

CALIDAD DE LA DIETA DURANTE EL EMBARAZO Y SU ASOCIACIÓN
CON EL DESENLACE PERINATAL: REVISIÓN NARRATIVA

MAGDANIEL MONROY DANNA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá D.C 29 de noviembre de 2024

CALIDAD DE LA DIETA DURANTE EL EMBARAZO Y SU ASOCIACIÓN
CON EL DESENLACE PERINATAL: REVISIÓN NARRATIVA

MAGDANIEL MONROY DANNA

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar al título de

Nutricionista Dietista

María Angélica Reyes López., ND., MNC., PhD Directora

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá D.C 29 de noviembre de 2024

NOTA DE ADVERTENCIA

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

CALIDAD DE LA DIETA DURANTE EL EMBARAZO Y SU ASOCIACIÓN
CON EL DESENLACE PERINATAL: REVISIÓN NARRATIVA

DANNA MAGDANIEL MONROY

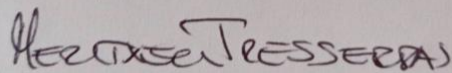
APROBADO



María Angélica Reyes López., ND., MNC., PhD

Nutricionista-Dietista

Director



Meritxell Tresserras Mesa

Nutricionista-Dietista

Jurado

CALIDAD DE LA DIETA DURANTE EL EMBARAZO Y SU ASOCIACIÓN
CON EL DESENLACE PERINATAL: REVISIÓN NARRATIVA

DANNA MAGDANIEL MONROY

Alba Alicia Trespalacios Rangel

Bacterióloga

Decana de Facultad

Luisa Fernanda Tobar Vargas

Nutricionista- Dietista

Directora de Carrera

DEDICATORIA

En primer lugar, a mi abuela yeye, mi ángel del cielo quien guía cada uno de mis pasos y ha sido mi motivación día a día.

A mi madre Rocio Monroy, por su apoyo constante, su amor incondicional y sus palabras que siempre me llenaron de esperanza y confianza en mi misma.

A mi padre Andrés Magdaniel, guerrero de Dios, por creer en mi e impulsarme a cumplir mis sueños, siempre encontraba las palabras justas para hacerme sentir capaz de cualquier cosa.

A mi hermana Andrea Magdaniel, mi compañera de aventuras, quien ha visto mi sacrificio, esfuerzo y dedicación, y me ha apoyado en los momentos difíciles. Mi cómplice en las noches de estudio y mi ejemplo a seguir.

A mi abuelo Juan Monroy, cuya voz al otro lado del teléfono siempre me llenaba de ánimo cuando más lo necesitaba.

A mi tía Marilyn, quien con sus consejos me llenó de fuerzas y me enseñó que los obstáculos son una oportunidad para crecer.

A mi abuela Maita, quien siempre estuvo pendiente de mi bienestar, haciéndome sentir segura.

Por ultimo a Kylie, mi compañera fiel, que me espera siempre con mucho amor cada vez que vuelvo a casa, sin importar cuanto tiempo haya estado lejos de ella.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios, quien ha sido mi guía, mi fortaleza y mi refugio en los momentos más difíciles, y por permitirme cumplir todos mis sueños y anhelos.

A mis padres, por su esfuerzo y sacrificio, han sido la fuerza impulsora detrás de todos mis logros. Los amo con todo mi corazón.

A mi hermana, por creer siempre en mi y darme ánimos en los momentos que todo se torna oscuro.

A mi familia, por confiar en mi. Han contribuido de manera especial a que este sueño se hiciera realidad.

A mi directora María Angélica Reyes por su confianza, guía, paciencia, dedicación y conocimientos. Sus enseñanzas y apoyo han sido fundamentales para la realización de este trabajo de grado.

A mis amigas desde la infancia, Isabela Gutiérrez, Omaira Lizarazo, Deyanira Arias, Yandri Rivera, gracias por contestar cada una de mis llamadas, escucharme y darme fuerzas para seguir adelante.

A mis amigas que me dejó la universidad, María José Monteros, Lina Padilla, Laura Roa y María Paula Machuca, gracias por las risas, apoyo y por siempre estar a mi lado, sin ustedes no hubiera sido lo mismo.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	12
2. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Importancia de la nutrición durante el embarazo	12
2.2. Calidad de la dieta	14
2.2.1 Enfoques para evaluar la calidad de la dieta.....	14
2.2.2 Índices de calidad de la dieta	15
2.3 Calidad de la dieta durante el embarazo.....	18
2.4 Asociación entre la calidad de la dieta y el desenlace perinatal	19
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	19
3.1. Formulación del problema	19
3.2. Justificación.....	21
4. OBJETIVOS	22
4.1 Objetivo general.....	22
4.2 Objetivos específicos	22
5. MATERIALES Y METODOS.....	22
5.1 Diseño de la investigación.....	22
5.1.1 Población de estudio y muestra Población.....	22
5.2 Métodos y recolección de la información.....	22
5.2.1 Criterios de inclusión.....	22
5.2.2 Criterios de exclusión	23
5.2.3 Fuentes documentales.....	23
6. RESULTADOS	24
6.1. Proceso de selección de artículos científicos	24
6.1.1 Análisis de la información	24
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	28
8. CONCLUSIONES	29
9. RECOMENDACIONES	29
10. REFERENCIAS.....	30

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios de calidad de la dieta en el embarazo y su desenlace perinatal.....	26
--	-----------

RESUMEN

Introducción: Los desenlaces perinatales del embarazo, como el bajo peso al nacer y la prematuridad, constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial. Diversos factores influyen en la ocurrencia de estos eventos. La nutrición materna, como factor modificable, ha sido objeto de numerosas investigaciones. Sin embargo, aún existen lagunas en el conocimiento sobre la relación entre la calidad de la dieta durante el embarazo y los desenlaces perinatales. **Objetivo:** Describir la asociación entre la calidad de la dieta durante el embarazo y el desenlace perinatal, por medio de una revisión narrativa de la literatura publicada hasta 2024. **Metodología:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura a través de la búsqueda de artículos científicos publicados hasta el 2024 en idiomas inglés y español, encontrados en las bases de datos Medline, Scopus y ScienceDirect. Se incluyeron 11 artículos científicos luego de aplicar los criterios de inclusión. **Resultados:** A partir de los 11 artículos analizados, indican que una dieta de alta calidad durante el embarazo está asociada con mejores desenlaces perinatales, incluyendo un menor riesgo de complicaciones como bajo peso al nacer y parto prematuro. Se identificaron varios factores que influyen en la calidad de la dieta, como el nivel socioeconómico, la educación y el acceso a alimentos saludables. **Conclusiones:** La información reportada en la literatura permite concluir que es crucial promover una alimentación saludable entre las mujeres embarazadas para mejorar los resultados perinatales, así mismo, se recomienda diseñar, validar y/o adaptar los índices de calidad de la dieta en mujeres gestantes, teniendo en cuenta el contexto socioeconómico y cultural.

ABSTRACT

Introduction: Perinatal pregnancy outcomes, such as low birth weight and prematurity, constitute a major public health problem worldwide. Various factors influence the occurrence of these events. Maternal nutrition, as a modifiable factor, has been the subject of numerous investigations. However, there are still gaps in knowledge about the relationship between diet quality during pregnancy and perinatal outcomes.

Objective: To describe the association between diet quality during pregnancy and perinatal outcomes, through a narrative review of the literature published up to 2024.

