

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

PREVALENCIA Y RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES  
ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS EN GESTANTES DEL  
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 - 2021

**TESIS**

Presentada por:

Bach. Fernando Diego Carlevarino Aragón

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

TACNA – PERÚ

2022

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**PREVALENCIA Y RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES  
ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS EN GESTANTES DEL  
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 - 2021**


**TESIS**


Presentada por:


**Bach. FERNANDO DIEGO CARLEVARINO ARAGÓN**


**MÉDICO CIRUJANO**

Aprobado por UNANIMIDAD ante el siguiente jurado

  
Dr. Claudio Willbert Ramirez Atencio  
PRESIDENTE

  
Mgr. Jorge Lopez Claros  
MIEMBRO

  
Med. Orlando José Vargas Anahua  
MIEMBRO

  
Mgr. Alberto Saul Flor Chavez  
ASESOR

## DEDICATORIA

A mi madre y hermanos, que me dieron fortaleza y valor a lo largo de los años, y que son la mayor razón para lograr mis metas, porque me brindaron la educación que me convirtió en lo que soy hoy.

A mis maestros por sus enseñanzas y consejos para encaminarme en esta maravillosa profesión, todo en beneficio de las personas.

## AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por permitirme cumplir mis metas, por haber guiado mis pasos en todo este tiempo y por darme la fuerza necesaria para seguir adelante.

A mi madre y hermanos , por su apoyo incondicional y todo su amor.

A mis docentes, por sus conocimientos impartidos en cada clase y guiarme para ser un buen profesional

## INDICE

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES .....	4
1.4.1. Alcances.....	4
1.4.2. Limitaciones.....	4
1.5. OBJETIVOS .....	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivos específicos .....	4
CAPÍTULO II.....	5
MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO .....	5
2.2. BASES TEÓRICAS .....	13
2.2.1. Definición .....	13
2.2.2. Fisiopatología.....	14
2.2.3. Epidemiología.....	15
2.2.4. Factores de riesgo .....	16
2.2.5. Diagnóstico .....	16
2.2.6. Complicaciones.....	17

CAPÍTULO III.....	21
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
3.1.    MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
3.3.    CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD.....	21
3.3.1. Criterios de inclusión .....	21
3.3.2. Criterios de exclusión .....	21
3.4.    TÉCNICA DE RECOLECCIÓN.....	22
3.5.    PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO .....	22
3.6.    ASPECTOS ETICOS .....	22
3.7.    OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	23
CAPÍTULO VI .....	26
DE LOS RESULTADOS.....	26
4.1.    RESULTADOS .....	26
4.2.    DISCUSIÓN .....	56
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
ANEXOS .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01	Prevalencia de las gestantes con diabetes mellitus atendidas en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	26
Tabla N° 02	Prevalencia anual de las gestantes con diabetes mellitus atendidas en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	27
Tabla N° 03	“Edad materna” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el hospital hipólito unanue de tacna, 2000 a 2021.	29
Tabla N° 04	“Grado de instrucción” y su relación diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	30
Tabla N° 05	“Estado civil” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	31
Tabla N° 06	“Dependencia economica” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	32
Tabla N° 07	“Paridad” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	34

Tabla N° 08	“Controles prenatales” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	35
Tabla N° 09	“Índice de masa corporal” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	36
Tabla N° 10	Resultados maternos durante el embarazo y su relacion con diabetes gestacional en gestantes atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	38
Tabla N° 11	Resultados maternos durante el parto y su relacion con diabetes gestacional en gestantes atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	41
Tabla N° 12	Resultados maternos en el puerperio y su relacion con diabetes gestacional en gestantes atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	43
Tabla n° 13	“Peso al nacer” y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	44
Tabla N° 14	“Edad gestacional” y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	45
Tabla N° 15	“Relacion peso/eg” y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	46
Tabla N° 16	“Apgar al minuto” y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	47

Tabla N° 17	“Apgar a los 5 minutos” y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	48
Tabla N° 18	“Morbilidad neonatal” y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	49
Tabla N° 19	Mortalidad fetal y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	52
Tabla N° 20	Mortalidad neonatal y su relación con diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01	Prevalencia de las gestantes con diabetes mellitus atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	28
Gráfico N° 02	“Edad materna” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	33
Gráfico N° 03	“Índice de masa corporal” y su relación con diabetes mellitus en la gestacion en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	37
Gráfico N° 04	Resultados maternos durante el embarazo y su relacion con diabetes gestacional en gestantes atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	40
Gráfico N° 05	Terminacion del embarazo y su relacion con diabetes gestacional en gestantes atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	42
Gráfico N° 06	Morbilidades perinatales y su relacion con diabetes gestacional en gestantes atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	52
Gráfico N° 07	Mortalidad perinatal en recién nacidos de madres con diabetes gestacional atendidas Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 a 2021.	54

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar la prevalencia y resultados maternos y perinatales asociados a diabetes mellitus en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2 000 a 2 021. Método: Se elaboró un trabajo de investigación de tipo observacional, descriptivo, correlacional y retrospectivo haciendo uso de las historias clínicas del sistema informático perinatal del Hospital Hipólito Unanue. Resultados: De los 72 602 partos durante el período de 2 000 a 2 021, 75 gestantes fueron diagnosticadas con diabetes gestacional, donde la prevalencia de diabetes gestacional fue de 0,10%, siendo los años con mayor prevalencia 2 012, 2 018 y 2 019. Respecto a los factores sociodemográficos maternos como la edad materna avanzada (>35 años) ( $p < 0,01$ ), el grado de instrucción superior ( $p < 0,01$ ), estado civil conviviente ( $p < 0,01$ ), obesidad materna ( $p < 0,01$ ) y no tener controles prenatales ( $p < 0,01$ ) tuvieron relación con diabetes gestacional. Los factores obstétricos relacionados fueron el parto por cesárea ( $p < 0,01$ ), amenaza de parto prematuro ( $p < 0,01$ ), la anemia materna ( $p < 0,01$ ) y presencia de comorbilidades como preeclampsia ( $p < 0,01$ ) e infección del tracto urinario ( $p < 0,01$ ). Otros factores obstétricos no estuvieron relacionados con diabetes gestacional. Los factores neonatales relacionados fueron la prematuridad ( $p < 0,01$ ), el peso mayor a 4 000 g ( $p < 0,01$ ), grandes para la edad gestacional ( $p < 0,01$ ). Otros factores neonatales no estuvieron relacionados con diabetes gestacional. Conclusiones: Las características maternas relacionadas fueron: edad materna avanzada, el grado de instrucción superior, estado civil conviviente, obesidad materna y controles prenatales inadecuados. Las características obstétricas relacionadas fueron: parto por cesárea, amenaza de parto prematuro, anemia materna y comorbilidades, tales como preeclampsia e infección del tracto urinario. Las características neonatales relacionadas fueron: la prematuridad, peso mayor a 4 000 g, grande para la edad gestacional y la mortalidad perinatal se presenta más en la etapa fetal.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, resultados maternos, resultados perinatales, factores asociados.

## ABSTRACT

The purpose of this research work is to determine the prevalence and maternal and perinatal outcomes associated with diabetes mellitus at the Hipólito Unanue Hospital in Tacna from 2000 to 2021. Method: An observational, descriptive, correlational and retrospective using the clinical records of the perinatal computer system of the Hipólito Unanue Hospital. Results: Of the 72,602 deliveries during the period from 2000 to 2021, 75 pregnant women were diagnosed with gestational diabetes, where the prevalence of gestational diabetes was 0.10%, with the years with the highest prevalence being 2012, 2018 and 2019. Regarding maternal sociodemographic factors such as advanced maternal age (>35 years) ( $p < 0.01$ ), higher education level ( $p < 0.01$ ), cohabiting marital status ( $p < 0.01$ ), maternal obesity ( $p < 0.01$ ) and not having prenatal check-ups ( $p < 0.01$ ) were related to gestational diabetes. Related obstetric factors were cesarean delivery ( $p < 0.01$ ), threatened preterm labor ( $p < 0.01$ ), maternal anemia ( $p < 0.01$ ) and presence of comorbidities such as preeclampsia ( $p < 0.01$ ) and urinary tract infection ( $p < 0.01$ ). Other obstetric factors were not related to gestational diabetes. Associated neonatal factors were prematurity ( $p < 0.01$ ), weight greater than 4000 g ( $p < 0.01$ ), and large for gestational age ( $p < 0.01$ ). Other neonatal factors were not related to gestational diabetes. The most frequent perinatal mortality was fetal mortality. Conclusions: The related maternal characteristics were: advanced maternal age, higher level of education, cohabiting marital status, maternal obesity and inadequate prenatal care. Related obstetric features were: cesarean delivery, threatened preterm labor, maternal anemia, and comorbidities such as preeclampsia and urinary tract infection. The related neonatal characteristics were: prematurity, weight greater than 4000 g, large for gestational age, and perinatal mortality occurs more in the fetal stage.

Keywords: Diabetes mellitus, maternal outcomes, perinatal outcomes, associated factors.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica comúnmente asociada al embarazo con una incidencia del 1%, se sabe que la diabetes tipo 1 y tipo 2 afecta el pronóstico de la madre, y sus fetos tienen un mayor riesgo de aborto espontáneo, malformaciones y otras complicaciones perinatales.

La diabetes gestacional es una intolerancia a niveles de carbohidratos de diversos grados, con primer diagnóstico durante el embarazo.

A diferencia de otros tipos de diabetes, la diabetes gestacional es el resultado de la falta de insulina al bloquear la acción de otras hormonas sobre la insulina que produce, lo que se conoce como resistencia a la insulina.

Suele aparecer a partir de las 20 semanas de embarazo. En muchos casos, el nivel de glucosa en sangre vuelve a la normalidad después del nacimiento. Su distribución mundial es entre 13%.

