí. Además, en la actualidad se ha determinado que en el Ecuador la diabetes gestacional ocupa el 6to sitio en medio de las patologías crónico-degenerativas, tomando en cuenta de esta forma una frecuencia de 6-9% poblacional (4).

Materiales y métodos

El diseño empleado en la presente investigación fue el documental de tipo descriptivo, mediante revisión bibliográfica sistemática

Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo la realización del trabajo, se empleó como técnica la recopilación de bibliografía, considerando documentos de fuentes confiables y realizando el análisis correspondiente de cada uno de ellos. Para lo cual, la búsqueda fue mediante bases de datos de carácter internacional y nacional, entre estas; Google Académico, Scielo, PubMed, BVS o Lilacs, y Dialnet, a más de ello se consideró información de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y el Ministerio de Salud Pública (MSP), Asociación Americana de la Diabetes (ADA). Ahora bien, la información identificada se centró en el tema de la diabetes gestacional, acerca de los factores de riesgo y comorbilidades de esta a nivel mundial. A su vez, se emplearon palabras clave como "causas" "diabetes gestacional l"gestational diabetes " "women" "complications" "complicaciones", y también se utilizaron los booleanos "AND" y "OR" entre cada palabra clave o de término MeSH.

Criterios de inclusión

investigaciones con texto completo de acceso gratuito, es decir, estudios de revisión, originales, metaanálisis, casos clínicos y en los idiomas español, inglés, portugués. También se consideró el periodo de tiempo desde el año 2019 al 2023 y aquellas investigaciones que se relacionaban directamente a la diabetes gestacional, factores de riesgo y comorbilidades de esta.

Criterios de exclusión

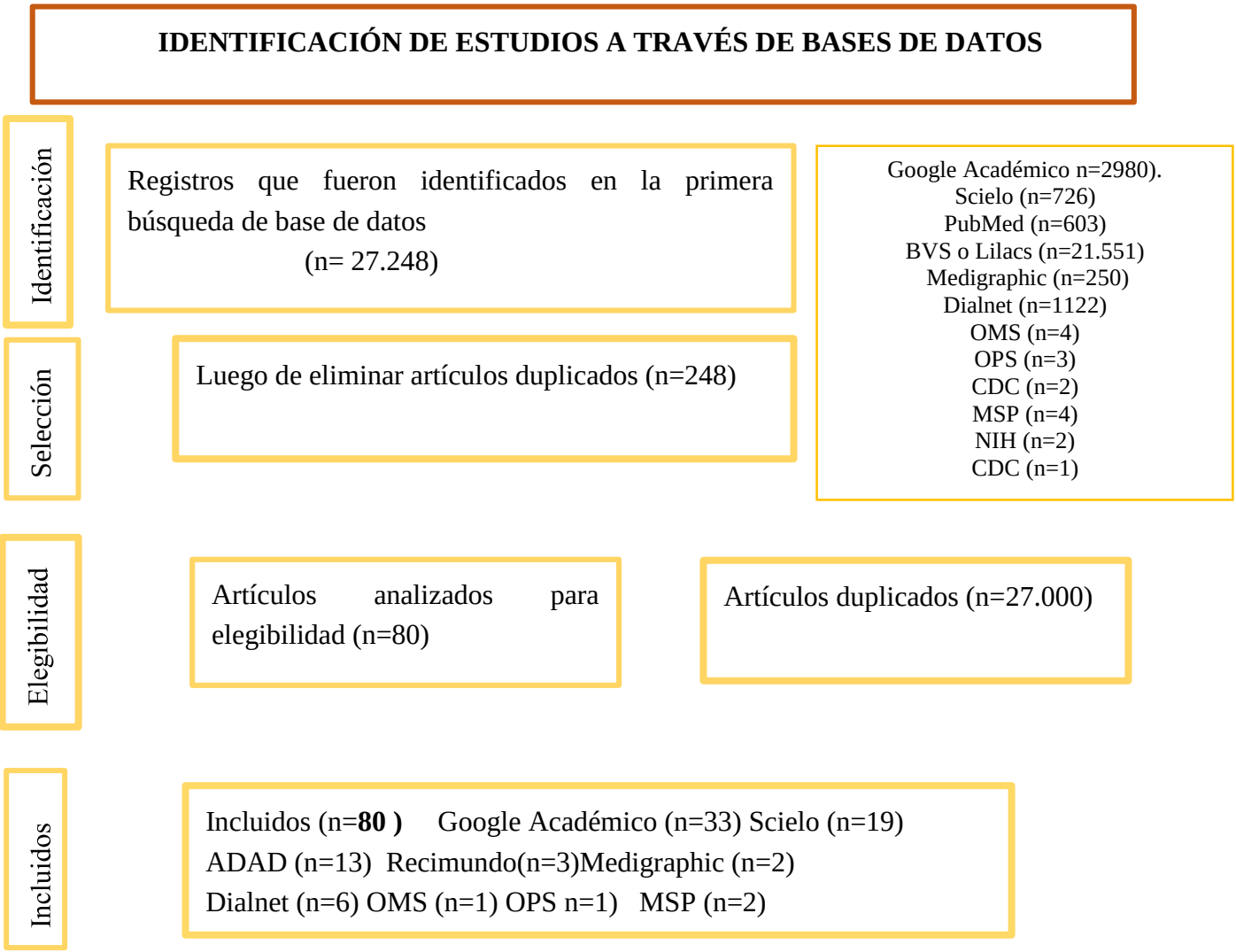
Estudios provenientes de repositorios o tesis, simposios, cartas al editor, informes.

