



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERIA

**EFICACIA DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN
PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL: UNA
REVISION SISTEMATICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA**

AUTOR: CARMEN ESTEFANIA ARCENTALES CAMPOVERDE

DIRECTOR: DRA. MARIA AUGUSTA LUZURIAGA CALLE

CAÑAR-ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERIA

EFICACIA DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN
PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL: UNA REVISION
SISTEMATICA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA**

AUTOR: CARMEN ESTEFANIA ARCENTALES CAMPOVERDE

DIRECTOR: DRA. MARIA AUGUSTA LUZURIAGA CALLE

CAÑAR-ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Carmen Estefanía Arcentales Campoverde portador(a) de la cedula de ciudadanía con N° **0302652318**. Declaro ser la autora de la obra: **“EFICACIA DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL: REVISION SISTEMATICA”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cañar, 12 de octubre del 2022



Carmen Estefanía Arcentales Campoverde

C.I: 0302652318

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dra. María Augusta Luzuriaga Calle

TUTORA DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

CERTIFICO:

Que la alumna: **Carmen Estefanía Arcentales Campoverde** estudiante de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar, cumplido con cabalidad con el proyecto investigativo: **“EFICACIA DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL: REVISION SISTEMATICA”**

Todas las sugerencias y correcciones que las he realizado han sido incorporados en el trabajo, cumplimiento con la rigurosidad científica y las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar, a través de la Carrera de Enfermería.

Por todo lo expuesto, autorizo su presentación ante los organismos competentes para sustentación y de defensa del mismo.

Cañar, 12 de octubre del 2022

(f).....

Dra. María Augusta Luzuriaga Calle

TUTORA DEL TRABAJO INVESTIGATIVO

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Cañar, ---/---/ ---

Al tenor de la normativa vigente de educación superior, reglamento de la Ley del régimen académico vigente de la SENECYT.

Reglamento de graduación y titulación de la unidad académica de educación mención Unidad Académica de Salud y Bienestar dando cumplimiento a la resolución de honorable consejo directivo, instalado el tribunal receptado la sustentación, se aprueba el siguiente trabajo investigativo con la calificación de _____

Teniendo como miembros de jurados a los siguientes señores.

PRESIDENTE

DIRECTORA

**DELEGADO/A
SECRETARIO**

ABOGADO

RESUMEN

Introducción: La diabetes es un problema de salud cuya incidencia ha ido en aumento, el desarrollo de diabetes en el embarazo se conoce como diabetes gestacional misma que trae consigo diversas complicaciones. Por esto se han llevado a cabo diversos análisis y estudios con el objeto de identificar el fármaco de mayor eficiencia y menor incidencia de efectos adversos, cuyo **Objetivo:** Fue determinar la eficiencia del tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional, el **Método:** Utilizado fue una revisión sistemática que incluyó estudios del periodo 2018-2022. Se realizó la búsqueda en bases digitales de datos, como Google Académico y Scopus; al aplicar los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 10 artículos, entre los **Resultados Obtenidos:** se determinó que el fármaco más estudiado ha sido junto con la insulina, la metformina, otros de los fármacos evaluados fueron la gliburida y mioinositol. Se demostró la eficiencia de todos los fármacos en el tratamiento de la diabetes gestacional no obstante el fármaco que presentó menos incidencia de efectos adversos fue la metformina **Conclusiones:** La metformina en los diferentes casos ha demostrado ser efectiva y segura siendo una opción viable en el tratamiento de la diabetes gestacional no obstante es preciso continuar con más estudios de otros fármacos que permitan una diversidad de tratamientos ante posibles contraindicaciones de las pacientes.

Palabras Clave: diabetes gestacional, eficiencia, tratamiento farmacológico.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is a health problem whose incidence has been increasing, Its development in pregnancy is known as gestational diabetes, which brings several complications. For this reason, several analyses and studies have been carried out to identify the highest efficiency and lowest incidence of a drug regarding its adverse effects.

Objective: To determine the efficiency of drug treatment in patients with gestational diabetes. **Method:** A systematic review that includes studies from 2018-2022 was carried out. Some digital databases, such as Google Scholar and Scopus were used to search information; 10 articles were selected, when applying the inclusión and exclusión criteria.

Results: It was found that insulin was the most studied drug, along with metformin; drugs like glyburide and myoinositol were also investigated. It proved the efficiency of all the drugs in treating gestacional diabetes; however, metformin was the drug whit a minor incidence of adverse effects. **Conclusions:** Metformin in different cases, has proved to be effective and safe, becoming a feasible option in the treatment. of gestational diabetes. Nevertheless, it is necessary to continue researching on other drugs that allow a diversity of treatments to face possible contraindications for patients.

Keywords: gestational diabetes, efficiency, pharmacological treatment

Índice

Introducción.....	10
Métodos	11
Selección de artículos científicos.....	11
Resultados.....	15
Artículos seleccionados	15
Evaluación de sesgos	28
Discusión	29
Conclusiones.....	30
Bibliografía.....	31

II. Datos informativos:

1. **TEMA:** Eficacia del tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional: Una revisión sistemática.
2. **INVESTIGADOR:** Arcentales Campoverde Carmen Estefanía
3. **DIRECTOR:** Bqf. María Augusta Luzuriaga Calle / Dr. Isidro Yamasqui Padilla
4. **FECHA:**

**Eficacia del tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional:
Una revisión sistemática.**

*Efficiency of pharmacological treatment in patients with gestational diabetes:
A systematic review.*

Arcentales Campoverde Carmen Estefanía ¹

Bqf. María Augusta Luzuriaga Calle ²

Dr. Isidro Yamasqui ³

¹ Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar

² Catedrática Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar.