Se ha diagnosticado el efecto de la diabetes gestacional sobre el embarazo y sus consecuencias perinatales adversas tanto para la madre como para un feto. Al identificar los factores asociados a diabetes gestacional, podríamos intervenir en los factores modificables para poder evitar resultados materno neonatales adversos y sobre todo tener nuevamente un recién nacido con alteraciones metabólicas.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La diabetes gestacional se define como la intolerancia a los carbohidratos de diversos grados, que aparece o se diagnostica por primera vez durante el embarazo; Esta definición se aplica independientemente del tratamiento o la continuación de la terapia después del embarazo, lo que no excluye la posibilidad de intolerancia a los carbohidratos no reconocida previamente o emergente. (1)

Actualmente, la diabetes gestacional se diagnostica en mujeres con factores de riesgo entre las 24 y 28 semanas de embarazo. Prueba de O' Sullivan: la prueba de azúcar en la sangre se realiza una hora después de consumir 50 g de glucosa. Si el valor es de 140 mg/dL o superior, realice una prueba de tolerancia a la glucosa con 100 g. Realice pruebas de glucosa en sangre en serie 1, 2, 3 horas después de consumir glucosa. (2)

Según la FID (Federación Internacional de Diabetes), se espera que los adultos con diabetes de 20 a 79 años aumenten a 643 millones de personas en 2030 y 783 millones en 2045, donde se espera que tres de cada cuatro adultos con diabetes vivirán en países de bajos ingresos, estimando que 1 de cada 6 nacimientos (21 millones) afectados por diabetes gestacional (3)

Revilla, L. en el estudio de Vigilancia de la Diabetes en Perú de 2013, se estima que 171 millones de personas en todo el mundo vivían con diabetes y se espera que este número llegue a unos 300 millones para el 2030, con 13 personas por año, con una prevalencia de 10-15%. En Perú se estima en 5% aproximadamente. En Perú, los casos de diabetes gestacional notificados en el primer semestre de 2013 fueron: 1,0% (4).

Perú tiene una prevalencia creciente de enfermedades crónicas no transmisibles como el síndrome metabólico, la diabetes mellitus y la obesidad. Las complicaciones de la diabetes gestacional representan el 16% de todos los embarazos. Las mujeres

embarazadas con todas las formas de diabetes sufren muchas complicaciones si no se detectan a tiempo y se tratan a tiempo. Los niveles altos sostenidos de azúcar en la sangre durante el embarazo pueden provocar un aumento de peso fetal, problemas durante el parto y caídas rápidas de los niveles de azúcar en la sangre en los bebés después del nacimiento (5). Cerca del 96,8% de todos los diabéticos en el Perú se deben a la DM2. Lima, la capital de Perú, también tiene una alta prevalencia de diabetes. (6)

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cual es la prevalencia y los resultados maternos y perinatales asociados a diabetes mellitus en gestantes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2000-2021?

## 1.3. JUSTIFICACIÓN

La diabetes gestacional es una afección con mayor riesgo para el feto y el recién nacido, por lo que es necesario analizar la incidencia y los resultados, ya que ahora es más común en la diabetes gestacional.

Esta tesis tiene el papel de apoyar el diagnóstico temprano y oportuno de la enfermedad para que puedan ser tratadas las mujeres embarazadas, esta información necesita ser analizada para determinar con mayor precisión cómo y cuándo proceder. Realizar los procedimientos apropiados para el mejor cuidado y tratamiento posible de cualquier complicación de la gestante diabética antes, durante y al final del embarazo.

En este sentido, el trabajo servirá para enriquecer el conocimiento, así como punto de partida para futuras investigaciones para abordar este tipo de problemas, afirmando así la necesidad de estrategias basadas en la prevención y la promoción de la salud. Esto afecta y reduce significativamente la prevalencia de DMG, reduciendo así la propia DMG y, por tanto, la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

## 1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.4.1. Alcances

Este estudio se enfocará en gestantes y neonatos atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, neonatos nacidos de madres con diabetes gestacional.

### 1.4.2. Limitaciones

La fuente de información serán las historias clínicas, que pueden carecer de cierta información en unos casos.

## 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia y los resultados maternos y perinatales asociados a diabetes mellitus en gestantes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2000-2021

### 1.5.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la prevalencia de la diabetes mellitus en gestantes atendidas en el Hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2000- 2021.
- b) Describir las características maternas de las gestantes con diabetes mellitus atendidas en el Hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2000- 2021.
- c) Identificar los resultados maternos en gestantes con diabetes mellitus atendidas en el Hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2000- 2021.
- d) Identificar los resultados perinatales en recién nacidos de madres con diabetes mellitus atendidas en el Hospital nacional Hipólito Unanue entre los años 2000- 2021.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

- Yeyi, Z. y Cuilin, Z., realizaron un estudio descriptivo, prospectivo en el año 2016 en china titulado “Prevalencia de diabetes gestacional y riesgo de progresión a diabetes tipo 2: una perspectiva global”; concluyó que la epidemia de diabetes es un gran problema de salud pública mundial. Teniendo en cuenta el impacto adverso de la DMG en el embarazo, la morbilidad perinatal y el desarrollo de enfermedades crónicas, incluida la diabetes tipo 2 en etapas posteriores de la vida, se ha prestado mucha atención al aumento de la incidencia de esta complicación común del embarazo. En general, nuestra evaluación, basada en publicaciones de la última década, revela una amplia variación en las tasas de prevalencia de DMG en todo el mundo, con las tasas más altas en Oriente Medio y África del Norte, el Sudeste Asiático y la región del Pacífico Occidental y las más bajas en Europa. Sin embargo, las comparaciones directas entre países son, al menos en parte, difíciles debido a los diferentes enfoques de detección, criterios de diagnóstico y características de la población de referencia. En particular, tenga en cuenta que es más probable que los estudios recientes sobreestimen la prevalencia de DMG al aplicar los nuevos criterios de la IADPSG, lo que a menudo da como resultado calificaciones de prevalencia más altas que con otros criterios utilizados anteriormente. Además, la diferencia de actividades locales o regionales en la detección y diagnóstico de las pautas nacionales de GDM, si es posible, complica la evaluación confiable de cada difusión específica de cada nación. (7)
- Aulinas, A. et al., realizaron un estudio de casos y controles, retrospectivos entre los años 1986 - 2007 ,en el año 2013 en Barcelona titulado “Diabetes mellitus gestacional y etnia materna: alta prevalencia de macrosomía fetal en mujeres no caucásicas”; Observando que los grupos europeos y no del Cáucaso diferían en embarazos previos, antecedentes obstétricos, índice de masa corporal antes del embarazo, demora entre el diagnóstico y el ingreso, glucosa plasmática en ayunas en el momento del diagnóstico y hemoglobina glicosilada tanto al comienzo como en el tercer trimestre del embarazo peor en el Grupo NC. En cuanto a los

resultados perinatales, también se observaron diferencias en la proporción de niños con macrosomía (4,3% vs 19,4%) y edad gestacional avanzada (LGA) (9,5% vs 0,5%). 32,3%, todas las personas mayores en el grupo NK. En el análisis de regresión logística, la CN fue un predictor independiente de macrosomía, LGA e ictericia, con razones de probabilidad que oscilaron entre 2767 (intervalo de confianza del 95 % [IC del 95 %] 1,257–6,091) y LGA hasta 3629 (IC del 95 %). 13 548) en neonatos con ictericia. conclusión: Los pacientes con NC-GDM tenían más probabilidades de tener resultados perinatales adversos, lo que solo puede explicarse parcialmente por el historial médico, los datos antropométricos y el control glucémico materno. El origen étnico de Carolina del Norte fue un predictor independiente de un resultado perinatal deficiente. (8)

- Berglund, S. et al., realizaron un estudio de cohorte observacional en el año 2016 en Granada España titulado “Alteraciones maternas, fetales y perinatales asociadas con obesidad, sobrepeso y diabetes gestacional: un estudio observacional de cohorte (PREOBE)”; Después de descubrir que las madres obesas y GD tienen un peso mucho más bajo durante el embarazo y el peso al nacer, la circunferencia de la cintura y el mayor peso en el grupo obeso, incluida una gran frecuencia. Mucho tejido mucho más alto. Excepto por la diferencia en el metabolismo de la glucosa en los signos (glucosa, hemoglobina, vitamina B12 y ácido fólico y ácido fólico y niveles más altos. Reacciones con proteínas, sedimentos esféricos, ferritina y cortisol. Las madres GD tenían diferencias similares en hemoglobina y proteína C reactiva, pero niveles más altos de ácido fólico. Este último también se ha encontrado en la sangre del cordón umbilical. En conjunto, identificaron varios cambios metabólicos en madres con sobrepeso, obesidad y GD en comparación con el grupo de control. Junto con las diferencias observadas en la antropometría de los niños, pueden convertirse en biomarcadores importantes en futuras investigaciones sobre programación de enfermedades y salud infantil. (9)
- Tieu, J. et al., realizaron un estudio de ensayo clínicos aleatorio y cuasi aleatorio en el año 2017 en Irlanda, titulado “Screening for gestational diabetes mellitus based on different risk profiles and settings for improving maternal and infant health”; encontraron e incluyeron dos estudios en los que se seleccionaron

