



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EN
PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE
ENTRE LOS AÑOS 2018 Y 2021

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autora:

Benitez Pereyra, Paola Esther Ashley

Asesor:

Tello Santa Cruz, Daniel

Jurado:

Huarag Reyes, Raúl Abel

Piña Perez, Alindor

Delgado Arroyo, Rafael Maximiliano

Lima - Perú

2022

Referencia:

Benitez, P. (2022). *Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6213>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS GESTACIONAL
EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO
UNANUE ENTRE LOS AÑOS 2018 Y 2021**

Línea de investigación

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor

Benitez Pereyra, Paola Esther Ashley

Asesor

Tello Santa Cruz, Daniel

Jurado

Huarag Reyes, Raúl Abel

Piña Perez, Alindor

Delgado Arroyo, Rafael Maximiliano

Lima – Perú

2022

DEDICATORIA

A mis padres, Esther Pereyra Guardamino y Francisco Benitez Espinoza, por su apoyo incondicional y más aún, por creer en mí que pese a sus ausencias, lograría grandes hazañas y esto es uno de ellos. Sus historias y batallas han sido lecciones de fuerza y coraje para no caer y es ese espíritu de lucha, mi ejemplo en este rumbo de vida.

A mi hermano, Paul Benitez Pereyra por su apoyo constante, quien ha sido pieza indispensable para convertirme en la profesional de hoy. El mantenernos unidos y alcanzar cada logro, fortalece nuestra ahora pequeña familia y es de lo que estarían orgullosos mamá y papá.

A mis abuelos, tíos, primos, que me acompañaron en todo momento, este logro también es para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme la salud física y emocional para alcanzar mis metas propuestas.

A mi familia por su apoyo incondicional.

A la Universidad Nacional Federico Villareal por darme la formación profesional.

Al Hospital Nacional Hipolito Unanue por permitirme realizar esta investigación y a cada uno de sus trabajadores por su calidez y productividad al favorecer la elaboración de la presente tesis.

A la Dra. Raquel Huanca Guzman, por brindarme un gran apoyo y así poder poner en marcha este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción y formulación del problema	2
1.2. Antecedentes	4
1.3. Objetivos	7
<i>1.3.1. Objetivo General.....</i>	<i>7</i>
<i>1.3.2. Objetivos Específicos.....</i>	<i>8</i>
1.4. Justificación	8
1.5. Hipótesis.....	9
II. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Bases Teóricas	10
III. MÉTODO	21
3.1. Tipo de investigación	21
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	21
3.3. Variables	21
3.4. Población y muestra.....	22
3.5. Instrumento	23
3.6. Procedimientos	23
3.7. Análisis de datos.....	24
3.8 Consideraciones éticas	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	34
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES.....	39
VIII. REFERENCIAS.....	40
IX. ANEXOS	
9.1 Anexo 1 Matriz De Consistencia	
9.2 Anexo 2 Operacionalizacion De Variables	
9.3 Anexo 3 Ficha De Recolección De Datos Ad Hoc	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Población de estudio</i>	22
Tabla 2 <i>Características generales</i>	25
Tabla 3 <i>Análisis de los factores de riesgo personales</i>	26
Tabla 4 <i>Análisis de los factores de riesgo sociodemográficos</i>	30
Tabla 5 <i>Análisis de los factores de riesgo patológico</i>	31
Tabla 6 <i>Cuadro resumen de la estimación de riesgo de las variables de estudio en relación a la presencia de diabetes mellitus gestacional</i>	33

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.

Método: Estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal, de casos y controles a una razón de 1:2. Para lo cual, se revisó 150 historias clínicas, considerando como casos a 50 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional y como controles a 100 pacientes sin dicho diagnóstico u otra patología asociada. Se elaboró una ficha de recolección de datos estructurada para recabar información, cuyo análisis estadístico se realizó mediante los programas Microsoft Office Excel 2013 y SPSS 25.0. **Resultados:** Se identificó como factores de riesgo al antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus (OR 5.694, IC95% 2,142 - 15,137), al antecedente de hijo prematuro (OR 5.359, IC 95% 1,747 - 16,440), a la obesidad (OR 4.269 IC95% 2.076 - 8,779), al antecedente de diabetes mellitus gestacional previo (OR 3.778, IC95% 2,855 - 4,999), a la edad ≥ 30 años (OR 3.339, IC95% 1,647 - 6,770), al antecedente de hijo macrosómico (OR 2.916, IC95% 1,017 - 8,366) y a los abortos espontáneos (OR 2.425, IC95% 1,188 - 4,948). Además, se evidenció como factor protector al IMC en rangos normales ($p < 0.05$, OR 0.354, IC95% 0.150 - 0.836) y finalmente, no se encontró asociación significativa ($p > 0.05$) entre el grado de instrucción, procedencia, periodo intergenésico < 2 años, multiparidad y sobrepeso con la DMG. **Conclusiones:** Los factores de riesgo personales asociados a DMG son el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus, antecedente de hijo prematuro, antecedente de DMG previo, edad ≥ 30 años, antecedente de hijo macrosómico y abortos espontáneos; el factor de riesgo patológico es la obesidad; y no existe factor de riesgo sociodemográfico asociado.

Palabras clave: diabetes mellitus gestacional, factores de riesgo, personales, patológicos, sociodemográfico.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with gestational diabetes mellitus in patients treated at the Hipólito Unanue National Hospital between 2018 and 2021. **Method:** Observational, analytical, retrospective and cross-sectional study of cases and controls, at a ratio of 1:2. For which, 150 medical records were reviewed, considering 50 patients diagnosed with gestational diabetes mellitus as cases and 100 patients without said diagnosis or other associated pathology as controls. A structured data collection sheet was developed to collect information, whose statistical analysis was performed using Microsoft Office Excel 2013 and SPSS 25.0 programs. **Results:** Risk factors were identified as first-degree family history of diabetes mellitus (OR 5.694, IC95% 2.142 - 15.137), history of having a premature child (OR 5.359, IC95% 1.747 - 16.440), obesity (OR 4.269, IC95% 2.076 - 8.779), a history of previous gestational diabetes mellitus (OR 3.778, IC95% 2.855 - 4.999), at age ≥ 30 years (OR 3.339, IC95% 1.647 - 6.770), a history of a macrosomic child (OR 2.916, IC95% 1.017 - 8.366) and spontaneous abortions (OR 2.425, IC95% 1.188 - 4.948). In addition, BMI in normal ranges was evidenced as a protective factor ($p < 0.05$, OR 0.354, IC95% 0.150 - 0.836) and finally, no significant association was found ($p > 0.05$) between the level of education, origin, intergenic period < 2 years, multiparity and overweight with gestational diabetes mellitus. **Conclusions:** The personal risk factors associated with gestational diabetes mellitus are a first-degree family history of diabetes mellitus, a history of a premature child, a history of previous gestational diabetes mellitus, age ≥ 30 years, a history of a macrosomic child, and spontaneous abortions; the pathological risk factor is obesity; and there is no associated sociodemographic risk factor.

Key words: gestational diabetes mellitus, risk fact, personal, pathological, sociodemographic.

I. INTRODUCCIÓN

El cuerpo de la siguiente investigación será exponer acerca de la diabetes mellitus gestacional (DMG), que por definición es la intolerancia a la glucosa que se detecta por primera vez en el embarazo por medio de hiperglicemias sostenidas, debido a distintos cambios adaptativos que surgen en la mujer con la finalidad de propiciar un ambiente óptimo para el desarrollo del feto. (Rodas et al., 2018)

Por lo que cabe mencionar al metabolismo de carbohidratos, ya que en la gestación durante las primeras semanas se produce un incremento de la glicemia post-prandial debido a la disminución en la sensibilidad de la insulina materna, lo cual permitirá aumentar la captación de glucosa por parte de la unidad fetoplacentaria. Si este proceso se mantiene constante en el tiempo, y se le adiciona tanto la resistencia a la leptina como el aumento de citocinas pro-inflamatorias, se establecerá como resultado un estado pro-inflamatorio, lo cual vendrá a ser la base principal para que la diabetes mellitus gestacional se instaure. (Rodas et al., 2018)

También es importante nombrar a la Federación Internacional de Diabetes (IDF) que cuenta con información actualizada sobre la prevalencia de la hiperglucemia en el embarazo a nivel mundial y es así que, para el 2021 se tuvo 16.7% (21.1 millones) de casos y de estos, se resaltó que el 80,3% se debió a DMG. (International Diabetes Federation [IDF], 2021) Lamentablemente, a nivel de América Latina los estudios sobre prevalencia de DMG son escasos fetales (Larrabure-Torrealva et al., 2018); mientras que en Perú según el Instituto Nacional Materno-Perinatal de Lima 2018 indicó en uno de sus estudios que la prevalencia de diabetes mellitus gestacional fue de un 16% aproximadamente. (Palacios y Cateriano, 2018)

La diabetes mellitus gestacional se presenta como un verdadero problema de salud pública que puede originar potenciales complicaciones tanto maternas como fetales (Larrabure-Torrealva et al., 2018) como presentar trastorno hipertensivos del embarazo, polihidramnios, parto pretérmino, mayor tasa de cesáreas, macrosomía fetal, hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia, distocia de hombros entre otros. (Alejandro et al., 2020; Johns et al., 2018; Ministerio de Salud [MINSA], 2016) Además es importantísimo mencionar que se cuenta con evidencia de complicaciones a largo plazo, como presentar mayor predisposición al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, tanto en la madre como en el niño. (American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG], 2018; IDF, 2021)

Por lo expresado, la importancia del presente estudio radica en identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes mellitus gestacional, con lo cual se buscare favorecer la creación de estrategias de promoción y prevención tanto en la comunidad como en el desarrollo la práctica clínica sanitaria.