³ Catedrático Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar.

1. INTRODUCCIÓN

La incidencia de los casos de diabetes en las últimas décadas ha ido en aumento siendo esta de las alteraciones metabólicas, una de las más comunes (1). La Diabetes Gestacional o DG, como su nombre lo indica desarrollada durante el embarazo es una de las dificultades más usuales en este, trayendo consigo diversas complicaciones, afectando a la madre, así como al feto. Es clave que las mujeres que se encuentren en periodo de diabetes pre gestacional sean identificadas, diagnosticadas, durante la evolución y desarrollo del embarazo a fin de evitar consecuencias severas (2).

Numerosos estudios han sido llevados a cabo a fin de determinar los fármacos de mayor efectividad y que sean seguros de administrar en las madres gestantes. Los fármacos hipoglucemiantes orales y la insulina han sido los principales fármacos utilizados en el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional, siendo la insulina la primera opción (3). Los fármacos que han demostrado cierto grado de efectividad son la metformina y la acarbosa no obstante su efectividad ha sido menor a la insulina (4). Otro tratamiento estudiado ha sido la gliburida demostrando también resultados favorables respecto a su efectividad (5). No obstante, la gravedad de las complicaciones de esta enfermedad ha propiciado que se continúen con estudios de diferentes fármacos a fin de determinar el más idóneo.

Las complicaciones son diversas, el presentar diabetes durante el periodo de gestación aumenta las probabilidades de que tanto madres como los niños padezcan diabetes tipo II en el futuro (6). En el caso de los niños las consecuencias a largo plazo implican mayor probabilidad de sobrepeso, obesidad e hipertensión (7), se ha determinado que la diabetes gestacional es una de las más importantes causas de morbilidad y la mortalidad fetal (8). Otras consecuencias que se puede mencionar son parto pre término, macrostomia fetal, aborto, malformaciones congénitas, muerte perinatal, crecimiento intrauterino retardado y

síndrome de distrés respiratorio en el caso del feto y complicaciones como neuropatía diabética, la hipertensión arterial HTA, uro sepsis, retinopatía diabética, la hipoglicemia y la hiperglicemia, hipo dinamias en el trabajo de parto, hemorragias puerperales y sepsis en el caso de la madre (2) (8).

Dichas complicaciones hacen que resulte primordial realizar el diagnóstico y administrar el debido tratamiento para la enfermedad, es vital que el personal de salud esté preparado para la detección oportuna de la diabetes gestacional, se debe considerar tomar un tratamiento eficiente determinado por el encargado médico, mismo que proporciona a las mujeres un beneficio del 80% considerando que estas han cumplido con todas las indicaciones necesarias, en tal caso el 20% corresponde a mujeres que no han cumplido con los cuidados necesarios (9).

Así también, es de gran importancia evaluar la eficiencia de los tratamientos aplicados a las madres gestantes ya que esto permitirá determinar cuál ha presentado mejores resultados pudiendo ser aplicados en casos futuros de preferencia sobre otros. Dado esto se realiza la presente revisión sistemática para determinar la eficiencia del tratamiento farmacológico para la diabetes mellitus gestacional.

2. MÉTODOS

2.1. Selección de artículos científicos.

El presente estudio consiste en una revisión sistemática, fue realizado acorde a la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA), mediante un método de revisión documental, el cual permitió analizar críticamente los documentos seleccionados, al mismo tiempo se menciona que en la búsqueda efectuada no se identificó un protocolo previo al estudio.

Los criterios de elegibilidad fueron: investigaciones de tipos cuantitativos, cualitativos, y revisiones sistemáticas, los cuales fueron desarrolladas en los últimos cinco años 2018-2022, en idioma inglés y español, además se usaron filtros en las bases de datos para limitar la búsqueda incluyendo los años e idiomas mencionados, artículos con acceso abierto, los que se relacionaban con el tema de estudio que tras lectura del resumen aportaban con información concreta.

Los criterios de exclusión fueron: las investigaciones que no pertenecían a los cinco últimos años, así como también documentos que tenían relación con el título del tema, pero no información importante para ser mencionada y documentos en otro idioma como es el catalán.

La búsqueda se realizó en las siguientes bases datos:

- Bases digitales de la Universidad Católica de Cuenca, Scopus
- Google Académico

Las palabras clave para realizar la búsqueda fueron:

- Tratamiento farmacológico, diabetes gestacional, eficiencia.
- Treatment gestational diabetes, efficiency.

Los filtros utilizados fueron:

- Rango de años de publicación: 2018-2022 para ambas bases de datos

Limitado a “All open Access” en el caso de Scopus

Se consideraron estudios que abordaran los resultados de la aplicación de tratamientos farmacológicos en mujeres embarazadas con diabetes gestacional y que evaluara su efectividad. Para ello una vez realizada a búsqueda se procedió a leer los resúmenes de

cada estudio a fin de determinar si evaluaba lo previamente mencionado y se leyeron los resultados para verificar que estos muestren los efectos de aplicar el tratamiento, beneficios o respuestas negativas en caso de haberlas.