aleatoriamente 4 523 mujeres y sus hijos. Un estudio (asignación al azar de 3 742 mujeres y un análisis de 3 152 mujeres) comparó el cribado de rutina con el cribado de factores de riesgo y un ensayo (análisis aleatorio de 781 mujeres y 690 de análisis) comparó el cribado de atención primaria con el cribado de atención secundaria. No fue posible realizar un metanálisis debido a las comparaciones y evaluaciones divergentes entre las intervenciones. La evidencia se redujo debido a las limitaciones en el diseño del estudio y las imprecisiones en las estimaciones de validez. Detección universal y detección de factores de riesgo (ensayo único). Más mujeres fueron diagnosticadas con DMG en el grupo de cribado universal que en el grupo de cribado de factores de riesgo (hazard ratio [RR]) 1,85, intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,12 a 3,04; número de participantes = 3 152; evidencia de baja calidad). Esta comparación no proporcionó datos sobre otros resultados maternos, incluidos el trastorno hipertensivo gestacional, el parto por cesárea, el traumatismo perineal, el aumento de peso durante el embarazo, la depresión posparto y la diabetes tipo 2. Resultados neonatales: edad gestacional alta, mortalidad perinatal, mortalidad acumulada o dolor, hipoglucemia; Resultados de la niñez/adultos: la obesidad, la diabetes tipo 2 y la discapacidad neurosensorial no se observaron en esta comparación. Cribado de atención primaria y secundaria materna (estudio único) Sin diferencias significativas entre los grupos de cribado de atención primaria y secundaria en DMG (RR 0,91, IC del 95%) 0,50 -1,66; miembro = 690; evidencia de calidad baja), hipertensión (RR 1,41, IC del 95 %: 0,77 a 2,59; participantes = 690; evidencia de calidad baja), preeclampsia (RR 0,80, IC del 95 %: 0,36 -1,78, participantes = 690, evidencia de calidad baja). calidad de la evidencia) o cesárea (RR 1,00), IC 95% 0,80 a 1,27; miembro = 690; evidencia de baja calidad). No hubo traumatismo perineal, aumento de peso durante el embarazo, depresión posparto o diabetes tipo 2. Cribado de atención primaria y secundaria materna (estudio único) Sin diferencias significativas entre los grupos de cribado de atención primaria y secundaria en DMG (RR 0,91, IC del 95%) 0,50 -1,66; miembro = 690; evidencia de calidad baja), hipertensión (RR 1,41, IC del 95 %: 0,77 a 2,59; participantes = 690; evidencia de calidad baja), preeclampsia (RR 0,80, IC del 95 %: 0,36 -1,78, participantes = 690, evidencia de calidad baja). calidad de la evidencia) o cesárea

(RR 1,00), IC 95% 0,80 a 1,27; miembro = 690; evidencia de baja calidad). Hubo una muerte perinatal en el grupo de detección en la atención primaria y dos en el grupo de detección en la atención secundaria (RR 1,10; IC del 95%: 0,10 a 12,12; participantes = 690; evidencia de muy alta calidad). baja calidad). No hay datos sobre discapacidad neurosensorial, obesidad infantil/adulta o diabetes tipo 2. Puntuación de APGAR a los cinco minutos de siete a uno o cinco minutos, trabajo de parto prematuro (RR 0,99, IC del 95 %: 0,57 a 1,71; participantes = 690; evidencia de baja calidad) o glucosa en sangre con hipoplasia infantil (RR 1,10, IC del 95 %: 0,28 a 4,38)., miembro = 690). evidencia de muy baja calidad). Hubo una muerte perinatal en el grupo de detección en la atención primaria y dos en el grupo de detección en la atención secundaria (RR 1,10; IC del 95%: 0,10 a 12,12; participantes = 690; evidencia de muy alta calidad). baja calidad). No hay datos sobre discapacidad neurosensorial, obesidad infantil/adulta o diabetes tipo 2. Puntuación de APGAR a los cinco minutos de siete a uno o cinco minutos, trabajo de parto prematuro (RR 0,99, IC del 95 %: 0,57 a 1,71; participantes = 690; evidencia de baja calidad) o glucosa en sangre con hipoplasia infantil (RR 1,10, IC del 95 %: 0,28 a 4,38)., miembro = 690). evidencia de muy baja calidad). No hubo evidencia de discapacidad neurológica significativa, obesidad infantil/adulta o diabetes tipo 2. Hubo una muerte cíclica en el grupo de detección primaria y dos en el grupo de detección especializada). número de participantes = 690, evidencia de muy baja calidad). No hay datos sobre neuropatía sensorial, obesidad infantil/adulta o diabetes tipo 2. Hubo 1 muerte perinatal en el primer grupo de cribado y 2 en el grupo de cribado secundario. = 690, evidencia de muy baja calidad). No hay datos sobre trastornos neurosensoriales, obesidad infantil/adulta o diabetes tipo 2, lo que sugiere datos insuficientes de ensayos controlados aleatorios para evaluar los efectos de la detección de DMG en diferentes perfiles de riesgo y contextos para los resultados maternos e infantiles. La evidencia de baja calidad sugiere que la detección en toda la población lleva a que más mujeres sean diagnosticadas con DMG que la detección basada en factores de riesgo. (10)

- Dos Santos, P. et al. realizaron un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo en el año 2016 en la ciudad de Caxias do Sul, estado de Rio Grande do Sul en Brasil titulado “Diabetes gestacional en la población atendida por la atención de

salud pública brasileña. Prevalencia y factores de riesgo”; Detecta que la incidencia de diabetes gestacional se estima entre 2 313 mujeres embarazadas es del 5,4% (confianza 95% [95% IC]: 4.56-6.45). Las mujeres con tres o más embarazos tenían el doble de probabilidades de desarrollar diabetes gestacional que las que consumían heroína (odds ratio [OR] = 2,19; IC del 95 %: 1,42–3, 37;  $p < 0,001$ ). Las mujeres embarazadas de 35 años o más tenían DMG 3 veces más que las mujeres más jóvenes (OR = 3,01; IC 95 %: 1,97–4,61;  $P < 0,001$ ). En gestantes con sobrepeso, el riesgo de diabetes gestacional fue 84% mayor que en mujeres con índice de masa corporal menor de 25 kg/m<sup>2</sup> (OR = 1,84; IC 95%: 1,25-2) 0,71;  $p = 0,002$ ). El análisis de regresión multivariado mostró que el sobrepeso y la edad de 35 años o más eran variables independientes. concluyó que la prevalencia de diabetes gestacional en esta población fue de 5,4%. La edad y el sobrepeso son predictores de diabetes gestacional. (11)

- Quiroz, M. realizó un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes en el año 2017, en Pucallpa titulado “Diabetes gestacional como factor de riesgo para APGAR bajo al nacer en el Hospital Regional de Pucallpa”; realizado a gestantes internadas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial de Pucallpa en el período 2011-2016. encontró que la tasa de tener una puntuación de APGAR baja al nacer en mujeres embarazadas con DMG fue del 17%. La tasa de tener una puntuación de APGAR baja al nacer entre las mujeres embarazadas sin DMG es del 7%. La diabetes gestacional es un factor de riesgo de APGAR bajo al nacer con un riesgo relativo de 2.5, el cual es significativo ( $p < 0.05$ ), lo que indica que la diabetes gestacional es un factor de riesgo significativo de APGAR bajo al nacer en la Hospital Regional Pucallpa. (12)
- Rodríguez, H. realizó un estudio de casos y controles en el año 2018 en Trujillo, titulado “Diabetes gestacional como factor asociado a retinopatía de la prematuridad en el hospital Belén de Trujillo, en Neonatos atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el período enero 2014 – diciembre 2017”, La prevalencia de diabetes gestacional en madres de lactantes con retinopatía de prematuros es del 20%. La prevalencia de diabetes gestacional en madres de bebés pequeños sin retinopatía de bebés prematuros es

del 7%. La diabetes gestacional es un factor de riesgo de retinopatía en prematuros con una diferencia significativa de 3,05 ( $p < 0,05$ ). El análisis multivariado confirmó la importancia del riesgo para las variables estudiadas, como la diabetes gestacional, la ventilación mecánica y la oxigenoterapia en el caso de la retinopatía de base del prematuro, concluyendo que la diabetes gestacional es un factor asociado a la retinopatía del prematuro en el Hospital Belén de Trujillo. (13)

- Castillo, N. y Ramírez, S. Realizaron un estudio descriptivo, cuantitativo no correlacional de corte transversal, retrospectivo en el año 2018 en Tumbes, titulado “Factores y complicaciones materno fetales asociados a diabetes mellitus gestacional en el hospital I “Carlos Cortéz Jiménez” EsSalud- Tumbes, 2016 – 2017”. Realizado en 43 Gestantes con Diabetes Mellitus del Hospital I “Carlos Cortez Jiménez” EsSalud Tumbes; encontraron que, en cuanto a los factores concurrentes, el 56,8% tenía más de 30 años y el 40,5% tenía macrosomía en hijos anteriores. El 54,1% tiene título universitario. En cuanto a las complicaciones maternas, 78,4% fueron diagnosticadas con infección de vías urinarias, 27% presentaron hipertensión arterial (HA) sola, 18,9% preeclampsia y 18,9% Polihidramnios; y 24,3% descompensación metabólica. En cuanto a las complicaciones fetales encontramos 32,4% parto prematuro, 78,4% bruto, 18,9% RCIU, 8,1% malformaciones congénitas y 13,5% mortalidad. El estudio ha identificado factores relacionados con la diabetes gestacional: 56,8% han fallecido 30 años muchos años, edad, así como el hecho de que el 40,5% tenía macrosomía en hijos anteriores y el 54,1% tenía estudios superiores. Entre las complicaciones maternas, las más comunes fueron infecciones del tracto urinario - 78,4%, solo hipertensión arterial - 27%, preeclampsia - 18,9%, descompensación metabólica - 24,3% y Polihidramnios - 18,9%. En cuanto a las complicaciones fetales, el 32,4% tuvo trabajo de parto prematuro, el 78,4% macrosomía, el 18,9% RCIU, el 8,1% malformaciones congénitas y el 13,5% falleció. (14)
- Vega, C. realizó un estudio observacional, cohorte, retrospectivo y analítico en el año 2019 en Trujillo titulado “Morbilidad obstétrica en diabetes pregestacional comparada con diabetes gestacional en el hospital regional José Cayetano Heredia”, realizado en gestantes que hayan sido atendidas en el Servicio de