Proceso de selección y síntesis de la información

En la primera búsqueda realizada en las bases de datos descritas se identificaron 27.246 artículos luego de ello se procedió aplicar los criterios de inclusión y exclusión, determinando un total de 80 investigaciones incluidos en la presente revisión. Para lo cual, se procedió a analizar cada uno de ellos considerando el tipo de estudio, los resultados y conclusiones.

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Todos los estudios cumplieron con los acuerdos de ética sobre cómo manejar la información identificada y mantenerla confidencial. Además, se respetaron los derechos de autor de los autores de sus publicaciones, y se utilizaron las citas e información correspondientes de acuerdo con las normas de Vancouver.

Resultados

La presente investigación se enfocó en el análisis de la diabetes gestacional, así como en sus factores de riesgo y comorbilidades asociadas. Para ello, se empleó una metodología de diseño documental que combinó enfoques descriptivos y explicativos. A través de una exhaustiva revisión sistemática, se consultaron diversas bases de datos tanto internacionales como nacionales, lo que permitió obtener una visión integral y actualizada sobre el tema. Los hallazgos revelaron la importancia de identificar los factores de riesgo, que no solo afectan

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

la salud de las gestantes, sino también la de sus futuros hijos, subrayando la necesidad de implementar estrategias de prevención y manejo adecuado para esta condición.

Tabla 1. Causas que desarrollan una diabetes gestacional.