1.1. Descripción y formulación del problema

Descripción del Problema

La diabetes mellitus gestacional resulta de distintos cambios adaptativos que surgen en la mujer con la finalidad de propiciar un ambiente óptimo para el desarrollo del feto y se detecta por primera vez en el embarazo por medio de hiperglicemias sostenidas. (Rodas et al., 2018) Lo que ha llegado a ser un problema de salud pública en nuestro país, con una prevalencia del 16% según el Instituto Nacional Materno-Perinatal de Lima. (Palacios y Cateriano, 2018)

Además la DMG es de relevancia médica, ya que puede originar complicaciones a corto plazo como trastorno hipertensivo del embarazo, macrosomía fetal, distocia de hombros, parto

pretérmino, mayor tasa de cesáreas, entre otros; y a largo plazo presentar mayor predisposición al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 tanto en la madre como en el niño, (ACOG, 2018; IDF, 2021) lo que aumentaría la prevalencia de diabetes mellitus en nuestro país. Generando mayor dificultad a lo que ya es un problema de salud pública, puesto que en el 2020 solo el 69.7% de personas mayores de 15 años con diabetes mellitus recibió tratamiento. (MINSa, 2021) Es decir, el estado no logra cubrir la totalidad de necesidades de la población ante esta patología.

Por lo expuesto, se evidencia el alto costo social y económico que genera las consecuencias de padecer DMG, y que según las estadísticas dicha problemática tiende a mantenerse en aumento (IDF, 2021), lo que motiva a orientar la investigación a determinar si existen factores de riesgo asociados al desarrollo de DMG y dirigir el estudio al Hospital Nacional Hipólito Unanue, el cual es uno de los hospitales de referencia más grande de Lima a nivel de Minsa, de modo que encontrar una muestra adecuada y aleatoria proveniente de distintas regiones, resulta viable para una correcta metodología.

Formulación de Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?

Problemas específicos

¿Cuáles son los factores de riesgo personales asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?

¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?

¿Cuáles son los factores de riesgo patológicos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?

1.2. Antecedentes

Internacionales

Se halló un trabajo llamado “Diabetes gestacional: factores de riesgos y complicaciones maternas” con el objetivo de determinar la asociación de factores de riesgo de diabetes mellitus gestacional con la presentación de complicaciones maternas en pacientes hospitalizadas del Hospital Matilde Hidalgo de Procel. Para ello, se utilizó una muestra de estudio de 62 pacientes y se encontró entre las complicaciones maternas más frecuentes al trauma perineal y la hipotonía uterina; y entre los factores de riesgo más frecuentes, se describió a la edad materna (14%), el estado nutricional indicado por el índice de masa corporal- IMC (15%) y la comorbilidad (33%). (Fajardo, 2019)

Se encontró un estudio denominado “Factores de riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de una maternidad de La Habana” con la finalidad de determinar los factores de riesgo de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Ginecobstétrico “América Arias”. Para ello, se realizó con un estudio descriptivo y transversal que incluyó a 242 mujeres con DMG donde los tres factores de riesgo más identificados en orden de frecuencia fueron: la glucemia en ayunas de riesgo (64,53 %), la edad cronológica ≥ 30 años (60,26 %) y el exceso de peso pregestacional (51,71 %). (Cruz et al., 2020)

Se descubrió una investigación titulada “Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors” cuyo fin fue evaluar la prevalencia de diabetes mellitus gestacional y los principales factores de riesgo asociados en

la población atendida por el Sistema Único de Salud Brasileño en la ciudad de Caxias do Sul. Para lo cual, se ejecutó un estudio analítico, retrospectivo y transversal que tuvo como muestra 2313 historias clínicas. Dando como resultado una prevalencia del 5.4% y se encontró que la edad materna ≥ 35 años (OR 3.01), la multiparidad (OR 2,19) y el sobrepeso (OR 1,84) fueron factores predictivos de diabetes mellitus gestacional. (Dos Santos et al., 2020)

La investigación nombrada “Factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en el hospital materno infantil ISSEMYM” tuvo el objetivo de identificar los factores de riesgo de diabetes mellitus gestacional con un método observacional, analítico y retrospectivo para lo cual contó con una muestra de 518 pacientes (259 casos y 259 controles). Siendo el principal factor de riesgo hallado la edad materna mayor de 35 años (OR 2.870) seguido por la presencia de obesidad materna (OR 2.488). (Guzmán, 2021)

Se evidencio el estudio “Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional” con fin de determinar la incidencia y factores de riesgo de diabetes mellitus gestacional en Hospital Fe del Valle Ramos. Para lo cual, trabajó con 720 historias clínicas (180 casos y 540 controles) e identificó como principales factores de riesgo al antecedente DMG previo, el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus, el sobrepeso/obesidad, la macrosomia fetal y la edad materna mayor de 30 años. (Bauzá et al., 2021)

Nacionales

La tesis denominada “Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017” tuvo la finalidad de determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes mellitus gestacional siendo el método usado observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Para lo cual se revisó 177

historias clínicas (59 casos y 118 controles) y se identificó que el principal factor de riesgo fue el antecedente familiar de diabetes (OR: 7,230), seguido por la obesidad (OR: 7,111), el sobrepeso (OR: 4.202), la edad mayor a 30 años (OR: 3.052), la multiparidad (OR: 2,712) y el antecedente de macrosomía fetal (OR: 2,554). (Portulla, 2018)

El trabajo “Factores de riesgo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital De Ventanilla durante el periodo 2017 – 2018” tuvo por objetivo determinar los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional. Teniendo un estudio analítico, observacional, retrospectivo y transversal con 318 historias clínicas (159 casos y 159 controles) que dio como resultado factores de riesgo no modificables de DMG, al antecedente de diabetes mellitus gestacional previo (OR:10.857), historia de parto prematuro (OR:6.727), edad mayor o igual a 30 años (OR:5.206), antecedente de macrosomía fetal (OR:3.160), antecedente familiar de Diabetes mellitus (OR:2.546) y multiparidad (OR:2.304); y como factores de riesgo modificables, al nivel de glucosa ≥ 100 mg/dl (OR:12.204), obesidad (OR: 2.041) y sobrepeso (OR:1.903). (Michue, 2019)

Se localizó el estudio “Factores asociados a la diabetes gestacional. Servicio de obstetricia del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” Lima, 2017” con el fin de identificar los predictores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional. Por lo que se usó el método observacional, analítico, retrospectivo y transversal y se tomó de muestra 108 historias clínicas (36 casos y 72 controles) que dieron como resultado que la edad ≥ 35 años, contar con estudios básicos, la multiparidad y los abortos espontáneos tienden a asociarse significativamente. Por otro lado, el antecedente de DMG anterior (OR: 5.667), el antecedente familiar de primer grado de diabetes (OR: 5.640), el hábito de beber alcohol (OR: 3.631) y la obesidad (OR: 3.250) fueron predictores de riesgo para esta patología. (Vivanco , 2019)

Se halló la investigación “Factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Rezola De Cañete en el Año 2018 – 2019” que tuvo por objetivo, determinar los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional y que recaudó una muestra de 62 historias clínicas (31 casos y 31 Controles) de donde se evidenció que la edad materna ≥ 35 años (OR: 3.07), la edad gestacional menor a las 37 semanas (OR 2.97), el antecedente familiar directo de diabetes mellitus (OR 2.93), el período intergenésico menor de 2 años (OR 2.91) y el índice de masa corporal (IMC) de sobrepeso - obesidad (OR 2.88) fueron factores de riesgo asociados a dicha patología. Además, se identificó como factor protector no tener antecedente de diabetes mellitus gestacional (OR 0.27 IC 0.08 – 0.88) y multiparidad (OR 0.27 IC 0.07 – 0.97). (Montañez , 2020)

Se desarrolló el trabajo “Prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019” con el objetivo de determinar la relación entre la prevalencia y los factores asociados a la diabetes mellitus gestacional. El método empleado fue observacional analítico y retrospectivo y para ello se tomó 276 historias clínicas aleatoriamente. Se concluyó que la diabetes mellitus gestacional fue prevalente con un 14,9% en la ciudad de Jaén, Cajamarca, y se relacionó como factores de riesgo al antecedente de diabetes mellitus familiar, al antecedente de macrosomía fetal y a la obesidad. (Huamán y Llanto, 2021)

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo personales asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021

- Establecer los factores de riesgo sociodemográficos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021

- Determinar los factores de riesgo patológicos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021

1.4. Justificación

La DMG es un problema de salud pública a nivel mundial como se evidencia en las últimas estadísticas del 2021 según la IDF, donde la prevalencia continúa en aumento a pesar de los múltiples avances en la gineco-obstetricia, y nuestro país no es ajeno dicha problemática. Por ende, la siguiente investigación tiene por conveniencia identificar a las gestantes con potencial riesgo de desarrollar DMG y/o establecer diagnósticos tempranos, y de esta manera brindar asistencia médica y nutricional oportuna, con cual se podrá reducir la morbimortalidad materno fetal tanto a corto como a largo plazo y es así que, este trabajo también comprende de relevancia social ya que al disminuir las complicaciones de la DMG se podrá lograr un descenso en el gasto sanitario público y se optimizará los recursos humanos en el sistema nacional de salud.