Gineco-Obstetricia del Hospital Regional José Cayetano Heredia durante el período 2014 – 2018; Encontrando que la incidencia de gestación Postérmino fue mayor entre las gestantes con diabetes pregestacional que entre las gestantes con diabetes gestacional (28,89% vs 15,56%,  $p=0,019$ ), de forma similar a la prevalencia de hemorragia posparto (37,78% vs 13,33%,  $p=0,001$ ). En el análisis multivariado la diabetes gestacional se asoció con 19% (RR= 0,81; IC95%:0,68-0,95) menos riesgo relativo de desarrollar hemorragia posparto. Concluyendo que se identificó una mayor incidencia de 2 de las 6 causas de morbilidad obstétrica entre las gestantes con diabetes pregestacional comparado con las gestantes con diabetes gestacional y sin diabetes. (15)

- Sánchez, I. realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el año 2018 en Trujillo, titulado “Diabetes gestacional como factor de riesgo para hemorragia posparto. Hospital Belén de Trujillo. 2013 – 2017”. Realizado en gestantes de 20 a 35 años atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo en 2013-2017; encontró que la tasa de diabetes gestacional en pacientes con hemorragia posparto fue del 11,2%, y en pacientes sin hemorragia posparto - 2,5%. La diabetes gestacional es un factor de riesgo de sangrado posparto (test de Fischer: 0,028; valor  $p$ : 0,029; OR: 4,944; IC 95%: 1,033-23,657; CC: 0,170). Concluyendo que la diabetes gestacional es un factor de riesgo de hemorragia posparto en el Hospital Belén de Trujillo en el 2013-2017. (16)
- Montañez, M. Realizo un estudio analítico, de casos y controles, retrospectivo y transversal, presentado en el año 2020 en Cañete, titulado: “Factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el hospital rezola de cañete en el año 2018 – 2019”. Encontro los siguientes resultados: El 2,1% de las gestantes presentaron diabetes gestacional. Factores de riesgo asociados a diabetes gestacional, sociodemográficos: Edad >35 años 61,3% ( $\chi^2$  4,35  $p$  0,0370 OR 3,07 IC 1,05 – 8,93) Sobrepeso y obesidad índice de masa corporal (IMC) 51,6% ( $\chi^2$  4,13  $p$  0,042 OR 2,88 ) IC 1,03 – 8,07 ). De igual forma, el 29% de las gestantes tenían antecedentes familiares directos ( $\chi^2$  5,42  $p$  = 0,0200 OR 2,93 IC 1,16 – 30,26). Obstetricia: <37 semanas de gestación 58,1% ( $\chi^2$  7,94  $p$  = 0,0048 OR 2,97 IC 1,04 a 8,48), y <2 años de nacimiento 54,9% ( $\chi^2$  4,17  $p$  = 0,0412 OR 2,91 IC 1,03 a

8,20). Los factores de riesgo protectores fueron ausencia de antecedentes de diabetes gestacional ( $\text{Chi}^2$  5,01  $p = 0,0252$  o 0,27 IC 0,08 - 0,88) y embarazos múltiples ( $\text{Chi}^2$  4,31  $p = 0,0379$  o 0,27 IC 0,07 - 0,97). (17)

- Guerrero, E. Realizo un estudio de cohorte, retrospectivo, en el año 2020 en Trujillo, titulado: “Morbilidad materno perinatal asociada a diabetes pregestacional comparada con diabetes gestacional”. Encontrando los siguientes resultados: Se dividieron 129 pacientes en dos grupos: 43 diabéticas pregestacionales y 86 diabéticas gestacionales. Ochenta y dos por ciento de los pacientes tenían enfermedad materna perinatal. Entre la diabetes mellitus pregestacional, el polihidramnios fue el más frecuente con un 34,88 %, seguido de la hipertensión gestacional (32,56 %) y la corioamnionitis (16,28 %). Entre la diabetes mellitus gestacional, la hipertensión gestacional fue la más frecuente con un 23,26 %, seguida de la corioamnionitis (16,28 %) y el polihidramnios (15,12 %). Entre las enfermedades perinatales de la diabetes pregestacional, la macrosomía fue la más frecuente con un 39,53 %, seguida de las malformaciones congénitas (23,26 %) y la hipoglucemia (16,28 %). Entre la diabetes gestacional, la macrosomía fue la más frecuente con un 27,91 %, seguida de la hipoglucemia (20,93 %) y los defectos congénitos (3,49 %). (18)
- Huamán, E. Realizo un estudio analítico transversal en el año 2019 en Cajamarca, titulado: “Prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019”. Donde se encontró los siguientes resultados: La incidencia de diabetes gestacional fue del 14,9%, siendo factores asociados a la diabetes gestacional los antecedentes familiares de diabetes ( $p=0,009$ ; PR=2,21; IC 95%: 1,26-3,89) antecedentes de macrosomía fetal ( $p=0,019$ ; PR=3,62).) es. IC 95%: 1,49-8,83) y obesidad ( $p=0,009$ ; PR = 2,29; IC 95%: 1,28-4,09). De igual manera, la prevalencia de diabetes gestacional por establecimiento fue de 14,0% en el Centro Médico Fira Alta, 25,9% en el Centro Médico Los Sauces, 10,3% en el Centro Médico Los Sauces, 25,5% en el Centro Médico Morro Solar y 25,5% en el Centro Médico Nuevo Horizonte.(19)

## 2.2. BASES TEÓRICAS

Durante muchos años, la DMG se ha definido como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se presenta por primera vez durante el embarazo, ya sea que la causa sea más temprana o que persista después del embarazo; Esta definición ha facilitado la estrategia de detección y clasificación de patologías, pero está limitada por su imprecisión. (17)

La actual epidemia de obesidad entre las mujeres en edad fértil ha resultado en un número cada vez mayor de mujeres embarazadas con diabetes no diagnosticada. Debido a la gran cantidad de mujeres embarazadas que no son diagnosticadas con diabetes, el tamizaje temprano de esta condición en el control prenatal es fundamental, lo que permite el diagnóstico temprano de la enfermedad, factores de riesgo, manejo y tratamiento. Cualquier paciente diagnosticada después de las 20 semanas de gestación calificaría como diabetes gestacional, mientras que una paciente diagnosticada antes de este período sería elegible para diabetes tipo 2. (20)

### 2.2.1. Definición

La diabetes gestacional es una condición de diversos grados de intolerancia a los carbohidratos que comienza y se diagnostica por primera vez durante el embarazo. La diabetes gestacional no es causada por la falta de insulina sino por el bloqueo de la acción de otras hormonas sobre la producción de insulina, una condición conocida como resistencia a la insulina, que generalmente ocurre después de las 20 semanas de embarazo. (21)

### 2.2.2. Fisiopatología

Durante el embarazo, el metabolismo de la madre sufre cambios significativos para crear un ambiente favorable para el nacimiento, desarrollo, crecimiento y supervivencia del feto; Por lo tanto, durante el embarazo temprano, se crea una reserva de nutrientes para satisfacer las crecientes necesidades de la madre y el feto durante el embarazo y la lactancia posteriores. El embarazo normal se caracteriza por un estado diabético resultante de un aumento progresivo de la glucemia postprandial y una disminución de la sensibilidad celular a la insulina al final del embarazo.

La resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta son los principales mecanismos implicados en el desarrollo de la diabetes gestacional. En mujeres con diabetes gestacional durante el embarazo y el posparto, los altos niveles de resistencia a la insulina, la disfunción de las células beta y el índice de masa corporal elevado se asocian con obesidad central e hiperlipidemia sanguínea, entre otros factores, además de la diabetes gestacional transitoria, pueden haber cambios metabólicos persistentes.

Se cree que la resistencia a la insulina ocurre en respuesta a la acción de las hormonas placentarias. La placenta está involucrada en la fisiopatología de la diabetes gestacional a través de hormonas como el lactógeno placentario, la progesterona, el cortisol, la hormona del crecimiento y la prolactina; El papel de estas hormonas en el embarazo normal es aumentar el tamaño de la placenta, pero en la diabetes gestacional se asocian con una disminución del estado metabólico de la paciente durante el embarazo y una rápida remisión de estas hormonas. La diabetes gestacional ocurre después de que se desprende la placenta.

La resistencia a la insulina empeora a medida que avanza el embarazo. Se ha demostrado que la resistencia a la insulina durante el embarazo está relacionada con el suministro de glucosa posterior al receptor.

Varios aspectos del embarazo contribuyen a este cambio en el procesamiento de la glucosa, incluida la alteración de la actividad de la tirosina quinasa, que normalmente es responsable de la fosforilación del sustrato celular y la reducción de la expresión del

sustrato del receptor de insulina, una proteína celular que se une y envía señales a la matriz intracelular. y reduce la expresión de la proteína transportadora de glucosa GLUT4 en el tejido adiposo.

Además, se ha observado que durante el embarazo se produce un crecimiento excesivo y excesivo de linfocitos B en la zona del páncreas para compensar la disminución de la sensibilidad a la insulina y el aumento de la demanda de insulina. En un modelo de ratón con diabetes, el páncreas endocrino, específicamente las células B productoras de insulina, se vio afectada en su capacidad compensatoria durante el embarazo.