Autor/ Ref.	Año/ Lugar	Tipo de estudio	n	Causas
Coello y col (5).	2019/ Ecuador	Documental Descriptivo	……	Antecedentes de diabetes en primer grado congénito, padres diabéticos. Consumo de alimentos ricos en azúcar y carbohidratos.
García lucia (6).	2020/ España	Descriptiva, revisión bibliográfica	106 Artículos	Índice de masa corporal IMC Dieta desequilibrada Sedentarismo
León y col (7).	2020/ Medellín	Descriptivo	188 Gestantes	Conducta sedentaria más de tres horas Consumos de alimentos altos en azúcar
Tumbaco (57).	2020/ Ecuador	Experimental, transversal	100 Historial clínico	Acumulación excesiva de grasa en el cuerpo Determinantes biológicos, ambientales y comportamiento.
Alarcón y col (8).	2020/ Ecuador	Observacional Descriptivo Analítico	100 Gestantes	Trastornos hipertensivos Es necesario que lleve un control prenatal evaluando la glicemia en ayunas
Álvarez y col (9).	2022/ Ecuador	Descriptiva	……	Sus principales causas esta la malnutrición Inactividad física Edad mayor a 35 años
Ceballos y col (10).	2021/ Matanzas	Descriptivo, Retrospectivo	186 Gestantes	Antecedentes familiares con diabetes mellitus gestacional Defectos congénitos, cardiovasculares
Álvarez y col (11).	2022/ Ecuador	Descriptiva	……	Sus principales causas esta la malnutrición Inactividad física Edad mayor a 35 años
Ribeiro y col (12).	2022/ Brasil	Revisión sistemática	10 artículos	Es necesario crear estrategias en educación y salud sobre el control de la diabetes gestacional.
Pereira y col (13).	2022/ Brasil	Descriptiva Revisión sistemática	……	La diabetes gestacional es un problema de salud pública de causas multifactoriales como la obesidad y la inactividad física que están relacionado con otras patologías.

De acuerdo con los estudios realizados, se interpretó que entre las causas que conllevan a una diabetes gestacional están relacionadas con los consumos de alimentos ricas en caloría y en azucares es por eso por lo que el sedentarismo o la inactividad física son los principales causantes de una diabetes gestacional, así mismo influye que la mujer gestante sea mayor de 35 años ya que es más propensa a tener diabetes durante y después de parto que va relacionada con los antecedentes familiares.

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

Entre otras causas, la falta de economía es un factor principal de que se obtengan alimentos a bajo precio y no saludable, también es importante mencionar que los determinantes socioeconómicos y geográficos tienen un papel fundamental ya que muchas veces no se realizan los controles prenatales por falta de conocimientos para prevenir lo que es la diabetes gestacional

Por consiguiente, se deduce que las causas van ligadas a factores culturales, socioeconómicos, geográficos y antecedentes familiares.

Tabla 2. Factores de riesgo que produce una diabetes gestacional

Autor/ Ref	Año/ Lugar	Tipo de estudio	n	Factores de riesgo
Pérez y col (14).	2019/ Ecuador	Descriptiva	65	Diabetes gestacional Índice de masa corporal superior 25 Kg Edad temprana menarquia
Pablo Paredes (15).	2020/ Cuba	Transversal Descriptiva Retrospectivo	1623 Gestantes	Estado nutricional tal como sobrepeso, obesidad, y excesiva ganancia de peso Antecedentes con familiares con diabetes mellitus Hipertensión arterial inducida, infección vaginal
Rodríguez y col (16).	2020/ Ecuador	Cuantitativo Descriptivo Analítico	75	La obesidad, multiparidad Falta de controles preconcepcionales Antecedentes con familiares con diabetes
Vergara col (17).	2021/ Ecuador	Descriptivo, Retrospectivo Transversal	159 Gestantes	El 49 % obesidad El 25 % sobrepeso Se confirmo que existe una relación para desarrollar una diabetes gestacional
Zoller y col (18).	2021 Ecuador	Observacional No experimental Descriptivo	148	Antecedentes de ovario poliquístico Obesidad Malos hábitos alimenticios Escaso controles prenatales
Pico y col (19).	2021/ Ecuador	Cualitativo Cuantitativo	40	Uso de medicamentos hipoglucemiantes Peso inadecuado Mal formaciones
Paredes Pablo (20).	2022/ La Habana	Descriptivo Transversal Retrospectivo	1623	Aumento de peso en el embarazo mayo de 30 años Trastornos metabólicos, resistencia a la insulina
Ortiz y col (21).	2022/ México	Descriptivo Transversal Retrospectivo	……	Sobrepeso/ obesidad 91.2 % Resistencia a la insulina 87.8 % Glucosa alterada
Benavidez y col (22).	2023/ Argentina	Descriptiva Transversal Retrospectivo	63 Gestantes	Obesidad maternal mayor a 30 años Hipertensión arterial crónica HTA Aumento de la insulinoresistencia