Methodology: A narrative review of the literature was carried out through a search for scientific articles published up to 2024 in English and Spanish, found in the Medline, Scopus and ScienceDirect databases. 11 scientific articles were included after applying the inclusion criteria.

Results: From the 11 articles analyzed, they indicate that a high-quality diet during pregnancy is associated with better perinatal outcomes, including a lower risk of complications such as low birth weight and preterm birth. Several factors that influence diet quality were identified, such as socioeconomic level, education and access to healthy foods. **Conclusions:** The information reported in the literature allows us to conclude that it is crucial to promote healthy eating among pregnant women to improve perinatal outcomes. Likewise, it is recommended to design, validate and/or adapt diet quality indices in pregnant women, taking into account the socioeconomic and cultural context.

1. INTRODUCCIÓN

La nutrición durante el embarazo es un aspecto fundamental que influye en la salud tanto de la madre como del feto. Dado que las demandas nutricionales aumentan en esta etapa, es crucial asegurar una ingesta adecuada de energía, macronutrientes y micronutrientes. La calidad de la dieta ha cobrado creciente interés en este contexto, entendiendo la alimentación como un proceso influenciado no solo por los nutrientes, sino también por los tipos de alimentos, prácticas de consumo e incluso, porciones.

Una nutrición inadecuada entendida como un estado en el cual la ingesta de nutrientes no satisface las necesidades fisiológicas del cuerpo para mantener un óptimo estado de salud y funcionamiento, este se caracteriza por el consumo alto de alimentos ultraprocesados, ricos en azúcares, grasas saturadas, trans o sodio y una baja ingesta de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y fuente de proteínas magras, lo cual, durante esta etapa puede acarrear complicaciones significativas, incluyendo desenlaces perinatales adversos como el parto prematuro, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino las cuales son causas de mortalidad neonatal, además de repercusiones a largo plazo en la salud del niño. Por ello, es importante identificar patrones de consumo que puedan impactar en la salud de la madre y el feto.

A menudo, la calidad de la dieta se ve afectada por factores socioeconómicos y culturales que limitan el acceso a una alimentación adecuada. Así, medir dicha calidad representa un reto para la investigación. A pesar de la evidencia que sugiere que una dieta adecuada puede influir positivamente en la salud de la madre y el feto, los hallazgos sobre la asociación entre la calidad de la dieta y el desenlace perinatal siguen siendo heterogéneos.

En este contexto, la presente revisión narrativa busca proporcionar un panorama sobre la calidad de la dieta durante el embarazo y su asociación con el desenlace. Los resultados de esta investigación podrían ayudar a ampliar el conocimiento, obteniendo una visión más clara y comprensiva acerca del tema.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Importancia de la nutrición durante el embarazo

Desde hace muchos años se ha investigado la importancia que cobra la nutrición durante el embarazo, por lo tanto, se prioriza para el desarrollo humano. Se han desarrollado recomendaciones que incluyen una ingesta adecuada de energía, macronutrientes y micronutrientes, que deben estar equilibrados para evitar déficits o excesos que puedan afectar la salud de la madre, del feto o de ambos. (Vargas et al.,2022).

Las mujeres embarazadas necesitan energía y nutrientes adecuados para satisfacer las mayores demandas nutricionales para el crecimiento del feto y las mayores demandas corporales de la madre (Gashaw Garede Woldeamanuel et al., 2019), ya que está bien establecido que el embarazo aumenta los requerimientos de energía y proteínas, la necesidad de vitaminas y minerales, especialmente hierro, zinc, calcio, yodo, vitamina D, ácido fólico y otras vitaminas del complejo B. (Paula et al., 2023). Por lo tanto, la nutrición deficiente e inadecuada durante el embarazo se asocia causalmente con patrones anormales de crecimiento fetal, incluidos bajo peso al nacer (<2500 g), pequeño para la edad gestacional (<10 % del peso al nacer para la edad gestacional) o restricción del crecimiento fetal, macrosomía (>4–4,5 kg) y grande para la edad gestacional (>90 % del peso al nacer para la edad gestacional), de los cuales se asocia con mayores riesgos de desarrollar enfermedades crónicas en la niñez y la adultez. (Marshall et al., 2022).

Las mujeres embarazadas que tienen dificultades financieras tienen poco acceso a una buena nutrición durante el embarazo, por lo tanto, es importante comprender los factores asociados con la ingesta de diferentes grupos de alimentos, en particular la ingesta de alimentos ricos en micronutrientes por parte de las mujeres embarazadas con mayor riesgo de tener una dieta con poca diversidad. (Shamim, 2016).

2.2. Calidad de la dieta

La calidad de la dieta se considera como la matriz de alimentos y nutrientes que actúa de forma sinérgica y tiene alguna relación con la salud (Reyes-López et al., 2021). Si bien los nutrientes específicos son esenciales durante el embarazo, la realidad es que los seres humanos consumen alimentos en diferentes combinaciones. Por esta razón, la investigación nutricional ha evolucionado hacia un enfoque más holístico, dejando de examinar nutrientes individuales, centrándose en la dieta general de la madre y su impacto en la salud tanto de la madre como del feto. Este enfoque permite analizar la dieta en su conjunto, considerando la interacción entre los nutrientes provenientes de diferentes alimentos. (Tussing-Humphreys et al., 2016).

2.2.1 Enfoques para evaluar la calidad de la dieta

De los enfoques para medir la calidad de la dieta, dos son los más reconocidos: El primero evalúa el nivel de adherencia a recomendaciones nutricionales previamente establecidas, también conocido como “a priori”; y el segundo, se construye estadísticamente a partir de los resultados de la evaluación dietética obtenidos con cuestionarios de frecuencia de consumo o recordatorios de 24 horas, entre otros, también conocido como enfoque “a posteriori”.

El enfoque “a priori” implica la construcción de una herramienta constituida por componentes de la dieta con una clara asociación con desenlaces de interés en salud, a partir de su aplicación puede obtenerse un puntaje general de la calidad de la dieta de un individuo o población. Por otro lado, el enfoque “a posteriori” utiliza aplicaciones de reducción de datos a través del análisis de componentes principales, análisis factorial o análisis de conglomerados para derivar patrones dietéticos basados en la ingesta dietética de un grupo específico de individuos, por lo que la extrapolación de sus resultados es limitada (Khaled et al., 2020). Se han diseñado, adaptado y validado diversos índices de calidad de la dieta para su aplicación en mujeres durante la gestación, a continuación, se presentan algunos de ellos:

2.2.2 Índices de calidad de la dieta

Para evaluar la calidad de la dieta se han desarrollado diversos índices y puntuaciones basados en patrones alimentarios reconocidos como saludables o guías alimentarias para la población general, o que tienen como objetivo la prevención de enfermedades relacionadas con la dieta. (Baiocchi et al., 2014). Entre las herramientas más utilizadas se encuentran el *Mediterranean Diet Score (MDS)*, el *Healthy Eating Index (HEI)*, el *Diet Quality Index (DQI)*, el *Alternative Healthy Eating Index (AHEI)* y el *Healthy Diet Indicator (HDI)*.