A medida que avanza el embarazo, la producción de glucosa en el hígado en ayunas aumenta en un 30%; El tejido adiposo también aumenta significativamente (especialmente en mujeres con sobrepeso o con un índice de masa corporal mayor o igual a 30), lo que aumenta los requerimientos de insulina. contribuir a la intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina en las células de los tejidos diana (principalmente el sistema musculo esquelético y el hígado), es decir, en mujeres con factores de riesgo. Investigaciones publicadas en la revista *Diabetes Care*, como *Inflammation and Glucose Intolerance* en 2004, describen que otro proceso fisiopatológico implicado en el desarrollo de la diabetes gestacional es que las pacientes, la mayoría obesas, desarrollan una enfermedad inflamatoria persistente. La respuesta posterior a citocinas inflamatorias como el factor de necrosis tumoral (TNF) y la interleucina 6 (IL-6) induce resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta son los principales mecanismos implicados en el desarrollo de la diabetes gestacional. (22)

### 2.2.3. Epidemiología

Antes de que se introdujera la insulina en 1922, las pacientes a menudo morían durante el embarazo. La mortalidad materna alcanzó el 45-65%. La morbimortalidad perinatal es actualmente muy elevada (entre el 2% y el 5%) y, según la Asociación Americana de Diabetes, afecta a casi el 7% de los embarazos (200 000 casos anuales). La diabetes gestacional complica alrededor del 4 % de los embarazos (135 000 casos por año en los EE. UU.) y tiene una tasa de mortalidad materna del 45 % al 65 %. (23)

#### 2.2.4. Factores de riesgo

Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de diabetes gestacional son: sobrepeso, embarazos múltiples, obitos pasadas, productos con defectos genéticos, intolerancia a la glucosa pasada, aumento de peso de la madre de más de 20 kg en el embarazo actual, antecedentes de enfermedad obstétrica grave, obesidad, etnia o raza. grupo, edad materna, antecedente de diabetes simple, infecciones de vías urinarias, glucemia aleatoria > 120 mg/dl, antecedente de macrosomía, antecedente de Polihidramnios, diabetes gestacional como antecedente y antecedente de aborto. (24)

#### 2.2.5. Diagnóstico

La detección universal debe realizarse para todas las mujeres de riesgo bajo o intermedio entre las 24 y 28 semanas de gestación. Varias organizaciones, como la Asociación Internacional de Diabetes, el Grupo de Investigación del Embarazo, la Asociación Estadounidense de Diabetes y la Organización Mundial de la Salud, han intentado distinguir entre las mujeres con diabetes y resistencia a la insulina relacionada con el embarazo. Es importante identificar a las mujeres con diabetes antes del embarazo porque es más probable que tengan bebés con defectos de nacimiento y pueden tener un mayor riesgo de complicaciones a largo plazo de la diabetes gestacional.

La ADA recomienda descartar diabetes preexistente en la visita prenatal inicial si:

- Mujeres que tienen sobrepeso u obesidad (IMC >25 o >23 para mujeres asiáticas) y tienen uno o más de los siguientes factores de riesgo adicionales:
  - o Familiares con diabetes mellitus1.

- o Raza o grupo étnico de alto riesgo (afroamericano, latino, nativo americano, asiático americano, isleño del Pacífico, etc.).

- o Antecedentes de enfermedad cardiovascular. o Hipertensión (>140/90) o en tratamiento antihipertensivo.

- o Colesterol HDL < 35 mg/dl y/o triglicéridos > 250 mg/dl. Mujeres con síndrome de

ovario poliquístico.

o físicamente inactivo.

o Otras manifestaciones clínicas asociadas con la resistencia a la insulina (p. ej., obesidad severa y acantosis epidérmica).

• Pacientes con prediabetes (HbA1c > 5,7% o glucosa en ayunas alterada o intolerancia a la glucosa preexistente).

• Mujeres diagnosticadas de DG en un embarazo anterior. (25)

Según el ADA se puede realizar la detección y diagnóstico de diabetes gestacional con dos estrategias: La estrategia de un solo paso en la cual se realiza una prueba de tolerancia oral de glucosa de 75 g. , con medición de glucosa en sangre cuando el paciente esta en ayunas y después de una hora y dos horas se hacen nuevas mediciones. Esta estrategia debe ser realizada por las mañanas después de un ayuno nocturno de 8 horas. Se establece el diagnóstico cuando se alcanza o supera cualquiera de los siguientes valores de glucosa plasmática: siendo en ayunas: 92 mg / dL (5,1 mmol / L) , a la hora post ingesta de glucosa: 180 mg / dL (10,0 mmol / L) y a las 2 horas post ingesta de glucosa: 153 mg / dL (8,5 mmol / L). La estrategia de dos pasos consiste en: primero se realiza una carga de glucosa de 50 g. sin ayuno previo y se realiza una medición de glucosa plasmática una hora después , sin el nivel en plasma medido es  $\geq 130$ , 135 ó 140 mg/dL, se procede al paso dos con la prueba de tolerancia oral de glucosa utilizando 100 g. realizado cuando la paciente esta en ayunas. El diagnóstico se realiza cuando se alcanza o supera al menos dos de los cuatro niveles de glucosa plasmática medidos en ayunas y a las 1, 2 y 3 hora siendo los valores los siguientes: en ayunas: 95 mg / dl (5,3 mmol / L) , en la primer hora: 180 mg / dL (10,0 mmol / L), en la segunda hora: 155 mg / dL (8,6 mmol / L) y a la tercer hora 140 mg / dL (7,8 mmol / L). (25)

## 2.2.6. Complicaciones

### 2.2.6.1. Complicaciones Perinatales

- Macrosomía: Ganancia de peso al nacer mayor de 4 kg. Esto se debe a que un aumento en el azúcar en la sangre materna pasa al feto a través de la placenta y la insulina materna no puede hacerlo. Por este motivo, el feto recibe más glucosa de

lo habitual, lo que estimula al páncreas a segregar grandes cantidades de insulina, que contribuye al crecimiento y desarrollo del feto. (26)

- Óbito fetal: Es la muerte del feto antes de que sea expulsado o completamente separado del cuerpo de la madre, independientemente de la edad gestacional. Se desconoce su causa de alto percentil, aunque la literatura menciona la hipoxia intrauterina y las malformaciones congénitas como factores de riesgo. Por semana de gestación se clasifica en precoz, de 9 a 19 semanas, o con peso fetal hasta 499 g (g), media, de 20 a 27 semanas, o con peso corporal entre 500 g a 999 g, y tarde durante más de 28 semanas, con un peso de 1 000 g o más. (26)
- La hipoglucemia neonatal: Es una ocurrencia común en las primeras horas de vida (NB) en madres con diabetes mellitus (DM). La hipoglucemia neonatal (NH) es un problema común en los departamentos de neonatología, lo que refleja la adaptación a la vida ectópica. Estos ataques suelen pasar desapercibidos, aunque pueden presentarse síntomas inespecíficos como temblor, malestar general, coma y, en ocasiones, convulsiones. Con este cambio, se propuso una definición activa de intervención para el tratamiento de neonatos con síntomas sugestivos de hipoglucemia a un nivel de glucosa en sangre  $<45$  mg/dL; Por el contrario, en los recién nacidos con factores de riesgo de hipoglucemia, la glucemia debe realizarse sistemáticamente durante las primeras horas de vida, asumiendo una tasa de hipoglucemia  $< 35$  mg/dL. (26)
- Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR): Ocurre en el 5-30% de los neonatos, más comúnmente en lactantes de madres diabéticas que en niños sin este riesgo a la misma edad gestacional hasta las 38,5 semanas, la hipersecreción fetal inhibe la producción de insulina, surfactante y retarda la maduración pulmonar al bloquear o reducir el pulmón. los receptores de glucocorticoides o inhiben las enzimas involucradas en la síntesis de fosfolípidos, lo que afecta la producción de fosfatidilcolina y fosfatidilglicerol. el riesgo de SDR es proporcional al control glucémico; si el paciente está bien controlado, el riesgo es similar al de la población general (26)
- Distocia de hombro: La distocia es la complicación más grave de la macrosomía fetal, se relaciona con la pérdida de la capacidad mecánica para liberar el hombro

fetal anterior después del nacimiento del feto, y también se asocia con daño en la clavícula y el plexo braquial. La tasa de dislocación del hombro después del parto vaginal depende del peso corporal del recién nacido. En los bebés que pesan menos de 4 000 gramos, existe un 1% de riesgo de displasia de hombro. y alrededor del 5 al 10 por ciento para los bebés con un peso al nacer entre 4 000 y 4 500 gramos. (26)

#### *2.2.6.2. Complicaciones maternas*

- Preeclampsia: Afecta del 3 al 7% de las mujeres embarazadas. La preeclampsia y la eclampsia aparecen después de la semana 20 de embarazo; Hasta el 25% de los casos ocurren después del parto, más comúnmente dentro de los primeros 4 días, pero a veces hasta 6 semanas después del parto. En general, la preeclampsia no tratada se desarrolla lentamente y luego progresa repentinamente a preeclampsia, lo que afecta a 1 de cada 200 pacientes con preeclampsia. La eclampsia no tratada suele ser fatal. (27)
- Aborto: Las mujeres con diabetes insulino dependiente tienen tasas más altas de aborto espontáneo y defectos de nacimiento. Además, el riesgo es proporcional al grado de regulación metabólica al inicio del embarazo. Para las mujeres con SOP, algunas víctimas de abortos espontáneos recurrentes son más resistentes a la insulina. La desviación debida a una diabetes mal controlada se reduce significativamente si se mejora la regulación metabólica (27)
- Polihidramnios: Hablamos de Polihidramnios o polihidroamnios cuando existe una acumulación excesiva de líquido amniótico  $> 1500-2000$  ml, más precisamente el doble de la edad gestacional normal. Esto solo es importante si está desarrollando una clínica. La dificultad en la medición se debe al hecho de que el diagnóstico clínico inicial se realiza cuando el paciente se encuentra excesivamente distendido (fondo de ojo excesivamente agrandado) con síntomas de presión en los órganos adyacentes. El volumen de líquido amniótico es un indicador importante del estado fetal. Su cantidad varía durante el embarazo: aumenta progresivamente hasta la semana 20 de amenorrea (AA), alcanzando un

máximo en torno a las 43 semanas. Los cambios en el volumen de líquido amniótico, tanto bajo (oligohidramnios) como alto (Polihidramnios), están asociados con muchos problemas del embarazo. (27)

- Amenaza de parto prematuro: El riesgo de parto prematuro es contracciones uterinas frecuentes relacionado con los cambios cervicales que ocurren después de las 20 y antes de las 37 semanas embarazada, independientemente del peso nace y tiene causas multifactoriales. A pesar de que su frecuencia ha disminuido debido a las mejoras existentes en las prácticas reproductivas y al aumento en el número de estrategias dirigidas a prevención de esta patología; sigue siendo uno de las principales causas de muerte y enfermedad la infancia provoca secuelas a corto y largo plazo y convertirlo en un importante problema de salud pública. Por ello, es trascendente reconocer a todas las mujeres: en riesgo de tener un bebe, bebés prematuros, la mayoría de los cuales tienen antecedentes de parto prematuro. (27)
- Hemorragia posparto (HPP). La hemorragia posparto generalmente se refiere a la pérdida excesiva de sangre (más de 500 ml) durante un parto vaginal o 1 000 ml o más de sangre durante una cesárea. La HPP es la principal causa de mortalidad materna en todo el mundo, así como en los países industrializados; Es una de las tres principales causas de muerte materna. Uno de los factores más importantes que causan la hemorragia posparto es la atonía uterina, que es causada por el útero demasiado estirado de una mujer embarazada y posiblemente por complicaciones debido al gran embarazo. (27)
- Trauma perineal de diversos grados: Esto se debe a la prolongación de la segunda etapa del trabajo de parto y el parto vaginal, que se asocia con el nacimiento de niños grandes. El riesgo de desgarro perineal grado III y IV suele ser 36 veces mayor cuando el bebé pesa menos de 4 500 g. (27)

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de estudio es observacional, descriptivo, correlacional y retrospectivo

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está constituida por todas las gestantes atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna entre los años 2000 - 2021.