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

Morales y col(23).	2023/ Madrid	Transversal Observacional	228	Obesidad durante y después de la gestación Hipertensión arterial Diabetes

Según los estudios identificados, se pudo establecer que los principales factores de riesgo como la obesidad, sobrepeso ya que el estado nutricional de la mujer gestante no es el adecuado es por eso por lo que el índice de masa corporal se eleva produciendo trastornos metabólicos, tales como la resistencia a la insulina, síndrome del ovario poliquístico e hiperglicemia elevada.

Por lo tanto, la diabetes gestacional en cuanto a sus factores de riesgo más comunes esta la obesidad, sobrepeso, sedentarismo y antecedentes familiares.

Tabla 3. Comorbilidades que se asocien con la diabetes gestacional

Autor/ Ref.	Año/ Lugar	Tipo de estudio	n	Comorbilidades
Linares y col (24).	2019/ Ecuador	Bibliográfica	10 Artículos	Maternas: hipertensión, parto prematuro, ruptura uterina, prolapso del cordón y cesaría. Fetales: macrosomía, distocia de hombro, malformaciones congénitas.
Hormazabal y col (25).	2020/ Argentina	Descriptiva	……	Enfermedades cutáneas Cambios inmunohormonales Enfermedades autoinmunes
Rojas L (26).	2021 Ecuador	Bibliográfico	33 Artículos	Macrosomía fetal, ingreso a UCIN pot hipoglucemia neonatal, bajo peso al nacer por parto o cesaría
Bustamante y col (27).	2022/ España	Documental	8 Artículos	Maternas: descomposición metabólica aguda, preeclampsia, diabetes mellitus tipo 2. Fetales: macrosomía fetal, dificultad para respirar e hiperbilirrubinemia
Bauza y col (28).	2022 Cuba	Observacional Retrospectivo	180 Gestantes	Aborto 81.1 % Cesaría 68.8 % Macrosomía fetal 25.5 % Malformaciones congénitas 7.7 % Muerte neonatal 3.3 %
Andrade y col (79).	2022/ Ecuador	Revisión Bibliográfica	60 Gestantes	Hiperglicemia elevado 130 mg Enfermedades metabólicas Enfermedades cardiovasculares
Vidal y col (29).	2022/ Ecuador	Observacional Transversal Comparativo	216 Gestantes	Preeclampsia Parto pretérmino Bajo peso al nacer Macrosomía fetal Hipoglicemia neonatal

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

Castro Andrés (30).	2023/ Machala	Revisión Bibliográfica	40 artículos	Enfermedad cardiovascular a largo plazo Riesgo de desarrollar DG en los próximos embarazos. Fetales traumas obstétricos
Reyes y col (31).	2023/ Ecuador	Documental Descriptivo Explicativo	Artículos	Trastornos hipertensivos Abortos, parto prematuro Alteraciones del líquido amniótico

Conforme a los artículos identificados, se puede especificar que las comorbilidades ocasionadas por una diabetes gestacional van relacionadas con mujeres embarazadas mayor de 35 años de edad en el cual son más propensas de padecer preeclampsia, enfermedades metabólicas, cardiovasculares e incluso abortos espontáneos, asimismo existen comorbilidades neonatales causando que el recién nacido sea más grande o más pequeño del promedio estándar, como la macrosomía fetal, malformaciones congénitas. Es por eso, que la diabetes gestacional puede ocasionar comorbilidades tanto maternos como neonatales e incluso a un futuro.