Mediterranean Diet Score (MDS)

La dieta mediterránea se caracteriza por un alto consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales, pescado y aceite de oliva, un bajo consumo de leche y carne y una ingesta moderada de alcohol (Denes Stefler et al., 2015). Por lo tanto, este índice evalúa la dieta en función de estos nueve componentes. Se asignó un valor de 0 o 1 a cada uno de los nueve componentes utilizando la mediana específica para el sexo como punto de corte. Para los componentes beneficiosos (verduras, legumbres, frutas, cereales y pescado), se le asigna un puntaje de cero si el consumo se encuentra por debajo de la mediana y un puntaje de uno si el consumo se encuentra por encima de la mediana. (Rahal & Ghouini, 2021). La adherencia a la dieta mediterránea se estima mediante una puntuación que va de cero a nueve, a partir de la cual se distinguen tres niveles de adherencia: de cero a tres es baja, de cuatro a cinco es moderada, y de seis a nueve es alta, siendo esta última, lo que supone una alta calidad de la dieta. (Manuel Ejeda-Manzanera et al., 2022.).

La media para cada grupo de alimentos se compone de: 1 a 2 raciones de frutas y mayor a 2 raciones de verduras y cereales de 1 a 2 raciones, en cada comida principal. Diario el consumo de 2 raciones de lácteos bajos en grasa, frutos secos 1 a 2 raciones. Semanal el consumo de 2 raciones de carne blanca o pescado, huevos de 2 a 4 raciones y legumbres mayor a 2 raciones, patatas menores a 3 raciones, carne roja menor a 2 raciones y carnes procesadas menor a 1 ración. Ocasionalmente el consumo de dulces menor a 2 raciones. Y el vino debe ser consumido con

moderación y respetando las costumbres.

Healthy Eating Index (HEI)

Este sistema fue propuesto por primera vez en 1995 por Kennedy et al. y se perfeccionó aún más en función de la evolución de las directrices dietéticas y las ingestas en función de los niveles recomendados, lo que dio lugar a las versiones de HEI 2005, 2010, y 2015. (Clarys et al., 2013). El Índice de Calidad de la Dieta de 2015 (HEI-2015) es un instrumento de evaluación dietética compuesto por 13 ítems que abarcan los principales grupos de alimentos. Cada componente: cereales integrales, vegetales, hortalizas y legumbres, frutas (totales y enteras), productos lácteos, alimentos proteicos, mariscos y alimentos fuente de proteína vegetal, y ácidos grasos (cociente de ácidos grasos poliinsaturados más ácidos grasos monoinsaturados respecto de ácidos grasos saturados). Los cereales refinados, el sodio, los azúcares añadidos y las grasas saturadas como componentes que deben consumirse con moderación tienen una puntuación invertida. Cada componente contribuye a una puntuación específica, siendo la mínima de cero a una máxima de cinco o diez, estas se suman para generar una puntuación total, oscilando entre 0 y 100 puntos. (Morze et al., 2020). Las frutas hasta 5 puntos, según la ingesta en relación con la recomendación, verduras hasta 5 puntos, cereales integrales hasta 10 puntos, dependiendo del consumo frente a las recomendaciones, lácteos hasta 10 puntos, proteínas totales hasta 5 puntos, grasas saludables hasta 10 puntos, sodio hasta 10 puntos, con puntuación inversa (menor consumo, puntuación más alta) grasas saturadas hasta 10 puntos, con puntuación inversa (consumo bajo, resulta en más puntos), así mismo los azúcares añadidos hasta 10 puntos. Alta calidad (80-100 puntos), calidad moderada (51-79 puntos) y baja calidad (≤ 50 puntos).

Diet Quality Index (DQI)

El DQI-I es un método para evaluar la calidad de la dieta en términos de cuatro componentes dietéticos principales: adecuación nutricional, moderación, variedad y equilibrio general (Zare et al., 2024). La adecuación se refiere a la ingesta de suficientes alimentos y nutrientes beneficiosos para la salud, la moderación implica limitar el consumo de aquellos alimentos y nutrientes que, en exceso, pueden aumentar el riesgo de enfermedades crónicas. Por otro lado, la variedad se refiere a la diversidad de alimentos entre los grupos de alimentos y dentro de ellos. Finalmente, el equilibrio se centra en la proporción de macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos). (McAuley et al., 2022).

Alternative Healthy Eating Index (AHEI)

El Índice de Alimentación Saludable Alternativa (AHEI), basado en el HEI original, se construyó de acuerdo con una amplia evidencia epidemiológica para la prevención de ENT. Este índice profundiza en la evaluación de la calidad de la dieta al incorporar componentes nutricionales más detallados. A diferencia del HEI-2010, el AHEI-2010 pone énfasis en la calidad de las grasas, el consumo de frutos secos y legumbres, y reconoce los beneficios moderados del consumo de alcohol (Hlaing Hlaing-Hlaing et al., 2022). El AHEI-2010 consta de once componentes: seis componentes para los que es mejor una ingesta mayor: verduras, frutas, cereales integrales, frutos secos y legumbres, ácidos grasos omega-3 de cadena larga que incluyen ácido docosahexaenoico y ácido eicosapentaenoico, y ácidos grasos poliinsaturados, un componente para el que es mejor una ingesta moderada (alcohol) y cuatro componentes que deben limitarse o evitarse (bebidas azucaradas y jugo de frutas, carne roja y procesada, grasas trans y sodio). Cada componente se puntuó en una escala de 0 a 10 puntos. Se suman las puntuaciones de los componentes para tener un total, siendo la puntuación de cero interpretada como no adherencia y ciento diez como adhesión perfecta. Una puntuación más alta indica una dieta más saludable. (Al-Ibrahim & Jackson, 2019).

Healthy Diet Indicator (HDI).

Se creó originalmente para reflejar las recomendaciones dietéticas globales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la prevención de enfermedades crónicas desde 1990. El HDI actualizado es el que llamamos HDI-2020. (Herforth et al., 2020). El índice HDI consta de once ítems con un rango de puntuación de cero a once. Los componentes individuales del HDI tienen un rango específico y pueden variar entre cero y uno. Evalúa la ingesta de frutas y verduras, frijoles y legumbres, nueces y semillas, fibra dietética, cereales integrales, sodio, grasa total, azúcares libres, ácidos grasos saturados (AGS), carne procesada y carne roja sin procesar. Entre mayor sea el puntaje total, mejor es la calidad de la alimentación. (Parastouei et al., 2021).

2.3 Calidad de la dieta durante el embarazo

Una dieta saludable para las mujeres durante el embarazo según las Guías Alimentarias basadas en alimentos para mujeres gestantes, madres en periodo de lactancia y niños y niñas menores de 2 años de Colombia (GABA), sugiere centrarse en alimentos frescos y naturales de la región donde viven. Dentro de esos alimentos se deben destacar nutrientes críticos como: el hierro, calcio, zinc, vitaminas D, B9 y B1, los cuales van a impactar en la salud de la madre y el feto teniendo en cuenta las prácticas alimentarias según la geografía y condiciones culturales. Asimismo, es crucial evitar el consumo de bebidas alcohólicas y alimentos ultra procesados, ya que estos últimos son conocidos por su alto contenido de nutrientes que representan riesgos para la salud pública. Por lo tanto, estos alimentos pueden poner en peligro la salud de la madre y el crecimiento y desarrollo del bebé. (Vargas et al., 2022).

Sin embargo, la investigación de alta calidad de la dieta sigue siendo un desafío, ya que las preocupaciones nutricionales varían según la religión, los ingresos económicos, la edad y la educación de la mujer embarazada, así como las tradiciones de cada país y el número limitado de dietistas con capacitación especial en nutrición materna. (Andreea Iordachescu et al., 2020). Por lo que sigue un gradiente social, y con frecuencia se observa una mejor calidad de la dieta prenatal entre aquellas con mayores logros educativos y niveles de ingresos. (Whiteoak et al., 2024).

