

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN MANUAL DE ALIMENTACIÓN PARA PREVENIR
Y CONTROLAR LA DIABETES GESTACIONAL

SIRLEY SOFIA BURITICA RIVERA

ERIKA ALEJANDRA HERRERA GARCIA

PAULA ANDREA HURTADO CASTAÑO

FRANK CAMILO JIMENEZ LOAIZA

ASESOR

NUTRICIONISTA DIETISTA, DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA

SALUD

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

CIENCIAS DE LA SALUD

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

RIONEGRO - ANTIOQUIA

2023

CONTENIDO

TEXTO DE DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	3
INTRODUCCION.....	4
JUSTIFICACION.....	5
ANTECEDENTES.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	12
METODOLOGÍA.....	13
RESULTADOS	15
<i>DIAGNÓSTICO</i>	16
<i>FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL</i>	17
<i>FACTORES DE RIESGO</i>	19
<i>CONSECUENCIAS A LARGO PLAZO</i>	21
<i>CONSECUENCIAS PARA LA GESTANTE</i>	22
<i>CONSECUENCIAS NEONATALES</i>	22
<i>SUPLEMENTACIÓN EN LA GESTACIÓN.</i>	23
<i>TRATAMIENTO NUTRICIONAL</i>	25
<i>TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO</i>	28
<i>PREVENCIÓN</i>	30
<i>RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DEL MANUAL EDUCATIVO</i>	33
<i>DISCUSIONES</i>	38
CONCLUSIÓN	41
REFERENCIAS	42
ANEXOS:.....	51

TEXTO DE DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.

Dedicamos este proyecto de investigación a nuestros padres, hermanos, docentes y a nuestras familias por el apoyo incondicional que nos brindaron durante el proceso de formación como nutricionista dietista porque gracias a ellos todo esto es posible.

Agradecemos infinitamente a nuestros docentes como Luis Javier Hernández, Adriana María Quinto, Frank Jiménez y Marcelo Murillo por apoyarnos y compartir con nosotras sus conocimientos para enriquecer nuestro proceso estudiantil.

A Dios le agradecemos la vida, la capacidad de aprender, las habilidades motoras, psicológicas y cognitivas que son indispensables en la formación como nutricionista dietista, agradecemos la oportunidad que nos brindó de conocernos y hacernos amigas y un gran equipo de trabajo que durante todos los semestres académicos estuvimos juntas para apoyarnos, mejorar nuestros conocimientos y fortalecer la amistad.

Por último, agradecemos a la Universidad Católica de Oriente por permitirnos hacer parte de ella como estudiantes del pregrado de nutrición y dietética, por brindarnos el apoyo incondicional y los mejores docentes, ayudas pedagógicas y la oportunidad de realizar las prácticas formativas a partir del cuarto semestre que son indispensables para poner en práctica los conocimientos adquiridos de manera teórica.

INTRODUCCION

La diabetes es una enfermedad crónica donde se produce un exceso de glucosa en la sangre y se puede relacionar con diversas enfermedades como: enfermedad cardíaca, enfermedad vascular, ceguera, obesidad, accidentes cerebrovasculares entre otras. Ésta es una enfermedad que mediante un tratamiento médico y nutricional se puede tratar y mejorar la calidad de vida de la persona diabética (Batch & Greer, 2017).

La diabetes es una enfermedad que se clasifica en tres tipos principales, como la diabetes tipo I, II y gestacional. La diabetes tipo I, se da cuando el páncreas no produce insulina, por ende, necesitan insulina exógena y ésta se presenta principalmente en la niñez o adolescencia; en la diabetes tipo II el páncreas produce pequeñas cantidades de insulina y no es suficiente para cumplir con los requerimientos de la persona. Por último, la diabetes mellitus gestacional es la que aparece por primera vez en el embarazo. En esta revisión, se explicará que es la diabetes mellitus gestacional (DMG), sus causas, prevención y el tratamiento que se debe implementar para mantenerla controlada (García et al., 2020).

La diabetes mellitus gestacional es definida como una intolerancia a los hidratos de carbono que aparece en el embarazo, la cual es la complicación metabólica más prevalente y puede presentar riesgos para la salud materno-fetal. Las madres con diabetes mellitus gestacional tienen un mayor riesgo de padecer diabetes tipo II después de su embarazo, al igual que sus hijos de padecer obesidad y esta misma problemática (Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia, 2015). El tratamiento para controlar esta enfermedad se basa en una dieta restrictiva en el consumo de carbohidratos y estilos de vida saludables. Cerca del 30% de las mujeres en embarazo requieren tratamiento farmacológico.

En la DMG es importante tener una dieta que cumpla con los requerimientos de la mujer gestante y aporte la cantidad de nutrientes esenciales para el correcto desarrollo y funcionamiento del feto y evitar deficiencias nutricionales específicas (Molina-Vega et al., 2022).

Se debe tener en cuenta que este trabajo tiene como objetivo diseñar y validar un manual de alimentación para la prevención y control de la diabetes mellitus gestacional; siendo nuestra población de objeto mujeres gestantes.

JUSTIFICACION

El sistema de salud presenta diferentes situaciones que afectan de manera negativa el proceso prenatal en las mujeres en proceso de gestación en Colombia; ya que se evidencia tener falencias en el acompañamiento de diferentes profesionales, principalmente en el área de la nutrición; ocasionando que esta etapa se vea afectada por patologías como la Diabetes Mellitus Gestacional.

Por otra parte, en la actualidad no se ha encontrado un manual dirigido a esta población con el objetivo de prevenir o controlar la DMG. En el año 2021 la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia publicó una guía clínica de uso exclusivo para profesionales en el área de la salud, siendo de difícil acceso y comprensión para las madres gestantes (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia., 2022). Además, se ha evidenciado que las gestantes tienen falencias en cuanto al conocimiento nutricional, hábitos alimentarios inadecuados y poca realización de actividad física (Zavalza et al., 2020).

En este trabajo investigativo se busca educar en el ámbito nutricional a las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional, por medio de un manual de alimentación que sea fácil de adquirir para esta población. Esta herramienta tendrá información valiosa sobre esta patología como, la calidad y diversidad de alimentos aptos para el consumo de estas pacientes, la importancia de la actividad física y la reducción de alimentos procesados, además de resaltar los riesgos que se pueden presentar en la salud de la madre y del neonato cuando no hay un adecuado control. Con la realización de este manual se pretende que el profesional le pueda aportar a su paciente toda la información necesaria en un tiempo más corto, con mayor entendimiento y adherencia por parte del paciente. También, será una herramienta por la cual la madre pueda reforzar los conocimientos suministrados en la consulta, ya que podrán llevarla a su lugar de residencia garantizando la información suministrada.

Finalmente, la elaboración de este manual hará que el trabajo tenga un aporte en los objetivos del Plan de Desarrollo Sostenible (ODS) enfatizando al objetivo tres “salud y bienestar” que “garantiza una vida sana y promueve el bienestar para todos en todas las edades”; teniendo en cuenta lo mencionado también apunta para la prevención de las complicaciones maternas como la Diabetes Mellitus Gestacional (Organizacion internacional del trabajo, 2017).

ANTECEDENTES

La Diabetes Gestacional es una condición de interés en salud pública, con una prevalencia global estimada entre <1 y 28 %, con frecuencias en Latinoamérica de entre el 4,2 % y el 7,6 % (Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia, 2015). Según la Asociación Americana de Diabetes, la diabetes mellitus gestacional afecta a casi el 7% de los embarazos lo que equivale a 200.000 casos por año; la morbilidad y mortalidad perinatal es del 2 a 5% (Maqueda-Pineda, Islas-Cruz, 2017). Comparando las cifras de la Asociación Americana de Diabetes con las de Estados Unidos, la Diabetes Mellitus Gestacional tiene una prevalencia entre el 1-14% de todos los embarazos para EEUU. (Bottalico, 2007). Por otro lado, en un estudio realizado en Europa se encontró que la prevalencia de DMG es del 3,8-7,8%, asemejándose a la cifra de Estados Unidos (Zygula et al., 2019); lo que quiere decir que en países como Estados Unidos y Europa, son mayores los casos de madres que presentan Diabetes Mellitus Gestacional.

También se ha documentado que durante el embarazo en aquellas mujeres que sufren esta patología adquieren un alto grado de resistencia a la insulina y disfunción de las células beta; por lo que se ha propuesto una relación con las hormonas placentarias (Medina-Pérez et al., 2017). Además, los estudios realizados por el ministerio de salud y protección social de Colombia han demostrado el incremento de esta patología en grupos étnicos donde las mujeres blancas tuvieron una prevalencia del 5 % - 8,7 % y en mujeres afroamericanas del 5,7 % - 9,7 % entre los años 1980-2008 (Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia, 2015).

La Federación Internacional de Diabetes y la Asociación Americana de Diabetes proponen un tratamiento que consiste en que la mujer en edad fértil se realice anualmente varios exámenes como control glucémico estricto con cifra de hemoglobina glicosilada (HbA1c) menor a 6% y evitar la hipoglucemia para disminuir la probabilidad de malformaciones. El Instituto Nacional de la Salud recomienda realizar el método de dos pasos, el cual consiste en un tamizaje con 50 gramos de glucosa oral y una prueba de tolerancia de tres horas con una ingesta de 100 gramos de glucosa para las mujeres que presenten un tamizaje positivo; lo primordial en el tratamiento es una dieta y estilo de vida saludable con reducción de carbohidratos y para aquellas que requieran medicamentos o fármacos, se les suministrará

insulina pudiendo utilizar también metformina como una alternativa, lo que ayudará a prevenir y controlar la diabetes gestacional (Espinoza Artavia & Fernandez Vaglio, 2019). Por último, se menciona la diabetes mellitus gestacional como una de las complicaciones metabólicas que son más frecuentes durante la gestación gemelar, múltiple y/o normal y en los últimos años la prevalencia de dicha enfermedad aumenta notoriamente y es paralelo con enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad y la diabetes tipo II, lo cual afecta negativamente la salud de la mujer gestante (Megia, 2019).

En la bibliografía revisada no se ha encontrado guías o manuales dirigidos a las madres gestantes con Diabetes Mellitus Gestacional, lo que limita una adecuada educación nutricional, sin embargo, en algunos estudios destacan el papel de la enfermera en el asesoramiento y educación de dichas mujeres. Entre la educación básica que les brindan a las madres gestantes con DMG se encuentra que es tener un peso adecuado, las modificaciones y hábitos alimentarios óptimos para la enfermedad, incentivar a realizar actividad física antes, durante y después de la gestación y el uso adecuado de la insulina en caso de que lo requiera, explicándole detalladamente que son las unidades de insulina, en que parte del cuerpo se recomienda aplicarlas y cuantas veces al día debe realizarlo para mantener controlada la glucemia. Además, la enfermera tiene el deber de indicarle las complicaciones y riesgos que tiene la madre al momento del puerperio (Pérez, 2017).

En un estudio realizado con el fin de conocer los efectos que tenían las diferentes dietas en mujeres con diabetes mellitus gestacional, obtuvieron algunos hallazgos como una dieta baja en carbohidratos comparado con una dieta estándar no tuvo diferencias significativas, al igual que una dieta baja en HC con un alta en estos. También identificaron qué dietas con bajo índice glucémico Vs una dieta con restricción moderada de HC y dietas con índice glucémico bajo comparada con una dieta moderada en IG y alto en fibra tampoco obtuvieron diferencias significativas una con otra.

Sin embargo, este mismo estudio reconoció el aporte que tuvo la dieta choice (baja en grasa y alta en HC complejos) mejorando las glucemias en estas mujeres (Perulero Niño et al., 2019).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes se ha convertido en la nueva epidemia del siglo XXI, ya que, en esta misma centuria, se ha tenido un desarrollo y una globalización que ha llevado al consumo excesivo de productos industrializados por la alta influencia que tiene el marketing y las redes sobre las personas, causando así hábitos alimentarios inadecuados y exceso de productos azucarados. La diabetes es una de las enfermedades metabólicas donde se ve involucrado el páncreas, debido a que no secreta suficiente insulina o el organismo no tiene la capacidad de utilizarla eficazmente. La diabetes mellitus gestacional (DMG), por ser una de las enfermedades no transmisibles más comunes, y por su gravedad y complejidad es poco entendible para la población con el riesgo de desarrollarla; se estima que el 70% de las mujeres que quedan embarazadas y no son primerizas repetirán la enfermedad. Esta es una enfermedad que aumenta el número de morbilidad materno fetal; además, de ser una causa importante de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores (OMS, 2021).