#### 3.3. CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD

La población estuvo conformada por 75 gestantes con diabetes gestacional y 75 gestantes sin diabetes gestacional atendidas en el hospital Hipólito Unanue de Tacna entre los años 2000 - 2021. Siendo elegidas utilizando criterios de inclusión y exclusión.

##### 3.3.1. Criterios de inclusión

- Gestante con control de glucosa durante el embarazo
- Producto de la concepción de 500 gramos a más de peso
- Atención de parto en hospital Hipólito Unanue de Tacna

##### 3.3.2. Criterios de exclusión

- Madre cuyo parto fue extrahospitalario
- Diagnóstico de diabetes previo a embarazo
- Gestantes sin ningún examen de glucosa

### 3.4.TÉCNICA DE RECOLECCIÓN

Los datos fueron recolectados a partir de la información de las historia clínicas perinatales digitales registradas en la base de datos del Sistema Informático perinatal, de la que se recolectaron los datos de las variables de estudio. Previamente se solicitó la autorización del director del hospital Hipólito Unanue de Tacna para el acceso a la información así como se obtuvo la revisión y aprobación del Comité de Ética del Hospital Hipólito Unanue.

### 3.5.PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO

Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico EXCEL 2018 y el programa STATA, con cuya ayuda se construyeron las tablas correspondientes. Luego, al comparar los grupos de gestantes con diabetes mellitus y sin diabetes mellitus. Para la determinación de la asociación se utilizará la prueba de Chi<sup>2</sup> considerando asociación cuando el valor de “p” sea  $<0,05$

### 3.6.ASPECTOS ETICOS

Se ha solicitado autorización al Director del Hospital Hipólito Unanue de Tacna para la recolección de datos y la confidencialidad de los datos proporcionados.

### 3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: diabetes mellitus

Variable dependiente: Resultados Maternos - perinatales

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICION
<b>Diabetes mellitus</b>	Glicemia mayor de 95 mg/dl en ayunas , 180 mg/dL 1 hora post SOG, 153 mg/dL 2 horas post SOG	Si No	Nominal
<b>Características maternas sociodemográficas</b>	Edad	Adolescente Adulta Edad avanzada	Ordinal
	Grado de instrucción	Analfabeta Primaria Secundaria Superior	Ordinal
	Estado civil	Soltera Casada Conviviente	Nominal
	Dependencia económica	Si no	Nominal
<b>Características maternas obstétricas</b>	Índice de masa corporal	<18,5 18,5 a 24,9 25 a 29,9 >30,0	Razón

	Paridad		Primípara Multípara Gran multípara	Ordinal
	Controles prenatales		Sin controles Inadecuado Adecuado	Ordinal
<b>Resultados maternos</b>	Terminación de parto		Cesárea Vaginal	Ordinal
	Complicaciones en el embarazo		Anemia ITU Preeclampsia Rotura prematura de membranas Hemorragias del 3er trimestre Am. Parto Prematuro	Ordinal
	Complicaciones en el parto		Desgarros	Ordinal
	Complicaciones en el puerperio		Hemorragia Infecciones	Ordinal
<b>Resultados perinatales</b>	Peso al nacer		Bajo peso Peso normal Alto peso	Ordinal
	Edad gestacional		Pre término A término Postérmino	Ordinal
	APGAR al minuto		0 a 6 7 a 10	Razón
	APGAR a los 5 minutos		0 a 6 7 a 10	Razón

Sind. respiratoria	Dificultad	Si No	Nominal
Infecciones		Si No	Nominal
Hipoglicemia		Si No	Nominal
Malformaciones congénitas		Si No	Nominal
Mortalidad fetal		Si No	Nominal
Mortalidad neonatal		Si No	Nominal

## CAPÍTULO VI

### DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS

Estas tablas fueron compiladas con información de gestantes en el servicio de obstetricia y ginecología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna desde el año 2000 hasta el 2021, se ha registrado un total de 72 602 nacimientos de gestantes participantes en el establecimiento, de los cuales se tiene 75 embarazos diagnosticadas con diabetes gestacional detectada en comparación con un grupo de 75 mujeres embarazadas sin diabetes gestacional, en una proporción de 1:1.

TABLA N° 01

PREVALENCIA DE LAS GESTANTES CON DIABETES MELLITUS ATENDIDAS  
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000-2021

<b>Diabetes mellitus</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Con diabetes mellitus	75	0,10
Sin diabetes mellitus	72 527	99,90
<b>Total</b>	<b>72 602</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 01: Durante los años 2000-2021 observamos la proporción de gestantes con DMG cuando se atendieron 75 gestantes con diagnóstico de DMG, lo que representa el 0,10% del total de nacimientos, es decir, una gestante con diabetes gestacional por cada mil gestantes.

TABLA N° 02

PREVALENCIA ANUAL DE LAS GESTANTES CON DIABETES MELLITUS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000-2021

Año	Con diabetes		Sin diabetes		TOTAL
	N°	%	N°	%	
2 000	0	0,0	2 468	100,0	2 468
2 001	4	0,15	2 722	99,85	2 726
2 002	1	0,03	3 204	99,97	3 205
2 003	0	0,0	3 228	100,0	3 228
2 004	0	0,0	3 494	100,0	3 494
2 005	0	0,0	3 707	100,0	3 707
2 006	1	0,03	3 539	99,97	3 540
2 007	1	0,03	3 629	99,97	3 630
2 008	5	0,14	3 554	99,86	3 559
2 009	3	0,08	3 687	99,92	3 690
2 010	1	0,03	3 543	99,97	3 544
2 011	3	0,09	3 396	99,91	3 399
2 012	16	0,45	3 512	99,55	3 528
2 013	1	0,03	3 537	99,97	3 538
2 014	0	0,0	3 306	100,0	3 306
2 015	0	0,0	3 509	100,0	3 509
2 016	7	0,21	3 404	99,79	3 411
2 017	5	0,14	3 514	99,86	3 519
2 018	9	0,27	3 351	99,73	3 360
2 019	12	0,37	3 207	99,63	3 219
2 020	5	0,17	2 795	99,83	2 800
2 021	1	0,05	2 221	99,95	2 222

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 02: Durante los años 2 000 - 2 021 observamos que los años con mayor prevalencia de gestantes con diabetes fueron : en el año 2 012 presentando una prevalencia de 0,45%, siendo 16 casos de un total de 3 528 gestantes atendidas, el año 2 019 presentando una prevalencia de 0,37%, siendo 12 casos de un total de 3 219 gestantes atendidas y el año 2018 presentando una prevalencia de 0,27%, siendo 9 casos de un total de 3 360 gestantes atendidas, siendo los años 2 003, 2 004, 2 005, 2 014 y 2 015 donde no se reportaron casos.