2.4 Asociación entre la calidad de la dieta y el desenlace perinatal

La calidad de la dieta durante el embarazo ha demostrado asociaciones inconsistentes con los resultados del nacimiento. Estudios realizados en Nueva Zelanda, Japón y Dinamarca encontraron que una mala calidad de la dieta estaría asociada negativamente con el peso al nacer. (Ancira-Moreno et al., 2020). Por otro lado, la evidencia emergente sugiere que las perturbaciones nutricionales durante el embarazo pueden afectar el crecimiento fetal y de la descendencia a largo plazo y el riesgo de enfermedades en etapas posteriores de la vida. (Zhu et al., 2018). En un estudio Noruego utilizaron el Healthy Eating Index (HEI) y encontraron que una alta calidad de la dieta reduce el riesgo de preeclampsia, mientras que una baja calidad de la dieta aumenta el riesgo. Por el contrario, en un estudio de Países Bajos, utilizaron el mismo índice y no se encontraron asociaciones entre la calidad de la dieta durante el embarazo y la preeclampsia (Abdollahi et al., 2021).

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

3.1. Formulación del problema

La nutrición subóptima tiene una influencia negativa crítica en el crecimiento fetal, la placentación, la inflamación y la regulación metabólica materna, y posiblemente conduce a diferencias en resultados como la tasa de nacidos vivos o el peso al nacer. El estado nutricional durante el embarazo tiene un impacto en la salud de la madre y su hijo. Los micronutrientes desempeñan funciones fundamentales en el crecimiento fetal y la salud materna, ya que las necesidades de vitaminas y minerales aumentan durante el embarazo, así mismo de energía y macronutrientes. Las adaptaciones del desarrollo debidas a exposiciones nutricionales tempranas pueden tener consecuencias permanentes para la salud de la descendencia. (Castro-Barquero et al., 2023).

Se ha planteado la hipótesis de que la calidad de la dieta ha mostrado ser un factor relevante durante el embarazo ya que podría tener un impacto en el desenlace perinatal (Yee et al., 2020). La calidad de la dieta durante la gestación es un factor de estilo de vida potencialmente modificable que puede ejercer una influencia positiva tanto en la madre como en el feto. (Castro-Barquero et al., 2023).

El bajo peso al nacer, parto prematuro y restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), son resultados adversos de la gestación y representan las principales causas de muerte neonatal entre los niños nacidos sin anomalías congénitas y a menudo resultan en problemas de salud/discapacidades a corto y largo plazo, incluida una posible predisposición a enfermedades crónicas en la vida adulta. (Abu-Saad & Fraser, 2010). El parto prematuro (<37 semanas completas) complica aproximadamente el 5-10% de todos los partos en todo el mundo y es la principal causa de mortalidad perinatal y morbilidad física y neurológica a largo plazo tanto en países en desarrollo como industrializados. (Villar et al., 2003).

Por otro lado, tanto la desnutrición como la sobrenutrición durante el embarazo se asocian con malos resultados a largo plazo en la salud de los hijos en la infancia y la edad adulta, incluidas enfermedades metabólicas y obesidad. Una mala calidad de la dieta durante el embarazo también puede comprometer la salud materna al promover la obesidad, aumento excesivo de peso gestacional, y retención de peso posparto. (Avalos et al., 2020). La desnutrición materna sigue siendo un factor importante que influye en el crecimiento y la supervivencia fetal, especialmente en entornos de recursos limitados donde la inseguridad alimentaria sigue siendo una preocupación. (Margaret Kiiza Kabahenda & Stoecker, 2024).

La calidad de la dieta, un concepto relativamente nuevo, se puede medir puntuando la dieta en términos de la adherencia a las pautas dietéticas o a los patrones de alimentación recomendados.

Cabe resaltar, a pesar de que existen avances en la investigación nutricional, aún persisten vacíos en nuestros conocimientos y los resultados son heterogéneos, por lo

tanto, es importante compilar la información hasta ahora disponible que ha abordado este tema, por lo que se pretende realizar una revisión narrativa que reúna la información hasta el momento disponible para responder **la pregunta de investigación:** ¿Cuál es la asociación entre la calidad de la dieta durante el embarazo y el desenlace perinatal?

3.2. Justificación

La relación que existe entre la calidad de la dieta durante el embarazo y el desenlace perinatal es un tema de interés en la salud pública ya que impacta directamente en la salud materna e infantil. El consumo de una dieta variada y equilibrada desde el período preconcepcional es esencial para garantizar tanto el bienestar de la madre como los resultados del embarazo. Sin embargo, el riesgo de ingesta inadecuada de micronutrientes específicos durante el embarazo y la lactancia es alto, incluso en países industrializados. (Marangoni et al., 2016).

Una mala calidad de la dieta, entendiéndose como un patrón rico en carnes rojas y procesadas, cereales procesados de baja calidad, un bajo consumo de verduras, frutas, pescados y leguminosas puede conllevar a aumentar el riesgo de desenlaces perinatales adversos como diabetes gestacional, preeclamsia, bajo peso al nacer, parto prematuro. A pesar de la importancia de la nutrición, el impacto de la calidad de la dieta durante la gestación y su relación con el desenlace perinatal, los resultados no son concluyentes. Es por esto que, el presente trabajo pretende responder mediante una revisión narrativa los principales hallazgos del estudio de la asociación entre la calidad de la dieta durante el embarazo y el desenlace perinatal y, en consecuencia, sensibilizar a los profesionales de nutrición y tomadores de decisiones en salud pública respecto a la importancia de incluir la evaluación de la calidad de la dieta durante el embarazo, mejorando así la salud de las futuras generaciones.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Describir la asociación entre la calidad de la dieta durante el embarazo y el desenlace perinatal.

4.2 Objetivos específicos

- Describir la calidad de la dieta en mujeres embarazadas a nivel global, regional y nacional.
- Identificar las herramientas utilizadas para evaluar la calidad de la dieta en mujeres embarazadas.
- Analizar como los factores socioeconómicos y culturales influyen en la calidad de la dieta durante el embarazo.

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 Diseño de la investigación

Revisión narrativa de literatura.

5.1.1 Población de estudio y muestra Población

Artículos científicos que exploran la relación entre la calidad de la dieta durante el embarazo y el desenlace perinatal.

5.2 Métodos y recolección de la información

5.2.1 Criterios de inclusión

Artículos publicados hasta el 2024 en inglés y español, que evalúen la asociación entre la calidad de la dieta en cualquier etapa del embarazo y el desenlace perinatal.

- Estudios que hayan desarrollado adaptado y/o validado una herramienta para evaluar la calidad de la dieta durante la gestación.