Por otro lado, el presente estudio cuenta con valor teórico, ya que busca aportar a futuros investigadores una referencia acerca del comportamiento de las distintas variables asociadas al desarrollo de DMG, y también para que puedan comparar los resultados de esta investigación

con los de otras instituciones de salud, logrando así un mayor contraste acerca de la predisposición de los factores de riesgo de dicha patología.

Por último, el trabajo posee implicancia práctica porque de los resultados que se obtendrán, se favorecerá el control de factores de riesgo asociados al desarrollo de DMG, haciendo posible la implementación de estrategias de promoción y prevención en la comunidad, así como también potenciar la labor asistencial de los prestadores de salud ya sea por medio de capacitaciones y/o constitución de protocolos en la práctica clínica.

1.5. Hipótesis

Hipótesis General

Existen factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 al 2021.

Hipótesis Específica

- La edad es el factor de riesgo personales más importante asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.

- El grado de instrucción es el factor de riesgo sociodemográfico más importante asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021

- La obesidad es el factor de riesgo patológico más importante asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico caracterizado por hiperglicemia crónica además de alteraciones en el metabolismo de las proteínas, grasas y sobre todo de los carbohidratos como resultado de anomalías en el efecto o secreción de la insulina, (Ministerio de Salud (MINSA), 2016) hormona esencial que regula el nivel de glucosa en sangre, esto sucede cuando la insulina no es utilizada de manera efectiva por el organismo o cuando no es producida en un volumen suficiente por el páncreas (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022). Lo que puede desencadenar, sino se controla a largo plazo, daño en muchos de los órganos del cuerpo, llevando a complicaciones de salud incapacitantes y potencialmente mortales, como enfermedades cardiovasculares, nefropatía, neuropatía, retinopatía que pueden provocar pérdida de la visión e incluso ceguera, y amputación de miembros inferiores. (IDF, 2021)

Hiperglucemia en el embarazo

Según la OMS y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la hiperglucemia en el embarazo (HIP) puede clasificarse en tres tipos: Diabetes pre gestacional, que incluye a las mujeres con diabetes tipo 1, tipo 2 o formas más raras ya diagnosticado antes del embarazo; Diabetes mellitus gestacional (DMG), que puede suceder en cualquier momento durante el embarazo y no se estima que persista después del parto, se ha valorado que la mayoría de los casos, un 75 a 90%, de HIP son DMG ; y Diabetes en el embarazo (DIP), que se refiere a mujeres con hiperglucemia que serán diagnosticadas por primera vez durante la gestación y cumplirán con los criterios de diabetes según la OMS en estado no grávido, lo cual se detecta mejor a lo largo del primer trimestre. (IDF, 2021)

Diabetes mellitus gestacional

Definición. La DMG es la intolerancia a la glucosa que como consecuencia origina una hiperglicemia sostenida de gravedad variable, la cual inicia o se identifica por primera vez en el embarazo. (Rodas et al., 2018) Se caracteriza por glicemias encima de lo normal, pero que aún son inferiores a los establecidos para diagnóstico de DM. Las mujeres con diabetes mellitus gestacional corren un riesgo más alto de sufrir dificultades a lo largo del embarazo y en el parto, además de padecer diabetes mellitus tipo 2 en un futuro. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022)

Etiopatogenia. A lo largo de la gestación, surge en la mujer distintos cambios adaptativos que propician un ambiente óptimo para el desarrollo del feto. Por ende, la gestante se encuentra expuesta a desarrollar diferentes enfermedades al haber en distintos mecanismos algún tipo de desequilibrio. (Rodas et al., 2018)

Referente al metabolismo de carbohidratos, en el transcurso de las primeras semanas de gestación se produce un descenso en los niveles de glicemia en ayunas (lo que se debe a los efectos de hemodilución a medida que aumenta la volemia de la madre, siendo estos efectos constantes tanto en el segundo como en el tercer trimestre) y a la vez, se produce una elevación de la glicemia postprandial, para aumentar la captación de glucosa por parte de la unidad fetoplacentaria, por lo que la sensibilidad a la insulina materna disminuye. Para compensar estos cambios, tanto la gluconeogénesis hepática materna como los niveles de ácidos grasos aumentan. (Rodas et al., 2018)

Si este proceso se mantiene constante en el tiempo, y se le adiciona tanto la resistencia a la leptina como el aumento de citocinas pro-inflamatorias (factor de necrosis tumoral alfa,

interferón gamma, interleucina 2 y el factor de necrosis tumoral β), se establecerá como resultado un estado pro-inflamatorio, lo cual vendrá a ser la base principal para que la diabetes mellitus gestacional se instaure. (Rodas et al., 2018)

Epidemiología. La diabetes mellitus es una de las emergencias sanitarias a nivel mundial de crecimiento más acelerado del siglo XXI, que ha llegado a niveles alarmantes. (IDF, 2021) La Federación Internacional de Diabetes (IDF) valoró que 537 millones de personas padecían de DM en el 2021, lo que representaba el 10,5% de la población mundial y se estima que esta cifra llegue a los 643 millones (11.3%) para el 2030 y a los 783 millones (12.2%) para el 2045. Adicionalmente se descubrió que casi uno de cada dos adultos (240 millones) con diabetes mellitus a nivel mundial, no sabían que tenían dicha enfermedad. Además, el aumento del gasto sanitario mundial ha sido considerable, pasando de 232 000 millones de USD en 2007 a 966 000 millones de USD en 2021 para adultos de 20 a 79 años. Esto representa un aumento de 316% en 15 años y se estima que los costos seguirán incrementando, alcanzando los 1,03 billones de dólares para el 2030 y los 1,05 billones de dólares para el 2045. (IDF, 2021)

De igual manera, los casos de hiperglucemia en el embarazo (HIP) han ido en aumento, a pesar de los avances en la gineco-obstetricia y de los cuidados prenatales. La morbimortalidad en las gestantes aún se mantiene elevada debido a la hiperglucemia. (Palacios y Cateriano, 2018) La cual, se presentó en una de cada seis gestantes durante el 2021. Siendo la prevalencia de hiperglucemia en el embarazo a nivel mundial para dicho año de 16.7% (21.1 millones) y de estos, el 80,3% se debió a DMG. (IDF, 2021)

La diabetes mellitus gestacional es un problema de salud pública con potencial compromiso materno y perinatal pero lamentablemente a nivel de América Latina los estudios sobre prevalencia de DMG son escasos (Larrabure-Torrealva et al., 2018); Mientras que en Perú, según el Instituto Nacional Materno-Perinatal de Lima 2018 indicó en uno de sus estudios que la prevalencia de diabetes mellitus gestacional fue de un 16% aproximadamente. (Palacios y Cateriano, 2018)

Factores de riesgo

Factores de riesgo personales

- **Edad.** Las mujeres de 30 años en adelante tienen mayor probabilidad de presentar diabetes mellitus gestacional. (Cruz et al., 2020)

- **Antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus.** (Portulla, 2018) En un estudio similar con una población de 177 gestantes, identifiqué que el antecedente familiar de diabetes mellitus presentó siete veces más probabilidad de desarrollar DMG.

- **Antecedente de diabetes mellitus gestacional previo.** Se considera factor de riesgo para el desarrollo de DMG. (IDF, 2021)

- **Multiparidad.** Las mujeres con tres o más embarazos presentaron el doble de probabilidades de desarrollar diabetes mellitus gestacional, en comparación con las primíparas. (dos Santos et al., 2020)

- **Antecedente de hijo prematuro.** Se identificó que presentar como antecedente una historia de parto menor a las 37 semanas, predispone a tener siete veces mayor probabilidad de desarrollar DMG (Michue, 2019).

- **Antecedente de hijo macrosómico.** Se considera haber tenido un neonato con un peso al nacer mayor o igual a 4.000 gramos, factor de riesgo para diabetes mellitus gestacional (Cubillo, 2021).

- ***Abortos espontáneos.*** Se considera factor de riesgo asociado al desarrollo de DMG. (Ministerio de Salud [MINSA], 2011)

- ***Periodo intergenesico menor de 2 años.*** Se identificó que presentar dicha condición predispone a tener 3 veces mayor riesgo a desarrollar DMG. (Montañez , 2020)

Factores de riesgo sociodemográficos

- ***Grado de instrucción.*** La educación es una herramienta para valorar mejor la salud e incluso en algunos casos, prevenirla de distintas enfermedades. Ya que, las personas que tienen mayor grado académico, tienden a generar mejores ingresos económicos, lo cual les brinda beneficios y mayor facilidad a los accesos de servicios de salud. Medida que favorece la prevención y asistencia oportuna frente a alguna complicación de salud. (Vivanco , 2019).

-Procedencia.