La Diabetes mellitus es una de las enfermedades más prevalentes, en las últimas décadas ha ido incrementando, pero también se considera de mayor relevancia, puesto que los embarazos no están libres de padecer dicha enfermedad y un factor de riesgo es el aumento de la edad media de las mujeres embarazadas, lo que hace que tenga una mayor incidencia cada día, afectando cerca del 10% de las mujeres que se encuentran en el entorno (Guerrero Cervera et al., 2020). De este mismo modo, un estudio realizado en Latino América y en Ecuador en el año 2019 concluyó que la tasa mundial de Diabetes Mellitus gestacional fue del 16.9%, teniendo un aumento del 2.1% con respecto al estudio anterior. En esta investigación, se propone que la causa de esto es debido al alto costo del tratamiento y a la mala alimentación por parte de las madres que padecen esta patología (Carvajal Andrade et al., 2019).

Esta enfermedad se relaciona con el sobrepeso o la obesidad en las madres gestantes, lo cual puede desencadenar algunas complicaciones como los trastornos endocrinos, hipertensión arterial y ciertos tipos de cáncer. Según diversos estudios la diabetes mellitus gestacional varía de acuerdo a la edad de la mujer y su grupo étnico, donde se ha informado una incidencia de 0.4% en las mujeres de razas caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5 a 7.3% en

asiáticas, y hasta 16% en embarazadas nativas de diversos grupos étnicos de Norteamérica. además, se ha señalado que en mujeres menores de 25 años aumenta el riesgo de padecer la enfermedad de 0.4 a 0.5% y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad (Ríos-Martínez et al., 2013). Se estima que a nivel mundial en 2019 la diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de defunciones por año, la mayoría proviniendo de países en vía de desarrollo y en 2012, 2.2 millones de personas fallecieron como consecuencia de la hiperglucemia (OMS, 2021).

En la actualidad, existen algunas guías clínicas sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus, sin embargo, no hay información recopilada dirigida a estas madres con el lenguaje apropiado y de fácil comprensión, tampoco hay manuales con un enfoque nutricional para hacer más manejable su patología desde el hogar; sin embargo en el 2021 se actualizó una guía de práctica clínica de la diabetes mellitus gestacional de la sociedad española de ginecología y obstetricia llamada “*Diabetes mellitus y embarazo. Guía de práctica clínica actualizada 2021*” para uso exclusivo de profesionales del área de la salud donde hacen énfasis que en España a pesar de tener mayor prevalencia de la DM tipo I y tipo II, los datos recientemente muestran que la incidencia de la diabetes mellitus gestacional viene aumentando notoriamente. Además en el manual enfatizan en la importancia de los diferentes tipos de controles antes, durante y después de la gestación, algunos de los puntos tomados en cuenta son el control glucémico preconcepcional, controles metabólicos para reducir la morbilidad neonatal, control nutricional y el ejercicio y el control intraparto entre muchos otros (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia., 2022).

En cuanto a las experiencias vividas por las madres gestantes con diabetes mellitus gestacional, se encontró un estudio realizado en Brasil, donde entrevistaron a 6 madres gestantes con DMG y les preguntaban acerca de la percepción sobre el diagnóstico y las relaciones entre sus emociones y la enfermedad; se obtuvieron como resultados que algunas de las madres manifestaban lo difícil que podía ser dejar de consumir alimentos que eran de su preferencia y que se debían limitar su consumo como lo son los azúcares simples, otras, manifestaban adherirse bien a las recomendaciones para evitar los riesgos que pudieran afectar el desarrollo del bebé. Dentro de las conclusiones del artículo se mencionó que la mayor problemática de las mujeres con DMG fue la dificultad de adaptarse a una nueva alimentación, así como el cambio en la rutina y dificultades en el ciclo del sueño (Fernandes & Ferreira, 2020).

En el año 2008, la Academia de Nutrición y Dietética publicó su primera Guía de Práctica de Nutrición Basada en la Evidencia (EBNPG) y fue desarrollada exclusivamente para ayudar a los nutricionistas dietistas registrados (RDN) en la toma de decisiones para el tratamiento nutricional dirigido a las madres con Diabetes mellitus gestacional. Esta guía es un recurso valioso para orientar la consulta nutricional por parte de los profesionales del área de la salud, sin embargo fue desarrollado institucionalmente para el uso de práctica clínica en el manejo de la DMG y abordan recomendaciones generales de nutrición y estilo de vida pero no incluye información sobre la detección, objetivos, manejo y población de la DMG (Duarte-gardea et al., 2022).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué información debe contener un manual de alimentación para prevenir y controlar la diabetes gestacional?

OBJETIVO GENERAL

Diseñar y validar un manual de alimentación para la prevención y control de la diabetes mellitus gestacional.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Identificar por medio de una revisión bibliográfica las características de la diabetes mellitus gestacional y con ello las recomendaciones nutricionales en pacientes con esta patología para prevenirla y abordarla
- Diseñar un manual de alimentación para la prevención y control de la diabetes mellitus gestacional (DMG).
- Evaluar un manual de alimentación para la prevención y control de la diabetes mellitus gestacional con profesionales del área de la salud y madres gestantes.

METODOLOGÍA

Este trabajo consta de una revisión narrativa con enfoque cualitativo de tipo transversal.

La metodología se dividió en tres partes, la primera fase se constituye de todo el procedimiento de búsqueda que compone la revisión bibliográfica, la segunda fase es la realización del manual de alimentación sobre la diabetes mellitus gestacional y por último, la tercera fase es la evaluación del manual con profesionales en el área de la salud

En esta fase 1, para la obtención de la información sustentada, se utilizaron artículos de los últimos 5 años en inglés, español y portugués en bases de datos como Scielo, Proquest, Google académico, Pubmed, Science direct, Dialnet; repositorios institucionales de la Universidad Católica de Oriente, Universidad Nacional de Colombia y Universidad de Antioquia. Se tuvieron como palabras claves: diabetes gestacional (DMG), nutrición en embarazos, alimentación y diabetes gestacional y mujeres gestantes; asimismo los términos de búsqueda mesh fueron: diabetes, gestational, Glucose Metabolism Disorders, Pregnancy Complications, Nutritional and Metabolic Diseases, female Urogenital Diseases and Pregnancy Complications, Maternal-Fetal Relations.

Se excluyeron historias clínicas, documentos de fuentes no confiables y no se tomaron en cuenta aquellos documentos que hablen de intervenciones en salud y nutrición a población general, ni artículos con conflicto de intereses.

Para tener la información clara y precisa, se realizó una matriz de categorización por medio de Excel, donde se hizo un cuadro en donde las filas se dividen en: “número” que indica la persona que referenció el artículo diferenciándolo por medio de códigos como S01, P01 y E01; “título del artículo”, “ubicación” que es quien denota la página y párrafo en donde se encuentra el fragmento utilizado, “utilidad” es el fragmento que se extrajo del artículo, “cita”, “referencias”, “año de publicación”, “link” y “conclusiones del artículo”. Además, en las columnas se encuentran las partes que el trabajo de grado contiene tales como definición, antecedentes, planteamiento del problema, tratamiento nutricional y farmacológico, consecuencias neonatales y maternas, fisiopatología, control, factores de riesgo a largo plazo, prevención y diagnóstico. Por último, la matriz se compartió por medio del correo

institucional de la Universidad Católica de Oriente a cada una de las autoras del trabajo con el fin de incluir artículos de interés en él.

En la fase 2, se realizó el manual para las mujeres con DMG en Illustrator, un programa de edición de la Suite de Adobe que es utilizado para la ilustración y el diseño gráfico. Además, se tomarán imágenes para su realización de sitios webs sin derechos de autor como pixabay, pexels, reshot y stocksnap. En este, se implementó una tabla para que la madre tome en cuenta la carga glucémica de ciertos alimentos, esta tabla fue elaborada con algunos alimentos de la lista de intercambios del 2018 y el índice glucémico de distintas referencias (Raquel et al., 2011) (Meneses, 2021) (Murillo, 2022) (Manjarrés C, Gómez R, & Pérez I, 2018).

En la fase 3, con el manual ya terminado se da inicio a la validación, esta se inició con dos grupos poblacionales, uno de expertos y otro de madres. El primer grupo debía estar conformado por 8 profesionales del área de la salud con al menos 2 años de experiencia que tuvieran énfasis en atención a madres gestantes; a este grupo se les envió el material junto a un formato de calificación, apoyado en la “guía para el diseño, utilización y evaluación de materiales educativos de salud” de la OPS serie PALTEX que consiste en proporcionar unos criterios específicos para su validación, utilizando una escala de 1 a 5 considerando su grado de cumplimiento, donde 5 corresponde a un cumplimiento total y 1 indica incumplimiento. Al finalizar se enumeraron los profesionales de 1 a 8 con el fin de presentar el puntaje de la encuesta dado por cada uno de ellos para mantener la información bajo el anonimato; si estos tenían un valor mayor a 48-55 puntos se considera apto, es decir, se puede usar como está, si tenía un valor entre 28-47 puntos se debían hacer modificaciones o reformar; y finalmente si tenía un valor menor de 27 puntos se considera con incumplimientos para la distribución del material. Esta escala se tuvo en cuenta para la evaluación de criterios generales, junto con la evaluación del material digital (Organización Panamericana de la Salud, 1984).

Al segundo grupo conformado por 9 madres gestantes, lactantes y/o que hayan tenido diabetes gestacional, se les envió de igual manera que al grupo de los expertos, evaluando a este grupo o a esta población por medio de la información del modelo Suitability Assessment of Materials (SAM) aplicado al diseño instruccional el cual evalúa material educativo en salud por medio de seis componentes: contenido, presentación, motivación, contextualización, comprensión, cambios para la acción, se calificará en una escala con tres posibles resultados: 0 - inadecuado, 1- parcialmente adecuado, 2 - adecuado, cada

componente deberá quedar igual o por encima del 60% para ser aprobado, para la validación se trabajará con 9 madres gestantes o lactantes con DMG o que la padecieron. Además, algunos de los ítems que se tuvieron en la evaluación de los criterios generales son que forme parte de un programa educativo, que se haya determinado la audiencia para quien va dirigida en términos de nivel educativo, características culturales, geográficas y socio-económicas, y que el material no contenga elementos ofensivos para las tradiciones de la comunidad (Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia, 2023).

RESULTADOS

La diabetes mellitus gestacional según la OMS es un trastorno que surge en el embarazo el cual corresponde a valores de hiperglicemia superiores al rango normal, pero no lo suficientemente elevados para un diagnóstico de diabetes. Es la intolerancia a la glucosa y alteración de glucemia basal, la cual se puede dar por una disminución en la tolerancia a la glucosa o también puede ser causado por una baja producción de insulina por parte del páncreas (P. Rodas, 2018). La DMG es un factor de riesgo para desencadenar diabetes tipo II tanto en la madre como en el hijo (OMS, 2022).

Maria Molina et al refieren que es “cualquier condición de intolerancia a los hidratos de carbono que se inicia durante el embarazo, independientemente de su tratamiento o gravedad, es la complicación metabólica más prevalente del embarazo” (Molina-Vega et al., 2022). Esta enfermedad va avanzando durante la gestación debido a las hormonas hiperglucemiantes tales como estrógeno, progesterona, prolactina y cortisol que afectan la manera en la que el cuerpo utilice la insulina y se denota principalmente en el segundo trimestre (Tuesca et al., 2019).

De la misma forma Ana Megia concuerda que “es una alteración del metabolismo glucídico de intensidad variable que es diagnosticada por primera vez en la gestación”. Además, añade que de este grupo de mujeres con diabetes gestacional, se excluyen quienes cumplen con los criterios diagnósticos de diabetes por fuera de la gestación (Megia, 2019).