Para la extracción y organización de la información se elaboraron 2 matrices mediante el programa de hojas de cálculo Excel. En el mismo, en una matriz se extrajo información de artículos de revistas y en la otra de tesis.

Para los artículos se extrajo la siguiente información:

- Autor o autores.
- Título del artículo
- Nombre de la Revista
- Volumen
- Número
- Año de publicación
- Páginas
- Resumen
- Palabras Clave
- Url
- Lugar de investigación

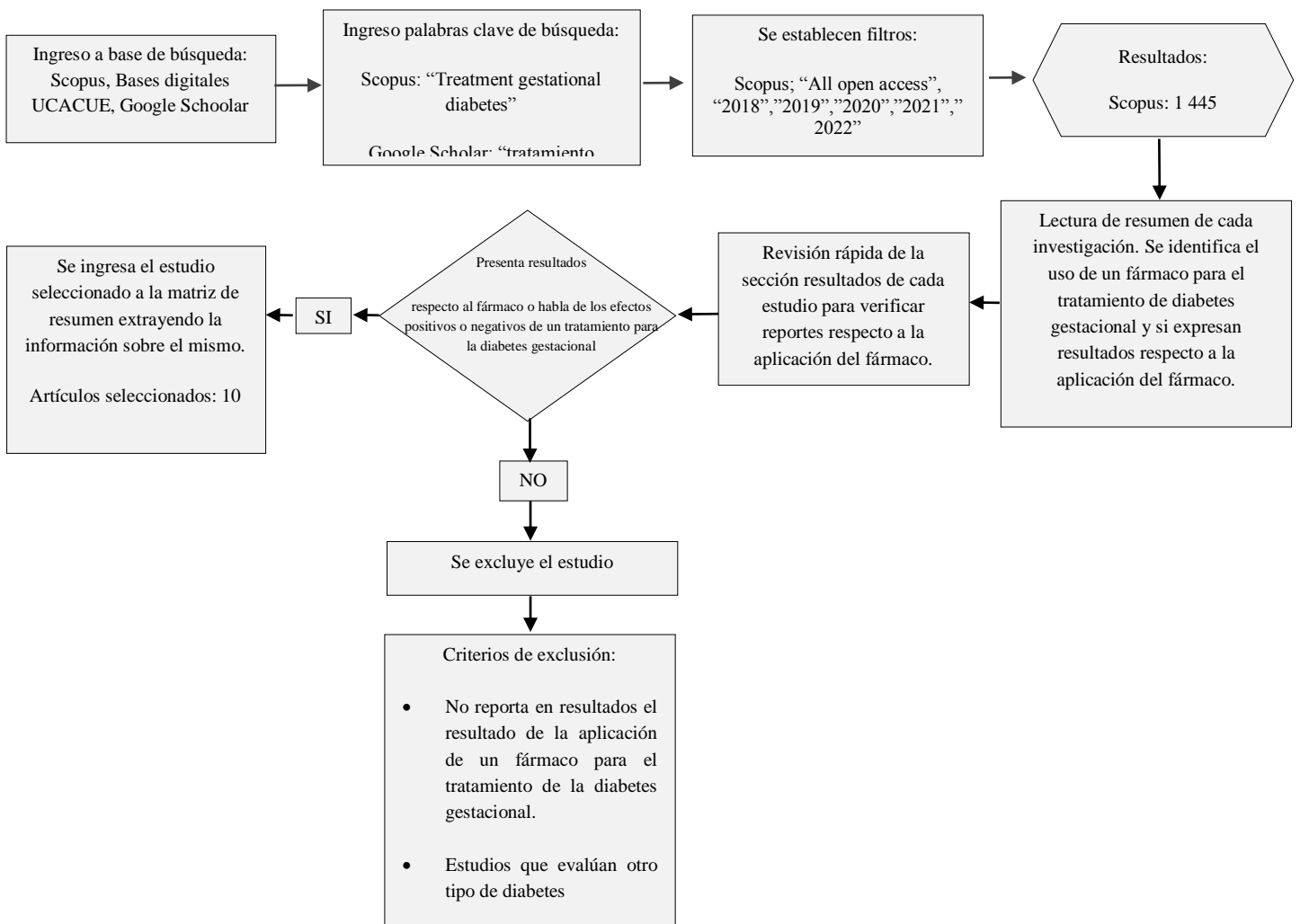
Para las tesis se extrajo la siguiente información:

- Autor o autores.
- Año de publicación
- Nombre del estudio
- Institución o Universidad
- Palabras clave
- Resumen
 - Objetivo General
 - Objetivos Específicos
 - Metodología

- Resultados
- Conclusiones
- Url
- Lugar de investigación
- Tratamiento farmacológico
- Eficiencia
- Beneficios
- Daños derivados

El diagrama del proceso de selección de artículos se presenta a continuación:

Ilustración 1 Diagrama de selección de artículos científicos.



Fuente: Autor

3. RESULTADOS

Una vez aplicado el proceso previamente descrito se seleccionaron los artículos detallados a continuación:

3.1. Artículos seleccionados

Tabla 1 Características de artículos seleccionados.