GRÁFICO N° 01

PREVALENCIA ANUAL DE LAS GESTANTES CON DIABETES MELLITUS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000-2021

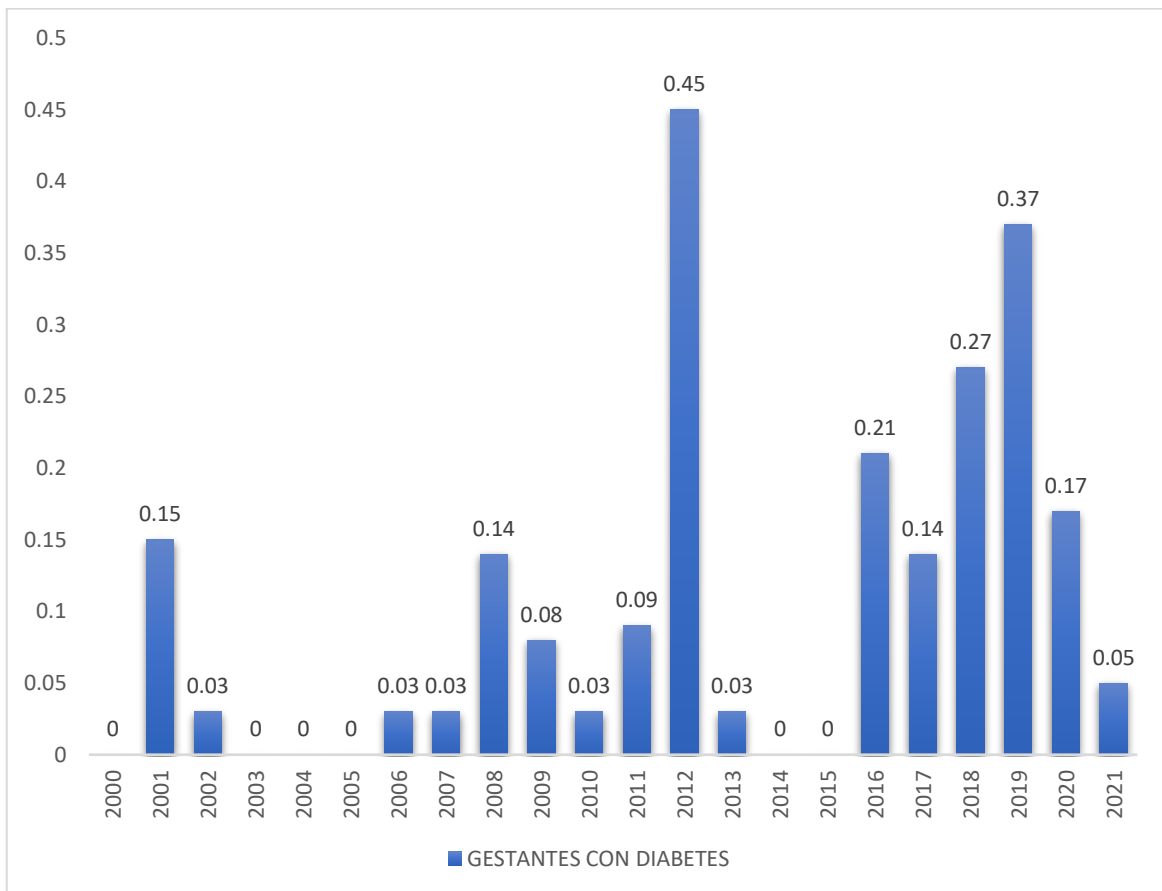


TABLA N° 03

“EDAD MATERNA” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Edad	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
10 a 19 años	5	6,7	14	18,7	0,03
20 a 34 años	45	60,0	52	69,3	0,23
35 años a más	25	33,3	9	12,0	< 0,01

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla 03, podemos estimar que, para la edad materna como factor sociodemográfico asociado a diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes cuya edad estaba comprendida entre los 10 a 19 años presentaron el 6,7%, las que tenían la edad entre 20 a 34 años presentaron el 60,0% y las que tenían una edad de 35 años a mas presentaron el 33,3%. Por el lado del grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes con la edad entre los 10 a 19 años presentaron el 18,7%, las que tenían la edad entre 20 a 34 años presentaron el 69,3% y las que tenían una edad de 35 años a mas presentaron el 12,0%. Con base en las variables examinadas se observo que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad materna de 35 años a más y la ocurrencia de diabetes gestacional ( $p < 0,05$ ).

TABLA N° 04

“GRADO DE INSTRUCCIÓN” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Grado de instrucción	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
Analfabeta	0	0,0	1	1,3	0,31
Primaria	10	13,3	12	16,0	0,67
Secundaria	38	50,7	49	65,3	0,07
Superior	27	36,0	13	17,3	< 0,01

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

#### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo con la tabla 04, se puede estimar que, en relación al nivel educativo de la madre como factor sociodemográfico asociado a diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes sin nivel educativo o analfabetas no presentaron casos, las gestantes que estudiaron el nivel primario presentaron el 13,3%, las gestantes que cursaron el nivel secundario presentaron el 50,7% y en las gestantes que tuvieron estudios superiores presentaron el 36,0%. Por el lado del grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes sin nivel educativo o analfabetas presentaron el 1,3%, las gestantes que estudiaron el nivel primario presentaron el 16,0%, las gestantes que cursaron el nivel secundario presentaron el 65,3% y en las gestantes que tuvieron estudios superiores presentaron el 17,3%. Con base en las variables examinadas, se evidencio que tienen relación con diabetes gestacional y significancia estadística en las gestantes con nivel de instrucción superior.

TABLA N° 05

“ESTADO CIVIL” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA  
GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE  
DE TACNA, 2000 A 2021

Estado civil	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
Casada	15	20,0	24	32,0	0,09
Conviviente	53	70,7	41	54,7	0,04
Soltera	7	9,3	10	13,3	0,44

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 05, se observa que, en relación al estado civil como factor sociodemográfico asociado con diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes casadas presentaron el 20,0%, las gestantes convivientes presentaron el 70,7%, las gestantes solteras presentaron el 9,3%. Por el lado del grupo control presentaron los siguientes resultados: las gestantes casadas presentaron el 32,0%, las gestantes convivientes presentaron el 54,7%, las gestantes solteras presentaron el 13,3%. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre el estado civil conviviente de la madre y la ocurrencia de diabetes.

TABLA N° 06

“DEPENDENCIA ECONOMICA” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Dependencia económica	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
No	59	79,0	56	75,0	0,56
Si	16	21,0	19	25,0	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 06, se puede observar que, con relación a la dependencia económica como factor sociodemográfico asociado con diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes económicamente independientes presentaron el 79,0%. Por el lado del grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes económicamente independientes presentaron el 75,0%. En las variables evaluadas, no se encontró relación estadísticamente significativa entre la dependencia económica de la madre y la ocurrencia de diabetes gestacional.

GRÁFICO N° 02

“EDAD MATERNA” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

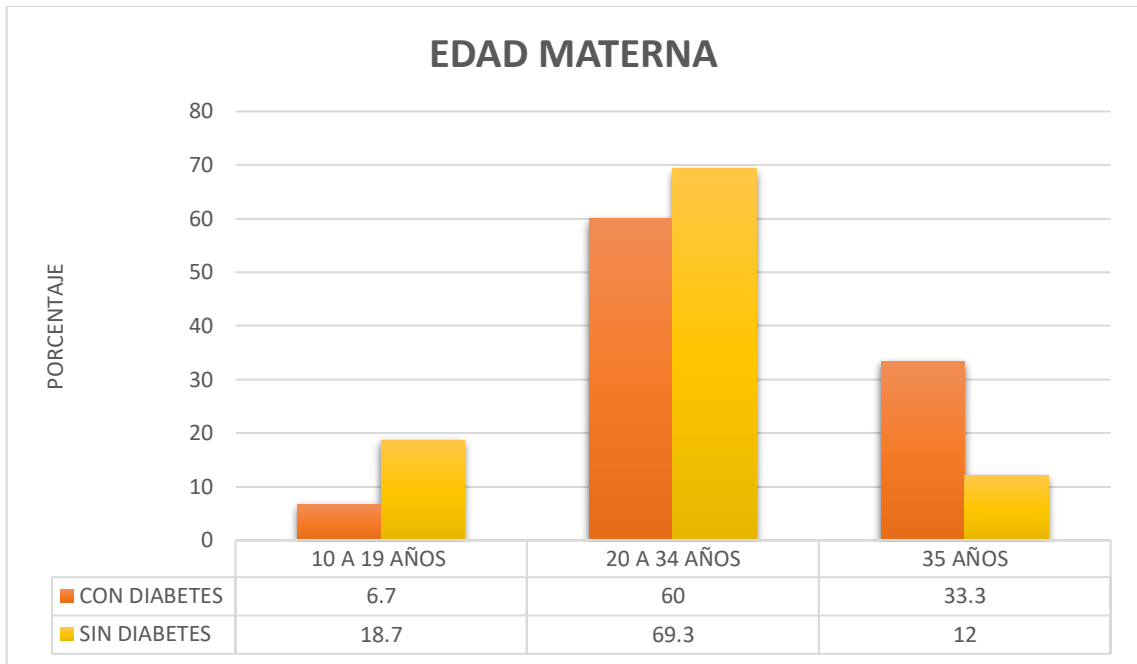


TABLA N° 07

“PARIDAD” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Paridad	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
Primípara (0)	25	33,3	36	48,0	0,07
Múltipara (1-3)	45	60,0	35	46,7	0,10
Gran múltipara ( $\geq 4$ )	5	6,7	4	5,3	0,73

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 07, se observa que, en relación a la paridad como factor obstétrico asociado con diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes primíparas presentaron el 33,3%, las gestantes multiparas presentaron el 60,0%, las gestantes gran multiparas presentaron el 6,7%. Por el lado del grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes primiparas presentaron el 48,0%, las gestantes multiparas presentaron el 46,7%, las gestantes gran multiparas presentaron el 5,3%. No hubo relación estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) con diabetes gestacional.

TABLA N° 08

“CONTROLES PRENATALES” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS  
EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A  
2021

Controles prenatales	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
Sin CPN	17	22,7	7	9,3	0,03
Inadecuado (1 a 5)	19	25,3	40	53,3	< 0,01
Adecuado (6 a +)	39	52,0	28	37,3	0,07

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 08, se observa que, en relación al control prenatal como factor obstétrico asociado con diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes sin controles prenatales presentaron el 22,7%, las gestantes con control inadecuado presentaron el 25,3%, las gestantes con control adecuado presentaron el 52,0%. Por el lado del grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes sin controles prenatales presentaron el 9,3%, las gestantes con control inadecuado presentaron el 53,3%, las gestantes con control adecuado presentaron el 37,3%. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre las gestantes sin controles prenatales y la ocurrencia de diabetes.

TABLA N° 09

“ÍNDICE DE MASA CORPORAL” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
Bajo peso (<18.5)	2	3,0	3	4,0	0,65
Normo peso (18.5-24.9)	21	28,0	31	41,3	0,09
Sobrepeso (25.0-29,9)	25	33,0	33	44,0	0,18
Obesidad (≥ 30.0)	27	36,0	8	10,7	< 0,01

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla 09 muestra que, teniendo en cuenta el índice de masa corporal (IMC) como factor asociado a diabetes gestacional, en el grupo con diabetes presentaron los siguientes resultados: las gestantes con bajo peso presentaron el 3,0%, las gestantes con un peso adecuado o normal presentaron el 28,0%, las gestantes con sobrepeso presentaron el 33,0% y en las gestantes con obesidad presentaron el 36,0%. Por el lado del grupo control presentaron los siguientes resultados: las gestantes con bajo peso presentaron el 4,0%, las gestantes con un peso adecuado o normal presentaron el 41,3%, las gestantes con sobrepeso presentaron el 44,0% y en las gestantes con obesidad presentaron el 10,7%. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre las gestantes con obesidad y la ocurrencia de diabetes.