DIAGNÓSTICO

Anteriormente las recomendaciones francesas del 2010, afirmaban que para detección de la DMG se realizaba exclusivamente en las semanas 24-28 de gestación y utilizaban dos métodos, el primero era mediante prueba de O'Sullivan que consistía en una medición de la glucemia 1 hora después de la ingestión de 50 g de glucosa; si la glucemia era patológica, el diagnóstico de DMG se establecía mediante una hiperglucemia provocada por vía oral (HGPO) con 100 g de glucosa; el otro método se basaba en realizar la prueba de la OMS (HGPO) consumiendo 75 g de glucosa y midiendo la glucosa plasmática una y dos horas postprandiales. (Domenech & Manigot, 2001).

El diagnóstico actualmente se sigue realizando en la segunda mitad del embarazo (24-28 semanas) cuando gracias al daño de las células beta pancreáticas no hay compensación en la insulina, la cual desencadenará una hiperglicemia y así una DMG; hasta el momento, se ha concluido que realizar las pruebas antes de las 24 semanas de gestación para el diagnóstico de esta patología, es poco fiable. De manera que, la organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto algunos criterios para establecer el diagnóstico de la DMG y utilizando la glucemia basal ≥ 92 mg/dL y < 126 mg/dL ($\geq 5,1$ mmol/L y < 7 mmol/L) para el diagnóstico de DMG precoz. El método más utilizado en España para el despistaje de la DMG en primer trimestre es el test de O'Sullivan, seguido de una sobrecarga oral de glucosa de 100 g si es positivo (Megia, 2019).

Las diversas pruebas mencionadas para el diagnóstico de la Diabetes Mellitus gestacional se deben realizar en ayuno de 8-14 horas aproximadamente y durante tres días anteriores no se recomienda realizar algún tipo de dieta con restricción de carbohidratos simples; además se realiza una glicemia en ayunas, carga de 100g de glucosa por vía oral; si al finalizar las pruebas la glicemia en ayunas están en >95 mg/dl significa que esta alterada y con riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional. Después de realizar las pruebas, si se presentan sintomatología como un cuadro hiperglucémico, es decir, poliuria, polifagia y polidipsia, se deben seguir realizando pruebas para diagnosticar la DMG (Rica & Lxviii, 2011).

La leptina es una hormona que se produce principalmente en el tejido adiposo, esta sintetiza y secreta de neuropéptidos anorexigénicos, por lo tanto, es responsable de la inhibición del apetito (Quintanar & Salinas, 2022). La concentración de leptina aumenta gradualmente

durante la gestación, alcanzando así sus niveles máximos en el segundo y tercer trimestre, en comparación con las gestantes de primer trimestre y las mujeres no gestantes, esta hormona puede aumentar hasta en un 150-200%. En el 2006 se publicó un estudio en el que se propone la leptina como marcador bioquímico para la el diagnostico de diabetes gestacional, en este se tuvo en cuenta el IMC para evitar sesgos ya que se conoce que la leptina tiene una correlación positiva con el tejido adiposo. El primer resultado a destacar fue que la leptina en plasma fue superior en mujeres diagnosticadas con DMG, el segundo, es que las personas que controlaban su patología con insulina tenían más concentración de leptina en plasma que aquellos que solo lo hacían mediante la alimentación. Por ende, llegaron a la conclusión que la leptina si puede útil como parámetro bioquímico para determinar la conveniencia de un tratamiento con insulina (Álvarez Ballano et al., 2006).

Por último, se debe tener en cuenta que en algunas situaciones la mujer gestante no cumple todos los criterios del diagnóstico, sin embargo, puede haber una alteración del metabolismo de los carbohidratos anormal a la que se da en la segunda mitad del embarazo, aunque esto no está bien relacionado con los resultados obstétricos debido a que no hay estudios específicos (Guerrero Cervera et al., 2020).

FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Normalmente, durante una gestación sana, el cuerpo se organiza de una forma endocrina y metabólica, la primera fase de la gestación es anabólica (primer y segundo trimestre), en esta fase aumentan las concentraciones de estrógenos, progesterona e insulina lo que promueve al aumento del depósito de lípidos mediante la síntesis de ácidos grasos y la reabsorción de triglicéridos circulantes, todo esto con el objetivo de satisfacer las necesidades energéticas durante el embarazo y lactancia materna. Luego de esto, hay una segunda fase, la fase anabólica fetal y una catabólica materna (tercer trimestre) donde hay un aumento de la gluconeogénesis o una reducción a la sensibilidad de la insulina del músculo esquelético y tejidos periféricos por la disminución de la eficiencia del transportador GLUT 4 a las células musculares y de la fosforilación del receptor de tirosina-quinasa, de hecho, de forma fisiológica, durante la gestación se reduce la eliminación de la glucosa en un 50%, se ha evidenciado un aumento significativo de la producción endógena de glucosa en comparación de la semana 14 a la 34-36 de gestación. Además, de esto, en esta segunda fase, se disminuye la acumulación de ácidos grasos en el tejido graso y hay un aumento de la lipólisis

especialmente en ayunas, ya que la glucosa y los aminoácidos serán utilizados por el feto y los lípidos por la madre (Parrettini et al., 2020).

Durante la gestación hay grandes cambios con el fin de mantener el equilibrio o la homeostasis; algunos de estos cambios son a nivel cardiovascular, respiratorio y diferencias en el metabolismo de la glucosa (W. Rodas et al., 2018), el cual se caracteriza por la resistencia a la insulina causando de esta manera el hiperinsulinismo. Esta resistencia se da como resultado de la masa adiposa y de la respuesta de las hormonas placentarias como lo son el lactógeno placentario, la hormona del crecimiento, progesterona, cortisol y la prolactina; dentro de las funciones normales permiten el aumento en el tamaño de la placenta. La Diabetes Mellitus Gestacional se ha relacionado con el empeoramiento del metabolismo, afectándose progresivamente durante la gestación. Además, se considera que esta resistencia está estrechamente relacionada con el tratamiento posreceptor de la glucosa causando, dentro de las varias afectaciones, una disminución en la expresión de la proteína de transporte de glucosa (GLUT4). Todo esto hace que haya una hipertrofia e hiperplasia en las células β del páncreas, tratando de compensar de esta manera la cantidad de insulina y evitando así las hiperglicemias sanguíneas (Guerrero Cervera et al., 2020).

La función principal de las células beta (β), es secretar y almacenar insulina, la disfunción en estas células se dan por una producción excesiva y prolongada de la insulina. Sin embargo, esta disfunción se vuelve un círculo ya que va a haber hiperglucemia y menos captación de glucosa debido a la resistencia a la insulina, por lo que las células β tendrán que producir insulina adicional y por lo tanto habrá más daño en ellas. Es importante tener en cuenta que la captación de glucosa por medio de la insulina se reduce en un 54% en una gestante con DMG en comparación con una gestante sin DMG, dando así una resistencia a la insulina con inadecuado transporte de los GLUT 4 (Plows et al., 2018).

Se ha evidenciado que las citoquinas inflamatorias producto del tejido adiposo alteran e inhiben la señalización de la insulina de las células β induciendo la resistencia a la insulina; que el microbiota intestinal alterada o disminuida contribuye a enfermedades metabólicas, entre estas la DMG (Plows et al., 2018).

Por otra parte, el estudio *Inflammation and Glucose Intolerance* describen como la obesidad durante el periodo de la gestación aumenta las citocinas proinflamatorias causado por el factor de necrosis tumoral e interleucina; desencadenando de esta manera la resistencia a la insulina (Medina-Pérez et al., 2017).

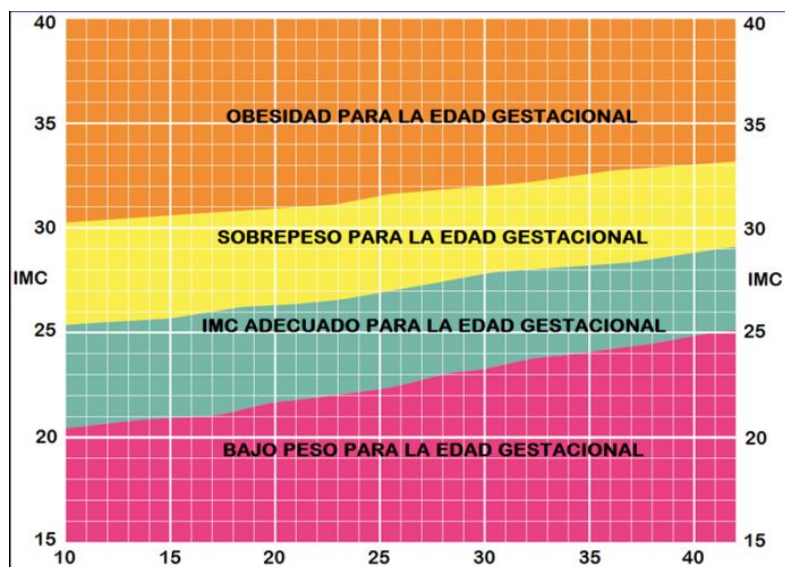
FACTORES DE RIESGO

En la actualidad se han asociado muchos factores de riesgo con el desarrollo de DMG; en un estudio de cohorte prospectivo hacían referencia a una dieta con mayor índice glucémico o carga glucemia alta y una menor ingesta de fibra antes y durante el embarazo que pondría en riesgo de desarrollar DMG (Zhang et al., 2021). Además, los antecedentes personales y familiares influyen en el desarrollo de la DMG tales como ser mayor de 35 años de edad, algún familiar con primer grado de Diabetes Mellitus tipo 2, antecedentes obstétricos de macrostomia, sobrepeso, obesidad, síndrome de ovarios poliquísticos; también influye el peso al nacer de la madre, talla baja materna, embarazos múltiples; la actividad física que se realizó antes, durante y después del embarazo ya que puede reducir hasta el 50% el riesgo de aparición de DMG (Domenech & Manigot, 2001). También algunas otras afectaciones antecedentes de óbito, malformaciones genética intolerancias de la glucosa, obesidad, glucosuria, antecedentes de polihidramnios, abortos previos y ganancia de peso mayor a lo esperado (Medina-Pérez et al., 2017). La edad es uno de los factores de riesgo más importantes junto con el índice de masa corporal (IMC), si este es mayor $>30 \text{ kg/m}^2$ o $> 27 \text{ kg/m}^2$ en mujeres asiáticas, indica mayor riesgo para DMG. Otras características personales que influyen en el desarrollo de la DMG son el lugar de origen como en el sudeste asiático, América latina y norte de África y la sospecha de algún trastorno de los carbohidratos como diabetes sin diagnóstico (García Goñi & Zugasti Murillo, 2021).

La obesidad durante el embarazo es una enfermedad y conflicto para la salud pública debido a que incrementa el riesgo obstétrico y neonatal junto con las enfermedades durante la gestación y el parto. Ésta, se caracteriza especialmente por el aumento o exceso de peso que se convierte en tejido adiposo, se define cuando se obtiene un índice de masa corporal pregestacional (IMC) mayor de 30 kg/m^2 . El embarazo es considerado un estado diabetogénico, y comenzarlo con sobrepeso u obesidad origina un aumento de la resistencia a la insulina, lo que ocasiona agotamiento de la capacidad de las células β de secretar la

cantidad de insulina requerida por el embarazo, aumentando el riesgo de desarrollar DMG (Nava D et al., 2011).

Para determinar el riesgo de padecer DMG se recomienda hacer seguimiento durante la gestación a partir de la sexta semana, teniendo en cuenta el IMC y la edad gestacional según la clasificación de Atalah, la “gráfica 1” permitirá hacer tal seguimiento (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).



Gráfica 1. Tabla Atalah para clasificación de IMC por edad gestacional. Tomado de resolución 2465 del 2016.

Además, un factor de riesgo importante que puede generar el desarrollo de la DMG es el microbiota intestinal de las mujeres, debido a que esta es más alterada en comparación con las embarazadas normo glucémicas. Las mujeres con DMG se destacan por tener en mayor abundancia las Actinobacterias y Collinsella, Rothia y Desulfovibrio, donde se asoció Akkermansia con una menor sensibilidad a la insulina, mientras que Christensenella se asoció con una mayor concentración de p-glucosa en ayunas (Crusell et al., 2018).