Factores de riesgo patológicos

- ***Sobrepeso.*** Contar con un IMC entre 25 a 29.9, aumenta la probabilidad de padecer diabetes mellitus gestacional. (Egbe et al., 2018)

- ***Obesidad.*** Puede generar alteraciones importantes en el metabolismo intermediario de la madre, donde estados coexistentes relacionados con una mayor resistencia a la insulina, lípidos séricos más elevados, y niveles plasmáticos disminuidos de adiponectina, presumen desempeñar un rol principal en el padecimiento de diabetes mellitus gestacional. (Giannakou et al., 2019)

Criterios diagnósticos. El examen para diagnosticar la DMG puede tomarse durante la primera consulta prenatal. Cuando el resultado de la glucosa en ayunas es mayor o igual a 126 mg/dL, o los niveles de glucosa en sangre al azar son mayores o iguales a 200 mg/ dL o la

hemoglobina glicosilada es mayor o igual al 6,5%, se confirma el diagnóstico de diabetes preexistente. Sin embargo, cuando la glucosa en ayunas es superior a 92 mg/dL e inferior a 126 mg/dL, se diagnostica DMG, en cualquier edad gestacional. (Rodas et al., 2018)

Ante los diversos parámetros de diagnóstico utilizados en todo el mundo y la falta de estandarización, en 2014, la American Diabetes Association (ADA) recomendó nuevos criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. Las mujeres en etapas tempranas del embarazo que no cumplan con los criterios de diagnóstico para DMG, es decir, que tengan la glicemia menor a 92 mg/dL, deben volver a someterse a prueba entre las 24 y 28 semanas de gestación. (Rodas et al., 2018)

La *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) recomienda y apoya el enfoque de dos pasos para el diagnóstico de DMG. Que consiste en realizar el test de O'sullivan que es ingerir 50g de glucosa y evaluar luego de una hora la glucemia. Las gestantes cuyos niveles de glucosa alcancen o excedan el umbral de detección de la institución correspondiente, se someterán posteriormente al test de tolerancia a la glucosa (TTGO) que es ingerir 100 g de glucosa y evaluar glucemias seriadas por 3 horas. (ACOG, 2018)

Sin embargo, debido a que no existe una estandarización en los valores de glicemia de ambos test, ya que no hay datos de que un punto de corte sea más efectivo que otros para la detección de DMG (ACOG, 2018), se tomará como referencia la guía de práctica clínica del Minsa donde se establece que: El primer paso a realizar será el test de O'sullivan, sin necesidad de ayuno. Si el nivel de glicemia medido una hora poscarga es menor de 140 mg/dL (7.8 mmol/L), punto de corte seleccionado, se considera que la paciente es negativa para DMG y no requiere realizarse otra prueba. Pero si el nivel de glicemia es mayor a 140 mg/dL (7.8

mmol/L) se deberá continuar con el segundo paso, que consistete en realizar el TTGO. Esta última prueba si requiere que la gestante este en ayunas, ya que mide los niveles de glicemia seriado en 3 horas poscarga. Teniendo como puntos de corte las glicemias en ayunas de 95 mg/dL, en 1 hora de 180 mg/dL, en 2 horas de 155 mg/dL y en 3 horas de 140 mg/dL. Diagnosticando DMG con dos o más valores incrementados (Ministerio de Salud [MINSAL], 2011)

Complicaciones. Las mujeres con DMG tienen un mayor riesgo de desarrollar trastorno hipertensivo en el embarazo, ya que la hiperglucemia puede dañar las células endoteliales provocando una disfunción vascular (Alejandro et al., 2020) como la preeclampsia (9,8% en aquellas con una glucosa en ayunas inferior a 115 mg/dL y 18 % en aquellas con una glucosa en ayunas igual o superior a 115 mg/dL). (ACOG, 2018) Además, el riesgo relativo de desarrollar diabetes tipo 2 es particularmente alto entre los tres y seis años después de la DMG y antes de los 40 años. Los riesgos siguen siendo notablemente elevados a partir de entonces. Teniendo en cuenta el alto riesgo de aparición temprana de diabetes tipo 2 de y el hecho de que la DMG previa aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), con o sin diabetes tipo 2, se recomienda adoptar cambios en el estilo de vida dentro de los tres años después del embarazo si se quiere lograr el mayor beneficio en la prevención de la diabetes. (IDF, 2021) También se relaciona con presentar una mayor tasa de partos por cesárea, abortos espontáneos y desarrollar polihidramnios (MINSAL, 2016).

Los hijos de mujeres con DMG tienen un mayor riesgo de hiperbilirrubinemia; hipoglucemia neonatal, ocurre como resultado del cese abrupto de la fuente materna de glucosa al nacer; macrosomina fetal, con la mayor parte de la adiposidad concentrada alrededor del abdomen y hombros del feto, lo que aumenta el riesgo de distocia de hombros y traumatismo

en el parto (Alejandro et al., 2020). Distintos estudios han demostrado que la exposición fetal a la diabetes materna contribuye a tener un mayor riesgo de por vida a padecer obesidad infantil y adulta y a desarrollar diabetes tipo 2, independiente de los riesgos asociados con la obesidad y la predisposición genética. (ACOG, 2018)

Tratamiento

Tratamiento No farmacológico. El tratamiento inicial de la DMG comienza con enfoques no farmacológicos como son modificaciones dietéticas, ejercicio físico y monitorización de la glucosa. (ACOG, 2018)

Como recomendación de la ADA, concomitante a lo mencionado anteriormente, se sugiere el asesoramiento nutricional de un profesional certificado para el desarrollo y cumplimiento de un plan nutricional personalizado para cada paciente basado en el índice de masa corporal de la gestante. Sin embargo, debido a que no siempre se cuenta con disposición cercana del personal de nutrición, el médico debe de poder realizar sugerencias al paciente basándose en tres componentes nutricionales principales: 1) asignación calórica, 2) ingesta de carbohidratos y 3) distribución calórica. Asimismo, una dieta compuesta de 50 a 60% de carbohidratos a menudo conlleva a conseguir un aumento de peso excesivo y también hiperglucemia postprandial. Por estos motivos, se sugiere que la ingesta de carbohidratos se limite del 33 al 40% de las calorías, y que el resto de calorías faltantes se dividan entre proteínas (20 %) y grasas (40 %). Además, se recomienda el consumo de carbohidratos complejos en lugar de los carbohidratos simples debido a que estos se digieren más lentamente, por lo que es menos probable que produzcan una hiperglucemia postprandial sugerente y de esta forma reducir potencialmente la resistencia a la insulina. (ACOG, 2018)

Es conocido que el ejercicio físico también puede mejorar el control glucémico. Por esta razón, se recomienda un programa de ejercicio moderado como plan manejo para mujeres con DMG. Dichas pacientes deben conseguir realizar 30 minutos de ejercicio aeróbico (intensidad moderada) por lo menos 5 días de la semana o un mínimo de 150 minutos a la semana. Por ejemplo, el ejercicio simple como lo es caminar durante 10 a 15 minutos después de cada comida, tiene efecto benéfico en el control glucémico mejorando sus niveles por lo que es una práctica recomendada comúnmente. (ACOG, 2018)

Es necesario mencionar que una vez iniciado el manejo no farmacológico, es importante mantener un monitoreo de las glicemias. Tanto la ADA como la ACOG recomiendan glicemias en ayunas inferiores a 95 mg/dL y glicemias postprandiales inferiores a 140 mg/dL a la hora o 120 mg/dL a las 2 horas para reducir de esta forma el riesgo de macrosomía fetal. Por lo general, estos valores se revisan semanalmente, sin embargo, cuando se evidencian valores anormales durante el embarazo, es de vital importancia una revisión más exhaustiva y frecuente de la gestante. (ACOG, 2018)

Tratamiento farmacológico. Este manejo es recomendado en los casos refractarios tanto de la terapia nutricional y como del ejercicio físico. Por años, se ha valorado a la insulina como la terapia estándar para el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional, y continua siendo recomendada por la ADA. (ACOG, 2018)

Si la insulina es utilizada durante todo el día por mujeres con hiperglucemia postprandial e hiperglucemias en ayunas después de la mayoría de ingesta de comidas, se recomienda una dosis total inicial de 0,7 a 1,0 unidades/kg al día. Siendo esta dosis dividida por un régimen de inyecciones múltiples, lo que resulta en usar insulina de acción prolongada

o intermedia combinada con insulina de acción corta pero si solo hay valores alterados aislados en un momento específico durante el día, es recomendable dirigir el uso de insulina hacia la corrección de la hiperglucemia en el momento específica. Por ejemplo, en gestantes con niveles elevados de glicemia en ayunas, la administración durante la noche de insulina de acción intermedia (NPH), puede ser lo más recomendado. De forma semejante, en gestantes con valores elevados solo posterior a la ingesta del desayuno, la insulina de acción corta antes del desayuno puede ser la única dosis de insulina necesaria para el manejo. (ACOG, 2018)

La insulina de acción prolongada (NPH) ha sido el pilar principal, pero recientemente se han agregado la insulina glargina y detemir; y para la insulina de acción corta, se han utilizado análogos como la lispro y aspart, durante el embarazo ya que estas no atraviesan la barrera placentaria. Estas se recomienda usarse preferiblemente sobre la insulina regular porque ambas tienen un inicio de acción más rápida, lo que permite que a la paciente se aplique la insulina justo en el momento de la ingesta de comidas, en lugar de 10 a 15 minutos antes de probar los alimentos, lo que facilita un mejor control glucémico e intenta disminuir los episodios de hipoglucemia por mal cálculo de tiempo en su aplicación. (ACOG, 2018)

Definición de términos

- **Ayuno.** Situación metabólica que se circunscribe a la mañana posterior a una noche (10-14 horas) sin comer. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022)
- **Postprandial.** Posterior a la ingesta de comidas. (Salas et al., 2021)
- **Glicemia.** Concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022)
- **Hemoglobina Glicosilada.** Examen de sangre que mide el nivel promedio de glucosa en sangre durante los últimos tres meses. (Salas et al., 2021)

- **Metabolismo.** Cambios químicos que se presentan en una célula u organismo. Estos cambios producen la energía y los materiales que las células y los organismos necesitan para crecer, reproducirse y mantenerse sanos. El metabolismo también ayuda a eliminar sustancias tóxicas. (OMS, 2022)
- **IMC.** El índice de masa corporal es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2) y se utiliza frecuentemente para diagnosticar sobrepeso y obesidad. (OMS, 2022)
- **Morbilidad.** Se refiere a la presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o a la proporción de enfermedad en una población en lugar y tiempo determinado. (OMS, 2022)
- **Prevalencia.** En el campo de la medicina, una medida del número total de personas en un grupo específico que tienen (o tuvieron) cierta enfermedad, afección o factor de riesgo en un momento específico o durante un período determinado. (OMS, 2022)
- **Macrosomia fetal.** Se refiere al recién nacido con un peso mayor o igual a 4000 g. (Salas et al., 2021)
- **Periodo Intergenesico.** Es el tiempo menor de dos años entre dos gestaciones continuas. (OMS, 2022)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, y transversal, de casos y controles.