Tema	Autor	Año	Categoría	Resumen	Interpretación
Comparison of neonatal and maternal outcomes of anti-diabetic drugs in the treatment of gestational diabetes mellitus: Findings from Bayesian network meta-analysis	Mandar K Shah Mihika A Shah Sharan D Shah Parshwa K Shah Kaushal Patel Mamta Gupta	2022	Eficiencia del tratamiento farmacológico	La seguridad y la eficacia de los diferentes fármacos antidiabéticos no están claras debido a la falta de ensayos clínicos con el suficiente poder estadístico. Los resultados clave fueron la repercusión de hipoglucemia neonatal, síndrome de distrés respiratorio, macrosomía, cesárea, ingresar a la unidad cuidados intensivos neonatales (UCIN) y diferencias medias en el peso al nacer de los recién nacidos, edad gestacional al nacer, niveles de HbA1C, azúcar en sangre en ayunas, grande a la edad gestacional y posprandial glucosa. Se encontró que la metformina redujo significativamente los niveles posprandiales de glucosa en comparación con la glibenclamida y la insulina en un análisis por pares (SMD = 14,11 [23–4,8]; SMD = 22,45 [30–14]), respectivamente. Se	Los fármacos antidiabéticos orales, especialmente la metformina, tuvieron mejores resultados que la gliburida y la insulina para todos los resultados neonatales y maternos, excepto que redujo significativamente el peso al nacer del recién nacido (11).

				<p>registró una una disminución significativa en el peso al nacer de los bebés cuyas madres recibieron metformina en comparación con gliburida o insulina. La proporción de neonatos admitidos en la UCIN fue significativamente menor para la metformina en comparación con la insulina [Log OR = 0,334 (0,0184, 0,6814)]. Grande a la edad gestacional fue significativamente menor para la metformina en comparación con la gliburida y la insulina [log OR = 0,6882 (0,171, 1,329), log OR = 0,393 (0,00179, 0,8218)], respectivamente (11).</p>	
<p>Efectos perinatales de la metformina en diabetes gestacional</p>	<p>A.E.López-Reyes F. Escobedo-Aguirre M.P. Lugo-Cruz L.A. Jaén-Vento M.D. Macías-Amezcu</p>	2021	<p>Eficiencia del tratamiento farmacológico</p>	<p>El estudio identificó cuan incidentes fueron las complicaciones perinatales y obstétricas en pacientes embarazadas con diabetes gestacional a través de un análisis comparativo de resultados perinatales del tratamiento. Se establecieron 2 grupos: pacientes control con ejercicio y dieta(45,2%) siendo grupo 1 y pacientes que recibieron además metformina</p>	<p>Debido a los resultados obtenidos se determinó que el uso de metformina para lograr el control metabólico de las pacientes con diabetes gestacional es una opción viable (12).</p>

				(54,8%), grupo 2. Se incluyeron 104 pacientes de 35 años como edad promedio, ganancia ponderal de 10kg y promedio de peso al nacimiento 3,082 kg. El grupo 1 reportó mayor ganancia ponderal materna y aumento de incidencia de enfermedades hipertensivas y preclamsia. El grupo 2 denotó menor edad gestacional al nacimiento y un nacimiento pretérmino (12).	
Myoinositol supplementation in the treatment of gestational diabetes mellitus: effects on glycaemic control and maternal-foetal outcomes	Valentina Guarnott Gianluca Cuva Maria Pia Imbergamo CarlaSend Giordano	2022	Tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional	El fin del estudio fue estimar los efectos de la suplementación con 4000 mg de mioinositol en mujeres con DMG sobre los resultados materno-fetales, en comparación con los controles. Métodos: Se reclutó una cohorte de 330 mujeres con DMG, 150 suplementadas con mioinositol y 180 controles. Se evaluaron los parámetros clínicos y metabólicos y la prevalencia de complicaciones maternas y fetales. Resultados: El mismo número de mujeres de los dos grupos inició la insulina como terapia adicional. Las mujeres tratadas con mioinositol tenían con	Las mujeres con DMG tratadas con mioinositol mostraron un mejor control glucémico en el tercer trimestre del embarazo y una menor necesidad de insulina, cuando se añadió insulina al tratamiento, en comparación con los controles. Además, mostraron un menor peso al nacer prematuro y una menor hipoglucemia neonatal, en comparación con las mujeres no suplementadas

				más frecuencia un esquema de tratamiento con insulina de acción prolongada que las no tratadas ($p < 0,001$), mientras que las mujeres no tratadas con mioinositol tenían con más frecuencia un régimen de insulina basal-bolo ($p < 0,001$) en comparación con las mujeres con mioinositol (13).	con mioinositol (13).
Diabetes gestacional compensada con insulina	Pando Hernández EY Miló Valdés CA Llanio González R Peña Abrahan MM González Ungo	2019	Tratamiento Farmacológico.	Se buscó distinguir características epidemiológicas y clínicas en mujeres con diabetes gestacional tratadas con insulina, a través de un estudio analítico, prospectivo y transversal. Se evaluaron mujeres gestantes atendidas en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" entre los años 2016-2018, siendo un universo de 5976. La muestra fue de 134 pacientes tratadas con insulina y 204 pacientes compensadas con dieta como grupo control. Fue significativo el grupo de 20 a 24 años de edad, así como los diagnósticos de la enfermedad en las semanas 19 a 23. Predominó en las pacientes compensadas con insulina las	El estudio demostró que la insulina como método de compensación de diabetes gestacional no es un factor de riesgo adverso para la presencia de complicaciones maternas y fetales (14).