Otros factores de riesgos de gran importancia durante la gestación son: la depresión, ansiedad e ira, los cuales son considerados factores estresores; Algunos autores han postulado diversas teorías de la relación que tiene el estrés en la causa de la diabetes mellitus gestacional; Hans

Selye indica que en momentos de estrés se pueden ocasionar cambios en el cuerpo, a quien denomino “síndrome general de adaptación”, este síndrome tiene tres fases:

Fase de alarma: Esta fase se reconoce porque el cuerpo se prepara para reaccionar a una posible amenaza, reduciéndose la resistencia del organismo, apareciendo signos como el aumento de la presión arterial, de la frecuencia cardiaca y secreción de hormonas.

Fase de resistencia: En esta fase el cuerpo busca contrarrestar la presión que se ocasiono en el cuerpo y busca la adaptación; si no se llega a confrontar se pueden tener algunas afectaciones como úlceras, asma, HTA o Diabetes.

Fase de agotamiento: es la debilidad en la defensa del cuerpo por intentar contrarrestar esta presión, llegándose a una gran vulnerabilidad del paciente que puede llegar incluso a la muerte (De la Villa Juárez, 2020).

CONSECUENCIAS A LARGO PLAZO

Los diversos estudios permiten conocer las afectaciones a largo plazo tanto en la madre que presenta DMG como en su hijo. Uno de estos, se realizó durante el primer año postparto y señaló que las mujeres que han desarrollado en algún momento DMG tienen un mayor riesgo de presentar alteraciones en la tolerancia de la glucosa (ATG) e intolerancia a la glucosa (ITG) en un 4-50% en comparación de las mujeres que no la han presentado (Naranjo & Herrero, 2001).

O'Sullivan realizó un estudio con mujeres que tenían antecedentes de DMG y un grupo de control, del cual pudo descubrir que en las mujeres con antecedentes tienen una mayor tasa de mortalidad que las demás, que tenían también una mayor frecuencia de enfermedades coronarias de 3-5 veces y alteraciones en el electrocardiograma en comparación con el grupo de control (Naranjo & Herrero, 2001).

Mestman por otra parte, observó que las mujeres con antecedentes de DMG que desarrollan Diabetes Mellitus presentaban 6,8% infartos de miocardio y 8,6% accidentes vascular cerebral con respecto a las mujeres que no desarrollaban la patología (Naranjo & Herrero, 2001).

Por último, de los hallazgos más relevantes es la alta probabilidad de Diabetes Mellitus tipo II en los próximos 5-10 años, además, de la posibilidad de padecer obesidad (Vigil de Gracia P, 2017).

CONSECUENCIAS PARA LA GESTANTE

Las madres que presentan Diabetes Mellitus Gestacional suelen tener diferentes factores de riesgo, además, de una mayor incidencia de presentar alteraciones como preeclampsia, y trastornos psicológicos (Domenech & Manigot, 2001). En un estudio realizado en Suecia, se concluyó que la Diabetes Mellitus Gestacional está estrechamente relacionada con el desarrollo de la preeclampsia en la gestación (Hernández García et al., 2020). Esto se puede atribuir a que en la DMG hay alteraciones lipídicas que llevarían a un aumento en la presión (P. Rodas, 2018).

También, estas madres tienen mayor probabilidad de presentar alteraciones como diabetes, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares (Megia, 2019).

Por otra parte, las mujeres que presentaban diabetes antes de gestar (diabetes pregestacional), tienen mayor incidencia de HTA, abortos espontáneos, retraso en el crecimiento intrauterino y malformaciones congénitas (Santos Martín et al., 2022), además, también se puede presentar riesgo de cesárea, hemorragias, desgarro espontánea del útero y prolapso de cordón (Carvajal Andrade et al., 2019).

CONSECUENCIAS NEONATALES

Cuando la madre presenta hiperglicemias sanguíneas, el cuerpo transfiere grandes cantidades de glucosa hacia el feto, ocasionando en él también el hiperinsulinismo; la reacción del feto a este fenómeno es la producción de grandes cantidades de insulina (hiperinsulinismo) con el fin de suplir las demandas de glucosa que presenta. Gracias a esta respuesta, hay un mayor almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno tanto en el hígado (glucógeno hepático) como en el tejido adiposo ocasionando la macrosomía fetal (Domenech & Manigot, 2001). La macrosomía fetal se entiende como peso al nacer superior a los 4000 gramos, ésta es una

de las complicaciones más comunes de la DMG junto con la cardiopatía, hipocalcemia, cambios en el neurodesarrollo y la inmadurez pulmonar (Carvajal Andrade et al., 2019).

Cuando el feto nace, hay una interrupción de la glucosa que ingresaba desde su madre, llevando a la hipoglicemia neonatal. En el momento en el que el feto está expuesto frecuentemente a grandes cantidades de insulina (hiperinsulinismo), esta interfiere en la unión de la colina y la lecitina, alterando la maduración pulmonar y ocasionando de esta manera el distrés respiratorio (Hernández García et al., 2020).

Otras de las tantas consecuencias que caracteriza la Diabetes Mellitus Gestacional son la ictericia y la miocardiopatía hipertrófica, sin embargo, las morbilidades neonatales son mayores en madres con diabetes pregestacional con un alto porcentaje de parto prematuro, hipoglicemias y parálisis braquial obstétrica. En madres con Diabetes Mellitus tipo I y de Diabetes Gestacional con un inadecuado control se presentan consecuencias neonatales como la hiperbilirrubinemia y la enfermedad de membrana hiatal (Santos Martín et al., 2022).

Por otra parte, cuando la madre presenta esta patología durante la gestación hay una mayor incidencia de presentar obesidad, diabetes tipo II y síndrome metabólico cuando el feto llegue a la edad adulta (Guerrero Cervera et al., 2020).

SUPLEMENTACIÓN EN LA GESTACIÓN.

El estado nutricional de las mujeres durante la gestación es un factor importante para el desarrollo o no de las complicaciones perinatales y obstétricas, por ende, se consumen micronutrientes que ayudan al correcto desarrollo tanto de la madre como del feto. Es importante resaltar que durante la gestación las necesidades de micronutrientes y macronutrientes aumentan, si se consumen adecuadamente satisfacen las demandas de estos elementos y reducen riesgos de anomalías congénitas fetales, desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles y puede evitar la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) (Mejia et al., 2021).

Durante el embarazo ha destacado la necesidad de suplementar algunos micronutrientes como el calcio, el hierro y ácido fólico; según la resolución 3280 del año 2018 las dosis recomendadas son las siguientes, la vitamina B9 se debe suplementar hasta la semana 12 de

gestación, con 0.4mg/día. El calcio se debe dar de 1200mg/día hasta la semana 14 y finalmente el hierro se suplementa de manera rutinaria (Ministerio de Salud y la Protección Social, 2018). Sin embargo, otros autores hablan de que la ingesta de hierro puede producir diferentes alteraciones gastrointestinales, aumentando también el estrés oxidativo y por ende los radicales libres; por esta razón, sugieren dar este suplemento de manera intermitente, ya que se ha reconocido que tiene los mismos beneficios en comparación al consumo frecuente (Martínez García et al., 2016).

Además, según la organización mundial de la salud OMS la suplementación durante la gestación debe ser con micronutrientes específicos como el ácido fólico y el hierro para proteger al binomio madre e hijo. El ácido fólico (AF) participa en la síntesis de ADN y la replicación celular, este micronutriente ayuda al crecimiento fetal; el hierro (HE) participa en la mielinización, procesos celulares y oxidativos y producción de energía.

Si no se suplementan estos micronutrientes durante la gestación pueden presentar problemas como retardo en el crecimiento fetal, no desarrollo adecuado del lenguaje, mayor riesgo de problemas conductuales en los primeros años de vida, daños en el tubo neural, paladar hendido, anomalías cardíacas entre otras. En el caso del hierro, su deficiencia puede ocasionar anemia, nacimiento Pretérmino, bajo peso al nacer, desórdenes neurológicos y cognitivos en la madre (Ethelia López-Caudana et al., 2018).

Como en la gestación de una mujer con DMG se aumenta la inflamación, se ha propuesto que la disminución de la inflamación ayudará a reducir las complicaciones y mejorará los resultados durante la gestación. En los resultados de un estudio en 2019 bajo esta teoría, se demostró que una suplementación conjunta de magnesio, zinc, calcio y vitamina D a mujeres con DMG durante 6 semanas, puede reducir los biomarcadores de estrés oxidativo e inflamación. En este caso se propuso suplementar dos veces al día con 4 mg de zinc, 100 mg de magnesio, 400 mg de calcio y 200 UI de vitamina D. Sin embargo, todavía faltan más estudios para obtener una recomendación de dosis más acertada (Jamilian et al., 2019).

Se recomienda acudir constantemente a los controles prenatales, donde el profesional del área de la salud, explicar detalladamente a la mujer gestante sobre los suplementos que debe consumir, la dosis, la frecuencia y el seguimiento hacia el feto (Jamilian et al., 2019).

Por otro lado, diferentes estudios demuestran que los suplementos nutricionales con mayor relevancia científica en la prevención de la DMG son: mioinositol, probióticos y vitamina D.

El mioinositol es un nutriente que está implicado en la señalización de la insulina, por tal razón permite la sensibilización de esta, permitiendo una disminución a la resistencia; este nutriente se puede encontrar en algunos alimentos como: como leguminosas, cereales y carnes. Además, los probióticos durante el embarazo son de gran importancia ya que durante esta etapa se puede llegar a un desequilibrio en la flora intestinal, causando diversas disfunciones como: disfunciones metabólicas y disminución en la sensibilidad a la insulina, se ha demostrado que los probióticos permiten disminuir los niveles de marcadores de inflamación como la interleucina 6 y el factor de necrosis tumoral, con un aumento en el péptido similar al glucagón 1, incrementando así la sensibilidad a la insulina.

Finalmente, la vitamina D ha demostrado tener diferentes funciones en el organismo, de los cuales se puede destacar que es una vitamina que puede llegar a regular los niveles de glicemia por medio de la unión y activación del receptor en las células del páncreas, controlando de esta manera la liberación de insulina en niveles plasmáticos. Esta vitamina es proveniente principalmente de la exposición al sol; sin embargo, también se encuentra en algunos alimentos de origen animal como: hígado de pescado, yema de huevo y champiñones (Reyes-muñoz et al., 2020).

TRATAMIENTO NUTRICIONAL

El tratamiento nutricional o la terapia nutricional en la Diabetes Mellitus Gestacional consiste en tener un control óptimo de la glucemia materna para reducir el aumento de la morbilidad y mortalidad materno- fetal, sin embargo, la base del tratamiento de mayor importancia es la dieta controlada en carbohidratos simples, donde lo recomendable es consumir alimentos que contengan índice glucémico bajo, realizar actividad física según la fisiopatología materna y administrar insulina en el caso del tratamiento farmacológico para asegurar que se cumplan con los objetivos. En un estudio en el cual se recopilaron diferentes artículos, comparaban los resultados de las diversas dietas y su efecto en la DMG; una de ellas fue la dieta alta en

grasa y baja en carbohidratos complejos en comparación con una dieta choice que es caracterizada por una ingesta alta en carbohidratos complejos y baja en grasa (60% hidratos de carbono, 25% lípidos y 15% proteínas). Los hallazgos que encontraron fue que las mujeres sometidas a una dieta choice tenían mejores objetivos glicémicos que las demás, y se reflejaron importantes implicaciones en la prevención y detención de la macrosomía fetal. Además, realizaron otra intervención, donde contrastan una la dieta con índice glucémico bajo con una dieta convencional alta en fibra; con estas encontraron que la dieta con bajo IG redujo a la mitad las necesidades de insulina en las pacientes (Perulero Niño et al., 2019).

Los estudios realizados ayudaron a determinar el papel fundamental que tienen los tipos de grasa frente a la respuesta glicémica después de ingerir hidratos de carbono su composición bioquímica, “se halló que el consumo de grasa saturada daba una menor glucosa postprandial en comparación a la grasa monoinsaturada”. Además, un estudio realizado en el 2009 encontró que un consumo de alimentos bajos en índice glucémico reducía hasta la mitad de la necesidad de insulina en comparación con la dieta convencional alta en fibra (Perulero Niño et al., 2019).