3.2. Ámbito temporal y espacial

Se realizó en el servicio de Ginecología- Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue, obteniendo datos de las historias clínicas registradas entre los años 2018 y 2021.

3.3. Variables

Variable dependiente

- Diabetes mellitus gestacional

Variable Independiente

Factores de riesgo personales

- Edad
- Multiparidad
- Abortos espontáneos
- Antecedente familiar de primer grado de Diabetes Mellitus
- Antecedente de diabetes mellitus gestacional previo
- Antecedente de hijo macrosómico
- Antecedente de hijos prematuro
- Periodo intergenesico menor de 2 años

Factores de riesgo sociodemográficos

- Grado de Instrucción
- Procedencia

Factores de riesgo patológicos

- Sobrepeso
- Obesidad

Cuadro de operacionalización de variables (ANEXO 2)

3.4. Población y muestra

Población

La población de estudio estuvo constituida por 27811 (100%) historias clínicas de las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 al 2021.

Tabla 1

Poblacion de estudio

N°	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Gestantes atendidas	8921	8302	5998	4590	27811

Fuente: Departamento de estadística del HNHU

Criterios de inclusión

- **Casos:** Historias clínicas de gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.
- **Controles:** Historias clínicas de gestantes sin diagnóstico de diabetes mellitus gestacional u otra patología asociada, atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 al 2021.

Criterios de exclusión

Historias clínicas de gestantes con diagnóstico de Diabetes mellitus, anterior al embarazo.

Historias clínicas extraviadas y/o incompletas.

Muestra

Dentro del marco muestral, el grupo casos estuvo constituido por el 100% de gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional entre los años 2018 y 2021. Para el grupo control, basándonos en el criterio de expertos, (Portulla, 2018) y (Vivanco, 2019), se utilizó una razón de 1:2 para este grupo, es decir el grupo control fue el doble de los casos. Además el grupo control fue tomado de manera aleatoria. Concluyendo en, 50 casos y 100 controles.

3.5. Instrumento

Se utilizó como instrumento de investigación una ficha de recolección de datos ad hoc validada y estructurada para recabar información correspondiente a los objetivos propuestos, que se obtuvo de las historias clínicas de las gestantes atendidas en Hospital Nacional Hipólito Unanue según los criterios de inclusión y exclusión.

3.6. Procedimientos

- Se solicitó al director del Hospital Nacional Hipólito Unanue la revisión y aprobación del proyecto de investigación para la correcta ejecución del estudio.

- Se pidió autorización al jefe del departamento de ginecología-obstetricia para la obtención del registro de gestantes atendidas entre los años 2018 y 2021, según los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

- Se requirió la autorización del jefe de estadística del Hospital Nacional Hipólito Unanue para obtener el acceso a las historias clínicas.

- Se solicitó al área de archivo la entrega de historias clínicas.

- Se procedió a corroborar la información de las historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión del estudio.
- Se recopiló información de las variables de estudio, mediante el llenado de la ficha de recolección de datos.
- Se realizó el vaciado de datos al programa Microsoft Office Excel 2013.
- Se validó mediante un control de calidad el registro obtenido del vaciado de datos.
- Dicho registro de datos se exportó de Excel al programa SPSS 25.0 para el análisis estadístico respectivo.

3.7. Análisis de datos

Con apoyo del programa SPSS 25.0 se evaluó mediante la prueba de chi cuadrado, con un nivel de ($p < 0.05$) y el Odds Ratio (OR), con un intervalo de confianza al 95%, la relación entre las distintas variables y la diabetes mellitus gestacional, para lo cual se usó tablas de contingencias para presentar los resultados.

3.8 Consideraciones éticas

El presente estudio no contó con consentimiento informado, ya que no hubo contacto directo con pacientes sino que se utilizó historias clínicas, y se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos y el anonimato de las participantes. Además los datos recolectados solo fueron utilizados para un fin académico de acuerdo a los objetivos propuestos de la investigación.

IV. RESULTADOS

Factores de riesgo asociados al desarrollo de DMG en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.

Tabla 2

Características generales

VARIABLE		N°	PORCENTAJE
Edad	≥ 30	61	40,7
	< 30	89	59,3
Procedencia	Urbano	147	98,0
	Rural	3	2,0
Grado De Instrucción	Escolaridad Incompleta	53	35,3
	Escolaridad Completa	89	59,3
	Superior	8	5,3
IMC	Obesidad	56	37,3
	Sobrepeso	51	34,0
	Normal	43	28,7
Multiparidad	Sí	106	70,7
	No	44	29,3
Periodo Intergenésico < 2 Años	Sí	45	30,0
	No	105	70,0
Abortos Espontáneos	Sí	49	32,7
	No	101	67,3
Antecedente de hijo prematuro	Sí	16	10,7
	No	134	89,3
Antecedente de hijo macrosomía	Sí	16	10,7
	No	134	89,3
Antecedente Familiar de 1° Grado de DM	Sí	22	14,7
	No	128	85,3
Antecedente DMG Previo	Sí	14	9,3
	No	136	90,7

Fuente: Elaboración propia

Se observa que del total de gestantes pertenecientes al estudio (150; 100%), la mayor parte lo conformaron aquellas de procedencia urbana (147; 98%), escolaridad completa (89; 59.3%), obesidad (56; 37.3%) y multiparidad (106; 70.7%). Además, se aprecia que existe una proporción considerable de gestantes que presentan edad mayor o igual a 30 años (61; 40.7%), periodo intergenésico menor de 2 años (45; 30%) y abortos espontáneos (49; 32.7%). Así como también se observa en menor proporción al antecedente de hijo prematuro (16; 10.7%), antecedente de hijo macrosómico (16; 10.7%), antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus (22, 14.7%) y al antecedente de DMG previo (14; 9.3%).

Factores de riesgo personales

Tabla 3

Análisis de los factores de riesgo personales

FACTORES DE RIESGO PERSONALES		Casos Frecuencia (%)	Contróles Frecuencia (%)	Total	χ^2	p valor	OR	Estimación de riesgos	
								LI	LS
Edad	≥ 30	30 60,0%	31 31,0%	61 40,7%	,001	<0.05	3,339	1,647	6,770
	< 30	20 40,0%	69 69,0%	89 59,3%					
Multiparidad	Sí	36 72,0%	70 70,0%	106 70,7%	,800	>0.05	1,102	,520	2,335
	No	14 28,0%	30 30,0%	44 29,3%					
Periodo Intergenésico < 2 años	Sí	16 32,0%	29 29,0%	45 30,0%	,705	>0.05	1,152	,553	2,402
	No	34 68,0%	71 71,0%	105 70,0%					

Abortos espontáneos	Sí	23 46,0%	26 26,0%	49 32,7%	,014	<0.05	2,425	1,188	4,948
	No	27 54,0%	74 74,0%	101 67,3%					
Antecedente de hijo prematuro	Sí	11 22,0%	5 5,0%	16 10,7%	,001	<0.05	5,359	1,747	16,440
	No	39 78,0%	95 95,0%	134 89,3%					
Antecedente de hijo macrosómico	Sí	9 18,0%	7 7,0%	16 10,7%	,040	<0.05	2,916	1,017	8,366
	No	41 82,0%	93 93,0%	134 89,3%					
Antecedente familiar de primer Grado de DM	Sí	15 30,0%	7 7,0%	22 14,7%	,000	<0.05	5,694	2,142	15,137
	No	35 70,0%	93 93,0%	128 85,3%					
Antecedente de DMG previo	Si	14 28,0%	0 0,0%	14 9,3%	,000	<0.05	3,778	2,855	4,999
	No	36 72,0%	100 100,0%	136 90,7%					

Fuente: Elaboración propia

Del total de sujetos de estudio (150; 100%), se observa que existen distintas asociaciones significativas con la presencia de diabetes mellitus gestacional. Como la relación con la edad ($p < 0.05$), donde el 60% (30) de gestantes con DMG tuvo una edad ≥ 30 años en contraste al 31% (31) de las gestantes sin DMG y se obtuvo un OR: 3.339 (IC 95% 1.647–6.770), es decir, las gestantes con una edad mayor o igual a 30 años tienen 3.339 veces mayor riesgo de desarrollar la enfermedad que aquellas que no se encuentran en este rango de edad. Resultado acorde con el estudio en el Hospital Ginecobstétrico “América Arias” de La Habana, donde este grupo etario fue considerado como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus gestacional. (Cruz et al., 2020)