- Estudios que utilicen la metodología “a priori” o “a posteriori” para evaluar la calidad de la dieta durante el embarazo sin limitarse a uno en particular. Se consideraron diferentes diseños de estudio, incluyendo estudios observacionales (transversales, longitudinales, casos y controles) y revisiones sistemática

5.2.2 Criterios de exclusión

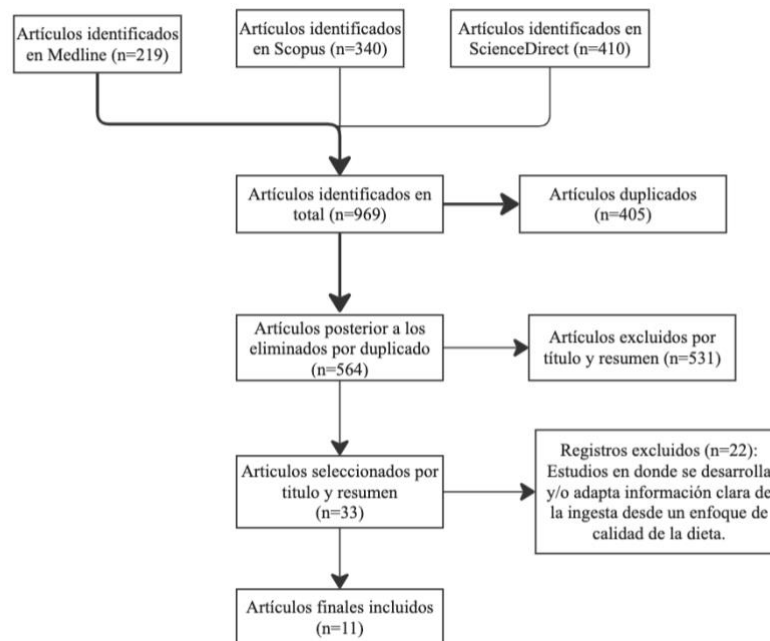
- Estudios que proporcionen información de la ingesta desde un enfoque distinto a la calidad de la dieta.
- Estudios en otro idioma diferente al inglés o español.

5.2.3 Fuentes documentales

Se realizó la búsqueda final en las bases de datos como Medline, Scopus y ScienceDirect, incluyendo estudios publicados hasta el año 2024. En este sentido, se utilizaron las siguientes palabras claves: *Pregnancy, gestation, motherhood, diet quality, diet, dietary patterns, dietary intake, perinatal outcomes, birth outcomes, maternal outcomes, fetal outcomes, low birth weight, preterm birth, small for gestational age, large for gestational age, gestational diabetes, preeclampsia, perinatal mortality.*

6. RESULTADOS

6.1. Proceso de selección de artículos científicos



Fuente: Elaboración propia

6.1.1 Análisis de la información

Luego de realizar las cadenas de búsqueda, se exportaron los datos en formato de referencias bibliográficas. La información se organizó según base de datos y posteriormente fue procesada a través del programa Mendeley Reference Manager, con el fin de eliminar referencias duplicadas.

Se realizó un exhaustivo proceso de selección de artículos, que culminó en la identificación de 11 estudios relevantes. Estos artículos fueron seleccionados a partir de una búsqueda de revisión narrativa, en bases de datos como Medline, Scopus y ScienceDirect, utilizando palabras claves relacionadas con la calidad de la dieta durante el embarazo y los desenlaces perinatales, asegurando que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Los estudios se llevaron a cabo en Latinoamérica, Europa y Asia, el periodo del embarazo evaluado, la mayoría de estos consideraron la calidad de la dieta en diferentes etapas, desde el primer trimestre hasta el tercer trimestre, lo cual proporciona una visión integral de como la nutrición puede variar a lo largo de la gestación.

Los desenlaces perinatales considerados en el estudio se separaron en dos categorías: maternos y del recién nacido, donde se incluyeron en los desenlaces maternos condiciones como la diabetes gestacional y preeclampsia, mientras que en los desenlaces del recién nacido incluyeron el peso al nacer, la prematurez y en algunos casos, la mortalidad perinatal.

Según resultados más relevantes, en el estudio de Crivellenti y colaboradores en 2018, se encontró que las mujeres que seguían una dieta de alta calidad tenían un 30% menos de probabilidades de tener un recién nacido con bajo peso al nacer en comparación con aquellas que tenían una dieta de menor calidad. En el estudio de Hui Wu y colaboradores en 2024, se encontró que una dieta de alta calidad (puntuación total de Healthy Eating Index in mid-pregnancy de 80 o más), reducían las probabilidades de síndrome metabólico gestacional. Por otro lado, en el estudio de Ancira-Moreno y colaboradores en 2019, se encontró que un mayor cumplimiento con el Maternal Diet Quality Score (MDQS) se asoció con una menor probabilidad de tener una ganancia de

peso gestacional inadecuada (OR: 0.63; IC 95%: 0.42, 0.95; p=0.03) y un RGWG excesivo (OR: 0.62; IC 95%: 0.41, 0.94; p=0.03).

Con el propósito de organizar y recolectar la información de forma más amplia, se diseñó una matriz en Microsoft Excel. Donde se ordenaron los artículos científicos por título, autor, año de publicación, país donde se realizó el estudio, tipo de estudio, método de evaluación dietética, índice utilizado, variables población estudiada, desenlaces y resultados de cada estudio.

Tabla 1. Estudios de calidad de la dieta en el embarazo y su desenlace perinatal.

Autor/Año/Lugar	Tipo de estudio/N	Método de evaluación dietética	Índice de calidad de la dieta	Variables asociadas con la calidad de la dieta *Desenlaces, factores socioeconómicos*	Resultados
Chavarría - Suárez, et. al. 2024. Ciudad de México.	Cohorte retrospectiva n= 27 mujeres (19 mujeres con un embarazo sin complicaciones a término y 8 mujeres con algún desorden hipertensivo del embarazo)	Recordatorios de 24 horas de múltiples pasos.	Alternative Healthy Eating Index-2010 for Pregnancy (AHEI-10P) y el Maternal Diet Quality Score (MDQS).	Mejora indicadores de crecimiento fetal.	El puntaje del AHEI-10P se correlacionó positivamente con todos y cada uno de los indicadores del crecimiento fetal. (circunferencia abdominal, longitud de fémur y peso fetal estimado). Por otra parte, no se hallaron correlaciones significativas entre el nivel de adherencia del MDQS y los indicadores del crecimiento fetal.
Wu, H., Yi, Mh., Liu, Bg. et al. 2024. China	Estudio transversal/n= 2411	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos previamente validada	Chinese Healthy Eating Index (CHEI)	Reducción de riesgo de enfermedades	Se observó que una dieta de alta calidad, indicada por un puntaje total de 80 o superior, reducían eficazmente las probabilidades de síndrome metabólico gestacional o índices relacionados durante la mitad del embarazo.
Reyes-López et al. 2021. México	Análisis secundario de un estudio de cohorte prospectivo/ Parejas madre-hijo (n=226)	Tres recordatorios de 24 horas durante tres momentos del embarazo.	Alternated Healthy Eating Index-2010 for pregnancy (AHEI-10P)	Mejora del crecimiento fetal y reducción del bajo peso al nacer	Mujeres embarazadas con mayor puntaje de calidad de la dieta, tuvieron menor riesgo de tener un recién nacido pequeño para la edad gestacional.
Ancira-Moreno et al. 2019. México.	Sistemática Cohorte de análisis (PRINCESA)/ n= 660	Recordatorios de 24 horas de múltiples pasos realizados en cada consulta prenatal.	Maternal Diet Quality Score (MDQS)	Ganancia de peso gestacional adecuada	Una mayor adherencia al MDQS protegió contra una insuficiente y una ratio gestational weight gain (RGWG) excesivo, durante todo el embarazo. Las asociaciones entre la dieta y el RGWG difirieron según el período gestacional.
Borge et al. 2019. Noruega.	Estudio prospectivo de corte/ n=27529	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos previamente validada	Prenatal Diet Quality Index (PDQI)	Reducción de riesgo de enfermedades en los niños asociadas al neurodesarrollo.	Hay asociación entre una dieta materna de mejor calidad y una reducción en las dificultades en el desarrollo global en los niños.
Risti Kurnia Dewi et al. 2018. Indonesia	Estudio transversal / n=145 mujeres entre 18 y 49 años	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semicuantitativo	Alternate Healthy Eating Index for Pregnancy (AHEI-P)	Ganancia de peso gestacional inadecuada	Los sujetos necesitaban mejorar su calidad dietética. Aunque las puntuaciones del AHEI-P aumentaron con las mejoras en la GWG, no se encontraron correlaciones significativas.