Por otro lado, diversos estudios hablan sobre el consumo de la grasa monoinsaturada y su efecto protector antes el desarrollo de la diabetes mellitus gestacional; se menciona que una persona que consuma más del 10% de grasa saturada en la dieta durante 10 años y tenga antecedentes familiares de diabetes probablemente desarrollara la diabetes gestacional y la intolerancia a la glucosa, pero se ha visto que reemplazando el uso de grasa saturada por grasa monoinsaturada las personas pueden interrumpir el proceso y desarrollo de la Diabetes. En conclusión, el consumo de la grasa monoinsaturada puede mejorar los niveles de glicemia en sangre en pacientes diabéticos (Vitale M, Di Bella C, Agnello S, Curro V, Vicari D, 2007).

El índice glucémico (IG) se ha caracterizado por ser una herramienta útil para la “clasificación química de los carbohidratos (simples o complejos)”. Este entonces medirá el aumento de la velocidad de la glucosa plasmática tras haber consumo un hidrato de carbono durante un tiempo determinado. Es importante mencionar que por definición, índice glucémico compara la misma cantidad de carbohidratos disponibles en los alimentos con la suma de la concentración de azúcares, almidones, oligosacáridos y maltodextrinas (Khan, 2009).

La carga glucémica (CG), por el contrario, se desarrolla más allá del IG, pues este no solo tiene en cuenta la velocidad en el que los alimentos afectan el aumento de glucosa postprandial, sino también, las cantidades en una porción promedio. Por lo tanto, la CG “la CG brinda una “medida resumen del impacto glucémico relativo de una ración «típica» del alimento” (Khan, 2009). Esta entonces se calcula con la siguiente fórmula índice glucémico por carbohidratos de una porción y todo esto dividido entre 100 ($IG \times CHO$ por porción de alimento/100), el resultado se categoriza así: si es un valor mayor a 20 significa que tiene una carga glicémica alta, si está entre 11 y 19 tiene una carga glicémica media y si es menor a 10, tiene una carga glicémica baja (Mu et al., 2022).

El realizar actividad física durante una hora diaria junto con una dieta mediterránea se ha asociado a un mejor riesgo de sufrir Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), lo cual se puede utilizar como una estrategia para la prevención e intervención de la DMG, pero es importante destacar que lo mencionado anteriormente aplica si la madre con DMG o con riesgo de padecer esta patología se encuentra en un estado de salud óptimo, que le permita realizar actividad física (Duarte-gardea et al., 2022).

En un estudio de tipo descriptivo quisieron analizar la cultura alimentaria de las embarazadas para determinar si cumplen un papel importante en el desarrollo de la Diabetes mellitus gestacional, para esto tuvieron en cuenta el IMC, la edad, su estado económico, social y conocimiento acerca de la enfermedad; donde se concluyó que la mayoría de las gestantes que acudían a los controles prenatales presentaban un IMC alto, es decir, con sobrepeso y obesidad para la edad gestacional y esto es un indicador sobre el riesgo de padecer la DMG y se pueden relacionar con una inadecuada alimentación. En cuanto al nivel de conocimiento por parte de las mujeres gestantes se les realizaba una encuesta acerca de la patología y se observó que no tienen conocimientos sobre que es la diabetes gestacional, que la causa y cuáles son sus consecuencias; lo cual puede influir en la exacerbación de la DMG (Villacreses Merino et al., 2021)

El objetivo de la nutrición y cambios del estilo de vida en las mujeres con DMG es similar a las recomendaciones de la Asociación americana de Diabetes (ADA) que busca tener un control glucémico, prevenir la cetosis, obtener una ganancia de peso adecuada según el trimestre de gestación, además de tener en cuenta el contexto social, cultural y económico

para brindar educación nutricional y así tener una vida más activa y saludable. El grupo GEDE, La semejanza de la Endocrine Society (ES) (EEUU) y el grupo Alemán de Diabetes, Ginecología y Obstetricia, recomienda tener dietas normocalóricas para las mujeres diagnosticadas con DMG 2000-2200 kcal/día y consumir como mínimo de 175 g de carbohidratos, 71 g de proteína y 28 g de fibra al día. La ADA por el contrario no recomienda el consumo de grasa monoinsaturada y poliinsaturadas y evita las grasas trans, mientras que el GEDE sugiere un aporte del 30-40% del valor calórico total (VCT) y tener una dieta mediterránea y en caso de consumir grasa monoinsaturada preferir el aceite de oliva como fuente principal de esta y consumir pesados y frutos secos como fuente de grasa poliinsaturada (Díaz-soto et al., 2021).

Para el tratamiento nutricional de la Diabetes Mellitus Gestacional se puede seguir el patrón de la dieta mediterránea basada en el consumo elevado de frutas, verduras altas en fibra, nueces, semillas, leguminosas y cereales, además del consumo de aceite de oliva como grasa principal y para la proteína preferir carnes blancas, pescado y limitar el consumo de lácteos, carnes rojas y alimentos ultra procesados o azúcares refinados. También se recomienda en general consumir 3 comidas y 2 o 3 snacks, uno antes de acostarse, lo cual tiene como objetivo distribuirlo durante todo el día para evitar consumir grandes cantidades que pueden generar una hiperglicemia postprandial (Joven Gómez, 2021).

Como conclusión, los niveles de glucosa se pueden controlar mediante una dieta adecuada y balanceada, en la mayoría de los casos de mujeres con DMG, en caso de no lograr el objetivo se inicia tratamiento farmacológico con insulina (Zygula et al., 2019).

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En la actualidad, el tratamiento de la diabetes gestacional va ligado a modificar estilos de vida incluyendo hábitos alimentarios saludables, realizar ejercicio a una baja intensidad y si es necesario, tratamiento farmacológico con insulina o hipoglucemiantes orales (Chávez García et al., 2019).

La insulina no cruza la barrera placentaria y ha sido la opción por excelencia debido a que no tiene un efecto teratogénico; el cálculo de su dosis en diabetes gestacional depende del IMC pregestacional. Para las madres con un peso normal es de 0.6 a 0.8 U/kg y para quienes

tengan sobrepeso u obesidad es de 0.9 a 1 U/kg; luego la masa corporal actual se multiplica por la cantidad de insulina (Vigil de Gracia P, 2017).

Los hipoglucemiantes orales más utilizados son la metformina (biguanida) y gliburida (sulfonilurea). El mecanismo de acción de la gliburida o gibenclamida, es estimular la secreción de insulina en las células beta, al comparar esta con la metformina se ha demostrado que asocia a la macrosomía y sobrepeso fetal. Con la metformina se ha visto que hay una menor ganancia del peso materno; sin embargo se ha relacionado con partos prematuros (Vigil de Gracia P, 2017).

En el estudio de moses en el 2019 que se mencionó anteriormente, se encontró que un consumo de alimentos bajos en índice glucémico reducía hasta la mitad de las mujeres que requerían insulina en el embarazo, en comparación con la dieta convencional alta en fibra (Perulero Niño et al., 2019). Además la diabetes es una condición de intolerancia a los carbohidratos que aparece durante el embarazo, y cerca del 30% de las mujeres la padecen y requieren de tratamiento farmacológico, donde solo es permitido utilizar la insulina para tratar la DMG debido a que en un estudio realizado con mujeres que padecían DMG y se suministraba metformina como tratamiento farmacológico, tenían una media de glicemia postprandial menor y una ganancia de peso menor en comparación con las mujeres en embarazo que se aplicaban insulina; seguidamente las mujeres que consumían la metformina tenían cambios en la microbiota intestinal como la reducción de la diversidad, un aumento en la abundancia de Proteobacterias Enterobacteriaceae y Coprococcus catus, así como una reducción de la e Firmicutes y Peptoestreptococcaceae y estas bacterias podrían estar implicadas en los resultados de la glicemia y el peso (Molina-Vega et al., 2022). Por otra parte, algunas revisiones sistemáticas descubrieron que la Metformina al pasar la barrera placentaria, aumentaba los niveles de fármaco en el cordón umbilical; pudiendo tener algunas afectaciones en la composición corporal del feto o en el aumento de peso en comparación a los hijos de madres tratadas con insulina (Brown et al., 2017).

Para tener un control óptimo de la DMG y evitar riesgos y complicaciones se ha recomendado un equipo interdisciplinario donde incluyan médicos especialistas materno-fetales, endocrino, nutricionista dietista, enfermero y trabajador social. Por último, según la ADA (asociación Americana de Diabetes) el manejo consiste en un control y autocontrol por parte de los

profesionales del área de la salud y la mujer en embarazo con DMG de las glucemias, cambios en los estilos de vida, consumo de fármacos, aplicación de la insulina, alimentación nutritiva y balanceada que aporte todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo del feto; lo mencionado anteriormente puede ayudar a controlar la glucemia en un 70% (Joven Gómez, 2021).

PREVENCIÓN

Durante el avance y los conocimientos científicos a los largo de estos estudios se ha identificado que la microbioma humana es fundamental para mantener la salud, mitigar o agravar los riesgos genéticos, ambientales donde se incluye la diabetes y diabetes gestacional que se asocian a enfermedades que afectan la salud y calidad de vida de las personas como la obesidad y resistencia a la insulina (Medici Dualib et al., 2021).

Los estudios realizados con alimentos o ingesta altas de fibra dietética se asociaron a una menor mortalidad, mejor calidad de índice y carga glucémica, donde se evidencia que este consumo tenía mejores condiciones para la salud materno-fetal porque reducía el colesterol, la presión arterial sistólica, la incidencia de cáncer colorrectal de mama y de esófago (Reynolds et al., 2019). Por consiguiente, los beneficios de alimentos con un índice glucémico son que ayudan a prevenir la DMG y que lo recomendable es consumir estos alimentos antes y durante el embarazo (Zhang et al., 2021).

Sin embargo, no hay hasta el momento garantías para la prevención de la diabetes gestacional, pero se puede afirmar que mediante unos hábitos saludables antes y durante la gestación pueden mejorar el estado de salud de la mujer embarazada y reducir el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo dos postparto, por ende, se recomienda ingerir alimentos saludables ricos en fibra con bajo aporte de grasa, consumir frutas, verduras cereales integrales, incentivar y realizar actividad física y mantener una ganancia de peso saludable (Andrade Andrade & Haro Godoy , 2022); además un buen control del azúcar en sangre ayuda a prevenir un parto difícil y problemas materno fetales (Garcia Goñi & Zugasti Murillo, 2021). Además, el instituto Mexicano de Seguridad Social, resalta la importancia de la alimentación y el ejercicio para evitar los riesgos que se puedan presentar durante la gestación como lo es la DMG y aún más en mujeres que ya presentan alteración en la tolerancia de la glucosa (Sánchez-Turcios & Hernández-López, 2011).

Un ensayo realizado con productos de pan con índice glucémico bajo y alto contenido de fibra no fueron positivos para mostrar cambios en la glucosa en ayuda, insulina y sensibilidad a esta pero la secreción de insulina fue menor después de consumir los productos de pan durante tres semanas (D'Arcy et al., 2020); se puede observar una relación directa entre una dieta con bajo índice glucémico y los niveles de glucosa en ayuno de las mujeres en embarazo durante la segunda y cuarta semana de comenzar con el tratamiento dietético y con esto se puede crear una evidencia científica que apunte al beneficio de esta dieta para tener un mejor control durante el embarazo y reducir alguna complicación (P.L.N. ALEJANDRA MELO GONZÁLEZ, 2021). Para entonces tener más control sobre las porciones de distintos grupos alimentos y su respectiva carga glucémica se presenta la “tabla 1”, donde en la primera porción presentada se puede evidenciar las recomendaciones de la lista de intercambios del 2018, y su respectiva carga glucémica, posterior a esto se encuentran los carbohidratos de una porción que aporte 10 de carga glucémica, y por último se tiene la porción óptima y aproximada para una carga glucémica de 10; estos dos últimos se deberían utilizar si la carga es mayor a 10.