Con respecto al antecedente de abortos espontáneos también existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), el 46% (23) de los casos tuvieron dicho antecedente en comparación con el 26% (26) de los controles y se estimó un OR: 2.425 (IC 95% 1.188- 4.948), es decir, las mujeres con antecedente de abortos espontáneos presentan 2.425 veces mayor riesgo de padecer la patología que aquellas que no cuentan con el antecedente. Información que entra en contradicción con el análisis elaborado en la ciudad de Caxias do Sul – Brasil donde haber tenido abortos espontáneos ($p = 0.091$, OR 1.54, IC95% 0.93 – 2.54) no es estadísticamente significativo. (Dos Santos et al., 2020)

De igual forma el antecedente de hijo prematuro tiene asociación significativa ($p < 0.05$), donde el 22% (11) de los casos tuvieron hijos prematuros a diferencia del 5% (5) de los controles y se determinó un OR: 5.359 (IC 95% 1.188- 4.948), es decir, las pacientes con tal antecedente tienen 5.359 veces mayor riesgo de presentar diabetes mellitus gestacional que aquellas que no cuentan con dicho antecedente. Enunciado en similitud al estudio en el Hospital de Ventanilla donde haber tenido hijos prematuros OR 6.727 (IC95% 4.043 – 11.195) resultó ser un factor de riesgo asociado. (Michue, 2019)

En relación al antecedente de hijo macrosómico se observa una asociación significativa ($p < 0.05$), donde el 18% (9) de los casos tuvieron tal antecedente en contraste al 7% (7) de los controles y se estableció un OR: 2.916 (IC 95% 1.017- 8.366), es decir, las gestantes con antecedente de hijo macrosómico presentan 2.916 veces mayor riesgo de desarrollar DMG que aquellas sin tal antecedente. Alcance compatible al trabajo realizado en el Hospital materno infantil ISSEMYM – México donde haber tenido historia de hijos macrosómicos OR 1.148 (IC95% 1.009 – 1.307) se estableció como factor de riesgo. (Guzmán, 2021)

Con respecto al antecedente familiar de primer grado de DM también existe asociación significativa ($p < 0.05$), el 30% (15) de los casos tuvieron familiares diabéticos en comparación al 7% (7) de los controles y se obtuvo un OR: 5.694 (IC 95% 2.142- 15.137), es decir, las mujeres con antecedente familiar de primer grado de DM tienen 5.694 veces mayor riesgo de padecer diabetes mellitus gestacional que aquellas que no tienen el antecedente. En tal sentido se encontró en la literatura que la presencia de DMG se asocia de manera significativa con tener familiares de primer grado diabéticos OR 5.640 (IC95% 2.300 – 13.830). (Vivanco , 2019)

De igual modo el antecedente de DMG previo tiene asociación significativa ($p < 0.05$), donde del 28% (14) de los casos que tuvieron este antecedente, todos volvieron a presentar dicha patología y se estimó un OR: 3.778 (IC 95%: 2.855- 4.999), es decir, las pacientes con dicho antecedente presentan 2.855 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional que aquellas que no lo tienen. Resultado acorde al análisis en el Hospital Fe del Valle Ramos – Cuba, donde el antecedente de diabetes gestacional en un anterior embarazo (OR 33.24, IC95% 29.96 – 36.59) se estableció como factor de riesgo para DMG. (Bauzá et al., 2021)

Sin embargo, no existe una asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre las variables de multiparidad y periodo intergenésico menor de 2 años con la presencia de DMG. En discordancia a lo que se halló en la literatura donde la multiparidad y el periodo intergenésico menor de 2 años según el estudio realizado en el Hospital Rezola de Cañete resultó ser factor protector OR 0.27 (IC95% 0.07 – 0.97) y factor de riesgo OR 2.91 (IC95% 1.03 – 8.20), respectivamente, frente a la diabetes mellitus gestacional. (Montañez , 2020)

*Factores de riesgo sociodemográficos***Tabla 4***Análisis de los factores de riesgo sociodemográficos*

FACTORES DE RIESGO SOCIODEMográficos		Casos Frecuencia (%)	Controles Frecuencia (%)	Total	χ^2	p valor	OR	Estimación de riesgos	
								IC 95% LI	LS
Procedencia	Urbano	49 98,0%	98 98,0%	147 98,0%	1,000	>0.05	1,000	,088	11,300
	Rural	1 2,0%	2 2,0%	3 2,0%					
Grado de Instrucción	Escolaridad Incompleta	18 36,0%	35 35,0%	53 35,3%	,904	>0.05	1,045	,514	2,122
	Escolaridad Completa	31 62,0%	58 58,0%	89 59,3%	150	>0.05	1,181	,589	2,369
	Superior	1 2,0%	7 7,0%	8 5,4%	,207	>0.05	,277	,033	2,315

Del total de gestantes de estudio (150; 100%), se observa que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre el lugar de procedencia y el grado de instrucción con la presencia de diabetes mellitus gestacional.

En acuerdo con otros estudios realizados en el Hospital Fe del Valle Ramos – Cuba y en el Hospital Rezola de Cañete - Perú, donde la procedencia no guarda relación con la DMG. (Bauzá et al., 2021; Montañez, 2020)

Si bien la educación es una herramienta para valorar mejor la salud e incluso en algunos casos, prevenirla de distintas enfermedades; esta investigación no refleja que el no tener estudios adecuados se relacione con padecer DMG. A diferencia de lo encontrado en la literatura que, la presencia de diabetes gestacional depende de manera significativa del nivel de estudios de la madre. (Vivanco , 2019).

Factores de riesgo patológicos

Tabla 5

Análisis de los factores de riesgo patológico

FACTORES DE RIESGO PATOLÓGICOS		Casos Frecuencia (%)	Contróles Frecuencia (%)	Total	χ^2	p valor	OR	Estimación de riesgos	
								LI	LS
IMC	Obesidad	30 60,0%	26 26,0%	56 37,3%	,000	<0.05	4,269	2,076	8,779
	Sobrepeso	12 24,0%	39 39,0%	51 34,0%	,068	>0.05	,494	,230	1,060
	Normal	8 16,0%	35 35,0%	43 28,7%	,015	<0.05	,354	,150	,836

Del total de sujetos de estudio (150; 100%), se observa que existen distintas asociaciones estadísticas con la presencia de diabetes mellitus gestacional. Como la relación con la obesidad ($p < 0.05$), donde el 60% (30) de gestantes con DMG presentaron un IMC mayor o igual a 30 en comparación al 26% (26) de las gestantes sin DMG y se estimó un OR: 4.269

(IC: 2.076- 8779), por lo que, las mujeres con obesidad tienen 4.269 veces mayor riesgo de desarrollar la enfermedad que aquellas que no la presentan. Resultado acorde con el encontrado en el Hospital de Ventanilla, donde la obesidad tuvo asociación significativa con un OR 2.041 (IC95% 1.305 - 3.191) considerándola como factor de riesgo. (Michue, 2019)

Además, se considera a la variable IMC normal como factor protector por presentar un valor estadísticamente significativo ($p < 0.05$), donde el 16% (8) de los casos tuvieron valores normales de IMC en contraste con el 35% (35) de los controles, por lo que se determinó un OR: 0.354 (IC 95% 0.150 - 0.836); es decir, contar con un IMC entre 18.5 y 24.9 disminuye las probabilidades de contraer diabetes mellitus gestacional.

Por otro lado, no se encuentra asociación significativa ($p > 0.05$) entre el sobrepeso y la presencia de diabetes mellitus gestacional, en discrepancia a lo que se evidenció en la literatura que el tener la condición de sobrepeso OR 4.202 (IC95% 1.861 – 9.490) era un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad en estudio. (Portulla, 2018).

Tabla 6

Cuadro resumen de la estimación de riesgo de las variables de estudio en relación a la presencia de diabetes mellitus gestacional

VARIABLE	Estimación de riesgos			
	p valor	OR	LI	LS
Antecedente familiar de DM	<0.05	5,694	2,142	15,137
Antecedente de hijo prematuro	<0.05	5,359	1,747	16,440
Obesidad	<0.05	4,269	2,076	8,779
Antecedente DMG previo	<0.05	3,778	2,855	4,999
Edad mayor o igual a 30 años	<0.05	3,339	1,647	6,770
Antecedente de hijo macrosómico	<0.05	2,916	1,017	8,366
Abortos espontáneos	<0.05	2,425	1,188	4,948
Escolaridad completa	>0.05	1,181	,589	2,369
Periodo Intergenésico < 2 años	>0.05	1,152	,553	2,402
Multiparidad	>0.05	1,102	,520	2,335
Escolaridad Incompleta	>0.05	1,045	,514	2,122
Procedencia Urbana	>0.05	1,000	,088	11,300
Sobrepeso	>0.05	,494	,230	1,060
Normal	<0.05	,354	,150	,836
Instrucción Superior	>0.05	,277	,033	2,315

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio dio como resultado que el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus (OR 5.694, IC95% 2,142 - 15,137) es el factor de riesgo de mayor asociación significativa para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el servicio de ginecología – obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021. En contraste, con el trabajo realizado en la ciudad de Caxias do Sul – Brasil, donde el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus ($p=0.076$, OR 1.44, IC95% 0.96 – 2.17) no guarda relación con la DMG. (dos Santos et al., 2020) Sin embargo, en el Hospital Ginecobstétrico “América Arias” de La Habana – Cuba, se observó un elevado porcentaje de dicho antecedente en la población de estudio, por lo que si se catalogó como un factor de riesgo. (Cruz et al., 2020) Al igual que en la tesis ejecutada en el Hospital Rezola de Cañete, donde se halló un resultado estadístico similar al del presente estudio, que reconoce una asociación significativa entre el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus (OR 2.93, IC95% 1.16 – 30.26) y la presencia de diabetes mellitus gestacional. (Montañez , 2020)

El antecedente de hijo prematuro, según los trabajos realizados en el Hospital de Ventanilla y en el Hospital nacional docente madre niño San Bartolome, resultó ser un factor de riesgo para diabetes mellitus gestacional por contar con una asociación estadísticamente significativa de OR 6.727, IC95% 4.043 – 11.195 y OR 2.500, IC95% 1.053 – 5.936, respectivamente. (Michue, 2019; Vivanco, 2019) El presente estudio afirma este enunciado, ya que el antecedente de hijo prematuro es el segundo factor de riesgo en frecuencia de presentación para padecer dicha enfermedad con un OR 5.359, IC95% 1.747 – 16.440, es decir las gestantes con tal antecedente tienen 5.3 veces más riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional.