				normopeso y quienes tuvieron un incremento adecuado. La vaginosis bacteriana se determinó como la morbilidad materna más frecuente (14).	
Metformin versus glyburide in treatment and control of gestational diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis	Marina Martíns de Oliveira Kayán Felipe de Oliveira Andrade Giovanni Henrique Silva Lima Thiago Casali Rocha	2022	Tratamiento farmacológico.	Se analizaron estudios que se publicaron en inglés en un rango de los últimos 10 años, en las bases de datos MEDLINE®, SciELO, LILACS y Cochrane Library, y se seleccionaron ensayos controlados aleatorios. Se utilizaron descriptores de ciencias de la salud para componer la frase de búsqueda, y se buscaron las palabras clave "diabetes gestacional", "gliburida", "metformina" y sus variaciones en los encabezados de temas médicos. La sistematización PRISMA fue utilizada para llevar a cabo esta revisión y se realizó un metaanálisis con el objetivo de mostrar matemáticamente los resultados de glucemia en ayunas, glucemia posprandial, peso al nacer y ganancia de peso durante el embarazo después del uso de metformina y gliburida.	La metformina y gliburida son métodos efectivos, pero los efectos adversos de la gliburida son más comunes; por lo tanto, se debe recomendar el uso de metformina, si es en monoterapia (14).

				<p>Los estudios evaluaron el peso al nacer, la hipoglucemia neonatal, el tipo de parto, la necesidad de cuidados intensivos, la puntuación de Apgar, la macrosomía, la glucosa en ayunas, la glucosa posprandial y aumento de peso durante el embarazo. En el 60% de los estudios, no hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto a la seguridad y eficacia de la administración de metformina y gliburida. El metaanálisis demostró la ausencia de diferencias estadísticas entre estos fármacos en la glucemia en ayunas ($p=0,821$), la glucemia posprandial ($p=0,217$) y el peso al nacer ($p=0,194$). Sin embargo, se mostraron diferencias significativas en el aumento de peso durante el embarazo ($p=0,036$) (14).</p>	
Effectiveness of antidiabetic agents for treatment of gestational diabetes: A methodological quality assessment of meta-analyses	Razieh Bidhendi Yarandi Mina Amiri Fahimeh Ramezani Tehrani	2022	Tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional	Para evaluar la calidad metodológica de los meta-análisis elegibles. Se utilizó un metaanálisis en red para calcular la odds ratio agrupada de los resultados neonatales y maternos en pacientes con DMG tratadas con metformina o gliburida en comparación con las	La metformina puede ser una opción superior en la mayoría de los resultados adversos neonatales y maternos del embarazo en las mujeres con diabetes mellitus

and network meta-analysis	Samira Behboudi-Gandevani			<p>tratadas con insulina. Se incluyeron un total de 27 y 17 estudios para las síntesis cualitativas y cuantitativas, respectivamente; de ellos, sólo cuatro estudios se clasificaron como de alta calidad. Los resultados mostraron que la metformina tenía la mayor probabilidad de ser el mejor tratamiento, en comparación con la insulina y la gliburida, para la mayoría de los resultados neonatales adversos, mientras que la gliburida era el mejor tratamiento para reducir el riesgo de resultados maternos adversos. Los resultados no cambiaron significativamente después de excluir los estudios de baja calidad (16).</p>	<p>gestacional; no obstante, los resultados necesitan ser actualizados mediante la inclusión de futuros estudios más cualificados (16).</p>
Glyburide therapy for gestational diabetes: Glycaemic control, maternal hypoglycaemia, and treatment failure	Hélène Affres Marie-Victoire Senat Alexandra Letourneau Philippe Deruelle Magali Coustols-Valat	2021	Eficiencia del tratamiento farmacológico	<p>Se describió y cuantificó en mujeres con DMG la calidad del control glucémico, incluyendo el riesgo de hipoglucemia materna y de fracaso terapéutico. Se realizó un análisis secundario del ensayo francés de no inferioridad INDAO de 2012 a 2016, en el que se compararon los resultados perinatales de 890 mujeres con DMG aleatorizadas a recibir tratamiento con gliburida</p>	<p>La gliburida es un tratamiento eficaz para alcanzar los objetivos glucémicos durante el embarazo en mujeres con DMG. El riesgo de hipoglucemia materna puede minimizarse mediante la experiencia en la práctica clínica. Los resultados</p>

				<p>o insulina. Las concentraciones de glucosa en sangre se evaluaron prospectivamente durante el embarazo. El control glucémico óptimo se definió como menos del 20% de los valores de glucosa en sangre que superaban los objetivos. Los resultados demostraron que más del 50% de las mujeres tuvieron un control glucémico óptimo con gliburida, similar al de la insulina. Alrededor del 40% de las mujeres tuvieron al menos un episodio de hipoglucemia, más que con la insulina. Sin embargo, esos episodios de hipoglucemia fueron en su mayoría moderados y la tasa de hipoglucemia grave disminuyó significativamente durante el transcurso del ensayo. El fracaso del tratamiento con gliburida (cambio al tratamiento con insulina) se produjo en el 18% de las mujeres y tuvo pocos factores de predicción. Sin embargo, cuando se produjo el fracaso, el control glucémico mejoró tras el cambio a la insulina (5).</p>	<p>obtenidos podrían tenerse en cuenta en el manejo de la DMG (5).</p>
--	--	--	--	---	--