Los alimentos que tienen color verde es que tienen baja carga glicémica, indicando que no es necesario limitar su consumo; el color amarillo señala que se debe tener cuidado en su consumo, principalmente en las porciones, al igual que el color rojo que pone en alerta a la paciente para tratar de evitar su consumo. Estas tablas se realizaron con el objetivo de identificar los alimentos y las porciones más aptas para el consumo de la madre con Diabetes Mellitus Gestacional con el objetivo de incluirlo en el manual de una manera más práctica y entendible, explicándoles la importancia de su consumo.

Tabla 1. Carga glucémica de algunos alimentos con sus porciones expresada en la lista de intercambios del 2018 Vs carga glucémica de 10 con su porción corregida.

Grupo	Alimento	Porción (g)	IG	Chos porción (g)	CG	Chos C	Porción C
Frutas	Ciruela común	60	35	12,5	4	29	137
	Manzana	112	36	17,1	6	28	182
	Melón	126	65	10,6	7	15	183
	Kiwi	82	47	12,2	6	21	143
	Mango	112	51	19	10	20	116
	Guayaba	105	35	12,5	4	29	240
	Mora	96	25	12,3	3	40	312
	Naranja tangelo	131	43	15,5	7	23	197
	Papaya	128	60	12,5	8	17	171
	Piña	110	66	13,6	9	15	123
	Banano	65	58	15,2	9	17	74
Sandía	156	75	11,2	8	13	186	
Lácteos	Leche en polvo	26	30	10	3	33	87
	Yogurt natural o entero desnatado	200	35	21	7	29	272
	Quesito	30	35	1,5	1	29	571
	Bebida de avena	250	30	32,8	10	33	254
	Leche entera	200	35	9,2	3	29	621
	Yogurt entero sabores o fruta	200	35	27,6	10	29	207
Cereales	Arroz blanco, hervido	80	70	22,9	16	14	50
	Arroz integral, hervido	81	50	19	10	20	85
	Pan integral	32	40	14,8	6	25	54
	Pan tajado	22	75	10,9	8	13	27
	Arepa	56	70	22,5	16	14	36
	Pasta (espaguetis) hervidos	65	50	18,4	9	20	71
	Harina de trigo	25	78	19,1	15	13	17
Azúcares	Azúcar blanca	26	70	26	18	14	14

	Ciruelas pasas	41	40	25,7	10	25	40
	Durazno en lata	173	50	25,3	13	20	137
	Chocolate blanco	15	70	6,3	4	14	34
	Mermelada	30	65	21,2	14	15	22
	Miel	21	85	17,3	15	12	14
	Gaseosa azucarada	200	70	20,8	15	14	137
Tubérculos	Papa común hervida	83	65	20,9	14	15	61
	Papa frita	83	70	20,9	15	14	57
	Papas chips	30	95	20	19	11	16
	Plátano hartón maduro	66	70	24	17	14	39
	Yuca	62	55	22	12	18	51
Verduras	Remolacha	57	30	5,7	2	33	333
	Tomate	118	30	5,4	2	33	728
	Zanahoria hervida	58	85	5,9	5	12	116

IG: índice glucémico; Chos porción: carbohidratos aportados por una porción; CG: carga glucémica; Chos C: carbohidratos aportados en una porción para una carga glucémica de 10; Porción C: porción de alimento para una carga glucémica de 10 (Manjarrés C, Gómez R, & Pérez I, 2018) (Raquel et al., 2011) (Meneses, 2021) (Murillo, 2022).

RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DEL MANUAL EDUCATIVO

Para la evaluación y la validación del manual denominado “mamitas sanas” se trabajó con un equipo multidisciplinario de profesionales del área de la salud específicamente nutricionistas y médicos generales, donde se aplicó la guía PALTEX. En este manual se resume toda la información del presente trabajo y se realizó en un lenguaje más fácil de entender con el objetivo de entregar a las madres con DMG para prevención y control de esta patología.

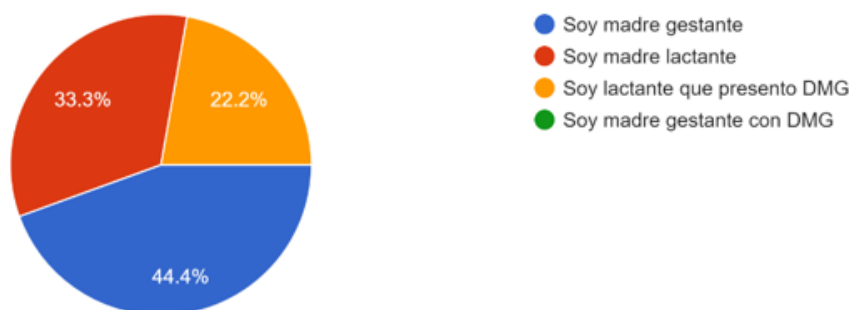
La encuesta la respondieron ocho profesionales del área de la salud, tres fueron nutricionistas y cuatro fueron médicos generales y un auxiliar de enfermería. En la “tabla 2” se presenta la sumatoria del total de las preguntas respondidas, donde se identifica que se obtuvo un puntaje entre 48-55 puntos, lo que significa que se puede usar como está el manual “mamitas sanas”. Sin embargo, algunos de los profesionales realizaron comentarios, los cuales se aplicaron pensando en un mejor entendimiento para las madres gestantes; estos fueron: *“En la pregunta de control de la DMG. Considero que este manual aporta para el control, pero no es posible asegurar que controla la DMG. No sé definió la entrega de este manual (físico o digital), esto para la penultima pregunta, que además está repetida. Otras recomendaciones en audio enviado a las autoras”*; *“Completo, claro, entretenimiento y muy acertado. Cómo recomendación indicaría buscar como sintetizar aún más la información. Muchas gracias”*; *“Un tema muy importante, con un enfoque muy práctico para el aprendizaje; “todo muy bien organizado”*, *“Me parecería importante reforzar la respuesta a la pregunta ¿sabes por qué aparece la DMG?, ya que a pesar de que se enuncia me gustaría que quedara más claro que se debe a cambios fisiológicos del embarazo donde existe resistencia a la insulina y no únicamente a dieta altas en azúcares y carbohidratos, es decir, tienen riesgo de padecerla simplemente por estar en embarazo aunque mantengan dietas balanceadas, sin desmeritar la importancia de esta última, ya que pienso que impacta sobre el entendimiento e introspección de la enfermedad de las personas que la padecen y evita frustración en las gestantes. Finalmente agregaría el riesgo neonatal de hipoglicemia tras el nacimiento, ya que es común y es una de las principales causas de hospitalización en el parto. De resto, súper buen trabajo. Me encanto el detalle de adicionar recetas al finalizar y de recordarles la importancia de la toma de los multivitamínicos.”*, *“Es importante revisar la redacción, ortografía y coherencia en la lectura. Algunas de las preguntas no se responden con claridad en los enunciados, las definiciones tienden a ser demasiado generales. Sugiero hablar sobre el manejo y seguridad de edulcorantes en la gestación”*.

Tabla 2. Resultados obtenidos de la encuesta PALTEX para evaluación y validación del manual “mamitas sanas” por parte de los expertos

Número asignado del experto	Resultados
Experto 1	54 puntos
Experto 2	51 puntos
Experto 3	55 puntos
Experto 4	52 puntos
Experto 5	49 puntos
Experto 6	55 puntos
Experto 7	48 puntos
Experto 8	55 puntos

Por otro lado, se contó con la participación de un total de nueve madres que fueron evaluadas por medio de una encuesta basada en el modelo Suitability Assessment of Materials (SAM), de las cuales, dos de ellas eran lactantes que presentaron Diabetes Mellitus Gestacional, tres lactantes sin DMG y cuatro madres sin padecer tal enfermedad; siendo el total de este grupo representado en la “grafica 2”.

9 respuestas



Grafica 2. Respuesta de las condiciones fisiológicas de las madres.

La edad promedio de las madres gestantes entrevistadas es de 32,9, donde sus ocupaciones son cuatro amas de casa, una comerciante, una estudiante, una maquilladora profesional y dos operarias; además, su lugar de residencia oscilaba entre los municipios de San Rafael, el Peñol, Guarne, Cali, Granada y Medellín.

En la “tabla 3”, se presenta la sumatoria del porcentaje de las preguntas que se les realizó a cada madre gestante, si la media da mayor o igual al 60%.

Tabla 3. Resultados obtenidos de la encuesta SAM para la aceptación del manual “mamitas sanas” por parte de las madres.

Componente	Resultados
Contenido	96,3% adecuado
Presentación	92,6% adecuado
Contextualización	92,6% adecuado
Motivación	92,6% adecuado
Comprensión	96,3% adecuado
Cambios para la acción	96,3% adecuado

Algunas madres realizaron comentarios y opiniones acerca del desarrollo y presentación del manual “mamitas sanas”, los cuales son: *“El manual está muy bien hecho, felicitaciones; pero pueden mejorar el tamaño de la letra”, “Felicitaciones, excelente trabajo me hubiera servido mucho durante mi gestación”, “Manual recomienda todo acerca del embarazo diabetes mellitus todo está muy claro y entiendo muy fácil por qué todo está muy bien explicado”, “Me parece una herramienta muy útil”.*

Los porcentajes que se presentaron en la “tabla 3” por cada uno de los ítems fueron mayor del 60%, siendo presentación, contextualización y motivación los de menos porcentaje; basado en esto y en los comentarios expuestos anteriormente, se hicieron modificaciones para obtener una mejor aceptación. El porcentaje total resultante de la media de los 6 ítems fue de 94,45%, por lo que el material educativo es adecuado para brindar a la población. En la “grafica 3” se puede observar la distribución porcentual de cada uno de los ítems tenidos en cuenta para la evaluación del manual.



Grafica 3. Distribuciones porcentuales obtenidas de la evaluación del manual por parte de las madres.

DISCUSIONES

Durante la revisión bibliográfica se encontraron diferentes guías realizadas 2018 y 2021 por la academia de nutrición y dietética y la asociación americana de ginecología y obstetricia respectivamente, con uso exclusivo para profesionales del área de la salud teniendo aun como falencias un manual dirigido para las madres con DMG que puedan permitir un manejo adecuado de la patología (Duarte-gardea et al., 2022; Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia., 2022).

Los autores coinciden en que el diagnóstico de la DMG se debe realizar en la segunda mitad del embarazo entre las semanas 24 y 28, ya que se cree que su diagnóstico antes podría ser poco confiable; este diagnóstico se hace principalmente con una carga de 75g de glucosa y se mide la glicemia basal dos horas después (Domenech & Manigot, 2001; Megia, 2019). Se ha propuesto un tipo de diagnóstico por medio de la leptina como indicador bioquímico, ya que las madres diagnosticadas con esta enfermedad presentaban mayores concentraciones de esta hormona, sin embargo, no se encontraron más estudios al respecto (Álvarez Ballano et al., 2006).

Los principales factores que predisponen a desarrollar DMG son embarazos múltiples, un IMC alto y ser mayor de 35 años, hábitos alimentarios inadecuados, estrés, ansiedad e ira. (Domenech & Manigot, 2001; Garcia Goñi & Zugasti Murillo, 2021; De la Villa Juárez, 2020) .

Durante la Diabetes Mellitus Gestacional, los tipos de ácidos grasos especialmente la Poliinsaturada se ha observado que tiene un efecto protector para prevenir el desarrollo de la Diabetes tipo 2 después del embarazo; además durante la gestación el consumo de ácidos grasos esenciales como alfa-linoléico omega 3 (W3) y su suplementación puede mejorar la acción de la insulina sin ser la cura de la diabetes. Sin embargo, no es claro si teniendo diabetes y una dieta balanceada que incluya los AG esenciales al aumentar la cantidad de éstos, buscando una acción farmacológica, se revierte la resistencia a la insulina(Vitale M, Di Bella C, Agnello S, Curro V, Vicari D, 2007).