Discusión

Alcocer y col (32). E Youzhi y col. (33). Chávez y col (34).Jonh y col (35). coinciden con la los resultados de esta investigación donde hacen mención de que algunas de las causas que desarrollan una diabetes gestacional son los malos hábitos alimenticios, conjuntamente con una vida sedentaria, a su vez se encontró que la edad predominante de las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional fue mayor de 35 años, asimismo hacen referencia que, en su mayoría los cuidado intervienen desde casa es decir cómo es su alimentación en su diario vivir para prevenir la diabetes gestacional, otra condición fundamental que mencionan los autores es el nivel socioeconómico y geográfico ya que también es causante en el desarrollo de una diabetes gestacional por la compra de alimentos pocos saludables para la salud de la gestante y su entorno familiar. Por ende, se puede certificar que en su mayoría las causas son de tipo conductuales hasta culturales.

A diferencia de, Pando y col (36). Cerna y col (37). mencionan entre diversos factores de riesgo los principales son el sobrepeso y obesidad ya que el estado nutricional de la mujer gestante no es el adecuado, además se ha asociado que existe la probabilidad de desencadenar una diabetes previo a un embarazo, este incrementa la posibilidad de que se produzca diabetes gestacional en la siguiente gestación. Por otra parte, Tuesca y col. (38), en una investigación reciente mencionan como factor de riesgo el síndrome ovario poliquístico, ya que se encuentra relacionado con la resistencia a la insulina sumado a que de por sí la gestación resulta un estado fisiológico en el cual se presenta esta patología y las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional tienen un alto riesgo de presentar alteraciones metabólicas.

Por otra parte, en una investigación realizada por Antolín y col (39), determinaron que, la diabetes gestacional conlleva consecuencias seriamente dañinas para la mujer tales como la preeclampsia, abortos espontáneos. De hecho, Alarcon y col (40), menciona que las mujeres embarazadas y las mujeres postparto son propensas a complicaciones de enfermedades cardiovasculares inclusive en el postparto pueden desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en corto y largo plazo. Sin embargo, Murillo y col (41), aseveran que los hijos de gestantes diabéticas presentan un mayor riesgo de presentar complicaciones perinatales causando que el recién nacido

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

sufra de hipoglucemia, prematurez, macrosomía, malformaciones congénitas, todos estos resultados coinciden con los hallazgos de esta investigación.

Conclusiones

La diabetes gestacional es un problema de salud que se asocia con factores modificables tales como, socioeconómicos, culturales y geográficos, de esta manera también hay causas que desarrollan una diabetes gestacional como lo son los antecedentes familiares tomando en cuenta las costumbres de los alrededores como son los hábitos alimenticios, tal una dieta desequilibrada con un alto consumo de azúcar y carbohidratos y alimentos pocos saludables, asimismo las mujeres mayor a 35 años de edad son las más propensas a desarrollar una diabetes gestacional.

Por otra parte, se pudo especificar que, entre los factores de riesgo se encuentra la obesidad/sobrepeso en mujeres gestantes mayor de 35 años, teniendo en cuenta que los controles prenatales son fundamentales para evitar factores de riesgo como malformaciones congénitas, trastornos metabólicos y enfermedades en un futuro.

A su vez, se puede detallar que este tipo de afección genera comorbilidades a corto y largo plazo, y acerca de estas se identificaron enfermedades crónicas no transmisibles como consecuencia de la diabetes gestacional. Es por ello, que patologías como la preeclampsia, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico para la madre e incluso para el neonato se podría dar la macrosomía fetal, alteraciones del líquido amniótico, partos prematuros son complicaciones que se podrían desarrollando en una diabetes gestacional.

Referencias bibliográficas

1. Asocicion America de la Diabetes. Asocicion America de la Diabetes. [Online]; 2019. Disponible en: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf.

2. Organizacion Mundial de la Salud. Organizacion Mundial de la Salud. [Online]; 2023. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes.