<p>Treatment options of Adolescent Gestational Diabetes: Effect on Outcome</p>	<p>Shaymaa Kadhim Jasim Hayder Al-Momen Maisaa Anees Wahbi</p>	<p>2021</p>	<p>Tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional</p>	<p>Se evaluó los posibles eventos adversos obstétricos y neonatales de diferentes protocolos de tratamiento en adolescentes con DMG, incluido el estilo de vida, la metformina (MTF) y la insulina. Se incluyeron en el estudio todas las mujeres embarazadas adolescentes ≤ 19 años que visitaron el Baghdad Teaching Hospital durante cuatro años del 1-06-2016 a 31-05-2020, diagnosticadas con DMG, se les dio seguimiento de cerca durante el embarazo y después del parto. Los adolescentes incluidos se pusieron solos en el estilo de vida durante la primera semana de presentación. Los adolescentes que alcanzaron las mediciones de glucosa objetivo se clasificaron en un grupo de estilo de vida, mientras que otros adolescentes se asignaron aleatoriamente a los grupos MTF e insulina. También, Se reclutaron mujeres embarazadas adolescentes sin DMG como grupo de control mediante aleatorización por computadora. Los resultados denotaron que los grupos de DMG (110 casos) y control (121</p>	<p>La metformina (MTF) mostró menos complicaciones neonatales y del embarazo en la DMG adolescente que la insulina y el estilo de vida (17).</p>
--	--	-------------	--	---	--

				<p>individuos) tenían características generales coincidentes en el momento del reclutamiento, excepto por los antecedentes familiares de diabetes. Además, los grupos de tratamiento de GDM tenían características coincidentes. Las lecturas glucémicas (en ayunas y aleatorias) fueron significativamente ($p < 0,05$) más altas en el grupo de insulina con una razón de probabilidad (OR) de 1,41 y 1,57, respectivamente. En el grupo MTF, se encontró un OR protector significativo en la preeclampsia (OR=0,76, $p < 0,05$). MTF mostró un OR protector no significativo con respecto a la prematuridad y una puntuación de Apgar a los cinco minutos > 7 [(OR = 0,83, $p = 0,24$) y (OR = 0,94, $p = 0,73$), respectivamente], y una asociación protectora significativa con grande para la edad gestacional e ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales. La insulina tuvo prematuridad significativamente mayor, pequeño para la edad gestacional e hipoglucemia [OR=1,89,</p>	
--	--	--	--	---	--

				2,53 y 2,84, respectivamente] (17).	
Metformin and insulin treatment of gestational diabetes: Effects on inflammatory markers and IGF-binding protein-1 - Secondary analysis of a randomized controlled trial	Mikael S. Huhtala Kristiina Tertti Juuso Juhila Timo Sorsa Tapani Rönnemaa	2020	Eficiencia del tratamiento farmacológico	Estudiamos si el tratamiento con metformina tiene efectos favorables o desfavorables en comparación a la insulina sobre los marcadores inflamatorios y la proteína de unión al factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGFBP-1) en pacientes con DMG y si estos marcadores se asocian con resultados clínicos maternos o fetales importantes. Este es un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorizado anterior que compara metformina (n = 110) e insulina (n = 107) para el tratamiento de la DMG. Se recogieron muestras de suero en ayunas en el momento del diagnóstico (línea de base, media de 30 semanas de gestación) y a las 36 semanas. Marcadores inflamatorios PCR sérica de alta sensibilidad (PCRhs), interleucina-6 (IL-6), Se determinaron la metaloproteinasa-8 de matriz (MMP-8) y la acetilación de glicoproteína (GlycA), así como tres concentraciones de	La metformina tuvo efectos beneficiosos sobre las concentraciones de IGFBP-1 en suero materno en comparación con la insulina, ya que el aumento de IGFBP-1 se relacionó con un menor aumento de peso total y al final del embarazo materno. GlycA aumentó más durante el tratamiento con metformina en comparación con la insulina. La importancia de esta observación necesita ser examinada más profundamente en estudios posteriores. No hubo relaciones clínicamente relevantes evidentes entre los marcadores inflamatorios y las medidas de resultado del embarazo (18).