Tabla 1. Estudios de calidad de la dieta en el embarazo y su desenlace perinatal (continuación)

Autor/Año/Lugar	Tipo de estudio/N	Método de evaluación dietética	Índice de calidad de la dieta	Variables asociadas con la calidad de la dieta *Desenlaces, factores socioeconómicos*	Resultados
Crivellenti et al. 2018 Brasil	Estudio transversal / n=785 mujeres adultas embarazadas	Dos recordatorios de 24 horas en días no consecutivos con al menos una semana entre réplicas, y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos previamente desarrollado y validado para mujeres embarazadas	Diet Quality Index Adapted for Pregnant Women (IQDAG)	Mejor calidad de vida y alimentación.	Se observó una mejor calidad de la dieta entre las gestantes de mayor edad, con un IMC adecuado que declararon practicar más actividad física y tomar suplementos prenatales
Meinilä et al. 2016 Finlandia	Hace parte del Estudio Finlandés de Prevención de la Diabetes Gestacional (RADIEL), una intervención en el estilo de vida realizada entre 2008 y 2014./ n= 443 mujeres embarazadas	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semicuantitativa no validada	Healthy Food Intake Index (HFII)	Correlación entre nivel educativo y la actividad física. Además del IMC y el tabaquismo.	Se encontró que el nivel educativo y la actividad física presentaban una correlación positiva con el puntaje de HFII. Mientras que el IMC elevado y el tabaquismo mostraron una correlación negativa, como el bajo peso al nacer y parto prematuro.
Han et al. 2015 Singapur	Adaptación del Healthy Eating Índices (HEI) y el AHEI-P de acuerdo a las Guías Alimentarias de Singapur para mujeres embarazadas/ n= Mujeres embarazadas con 26-28 semanas de gestación (n=955)	Un recordatorio de 24 horas de múltiples pasos y 3 diarios de consumo	A Healthy Eating Index for Pregnant Women in Singapore (HEI-SGP)	Menor índice de masa muscular en el embarazo.	Se observó una relación entre un mayor puntaje del HEISGP y un menor IMC durante el embarazo, un mayor nivel educativo y mayores ingresos económicos. Además, las mujeres que estaban casadas, tenían solo un hijo y no eran fumadoras presentaban una mejor calidad de la dieta
Nash et al. 2013 Canadá	Estudio transversal/ n= 2282 mujeres embarazadas	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado en mujeres embarazadas	The Diet Quality Index for Pregnancy (DQI-P)	Dieta de baja calidad de acuerdo con su situación socioeconómica.	Hay mayor probabilidad de tener una dieta de menor calidad cuando hay falencias sociales, económicas, familiares y de soporte emocional.
Melere et al. 2013 Brasil	Análisis de componentes/ n= 712 mujeres embarazadas entre 13 y 49 años	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semicuantitativo previamente validado en mujeres embarazadas	The Healthy Eating Index for Brazilian Pregnancy (HEIP-B)	Necesidad de mejora en la calidad de la alimentación	Un puntaje alto de HEIP-B mostró una correlación positiva con los nutrientes específicamente recomendados para el embarazo: folato, calcio y hierro, que son cruciales para el desarrollo fetal.

IMC, índice de masa corporal; GWG, gestational weight gain; RGWG, ratio gestational weight gain.
MDQS; Maternal Diet Quality Score.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La revisión de literatura sobre la calidad de la dieta durante el embarazo y su asociación con los desenlaces perinatales revela hallazgos significativos que subrayan la importancia de una alimentación adecuada en esta etapa crucial.

A partir de la información recolectada de 11 artículos científicos en bases de datos, escritos durante los últimos 10 años, se identificaron las herramientas utilizadas para evaluar la calidad de la dieta en mujeres embarazadas y analizaron la influencia de los factores socioeconómicos y culturales en esta, ya que las mujeres embarazadas en situaciones de vulnerabilidad tienden a tener una dieta de menor calidad, lo que aumenta el riesgo de desenlaces perinatales adversos. Es importante resaltar que, en los países latinoamericanos hay una gran diversidad alimentaria que se ve impactada negativamente por las dificultades socioeconómicas que se viven en todo el territorio.

Se evidencia que, de estos estudios, 5 han sido realizados en Latinoamérica, 2 en Europa, 3 en Asia y 1 en América del Norte. A pesar de la diversidad en cuanto a tradiciones y consumos alimentarios, se puede ver que, en todos ellos, hay una similitud en cuanto al impacto positivo de la calidad de la dieta de las mujeres embarazadas con el impacto en los desenlaces perinatales.

En cuanto a la metodología de las investigaciones mencionadas, las revisiones se caracterizan por el uso o adaptación de herramientas que permiten evaluar los grupos de alimentos, macronutrientes y micronutrientes con el fin de determinar la calidad de la dieta y su impacto en los desenlaces perinatales. Se evidencia que, los grupos de alimentos más comunes utilizados en los índices de calidad de la dieta son frutas, verduras, leguminosas, proteínas magras, lácteos, grasas saludables, por lo tanto, se puede notar en los resultados que esto afecta positivamente la salud del feto, provocando desenlaces positivos como crecimiento adecuado del feto y pesos dentro de los límites normales al nacer.

Finalmente, se evidencia la pertinencia del uso de índices de calidad de la dieta y la adaptación de los mismos en mujeres embarazadas, porque la calidad de la dieta se asocia con desenlaces perinatales que tienen impacto a corto y largo plazo en la salud de la madre y el feto. Una alta calidad de la dieta indica una reducción del riesgo de enfermedades relacionadas con el embarazo como diabetes gestacional y preeclampsia, ya que, además de hábitos, los índices evalúan la ingesta de nutrientes esenciales para la gestación como el ácido fólico, hierro, calcio y proteínas.

8. CONCLUSIONES

-Una alta calidad de la dieta caracterizada por un mayor consumo de frutas, verduras y nutrientes esenciales, se relaciona positivamente con mejoras de indicadores de crecimiento fetal y una reducción en el riesgo de desenlaces perinatales adversos como el bajo peso al nacer y parto prematuro. Lo cual respalda la hipótesis de que la dieta es un factor relevante que influye en la salud de la madre y el feto.

-Las condiciones socioeconómicas negativas se asocian con peor calidad de la dieta, lo cual a su vez aumenta el riesgo de desenlaces perinatales adversos.

-Los índices de calidad de la dieta demostraron ser útiles para medir la adherencia a pautas dietéticas saludables y su relación con los desenlaces perinatales, por lo tanto la implementación de herramientas adecuadas mejora el que hacer del nutricionista dietista, lo cual repercute en la salud de la madre y el feto.

9. RECOMENDACIONES

-Para analizar más a profundidad los factores socioeconómicos y culturales que afectan se recomienda realizar estudios cualitativos que exploren percepciones y experiencias de las mujeres embarazadas respecto a su dieta.

-Adaptar índices para evaluar la calidad de la dieta en mujeres gestantes, teniendo cuenta el contexto cultural.

-Promover la educación nutricional para mujeres embarazadas, que aborden la calidad de la dieta, así como estrategias para mejorarla según su contexto socioeconómico y cultural.