Se determinó que la obesidad (OR 4.269, IC95% 2.076 – 8.779) es un factor de riesgo para padecer diabetes mellitus gestacional. Resultado similar encontrado en distintos estudios que tienen por objetivo, identificar los factores de riesgo asociados a dicha patología, como los trabajos realizados en el Hospital Matilde Hidalgo de Procel – Ecuador (Fajardo, 2019), en el Hospital materno infantil ISSEMYM – México (OR 2.488, IC95% 1.747 – 3.542) (Guzmán, 2021) y en los cuatro centros de salud de Jaén – Cajamarca (OR 2.29, IC95% 1.28 – 4.09). (Huamán y Llanto, 2021) Por lo que se observa que presentar obesidad está asociado a una mayor probabilidad de tener diabetes mellitus gestacional.

En un análisis sobre incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional en el Hospital Fe del Valle Ramos – Cuba, se estableció al antecedente de diabetes gestacional en un anterior embarazo (OR 33.24, IC95% 29.96 – 36.59) como factor de riesgo para DMG (Bauzá et al., 2021), resultado que no es acorde con el estudio de prevalencia y factores de riesgo de diabetes gestacional en una población brasileña, donde dicho antecedente ($p=0.064$, OR 3.24, IC95% 0.93 – 11.21) no tiene asociación estadísticamente significativa. (dos Santos et al., 2020) En cambio, en esta investigación las gestantes con antecedente de diabetes mellitus gestacional previo del servicio de ginecología – obstetricia del Hospital Nacional Hipolito Unanue presentaron un OR 3.778, IC95% 2.855 – 4.999, por lo que si se reconoce como factor de riesgo, es decir tales gestantes tienen 3.7 veces más riesgo de desarrollar la enfermedad.

Con respecto a la edad materna mayor o igual a 30 años y su relación con la diabetes mellitus gestacional, varios estudios han reportado asociación estadística significativa; por ejemplo en el artículo titulado Factores de riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de una maternidad de La Habana, se encontró como factor de riesgo a este grupo etario en gran frecuencia entre las gestantes. (Cruz et al., 2020) De igual manera, en una tesis

que busco reconocer los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en un hospital de Lima, identificó a la edad ≥ 30 años (OR 3.052, IC95% 1,587 – 5.869) con tener 3 veces más riesgo de desarrollar la patología en estudio. (Portulla, 2018) No obstante, en los cuatro centros de salud de Jaén – Cajamarca, la edad no tuvo relación alguna con la DMG. (Huamán y Llanto, 2021) Por lo contrario, en el presente estudio si se halló a la edad (OR 3.399, IC95% 1.647 – 6.770) como un factor de riesgo asociado.

El antecedente de hijo macrosómico, según los trabajos elaborados en el Hospital materno infantil ISSEMYM – México y en el Hospital de Ventanilla - Perú, se estableció como factor de riesgo para diabetes mellitus gestacional por contar con asociación estadísticamente significativa de OR 1.148, IC95% 1.009 – 1.307 y OR 3.160, IC95% 1.045 – 3.587, respectivamente. (Guzmán, 2021; Michue, 2019) El presente estudio afirma este enunciado, ya que el antecedente de hijo macrosómico (OR 2.916, IC95% 1.017 – 8.366) resulto ser factor de riesgo asociado, es decir las gestantes con tal antecedente tienen 2.9 veces más riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional.

Así mismo, el presente estudio dio como resultado que haber tenido abortos espontáneos (OR 2.425, IC95% 1.188 – 4.948) es un factor de riesgo para padecer diabetes mellitus gestacional, información que entra en contradicción con el análisis elaborado en la ciudad de Caxias do Sul – Brasil donde haber tenido abortos espontáneos ($p=0.091$, OR 1.54, IC95% 0.93 – 2.54) no es estadísticamente significativo. (dos Santos et al., 2020) Sin embargo, en el Hospital nacional docente madre niño San Bartolome, se observó un resultado estadístico similar al del presente estudio, en el cual se reconoce según los indicadores de mayor proporción que haber tenido abortos espontáneos es un factor de riesgo. (Vivanco , 2019)

Por otro lado, es interesante mencionar que la multiparidad según el estudio realizado en el Hospital Rezola de Cañete resultó ser factor protector ($p < 0.05$, OR 0.27, IC95% 0.07 – 0.97) frente a la diabetes mellitus gestacional (Montañez , 2020); mientras que en el Hospital materno infantil ISSEMYM – México tener la condición de ser primigesta fue considerado factor protector ($p < 0.05$, OR 0.607, IC95% 0.412 – 0.894) para DMG (Guzmán, 2021). Sin embargo en el presente estudio, la paridad no tuvo asociación significativa con la presencia de la diabetes mellitus gestacional en las pacientes del servicio de ginecología – obstetricia de Hospital nacional Hipolito Unanue.

Además tener la condición de sobrepeso (OR 4.202, IC95% 1.861 – 9.490) fue un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad en estudio. (Portulla, 2018) No acorde con ello, el sobrepeso no tuvo relación con la diabetes mellitus gestacional. (Huamán y Llanto, 2021) Al igual que el presente estudio, dicha variable tampoco tuvo asociación significativa.

Finalmente, en esta investigación se evidenció como factor protector al IMC en rangos normales ($p < 0.05$, OR 0.354, IC95% 0.150 - 0.836) frente al desarrollo de diabetes mellitus gestacional en las pacientes del servicio de ginecología – obstetricia de Hospital nacional Hipolito Unanue.

VI. CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021 son el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus (OR 5.694, IC95% 2.142 – 15.137), el antecedente de hijo prematuro (OR 5.359, IC 95% 1.747 – 16.440), la obesidad (OR 4.269, IC95% 2.076 - 8,779), el antecedente de diabetes mellitus gestacional previo (OR 3.778, IC95% 2.855 – 4.999), la edad \geq 30 años (OR 3.339, IC95% 1.647 – 6.770), el antecedente de hijo macrosómico (OR 2.916, IC95% 1.017 – 8.366) y los abortos espontáneos (OR 2.425, IC95% 1.188 – 4.948).
- Los factores de riesgo personales asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021 son el antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus (OR 5.694, IC95% 2.142 – 15.137), el antecedente de hijo prematuro (OR 5.359, IC 95% 1,747 - 16,440), el antecedente de diabetes mellitus gestacional previo (OR 3.778, IC95% 2,855 - 4,999), la edad \geq 30 años (OR 3.339, IC95% 1.647 – 6.770), el antecedente de hijo macrosómico (OR 2.916, IC95% 1.017 – 8.366) y los abortos espontáneos (OR 2.425, IC95% 1.188 – 4.948).
- El factor de riesgo patológico asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021 es la obesidad (OR 4.269, IC95% 2.076 – 8.779).
- No existe factor de riesgo sociodemográfico asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.

VII. RECOMENDACIONES

- Efectuar investigaciones con mayor marco muestral, sugiriendo estudios multicéntricos.
- Realizar estudios buscando comparar la presencia de los factores de riesgo asociados, en forma única y combinada, a la diabetes mellitus gestacional.
- Capacitar y/o actualizar sobre los factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus gestacional.
- Implementar pruebas complementarias de glicemia como el test de O'sullivan o el test de tolerancia a la glucosa (TTGO), en el primer nivel de atención con el fin de realizar un diagnóstico precoz de la enfermedad y/o evitar complicaciones materno – fetales futuras.
- Promover campañas de despistaje de hiperglucemia en el embarazo, con mayor énfasis en las etapas tempranas, como la semana 24 y 28 de gestación.
- Favorecer la creación de talleres nutricionales, para incentivar que la gestante mantenga un plan dietético balanceado.

VIII. REFERENCIAS

- Alejandro, E., Mamerto, T., Chung, G., Villavieja, A., Lumna Gaus, N., Morgan, E., & Pineda, M. (2020). Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes. *International journal of molecular sciences*, 21(14).
<https://www.mdpi.com/1422-0067/21/14/5003/htm>
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2018). Gestational Diabetes Mellitus. *Practice Bulletin*, 190: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29370044/>
- Bauzá, G., Bauzá, D., Bauzá, J., Vázquez, G., de la Rosa, J., & García, Y. (2021). Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional. *Acta Médica del Centro*, 16(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2709-79272022000100079&script=sci_arttext&tlng=en
- Cruz, J., Pérez, A., Yanes, M., & Hernández, P. (2020). Factores de riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de una maternidad de La Habana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200003
- Cubillo, A. (2021). Tamizaje de diabetes gestacional: técnica de un paso vrs. dos pasos. *Revista Médica Sinergia*, 6(10).
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/724>
- Departamento de Estadística. (2022). *Hospital Hipolito Unanue*.
<http://www.hnhu.gob.pe/Inicio/oficina-de-estadistica/estadisticas/>
- dos Santos, P., Madi, J., da Silva, E., Pereira, D., de Araújo, B., & Garcia, R. (2020). Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors. *Revista Brasileira de Ginecología y Obstetricia*, 42(1),

12–18.