				<p>fosfoisoforma IGFBP-1. Resultados: En los grupos combinados de metformina e insulina, la hsCRP disminuyó ($p = 0,01$), mientras que IL-6 ($p = 0,002$), GlycA ($p < 0,0001$) y todas las fosfoisoformas de IGFBP-1 ($p < 0,0001$) aumentaron desde el inicio hasta 36 semanas de gestación. GlycA ($p = 0,02$) e IGFBP-1 no fosforilada ($p = 0,008$) aumentaron más en los pacientes tratados con metformina que en los tratados con insulina. Los marcadores inflamatorios no se asociaron claramente con los resultados del embarazo, pero la IGFBP-1 no fosforilada se asoció inversamente con el aumento de peso gestacional (18).</p>	
<p>Metformin or insulin: Logical treatment in women with gestational diabetes in the Middle East, our experience</p>	<p>Sindu J. Christian Vincent Boama Hiba Satti Joohi Ramawat Tarik A. Elhadd Khaled Ashawesh</p>	<p>2018</p>	<p>Tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional</p>	<p>Todavía continúa el debate sobre la modalidad preferida de tratamiento de la diabetes gestacional que requiere tratamiento farmacológico. Anteriormente se consideraba que la insulina era el estándar de oro, pero el National Institute of Health and Care Excellence recomienda ahora la metformina como</p>	<p>Los resultados fueron favorables, demostrándose que la metformina resultó ser una medicación segura, práctica y rentable para ofrecer a nuestra población (19).</p>

	Khaled Dukhan Stephen Beer			<p>tratamiento farmacológico de primera línea de elección. El tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus gestacional en Oriente Medio, con su población de alto riesgo, no ha sido ampliamente publicado. El fin del estudio es evaluar cuan segura y eficaz es el uso de metformina en comparación con la insulina y estudiar las principales morbilidades asociadas.</p> <p>Un total de 291 mujeres se registraron en la clínica durante el período de estudio. Ciento veintiuna (121) eran mujeres con diabetes mellitus gestacional que requerían tratamiento médico. De ellas, 107 dieron a luz a término. Noventa (84%) mujeres se trataron con metformina. El 32% de estas pacientes necesitaron insulina adicional. Existió una diferencia significativa en el peso de los neonatos en el grupo de metformina con insulina de 207 g (valor p 0,04) a favor de la metformina. No hubo diferencias significativas en la morbilidad materna o</p>	
--	---	--	--	---	--

				neonatal entre los grupos (19).	
--	--	--	--	---------------------------------	--

Elaborado por: Autor

3.2. Evaluación de sesgos

La evaluación de sesgos se llevó a cabo mediante la aplicación de la matriz de evaluación de sesgo propuesta en el Manual Cochrane revisiones sistemáticas de intervenciones basada en estudios investigativos de acuerdo a varias características como son la selección, la realización, la detección, el desgaste y la notificación (10). Este establece la evaluación en los siguientes dominios:

- Sesgo de selección
 - Generación de la secuencia
 - Ocultamiento de la asignación
- Sesgo de realización
 - Cegamiento de los participantes y del personal
- Sesgo de detección
 - Cegamiento de los evaluadores del resultado
- Sesgo de desgaste
 - Datos de resultado incompletos
- Sesgo de notificación
 - Notificación selectiva de los resultados.

Esta evaluación se llevó a cabo para cada uno de los estudios revisados generando las matrices en una hoja de cálculo del software Excel en la cual se detalló el sesgo caracterizado como: “Alto”, “Bajo” o “Poco claro” esto justificado mediante argumentos o citas del estudio revisado.

Una vez realizado el análisis de sesgo según el manual de Cochrane se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 2 Matriz de resultado de evaluación de sesgo.

Dominio	Evaluación de sesgo Cochrane										Interpretación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sesgo de selección											Bajo riesgo
Generación de la secuencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Alto riesgo
Ocultamiento de la asignación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Poco claro
Sesgo de realización											
Cegamiento de los participantes y del personal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Sesgo de detección											
Cegamiento de los evaluadores del resultado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Sesgo de desgaste											
Datos de resultado incompletos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Sesgo de notificación											
Notificación selectiva de los resultados.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Elaborado por: Autor

Como se puede observar en la matriz en general el nivel de sesgo de los estudios es bajo, en la mayoría de estudios hay información poco clara respecto a las estrategias de cegamiento a las pacientes, personal y/o evaluadores no obstante no se considera que represente una alta influencia en los resultados.

4. DISCUSIÓN

La terapia con Metformina fue la analizada por la mayoría de investigadores, se determinó que este tratamiento tuvo resultados favorables para el control glucémico (11), las complicaciones neonatales en el embarazo y efectos adversos que se presentaron en los casos analizados, fueron menores al suministrar metformina que en madres quienes llevaron un tratamiento con insulina y realizaron cambios en el estilo de vida (16) (17).

La eficacia del tratamiento con metformina fue similar entre los estudios revisados, así Christian y otros (18) reportaron una efectividad del tratamiento en el 68% de las pacientes mismas que no requirieron terapia adicional con insulina. Así también, Martins

de Oliveira y otros (14) reportan en su revisión una efectividad de este tratamiento del 65,30% de los casos.

Por otro lado, el tratamiento con gliburida fue otro de los evaluados, este fue igual de efectivo que la metformina en el control glucémico (5) (14), se reportaron inclusive porcentajes de efectividad mayores a la metformina. Así, Affres y otros (5) reportaron que solo el 18% de las pacientes sometidas a este tratamiento requirieron compensación con insulina. Christian y otros (18) reporta un resultado similar, el 16% de mujeres requirieron insulina. No obstante, es más común que se produzcan efectos adversos por lo que no se puede determinar como un tratamiento totalmente seguro (14).