-Para próximos estudios, es necesario seguir investigando acerca de otros desenlaces perinatales que podrían estar relacionados con la calidad de la dieta.

10. REFERENCIAS

Abdollahi, S., Soltani, S., Russell, Forbes, S. C., Omid Toupchian, & Amin Salehi-Abargouei. (2021). Associations between Maternal Dietary Patterns and Perinatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Advances in Nutrition*, 12(4), 1332–1352. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa156>

Abu-Saad, K., & Fraser, D. (2010). Maternal Nutrition and Birth Outcomes. *Epidemiologic Reviews*, 32(1) 5–25. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxq001>

Al-Ibrahim, A. A., & Jackson, R. T. (2019). Healthy eating index versus alternate healthy index in relation to diabetes status and health markers in U.S. adults: NHANES 2007–2010. *Nutrition Journal*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0450-6>

Ancira-Moreno, M., Vadillo-Ortega, F., Rivera-Dommarco, J. Á., Sánchez, B. N., Pasteris, J., Batis, C., Castillo-Castrejón, M., & O’Neill, M. S. (2019). Gestational weight gain trajectories over pregnancy and their association with maternal diet quality: Results from the PRINCESA cohort. *Nutrition*, 65, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.02.002>

Ancira-Moreno, M., O’Neill, M. S., Juan Ángel Rivera-Dommarco, Batis, C., Sonia Rodríguez Ramírez, Sánchez, B. N., Castillo-Castrejón, M., & Vadillo-Ortega, F. (2020). Dietary patterns and diet quality during pregnancy and low birthweight: The PRINCESA cohort. *Maternal and Child Nutrition*, 16(3).

<https://doi.org/10.1111/mcn.12972>

Andreea Iordachescu, Cirstoiu, M., Corina-Aurelia Zugravu, Oana Teodor, Turcan, N., Ionita Ducu, & Bohiltea, R. (2020). Dietary behavior during pregnancy. *Experimental and Therapeutic Medicine*. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.8804>

Aula, G., Gil, M., Martinez De Victoria, Á., & Olza, E. (2015). Nutrición Hospitalaria, 31, 128–144. <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309238519018.pdf>

Avalos, L. A., Caan, B., Nance, N., Zhu, Y., Li, D.-K., Quesenberry, C., Hyde, R. J., & Hedderson, M. M. (2020). Prenatal Depression and Diet Quality During Pregnancy. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(6), 972–984. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.12.011>

Baiocchi, M., Eliane Said Dutra, Nathalia Pizato, Nádia Dias Gruezo, & Marina Kiyomi Ito. (2014). Diet quality assessment indexes. *Revista de Nutrição*, 27(5), 605–617. <https://doi.org/10.1590/1415-52732014000500009>

Borge, T. C., Brantsæter, A. L., Caspersen, I. H., Meltzer, H. M., Ragnhild Eek Brandlistuen, Aase, H., & Biele, G. (2019). Estimating the Strength of Associations Between Prenatal Diet Quality and Child Developmental Outcomes: Results From a Large Prospective Pregnancy Cohort Study. *American Journal of Epidemiology*, 188(11), 1902–1912. <https://doi.org/10.1093/aje/kwz166>

C. A. (2020). Introducing a Suite of Low-Burden Diet Quality Indicators That Reflect Healthy Diet Patterns at Population Level. *Current Developments in Nutrition*, 4(12), nzaa168–nzaa168. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa168>

C. M., & Faber, M. (2021). A Priori and a Posteriori Dietary Patterns among Pregnant Women in Johannesburg, South Africa: The NuPED Study. *Nutrients*, 13(2), 565–565. <https://doi.org/10.3390/nu13020565>

Castro-Barquero, S., Larroya, M., Crispi, F., Estruch, R., Nakaki, A., Paules, C., Ana María Ruiz-León, Sacanella, E., Freitas, T., Youssef, L., Benitez, L., Casas, I., Mariona Genero, Gomez, S., Francesc Casanovas-Garriga, Eduard Gratacós, Casas, R., &

Crovetto, F. (2023). Diet quality and nutrient density in pregnant women according to adherence to Mediterranean diet. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1144942>

Clarys, P., Deriemaeker, P., Huybrechts, I., Hebbelinck, M., & Mullie, P. (2013). Dietary pattern analysis: a comparison between matched vegetarian and omnivorous subjects. *Nutrition Journal*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-82>

Conradie, C., Baumgartner, J., Malan, L., Symington, E. A., Marike Cockeran, Smuts, C. M., & Faber, M. (2021). A Priori and a Posteriori Dietary Patterns among Pregnant Women in Johannesburg, South Africa: The NuPED Study. *Nutrients*, 13(2), 565–565. <https://doi.org/10.3390/nu13020565>

Denes Stefler, Malyutina, S., Ruzena Kubinova, Pajak, A., Peasey, A., Hynek Pikhart, Brunner, E. J., & Bobak, M. (2015). Mediterranean diet score and total and cardiovascular mortality in Eastern Europe: the HAPIEE study. *European Journal of Nutrition*, 56(1), 421–429. <https://doi.org/10.1007/s00394-015-1092-x>

Estudio de la asociación entre la calidad de la dieta, el estado nutricional materno y el crecimiento fetal. (2024). Imbiomed.com.mx. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=119087>

Gashaw Garedew Woldeamanuel, Teshome Gensa Geta, Tesfaye Petros Mohammed, Muluaem Belachew Shuba, & Temesgen Abera Bafa. (2019). Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia. *SAGE Open Medicine*, 7, 205031211982709-205031211982709. <https://doi.org/10.1177/2050312119827096>

Han, C.Y., Colega, M., Quah, E.P.L. et al. A healthy eating index to measure diet quality in pregnant women in Singapore: a cross-sectional study. *BMC Nutr* 1, 39 (2015). <https://doi.org/10.1186/s40795-015-0029-3>

Herforth, A. W., Wiesmann, D., Euridice Martínez-Steele, Andrade, G., & Monteiro, Hlaing Hlaing-Hlaing, Dolja-Gore, X., Tavener, M., James, E. L., & Hure, A. J. (2022). Alternative Healthy Eating Index-2010 and Incident Non-Communicable Diseases:

Findings from a 15-Year Follow Up of Women from the 1973–78 Cohort of the Australian Longitudinal Study on Women’s Health. *Nutrients*, 14(20), 4403–4403. <https://doi.org/10.3390/nu14204403>

Khadija Vadsaria, Mohammed, N., Shelina Aamir, & Rozina Nuruddin. (2024). Are first-trimester pregnant women consuming adequate and diverse diet? A hospital- based cross-sectional study in Karachi, Pakistan. *BMC Nutrition*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00912-3>

Khaled, K., Hundley, V., Orouba Almilaji, Koeppen, M., & Fotini Tsofliou. (2020). A Priori and a Posteriori Dietary Patterns in Women of Childbearing Age in the UK. *Nutrients*, 12(10), 2921–2921. <https://doi.org/10.3390/nu12102921>

Lívia Castro Crivellenti, Cristina, D., & Sartorelli, D. S. (2018). Development of a Diet Quality Index Adapted for Pregnant Women. *Revista de Saúde Pública*, 52, 59–59. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000184>

Manuel Ejeda-Manzanera, J., Pilar González-Panero, M., Muñoz-Muñoz, A., Peña-Martínez, J., & Rodrigo-Vega, M. (2022). Asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física en universitarias estudiantes de Magisterio de Madrid. Retrieved October 2, 2024, from <https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-22-0031.pdf>