3. Aguirre a, Guerron J, Inturalde. Carrera de Medicina Humana, Universidad San Francisco de Quito. [Online]; 2019. Disponible en: https://noticias.usfq.edu.ec/2019/03/que-es-la-diabetes-gestacional.html.

4. Hablemos de Slud. Primicias Ecuador. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.primicias.ec/nota_comercial/hablemos-de/salud/cifras-diabetes-en-ecuador/.

5. Rodas W, Mawyin , Gomez. Diabetes gestacional fisiopatologia, diagnostico, tratamiento y nuevas perspectivas. Sociedad Venezonala de Farmacologia Clinica y Terapeutica. 2018; 37(3).

6. Benazizi , Peralta A, Chilet. Realizado una encuesta poblacional en tiempos de pandemia. Bionatura. 2023;(16).

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

7. Anchundia Velez WR. Univerisidad Laica Eloy Alfaro de Manabi. [Online]; 2021. Disponible en: https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/3524.

8. Rodriguez K, Sanchez , Anzules J. Factores de riesgo asociados a diabetes por embarazo en pacientes atendidas en el cetro de salud de Jipijjapa. pkp. 2019; 3(1).

9. Hernandez J, Perez A. Factores de riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de una maternidad de La Habana. Scielo. 2020; 36(2).

10. Perez AK, Reynoso Josefina , Solano T. Impacto del COVID-19 en las emociones de mujeres embarazadas con diabetes gestacional. Scielo. 2020; 5(8).

11. Preciado , Pealez C, Ferrerira. Perfil clínico de pacientes con diabetes gestacional e incidencia de complicaciones neonatales en un centro de referencia materno-fetal colombiano. Scielo. 2020; 85(3).

12. Garcia Hernandez , Hernandez Vasquez V. Control preconcepcional y diabetes gestacional. Dialnet. 2020; 15(1).

13. Garcia Hernandez , Hernandez Vazques V. CONTROL PRECONCEPCIONAL Y DIABETES GESTACIONAL. Dialnet. 2020; 15(1).

14. Bolaños N, Lugo Leon , Vallejo C. Diabetes gestacional: factores de riesgo y complicaciones perinatales. Revista de Obstetrica y Ginecologia de Venezuela. 2022; 82(1).

15. Villota Burbano D, Casillas Barrera M, Morales Morales. Desenlace materno-fetal en pacientes con diagnóstico temprano o tardío de diabetes gestacional. Scielo. 2021; 87(12).

16. Gutierrez Collantes AA, Romero , Morales Lopez A. Concentraciones de vitamina D en mujeres embarazadas y su relación con diabetes gestacional. Scielo. 2021; 88(12).

17. Gil , Garcia B. Registro nacional de trabajos de investigacion. [Online]; 2021. Disponible en: https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3340727.

18. Carvajal Perachimba , Moran Vasquez M, Alcocer Diaz. Diabetes Gestacional en Mujeres de América Latina: epidemiología y diagnóstico. Multidisciplinaria Arbitrada de Investigacion Cientifica. 2023; 7(1).

19. Lora Barrios , Echavez Cervantes , Genes Vasquez C. Consecuencias sobre el feto debido al uso de meformina en diabetes gestacional. Ciencia Latina. 2022; 6(4).

20. Fernandez Palacios N, De Francisico Fernandez , Gabaldon Rodriguez I. Correlaciones de biomarcadores del primer trimestre con el peso fetal y con el peso materno en embarazadas con diabetes gestacional. Scielo. 2020; 57(4).

21. Peña Cano I, Saucedo , Gonzales Reynoso , Lopez. Omentina-1 en diabetes gestacional y su relación con el proceso inflamatorio. Scielo. 2021; 89(2).

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

22. Prado Herrera , Guerrero Aguilar , Vela Ruiz. Diabetes gestacional: Impacto de los factores de riesgo en Latinoamérica. Revista Peruana de Investigacion Materno Perinatal. 2023.