<https://www.scielo.br/j/rbgo/a/SyR4qTWs9jmP958X8szXSrd/?format=html&lang=en>

Egbe, T., Songa, E., Tchounzou, R., & Ngowe, M. (2018). Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in a population of pregnant women attending three health facilities in Limbe, Cameroon: a cross-sectional study. *Pan African Medical Journal*, *31*(195). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31086639/>

Fajardo, J. (2019). *Diabetes gestacional: factores de riesgos y complicaciones maternas* [Tesis de Titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43311/1/CD%202889-%20FAJARDO%20TORRES%20JOSSUE.pdf>

Giannakou, K., Evangelou, E., Yiallourous, P., Christophi, C., Middleton, N., Papatheodorou, E. & Papatheodorou, S. (2019). Risk factors for gestational diabetes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies. *PLoS ONE*, *14*(4). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6474596/pdf/pone.0215372.pdf>

Guzmán, L. (2021). *Factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en el hospital materno infantil ISSEMYM* [Tesis de Posgrado, Universidad Autónoma del Estado de México]. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/111314/LESLIE%20CAROLINA%20GUZMAN%20DAVILA_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huamán Olivera, E., & Llanto García, L. D. (2021). *Prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019* [Tesis de titulación, Univesidad Nacional de Jaen]. Repositorio Institucional UNJ. https://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/380/1/Huam%C3%A1n_OE_Llanto_GL_G.pdf

- International Diabetes Federation (IDF). (2021). *Diabetes Atlas*. (10th Ed.).
https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
- Johns, E., Denison, F., Norman, J., & Reynolds, R. (2018). Gestational Diabetes Mellitus: Mechanisms, Treatment, and Complications. *Cell Press*, 29(11).
[https://www.cell.com/trends/endocrinology-metabolism/fulltext/S1043-2760\(18\)30165-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1043276018301656%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/trends/endocrinology-metabolism/fulltext/S1043-2760(18)30165-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1043276018301656%3Fshowall%3Dtrue)
- Larrabure-Torrealva, G., Martinez, S., Luque-Fernandez, M., Sanchez, S., Mascaro, P., Ingar, H., Castillo, W., Zumaeta, R., Grande, M., Motta, V., Pacora, P., Gelaye, B., & William, M. (2018). Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(303).
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6052534/pdf/12884_2018_Article_1904.pdf
- Michue, J. (2019). *Factores De Riesgo De Diabetes Gestacional En Pacientes Atendidas En El Hospital De Ventanilla Durante El Periodo 2017 – 2018* [Tesis de titulacion, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional USJB.
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/2013/T-TPMC-JUAN%20CARLOS%20MICHUE%20MESARES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ministerio de Salud [MINSA]. (2011). *Dirección general de salud de las personas, Estrategia sanitaria nacional de salud sexual y reproductiva. Guías técnicas para la atención, diagnóstico y tratamiento de 10 condiciones obstétricas*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1889.pdf>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2016). *Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de ENT. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2021). *Proyecto Presupuesto 2022 Sector Salud*. https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2021/Presupuesto/files/cronograma_de_sectores/sectores/salud/ppt_sms_congreso_ppto_2022_v10.pdf
- Montañez , M. (2020). *Factores De Riesgo Asociados A La Diabetes Gestacional En Pacientes Atendidas En El Hospital Rezola De Cañete En El Año 2018 – 2019*. [Tesis de titulación, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Académico USMP. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6866/Monta%C3%B1ez%20_%20QMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2019). *Classification of diabetes mellitus*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325182/9789241515702-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *Diabetes*. https://www3.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3616:diabetes&Itemid=794

- Palacios Revilla, C. & Cateriano Alberdi, M. (2018). *Diabetes pregestacional y gestacional y su asociación con sufrimiento fetal agudo, taquipnea transitoria del recién nacido, sepsis neonatal y mortalidad neonatal en 2 hospitales de Lima (2000-2015)*. [Tesis de Titulación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624969/Palacios_%20ORC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Portulla, H. (2018). *Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017* [Tesis de titulación, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1236/1128%20-%20PORTULLA%20-%20HECHO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodas Torres, W., Mawyin Juez, A., Gómez González, J., Rodríguez Barzola, C., Serrano Vélez, D., Rodríguez Torres, D., López Pazmiño, R., & Montes Nájera, R. (2018). Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(3). https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/8_diabetes_gestacional.pdf
- Salas, M., Cobalea, M., & González, E. (2021). Macrosomía fetal: factores de riesgo y resultados perinatales. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, 48(3). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210573X20300861?via%3Dihub>

Vergara, J. (2018). Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Gestionar Bienestar, Zapatoca, Santander 2013 – 2017. *Médicas UIS*, 31(2).
<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/8714/8621>

Vivanco , E. (2019). *Factores Asociados A La Diabetes Gestacional. Servicio De Obstetricia Del Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”*. Lima, 2017 [Tesis de Maestria, Universidad Nacional Federico Villareal]. Repositorio Institucional UNFV.
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2639>

IX. ANEXOS

9.1 Anexo 1 Matriz De Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el servicio de Ginecología – Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>- ¿Cuáles son los factores de riesgo personales asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?</p> <p>- ¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?</p> <p>- ¿Cuáles son los factores de riesgo patológicos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021?</p>	<p>Objetivo general Determinar los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el servicio de ginecología – obstetricia del hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>- Identificar los factores de riesgo personales asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p> <p>- Establecer los factores de riesgo sociodemográficos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p> <p>- Determinar los factores de riesgo patológicos asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p>	<p>Hipótesis general Existen factores de riesgo asociados a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el servicio de ginecología – obstetricia del hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>- La edad es el factor de riesgo personales más importante asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p> <p>- El grado de instrucción es el factor de riesgo sociodemográfico más importante asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p> <p>- La obesidad es el factor de riesgo patológico más importante asociado a diabetes mellitus gestacional en las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años 2018 y 2021.</p>	<p>Variable dependiente Diabetes mellitus gestacional</p> <p>Variable independiente</p> <p>-Factores de riesgo personales: Edad, multiparidad, abortos espontáneos, antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus, antecedente de hijo macrosómico, antecedente de diabetes gestacional previo, antecedente de hijo prematuro, periodo intergenésico menor de 2 años.</p> <p>-Factores de riesgo sociodemográficos: Grado de instrucción, procedencia.</p> <p>- Factores de riesgo patológicos: Sobrepeso, obesidad.</p>	<p>Tipo de investigación Observacional, analítico, retrospectivo y transversal, de casos y controles.</p> <p>Población de estudio Historias clínicas de gestantes atendidas en el servicio de ginecología – obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los años del 2018 y 2021.</p> <p>Tamaño de muestra Se tomó el 100% de historias clínicas de gestantes con diagnóstico de DMG para el grupo de casos. Considerando una proporción de 1:2 para el grupo de casos y controles, respectivamente. Concluyendo en 50 casos y 100 controles.</p> <p>Técnicas de recolección de datos Análisis de historias clínicas.</p> <p>Instrumento de recolección Ficha de recolección</p> <p>Análisis de resultados Mediante el programa Microsoft office Excel 2013 y SPSS 25.0</p>

9.2 Anexo 2 Operacionalización De Variables

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	CATEGORIZACION	PRUEBA ESTADISTICA
VARIABLE DEPENDIENTE				
Diabetes mellitus gestacional	Intolerancia a la glucosa que inicia o es reconocida por primera vez durante el embarazo. Diagnosticada por Historia Clínica	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Edad	Registrada en la Historia Clínica según fecha de nacimiento.	Cuantitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Edad <30años • Edad ≥ 30años 	% OR
Multiparidad	Condición donde la mujer ha tenido más de dos partos. Se halla de la Fórmula Obstétrica.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
Abortos espontáneos	Perdida de un feto con una edad gestacional menor a 20 semanas y/o un peso menor de 500 gramos. Se halla de la fórmula obstétrica.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
Antecedente familiar de primer grado de diabetes mellitus	Registro de DM en algún miembro de la familia.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
Antecedente de hijo macrosómico	Registro de algún recién nacido con un peso ≥ 4000 g	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
Antecedente de hijo prematuro	Registro de recién nacido con menos de 37 semanas de edad gestacional. Se halla de la Fórmula Obstétrica.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
Antecedente de diabetes mellitus gestacional previo	Registro de diabetes gestacional en alguna gestación anterior.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	% OR
Periodo intergenesico	Tiempo menor de dos años entre dos gestaciones continuas.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • menor de 2 años • mayor de 2 años 	% OR

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	CATEGORIZACION	PRUEBA ESTADISTICA
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Grado de instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso	Cualitativa Ordinal	Escolaridad incompleta Escolaridad completa Estudio superior	% OR
Procedencia	Lugar de residencia.	Cualitativa Nominal	Urbano Rural	% OR
IMC	Rango de valor establecido por el índice de Outelet	Cualitativa Ordinal	Normo peso IMC 18- 24.9. sobrepeso IMC 25 – 29.9 Obesidad IMC ≥ 30 a más	% OR