La insulina y los hipoglucemiantes orales más utilizados son la metformina (biguanida) y gliburida (sulfonilurea), estos son la primera línea del tratamiento en pacientes

diagnosticados con Diabetes Mellitus Gestacional; sin embargo, los efectos de la metformina son a corto y largo plazo, pero no se encuentran diferencias entre el uso de metformina y la insulina con respecto al seguimiento glucémico, alteraciones en el peso fetal y porcentaje de cesáreas. Por el contrario, el uso de metformina se relaciona con menor ganancia de peso materno, hipertensión arterial durante la gestación y aumento de los partos prematuros (Vigil de Gracia P, 2017).

Debido a que el embarazo se asocia a un estado inflamatorio, además de los nutrientes normales que se recomiendan en la gestación como hierro, ácido fólico y calcio, se recomiendan durante el embarazo con DMG la suplementación con vitamina D, Zinc, magnesio, mioinositol y probióticos (Jamilian et al., 2019; Reyes-muñoz et al., 2020).

Diferentes estudios han mencionado la importancia de un buen tratamiento para patologías como lo es la DMG, uno de ellos habla que la dieta alta en carbohidratos complejos y baja en grasa ha demostrado beneficios en la madre, disminuyendo las glucemias postprandiales; por tal razón recomienda la ingesta de los carbohidratos complejos sobre los refinados o simples. Además, la dieta con un bajo índice glucémico redujo a la mitad las necesidades de insulina en las madres (Perulero Niño et al., 2019).

Por otra parte, las ADA también resalta la importancia del control en el consumo de alimentos con alto índice glucémico y de tener un peso adecuado para la edad gestacional. Ambos estudios buscan demostrar la necesidad de una dieta adecuada para con esto controlar las glicemias séricas y así permitir un óptimo manejo de la DMG (Díaz-soto et al., 2021). Sin embargo, se debe tener en cuenta que, para la realización de los estudios mencionados anteriormente, se tuvo una muestra poco significativa, lo que puede generar un posible sesgo en la interpretación de los resultados. Además, se ha descrito que faltan estudios que determinen el tratamiento nutricional óptimo para el control de la Diabetes Mellitus Gestacional.

Teniendo en cuenta estos aspectos importantes de esta patología se buscó incluir la mayor parte de estos en el manual para abordar de la mejor manera posible el tema, algunos como: definiciones y términos sobre la DMG al igual que signos, síntomas, complicaciones tanto de la madre como del feto; además de dar recomendaciones nutricionales teniendo en cuenta

la región y con esto los alimentos más comunes. También se explica cómo se puede prevenir esta patología y algunas recetas nutricionales con el fin de dar ideas creativas y variadas para su consumo. Por otra parte, el manual posee gráficas sobre los alimentos con alto, bajo y mediano índice glucémico para concientizar a las madres con DMG sobre los alimentos que deben evitar.

La andragogía es “un conjunto de principios fundamentales sobre el aprendizaje de adultos que se aplica a todas las situaciones de tal aprendizaje” el adulto aprende de manera diferente a la de un niño, es decir, el adulto no necesita un aprendizaje guiado como lo necesita un niño. Además, estos se interesan por ciertos temas cuando tienen alguna necesidad y pueden satisfacerlo por medio de diferentes herramientas. Por tal razón, el manual educativo responde a esta necesidad, así mismo, de ser escrito en lenguaje coloquial y de fácil entendimiento para quien lo lea, también se realizó en una letra y tamaño legible, y posee además un diseño llamativo, lo que garantiza que el lector se quede por más tiempo (Castillo Silva, 2018).

Al obtener los resultados de la encuesta desarrollada por parte de los expertos entre una puntuación de 48 a 55 puntos, se puede afirmar que el material educativo es apto para usar sin modificaciones según PALTEX; al igual que el grupo de profesionales, la encuesta de las madres gestantes dio un puntaje superior al 60% siendo aprobado por la población según SAM; por lo tanto, se comprueba que el manual se puede utilizar sin necesidad de hacer correcciones. Sin embargo, algunos de estos profesionales y gestantes coincidieron en algunos comentarios, los cuales se tomaron en cuenta para hacer pequeñas modificaciones y así poder brindar una mejor herramienta.

CONCLUSIÓN

La diabetes Mellitus Gestacional es una enfermedad prevalente en la actualidad, la cual afecta principalmente a las madres durante la segunda mitad de la gestación; la literatura ha demostrado se relaciona especialmente con hábitos alimentarios inadecuados, sedentarismo y mayor porcentaje de masa grasa.

A través de la búsqueda bibliográfica se observó que hay algunas temáticas que se pueden abordar de una manera más específica, como lo es el enfoque dietético en los estudios ya que muchos de estos generalizaban la información y no concluían con el manejo nutricional preciso para esta patología, muchas de estas ni indicaban la distribución de los macronutrientes; otras investigaciones se limitaban a enumerar los alimentos a restringir sin tener en cuenta las cantidades recomendadas según su carga glicémica para el grupo objeto.

Se piensa que los próximos estudios que tengan como temática principal la DMG deben tener en cuenta la multicausalidad de esta patología como el estrés.

Los estudios observados sobre la suplementación tanto para el manejo como para la prevención de la DMG hacían un gran énfasis en los beneficios que se podían obtener a raíz de este, sin embargo, a pesar de esto no se tiene como tratamiento primordial para esta patología en este grupo poblacional. Se necesita también más información sobre las dosis seguras o recomendadas durante el embarazo.

Al no existir en la actualidad guías y/o manuales para la prevención y control de la DMG dirigidas a la población objeto, se buscó una alternativa para educar de manera fácil y entendible sobre esta patología y su posible manejo nutricional. Por lo cual se creó el manual “mamitas sanas”, siendo aprobado según la validación realizada por los expertos y madres gestantes; este primer grupo manifestó que la información del material educativo es apto y puede llegar a ser una alternativa viable como herramienta complementaria para los controles prenatales, por otra parte el segundo grupo consideró que es de gran ayuda ya que brinda información precisa, necesaria y entendible para el conocimiento de la madre. Finalmente, con esta aprobación se puede concluir y dar paso a la distribución del manual como herramienta preventiva para la población objeto.

REFERENCIAS

- Andrade Andrade , A., & Haro Godoy , J. (2022). UNACH. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9848/1/Andrade%20Andrade%2C%20A%20y%20Haro%20Godoy%2C%20J%20%282022%29%20Preveni%C3%B3n%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%20II%20en%20diabetes%20gestacional.%20Hospital%20Provincial%20General%20Docente.%20Rio>
- Álvarez Ballano, D., Gracia Ruiz, M. L., Barragán Angulo, A., Zapata Adiego, C., Acha Pérez, J., Playán Usón, J., Sanz París, A., & Albero Gamboa, R. (2006). Leptina e insulino terapia en la diabetes gestacional. *Endocrinología y Nutrición*, *53*(10), 582–586. [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(06\)71153-6](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(06)71153-6)
- Batch, J. A., & Greer, R. M. (2007). Respiratory disorders. *Growth Disorders, Second Edition*, 317–327. https://doi.org/10.5005/jp/books/12882_11
- Bottalico, J. N. (2007). Recurrent Gestational Diabetes: Risk Factors, Diagnosis, Management, and Implications. *Seminars in Perinatology*, *31*(3), 176–184. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2007.03.006>
- Brown, J., Martis, R., Hughes, B., Rowan, J., & Crowther, C. A. (2017). Oral anti-diabetic pharmacological therapies for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2017*(1), 1–2. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011967.pub2>
- Carvajal Andrade, J. F., Coello Muñoz, A. E., Trujillo Correa, E. W., & Linares Rivera, C. H. (2019). Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador. *Recimundo*, *3*(1), 815–831. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.815-831](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.815-831)
- Castillo Silva, F. de J. (2018). Andragogía, andragogos y sus aportaciones. *Voces de La Educación*, *3*(5), 64–76. <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/120>
- Chávez García, L., Valle Leal, J. G., Jiménez Mapula, C., Quintero Medrano, S. M., & López

- Villegas, M. N. (2019). Gestational diabetes adherence to treatment and metabolic control. *Revista Medica de Chile*, *147*(5), 574–578. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000500574>
- Crusell, M. K. W., Hansen, T., Nielsen, T., Allin, K., Ruehlemann, M., Damm, P., Vestergaard, H., Roerbye, C., Joergensen, N., Christiansen, O. B., Heinsen, F.-A., Franke, A., Hansen, T., Lauenborg, J., & Pedersen, O. (2018). Gestational diabetes is associated with an aberrant gut microbiota during pregnancy and postpartum. *Journal of Reproductive Immunology*, *128*(2018), 56. <https://doi.org/10.1016/j.jri.2018.05.040>
- D'Arcy, E., Rayner, J., Hodge, A., Ross, L. J., & Schoenaker, D. A. J. M. (2020). The Role of Diet in the Prevention of Diabetes among Women with Prior Gestational Diabetes: A Systematic Review of Intervention and Observational Studies. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *120*(1), 69-85.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.07.021>
- De la Villa Juárez, M. (2020). Influencia del estrés en la diabetes mellitus. *Agosto, III*, 91–124. <https://bit.ly/41WPTPp>
- Díaz-soto, G., Velasco, P. F., & Román, D. D. L. (2021). [r e v i s i ó n] Nutrición en la diabetes gestacional. *XV*, 127–137. <https://doi.org/10.7400/NCM.2021.15.3.5102>
- Domenech, M. I., & Manigot, D. A. (2001). Diabetes gestacional. *Medicina*, *61*(2), 235–238. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36524>
- Duarte-gardea, M. O., Gonzáles-pacheco, D. M., Marie, L. D., Thomas, A. M., Wang, S. R., Gregory, R. P., Piemonte, T. A., Ld, N., Thompson, K. L., & Moloney, L. (2022). *Academia de Nutrición y Dietética Diabetes gestacional basada en la evidencia Guía práctica de nutrición*. 1719–1742.
- Espinoza Artavia, A. L., & Fernandez Vaglio, R. E. (2019). Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional. *Revista Medica Sinergia*, *4*(4), 41–54. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i4.180>
- Ethelia López-Caudana, A., Romero-Pascual, I., Guadalupe Leyva-López, A., & Ever Zamorano-Andrés, A. (2018). Consumption of Supplements, Iron and Folic Acid in the

- Pre-gestational Stage and During Pregnancy in Mexican Women. *Medicina Familiar*, 20(1), 21–32.
- Fernandes, M. J. M., & Ferreira, C. B. (2020). Percepções de gestantes com diabetes mellitus gestacional: diagnóstico, hospitalização e enfrentamentos. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde No Contexto Social*, 8(3), 0–3. <https://doi.org/10.18554/refacs.v8i3.3921>
- García Goñi, M., & Zugasti Murillo, A. (2021). Recomendaciones nutricionales para embarazadas con diabetes gestacional. *Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición*, 1–9.
- García, R. M. M., Ortega, A. I. J., Peral-Suárez, Á., Bermejo, L. M., & Rodríguez-Rodríguez, E. (2020). Importance of nutrition during pregnancy. Impact on the composition of breast milk. *Nutricion Hospitalaria*, 37(Ext2), 38–42. <https://doi.org/10.20960/nh.03355>
- Guerrero Cervera, B., Morales-Suarez-Varela, M., Perales Marin, A., Peraita-Costa, I., Marcos Puig, B., Llopis-Morales, A., & Llopis-Gonzalez, A. (2020). Alterations of carbohydrate metabolism during pregnancy. Effects on the mother and new born infant. *Medicina Clínica (English Edition)*, 154(4), 119–124. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2019.04.034>
- Hernández García, R. J., Hernández Vásquez, V., León, R., & Consuegra, S. (2020). Control Preconcepcional Y Diabetes Gestacional. Revisión Sistemática Y Estado Del Arte Preconceptional Control and Gestational Diabetes. Systematic Review and State of the Art. *Revista Biociencias*, 15(1), 41–55. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/6357>
- Jamilian, M., Mirhosseini, N., Eslahi, M., Bahmani, F., Shokrpour, M., Chamani, M., & Asemi, Z. (2019). The effects of magnesium-zinc-calcium-vitamin D co-supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2258-y>
- Joven Gómez, L. (2021). EL PAPEL DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN LA

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DIABETES GESTACIONAL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. *Universidad de Zaragoza*, 11, 0–43. <https://grados.ugr.es/nutricion/pages/infoacademica/estudios>

Khan, S. K. (2009). Índice Glucémico Y Carga Glucémica. In *Medicina integrativa* (Segunda ed). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-84-458-1911-1.50087-7>

Manjarrés C, L. M., Gómez R, B. D., & Pérez I, A. C. (2018). *Lista de intercambios*. Medellín.