Otro tratamiento aplicado fue el mioinositol el mismo que presentó resultados favorables ayudando a una menor necesidad de insulina y una menor hipoglucemia neonatal, aunque se observó menor peso en neonatos prematuros (13). No obstante, el análisis fue realizado en un solo estudio por lo que no se puede llevar a cabo un cotejo con otras investigaciones y no fue posible determinar si el tratamiento es totalmente efectivo.

5. CONCLUSIONES

La diabetes gestacional es una enfermedad de gran preocupación por sus complicaciones, por lo que ha sido preciso identificar el tratamiento más efectivo para contrarrestar dichos efectos. Con base en la revisión documental realizada acerca de la eficiencia del tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes gestacional se identificó que el tratamiento que ha sido mayormente aplicado y evaluado en los estudios es la metformina. La metformina en los diferentes casos ha demostrado ser efectiva y segura por lo que se la ha determinado como una opción viable en el tratamiento de la diabetes gestacional. No obstante, si bien con la presente revisión se determinó que la metformina es un tratamiento efectivo y de menor presencia de efectos adversos tanto durante el embarazo

como en el neonato se requiere que se el personal de salud analice cada caso de manera cuidadosa a fin de evitar complicaciones por contraindicaciones en cada paciente.

Es necesario realizar mayores estudios clínicos de otros tratamientos como la gliburida y el mioinositol, estudios que permitan analizar diferentes escenarios y determinen su nivel de eficiencia, riesgos, contraindicaciones brindando más opciones de tratamiento para las mujeres con diabetes gestacional.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales Ginecología y obstetricia de México. 2017 ; 85(6): p. 380-390.
2. Orrego Martinez FI. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/>. [Online].; 2019.. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12465/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-517.pdf>.
3. Mao W, Zhang S, Wang L, Shen S. Efficacy and safety of metformin in the treatment of gestational diabetes A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2021; 100(1).
4. Franco Velasco AC. Universidad Autónoma de Aguascalientes. [Online].; 2021.. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/2088>.
5. Affres H, Senat MV, Letourneau A, Deruelle P, Coustols-Valat M, Bouchghoul H, et al. Glyburide therapy for gestational diabetes: Glycaemic control, maternal hypoglycaemia, and treatment failure. *Diabetes and Metabolism*. 2021; 47(4).
6. Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online]; 2019. Disponible en: <https://www.paho.org/>.
7. Vinagre Torres I. 2021.
8. Bauzá Tamayo G, Bauzá Tamayo D, Bauzá López JG, De la Rosa Santana JD, García Díaz Y, Vázquez Gutiérrez GL. Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional. *Acta Médica del Centro*. 2022; 16(1).
9. Aguilar Parisa M, López Rodríguez MdM. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/444/Therapeia%2012-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 10 Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. Centro Cochrane Iberoamericano. [Online].; 2012. [actualizada en marzo de 2011]. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf.

- 11 Barda G. Insulin treatment is associated with improved fetal placental vascular . circulation in obese and non-obese women with gestational diabetes mellitus. *Frontiers in Endocrinology*. 2022; 34(11).
- 12 López-Reyes AE, Escobedo-Aguirre F, Lugo-Cruz MP, Jaén-Vento LA, Macías- . Amezcua MD. Efectos perinatales de la metformina en diabetes gestacional. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*. 2021; 48(3).
- 13 Guarnott V. Myoinositol supplementation in the treatment of gestational diabetes . mellitus: effects on glycaemic control and maternal-foetal outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2022; 15(2).
- 14 Pando Hernández E, Miló Valdés C, Llanio González R, Peña Abraham M, . Gonzalez Ungo E. Diabetes gestacional compensada con insulina. *Universidad Médica Pinareña*. 2019; 15(2).
- 15 Oliveira MMd. Metformin versus glyburide in treatment and control of gestational . diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis. *Einstein(San Pablo)*. 2022; 33(12).
- 16 Yarandi RB. Effectiveness of antidiabetic agents for treatment of gestational . diabetes: A methodological quality assessment of meta-analyses and network meta-analysis. *Journal of Diabetes Investigation*. 2021; 12(22).
- 17 Jasim SK, Al-Momen H, Wahbi MA. Treatment options of Adolescent Gestational . Diabetes: Effect on Outcome. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2021; 37(4).
- 18 Huhtala MS, Tertti K, Juhila J, Sorsa T, Rönnemaa T. Metformin and insulin . treatment of gestational diabetes: Effects on inflammatory markers and IGF-binding protein-1 - Secondary analysis of a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2020; 60(3).
- 19 Christian SJ, Boama V, Satti H, Ramawat J, Elhadd TA, Ashawesh K, et al. . Metformin or insulin: Logical treatment in women with gestational diabetes in the Middle East, our experience. *BMC Research Notes*. 2018; 11(1).

20 Affres H, Senat MV, Letourneau A, Deruelle P, Coustols-Valat M, Bouchghoul H, . et al. Glyburide therapy for gestational diabetes: Glycaemic control, maternal hypoglycaemia, and treatment failure. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2021.

ANEXOS



Fig. 1 Certificado de plagio

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Carmen Estefanía Arcentales Campoverde portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302652318**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**EFICACIA DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL:REVISION SISTEMATICA**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cañar, **11 de octubre de 2022**

F: 

Carmen Estefanía Arcentales Campoverde

C.I. 0302652318