23. Mendez Miguez , Alvarez Silvares E, Rubio Cid P. Predicción del tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus gestacional. Scielo. 2020; 88(11).

24. Centros para el control y la prevencion de enfermedades. Centros para el control y la prevencion de enfermedades. [Online]; 2020. Disponible en: https://www.cdc.gov/pregnancy/spanish/diabetes-gestational.html.

25. Red de Grupos de Estudios de la Diabtes en Atencion primaria de la Salud. Red de Grupos de Estudios de la Diabtes en Atencion primaria de la Salud. [Online]; 2021. Disponible en: https://redgedaps.blogspot.com/2021/12/los-standards-of-medical-care-in.html.

26. Carrera Silva DM, Guaman Gavilema AK. Complicaciones perinatales en neonatos pretérmino y a término de madres diabéticas, Hospital Carlos Andrade Marín, 2021. Unach. 2021.

27. Prados , Flores Roux JA, Benaiges. Incidencia y factores asociados al metabolismo alterado de la glucosa un año después del parto en una población multiétnica de mujeres con diabetes mellitus gestacional en Españ. Dialnet. 2019; 66(4).

28. Organizacion Panamericana de la Salud. Organizacion Panamericana de la Salud. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/11-11-2022-numero-personas-con-diabetes-americas-se-ha-triplicado-tres-decadas-segun.

29. Diario Salud. Diario Salud. [Online]; 2020. Disponible en: https://diariosalud.com.ec/2020/11/14/la-diabetes-es-la-segunda-causa-de-muerte-en-ecuador/.

30. Parraga Moreira MM, Vera Olmedo DR, Rodriguez Parrales DH. Test de O´sullivan: Precisión diagnóstica en la diabetes gestacional. Actualización bibliográfica. Dialnet. 2021; 7(2).

31. Quintanilla Rodriguez BS, Mahdy. National Library Of Medicine. [Online]; 2023. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545196/.

32. Shiguano N, Morocho , Guerrero P. Determinación de factores de riesgo para diabetes gestacional. Revdiabetes. 2022.

33. Konstantinos G, Evangelos E, Panayutis Y. Risk factors for gestational diabetes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies. Plos One. 2019.

34. Fernandez Garcia. IMPACTO DE LA DIABETES GESTACIONAL EN LA MORBIMORTALIDAD NEONATAL. NPunto. 2020; 28(3).

35. Noboa , Salazar C. La Diabetes Gestacional. Ciencia,Cocsa. 2019.

36. DODOT. Pruebas de desafío y tolerancia a la glucosa en el embarazo. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.dodot.es/embarazo/embarazo-saludable/articulo/prueba-de-la-glucosa-durante-el-embarazo.

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

37. Sociedad Española De Diabetes. Sociedad Española De Diabetes. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.revistadiabetes.org/estilos-de-vida/ejercicio/efectos-del-ejercicio-sobre-la-diabetes-gestacional/.

38. Naza. Comadronaenlaola. [Online].; 2020.. Disponible en: https://comadronaenlaola.com/manejo-actualizado-de-la-diabetes-gestacional/.

39. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [Online]; 2019. Disponible en: https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/gestacional/control-tratamiento.

40. Red de grupos de Estudios de la Diabetes en atencion primaria de la Salud. Red de grupos de Estudios de la Diabetes en atencion primaria de la Salud. [Online]; 2022. Disponible en: https://redgedaps.blogspot.com/2021/12/los-standards-of-medical-care-in.html.

41. Asociaicion Latinoamericana de Diabetes. Asociaicion Latinoamericana de Diabetes. [Online]; 2019. Disponible en: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf.

42. Manual MSD Version para profesionales. Manual MSD Version para profesionales. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/anomal%C3%ADas-del-embarazo/polihidramnios.

43. Manual MSD Version para profesionales. Manual MSD Version para profesionales. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/anomal%C3%ADas-del-embarazo/preeclampsia-y-eclampsia.

Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com