Maqueda-Pineda, Islas-Cruz, C.-G. (2017). Mim171J. *Medicina Interna de México*, 33(1), 91–98. <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71609>

Martínez García, R. M., Jiménez Ortega, A. I., & Navia Lombán, B. (2016). Supplements in pregnancy: The latest recommendations | Suplementos en gestación: últimas recomendaciones. *Nutricion Hospitalaria*, 33, 3–7.

Medici Dualib, P., Ogassavara, J., Mattar, R., Mariko Koga da Silva, E., Atala Dib, S., & de Almeida Pititto, B. (2021). Gut microbiota and gestational Diabetes Mellitus: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 180(2021). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109078>

Medina-Pérez, E. A., Sánchez-Reyes, A., Hernández-Peredo, A. R., Martínez-López, M. A., Jiménez-Flores, C. N., Serrano-Ortiz, I., Maqueda-Pineda, A. V., Islas-Cruz, D. N., & Cruz-González, M. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina Interna de Mexico*, 33(1), 91–98.

Megia, A. (2019). Early Gestational Diabetes: is fasting glucose useful? *Endocrinología, Diabetes y Nutricion*, 66(1), 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.12.001>

Mejia, J., Reyna, N., & Reyna, E. (2021). Consumo de micronutrientes durante el embarazo y la lactancia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 67(4). <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v67n4/2304-5132-rgo-67-04-00004.pdf> %0A

Meneses, K. (2021). *Tabla De Alimentos Indice Glucémico & Carga Glucémica*. <https://d-medical.com/2021/05/tabla-de-indice-glucemico-y-carga-glucemica-actualizada-de-karla-meneses/>

- Ministerio de Salud y la Protección Social. (2018). Resolución 3280 de 2018. “Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal.” *Resolución 3280*, 1–348. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución No. 3280 de 20183280.pdf%0Ahttps://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3280-de-2018.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución_No_3280_de_20183280.pdf%0Ahttps://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3280-de-2018.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Resolución 2465 de 2016. *14 De Junio*, 1–47. http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/bienestar/nutricion/pnsan/Resolucion_2465_de_2016.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia. (2023). *Calidad e inocuidad de alimentos*. <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>
- Molina-Vega, M., Picón-César, M. J., Gutiérrez-Repiso, C., Fernández-Valero, A., Lima-Rubio, F., González-Romero, S., Moreno-Indias, I., & Tinahones, F. J. (2022). Metformin action over gut microbiota is related to weight and glycemic control in gestational diabetes mellitus: A randomized trial. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, *145*(November 2021). <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.112465>
- Mu, L., Yu, P., Xu, H., Gong, T., Chen, D., Tang, J., Zou, Y., Rao, H., Mei, Y., & Mu, L. (2022). Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp*, *39*(3), 537–546. <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v39n3/0212-1611-nh-39-3-537.pdf>
- Murillo, S. (2022). *Fundación para la Diabetes Novo Nordisk*. Obtenido de https://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/tabla_de_raciones_de_hidratos_de_carbono
- Naranjo, S. P., & Herrero, R. (2001). *Tesis Doctoral D I a B E T E S G E S T a C I O N a L :*
- Nava D, P., Garduño A, A., Pestaña M, S., Santamaría F, M., Vázquez DA, G., Camacho B, R., & Herrera V, J. (2011). Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en El Embarazo y diabetes gestacional. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, *76*(1), 10–14. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262011000100003>

- OMS. (13 de abril de 2021). *paho*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- OMS. (15 de septiembre de 2022). *who.int*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organizacion internacional del trabajo. (2017). Manual de referencia Sindical sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. In *Organización Internacional del Trabajo* (Vol. 1). http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@actrav/documents/publication/wcms_569914.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (1984). Guía para el diseño, utilización y evaluación de material educativo en salud. *Ops*, 85. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3285/Guia para el disenio%2C utilizacion y evaluacion de materiales educativos de salud.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3285/Guia%20para%20el%20dise%C3%B1o%20y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20materiales%20educativos%20de%20salud.pdf)
- P.L.N. ALEJANDRA MELO GONZÁLEZ. (2021). *Efecto de la dieta de bajo índice glicémico sobre los niveles de glucosa en ayuno en mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional atendidas en el Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología de abril a julio del 2021*. 1–50. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/137026/MELO_GONZALEZ_ALEJANDRA-TESIS.pdf?sequence=1
- Parrettini, S., Caroli, A., & Torlone, E. (2020). Nutrition and Metabolic Adaptations in Physiological and Complicated Pregnancy: Focus on Obesity and Gestational Diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, 11(November), 1–19. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.611929>
- Pérez, C. (2017). *Educación para la salud en la mujer con diabetes gestacional*. 4–6.
- Perulero Niño, G., Orozco González, C. N., & Zúñiga Torres, M. G. (2019). Intervenciones nutricionales para el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional. *Revista Ciencias de La Salud*, 17(1), 108. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7620>
- Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 1–21. <https://doi.org/10.3390/ijms19113342>

- Quintanar, J. L., & Salinas, E. (2022). Papel dual de la leptina en la obesidad. *Lux Médica*, 17(50). <https://doi.org/10.33064/50lm20223664>
- Raquel, C., Silva, E., Angel, M., & Solano, Q. (2011). *Cereales Y tubérculos*.
- Reyes-muñoz, E., Espino, S., Flores-robles, C. M., Arce-sánchez, L., & Gutiérrez-castrellón, N. M. P. (2020). *Suplementos nutricionales para prevención de diabetes mellitus gestacional: lecciones aprendidas basadas en la evidencia*. 156(Supl 3), 43–50. <https://doi.org/10.24875/GMM.M20000437>
- Rica, D. D. E. C., & Lxviii, R. (2011). Endocrinología Diabetes Mellitus Gestacional: Generalidades. *Revista Médica De Costa Rica Y Centroamérica Lxviii*, 596, 109–113.
- Ríos-Martínez, W., María García-Salazar, A., Ruano-Herrera, L., De, M., Espinosa-Velasco, J., Zárate, A., Hernández-Valencia, M., Reproducción, P. Y., Artículo, H., & Revisión, D. (2013). www.medigraphic.org.mx Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Volumen*, 28(1), 27–32.
- Rodas, P. (2018). Diabetes gestacional : fisiopatología ,. *AVFT. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapeutica*, 37(3), 218–226. [file:///C:/Users/Lenovo/Documents/diseño de tesis/8_diabetes_gestacional.pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Documents/diseño%20de%20tesis/8_diabetes_gestacional.pdf)
- Rodas, W., Mawyin, A., Gómez, J., Rodríguez, C., Serrano, D., Rodríguez, D., López, R., & Montes, R. (2018). Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas Resumen. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(3), 218–226. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/559/55963208008/55963208008.pdf>
- Sánchez-Turcios, R. A., & Hernández-López, E. (2011). Diabetes mellitus gestacional. Perspectivas actuales. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 49(5), 503–510. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84858778153&partnerID=tZOtx3y1>
- Santos Martín, M. T., Gómez Santos, E., Torres del Pino, M., Toledo Muñoz-Cobo, G., & Pérez Hernández, A. (2022). Gestational and pregestational diabetes: Perinatal characteristics and neonatal morbidity. *Anales de Pediatría*, 96(2), 158–160.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.04.005>

Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia. (2015). *GPC para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes gestacional*. http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_diabetes/DIABETE_S_GESTACIONAL_COMPLETA.pdf

Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. (2022). Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia y Grupo Español de Diabetes y Embarazo. *Progresos de Obstetricia y Ginecología.*, 65, 35–41. 05 Diabetes mellitus y embarazo__gpca__2021.pdf (sego.es)

Tuesca, R., Acosta, T., Domínguez, B., Ricaurte, C., Mendoza, H., Flórez, K., & Flóre, V. (2019). Diabetes gestacional: implementación de una guía para su detección en la atención primaria de salud. *Revista Médica de Chile*, 147(2), 190–198. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v147n2/0717-6163-rmc-147-02-0190.pdf>

Vigil de Gracia P, O. (2017). Gestational diabetes: Conceptos Actuales. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 85(6), 380–390.

Villacreses Merino, K. M., Quimis Del Valle, J. S., Párraga Moreira, G. J., & Muñoz Triviño, M. A. (2021). La cultura alimentaria en el desarrollo de diabetes gestacional en usuarias de control prenatal. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., VII, 2013–2015.

Vitale M, Di Bella C, Agnello S, Curro V, Vicari D, V. F. (2007). Comunicaciones breves. Ácidos grasos en la dieta. Diabetes Mellitus e insulino resistencia. *Rev Cubana Med Trop*, 59(1), 59–60.



Zavalza, A., Plazola, C., Salcedo, A., & García, J. (2020). Eating habits and risky lifestyle for gestational diabetes mellitus in patient overweight or obese. *Sal Jal.*, 7(2), 80–95. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95522>

Zhang, X., Gong, Y., Della Corte, K., Yu, D., Xue, H., Shan, S., Tian, G., Liang, Y., Zhang, J., He, F., Yang, D., Zhou, R., Bao, W., Buyken, A. E., & Cheng, G. (2021). Relevance of dietary glycemic index, glycemic load and fiber intake before and during pregnancy for the risk of gestational diabetes mellitus and maternal glucose homeostasis. *Clinical*

Nutrition, 40(5), 2791–2799. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.041>

Zygula, A., Kosinski, P., Zwierzchowska, A., Sochacka, M., Wroczynski, P., Makarewicz-Wujec, M., Pietrzak, B., Wielgos, M., Rzentala, M., & Giebultowicz, J. (2019). Oxidative stress markers in saliva and plasma differ between diet-controlled and insulin-controlled gestational diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 148, 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.11.021>

ANEXOS:

Rionegro, octubre 3 de 2023

Respetado docente:
Frank Camilo Jiménez


Respetados estudiantes
Sirley Sofia Buriticá Rivera
Érika Alejandra Herrera García
Paula Andrea Hurtado Castaño

En reunión ordinaria del comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud (creado por el Consejo de Facultad el 28/08/23 - acta 08) llevada a cabo el 25/09/23 se revisó el proyecto de investigación denominado **"Validación de un manual de alimentación para el control de la diabetes mellitus gestacional (DMG) dirigido a madres"** adscrito al programa de nutrición y dietética y, dando trámite a los lineamientos de la política institucional de ética, conceptúa lo siguiente:


Los investigadores sustentan claramente el proceso metodológico que llevarán a cabo para dar respuesta a los objetivos de investigación con la cual pretenden validar el manual de alimentación con profesionales de la salud expertos en el tema. Por tanto, y después de analizar el objeto de estudio, la metodología, riesgos, beneficios y validación del instrumento, **emite un dictamen favorable y de aprobación** para la ejecución del proyecto, puesto que cumple con los requerimientos institucionales, la Política Nacional de Ética, Bioética e Integridad Científica, así como los marcos legales y declaraciones vigentes.

El presente aval es exclusivo para el instrumento en mención y el consentimiento informado descrito en el proyecto. En caso de requerir otros instrumentos de recolección de la información deberán solicitar el dictamen correspondiente al comité, el cual hará una nueva revisión y aprobación.




Para constancia firman:









Isabel Cristina Giraldo Marín
Decana Facultad Ciencias de la Salud
Coordinadora comité de ética de la facultad



Isabel Cristina Zapata Vehos
Líder grupo de investigación APS

PBX: + (57) 604 569 90 90 WhatsApp: 322 569 90 90
Sector 3, Cra. 46 No. 40B - 50 - NIT: 890984746-7
Rionegro - Antioquia - Colombia

 www.uco.edu.co





 @uconiano universidad catolica de oriente

- Link del formulario para las encuestas dirigidas a los profesionales del área de la salud:

<https://forms.gle/NAi8Y1EEuuBtS5J8>

- Link del formulario para las encuestas dirigidas a las madres:

<https://forms.gle/ui4NSuiktFfDpi5HA>