Marangoni, F., Cetin, I., Verduci, E., Canzone, G., Giovannini, M., Scollo, P., Corsello, G., & Poli, A. (2016). Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document. *Nutrients*, 8(10), 629–629. <https://doi.org/10.3390/nu8100629>

Margaret Kiiza Kabahenda, & Stoecker, B. J. (2024). Associations between maternal dietary intake and nutritional status with fetal growth at 14 to 26 weeks gestation: a cross- sectional study. *BMC Nutrition*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00885-3>

Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., Hay, W. W., Hernandez, T. L., Krebs, N. F., Oken, E., Purnell, J. Q., Roberts, J. M., Soltani, H., Wallace, J., & Thornburg, K. L. (2022). The importance of nutrition in

pregnancy and lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(5), 607–632. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>

McAuley, E. A., MacLaughlin, H. L., Hannan-Jones, M. T., King, N., & Ross, L. J. (2022). Effectiveness of diet quality indices in measuring a change in diet quality over time: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition Reviews*, 81(4), 361–383. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac063>

Meinilä, J., Valkama, A., Koivusalo, S.B. et al. Healthy Food Intake Index (HFII) – Validity and reproducibility in a gestational-diabetes-risk population. *BMC Public Health* 16, 680 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3303-7>

Melere, C., Hoffmann, J. F., Nunes, M. A. A., Drehmer, M., Buss, C., Ozcariz, S. G. I., Soares, R. M., Manzolli, P. P., Duncan, B. B., & Camey, S. A. (2013). Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras. *Revista de Saúde Pública*, 47(1), 20–28. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102013000100004>

Morze, J., Danielewicz, A., Hoffmann, G., & Schwingshackl, L. (2020). Diet Quality as Assessed by the Healthy Eating Index, Alternate Healthy Eating Index, Dietary Approaches to Stop Hypertension Score, and Health Outcomes: A Second Update of a Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(12), 1998-2031.e15. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.08.076>

Nash, D. M., Gilliland, J. A., Evers, S. E., Wilk, P., & Campbell, M. K. (2013). Determinants of Diet Quality in Pregnancy: Sociodemographic, Pregnancy-specific, and Food Environment Influences. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(6), 627–634. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2013.04.268>

OMS. (2020, April 29). Alimentación sana. Who.int; World Health Organization: WHO. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

Parastouei, K., Sepandi, M., & Eskandari, E. (2021). Predicting the 10-year risk of cardiovascular diseases and its relation to healthy diet indicator in Iranian military

Paula, W. O., Vivian, Erika, Sylvia, & Nathalia Pizato. (2023). Impact of Ultra-Processed Food Consumption on Quality of Diet among Brazilian Pregnant Women Assisted in Primary Health Care. *International Journal of Environmental Research and Public Health/International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1015–1015. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021015>

Rahal, L., & Ghouini, A. (2021). Adherence to the Mediterranean Diet and anthropometric profile of obese Algerian subjects. *The North African Journal of Food and Nutrition Research*, 5(1), 23–29. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/179839>

Reyes-López, M. A., González-Leyva, C. P., Rodríguez-Cano, A. M., Rodríguez-Hernández, C., Colin-Ramírez, E., Estrada-Gutierrez, G., Muñoz-Manrique, C. G., & Perichart-Perera, O. (2021). Diet Quality Is Associated with a High Newborn Size and Reduction in the Risk of Low Birth Weight and Small for Gestational Age in a Group of Mexican Pregnant Women: An Observational Study. *Nutrients*, 13(6), 1853–1853. <https://doi.org/10.3390/nu13061853>

Risti Kurnia Dewi, Khomsan, A., Hadi Riyadi, & Diana, R. (2018). Dietary Quality and Nutritional Status of Pregnant Women in Sumenep Regency, Madura, Indonesia. *Pakistan Journal of Nutrition*, 17(11), 530–534. <https://doi.org/10.3923/pjn.2018.530.534>

Robb, L., Joubert, G., & Corinna May Walsh. (2023). Diet quality indexes for use during pregnancy: a scoping review. *Nutrition Reviews*. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad138>

Shamim, A. A., Mashreky, S. R., Ferdous, T., Tegenfeldt, K., Roy, S., Rahman, A. K. M. F., Rashid, I., Haque, R., Rahman, Z., Hossen, K., Siddiquee, S. R., Rahman, M., Sanghvi, T. G., & Shaheen, N. (2016). Pregnant Women Diet Quality and Its Sociodemographic Determinants in Southwestern Bangladesh. *Food and Nutrition Bulletin*, 37(1), 14–26. <https://doi.org/10.1177/0379572116632137>

Tussing-Humphreys, L. M., Thomson, J. L., Goodman, M. H., & Olender, S. (2016). Maternal diet quality and nutrient intake in the gestational period: results from the delta healthy sprouts comparative impact trial. *Maternal Health Neonatology and*

Perinatology, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40748-016-0036-7>

Vargas, K. (2022). Papel de la dieta materna durante la gestación y la lactancia en la prevención del exceso de peso: una revisión de literatura. Universidad Javeriana. https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/60330/_TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Villar, J., Merialdi, M., A. Metin Gülmezoglu, Abalos, E., Carroli, G., Kulier, R., & Mercedes de Onis. (2003). Nutritional Interventions during Pregnancy for the Prevention or Treatment of Maternal Morbidity and Preterm Delivery: An Overview of Randomized Controlled Trials. *the Journal of Nutrition*, 133(5), 1606S-1625S. <https://doi.org/10.1093/jn/133.5.1606s>

Whiteoak, B., Dawson, S. L., Callaway, L., Susan de Jersey, Eley, V., Evans, J., Kothari, A., Navarro, S., & Gallegos, D. (2024). Food Insecurity Is Associated with Diet Quality in Pregnancy: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 16(9), 1319–1319. <https://doi.org/10.3390/nu16091319>

Wu, H., Yi, M., Liu, B., Xu, Y., Wu, Q., Liu, Y., & Lu, L. (2024). Association of gestational metabolic syndrome with the Chinese Healthy Eating Index in mid-pregnancy: a cross-sectional study. *Nutrition & Metabolism*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12986-024-00780-5>

Yee, L. M., Silver, R. M., Haas, D. M., Parry, S., Mercer, B. M., Iams, J., Wing, D., Parker, C. B., Reddy, U. M., Wapner, R. J., & Grobman, W. A. (2020). Quality of periconceptional dietary intake and maternal and neonatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 223(1), 121.e1–121.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.01.042>

Yu, Y., Hardy, I., Sun, W., Dean, F., Zhou, Y., Feng, C., Ouyang, F., Marc, I., Fraser, W., & Dubois, L. (2021). Association between diet quality during preconception or pregnancy and adverse perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Authorea (Authorea)*. <https://doi.org/10.22541/au.163251147.74307797/v1>

Zare, M., Shateri, Z., Shakeri, M., Nouri, M., Zare, S., Sarbakhsh, P., Eftekhari, M.

H., & Gargari, B. P. (2024). The association between diet quality indices and oxidative stress biomarkers in male footballers and healthy active controls. *BMC Research Notes*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-024-06858-w>

Zhu, Y., Hedderson, M. M., Sridhar, S., Xu, F., Feng, J., & Ferrara, A. (2018). Poor diet quality in pregnancy is associated with increased risk of excess fetal growth: a prospective multi-racial/ethnic cohort study. *International Journal of Epidemiology*, 48(2), 423–432. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy2>