GRÁFICO N° 03

“INDICE DE MASA CORPORAL” Y SU RELACIÓN CON DIABETES MELLITUS EN LA GESTACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

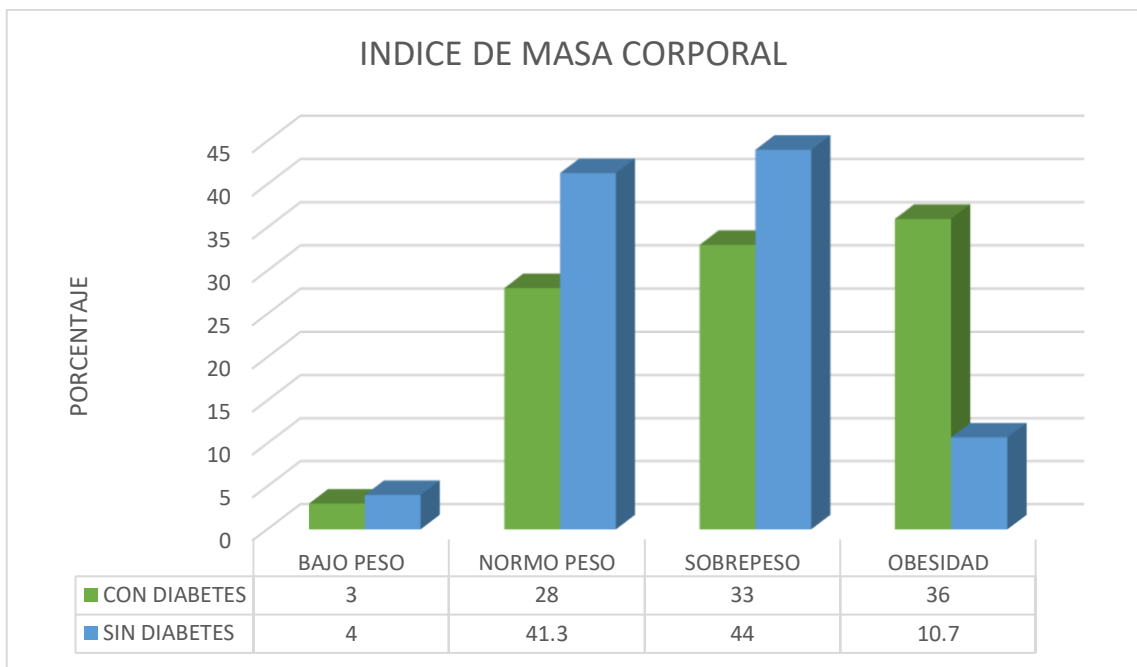


TABLA N° 10

“RESULTADOS MATERNOS DURANTE EL EMBARAZO” Y SU RELACION CON DIABETES GESTACIONAL EN GESTANTES ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Resultados maternos durante la gestacion	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
<b>Preeclampsia</b>					
Si	10	13,3	1	1,3	< 0,01
No	65	86,7	74	98,7	
<b>Infección del tracto urinario</b>					
Si	27	36,0	12	16,0	< 0,01
No	48	64,0	63	84,0	
<b>Rotura prematura de membranas</b>					
Si	5	6,7	1	1,3	0,30
No	70	93,3	74	98,7	
<b>Hemorragia del 3er trimestre</b>					
Si	1	1,3	0	0,0	0,31
No	74	98,7	75	100,0	
<b>Amenaza Parto Prematuro</b>					
Si	9	12,0	2	2,7	< 0,01
No	66	88,0	73	97,3	
<b>Anemia</b>					
Si	29	38,7	17	22,7	0,03
No	46	61,3	58	77,3	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 10, se observa que, en relación con los resultados maternos durante el embarazo, al observar la asociación entre preeclampsia y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 13,3% preeclampsia y en el grupo sin diabetes un 1,3%, por lo que se puede determinar que se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de preeclampsia. Al observar la asociación entre infección del tracto urinario y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 36,0% infección del tracto urinario y en el grupo sin diabetes un 16,0%, por lo que se puede determinar que se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia

de infecciones del tracto urinario. Al observar la asociación entre rotura prematura de membranas y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 6,7% rotura prematura de membranas y en el grupo sin diabetes un 1,3%, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de rotura prematura de membranas. Al observar la asociación entre las hemorragias del tercer trimestre y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 1,3% rotura prematura de membranas y en el grupo sin diabetes no presento casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de las hemorragias del tercer trimestre. Al observar la asociación entre la amenaza de parto prematuro y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 12,0% amenaza de parto prematuro y en el grupo sin diabetes un 2,7%, por lo que se puede determinar que se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de amenaza de parto prematuro. Al observar la asociación entre anemia y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 38,7% anemia y en el grupo sin diabetes un 22,7%, por lo que se puede determinar que se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de anemia.

GRÁFICO N° 04

“RESULTADOS MATERNOS DURANTE EL EMBARAZO” Y SU RELACION CON DIABETES GESTACIONAL EN GESTANTES ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

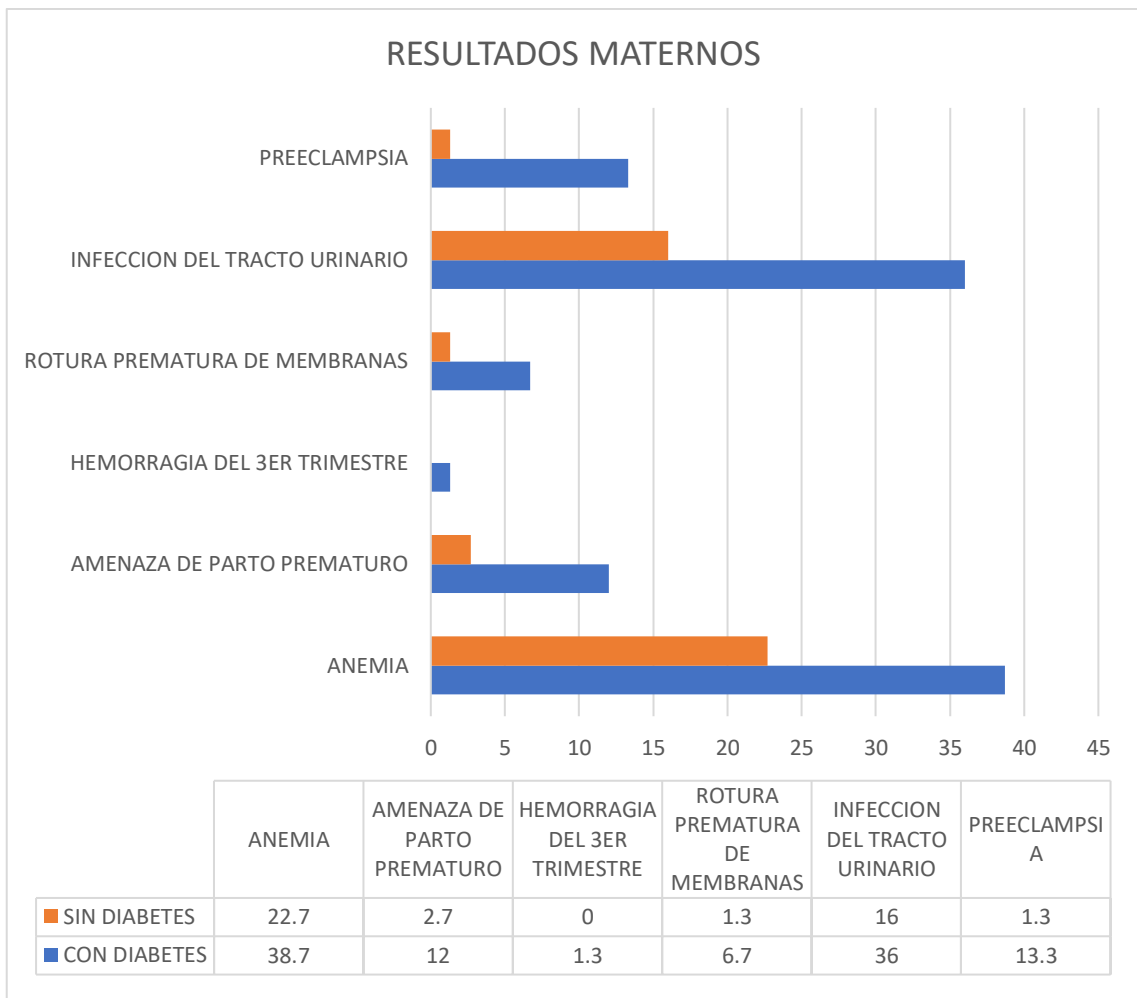


TABLA N° 11

“RESULTADOS MATERNOS DURANTE EL PARTO” Y SU RELACION CON DIABETES GESTACIONAL EN GESTANTES ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Resultados maternos durante el parto	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
<b>Terminación del parto</b>					
Cesárea	58	77,3	18	24,0	< 0,01
Vaginal	17	22,7	57	76,0	
<b>Desgarro vaginal</b>					
Si	1	1,3	4	5,3	0,18
No	74	98,7	71	49,7	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 11, se observa que, en relación con los resultados maternos durante el trabajo de parto, al observar la asociación entre el tipo de parto y diabetes gestacional, en las gestantes con diabetes presentaron los siguientes resultados: las mujeres que tuvieron cesárea represento un 77,3% y las que tuvieron un parto vaginal representaron el 22,7%, mientras que en el grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: las mujeres que necesitaron cesárea representan el 24,0% y el 76,0% tuvieron parto vaginal. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre las gestantes con diabetes gestacional y los partos por cesárea. Al observar la asociación entre la presencia de desgarros vaginales y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 1,3% desgarros vaginales y en el grupo sin diabetes un 5,3%, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de desgarros vaginales.

GRÁFICO N° 05

“TERMINACION DEL EMBARAZO” Y SU RELACION CON DIABETES GESTACIONAL EN GESTANTES ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

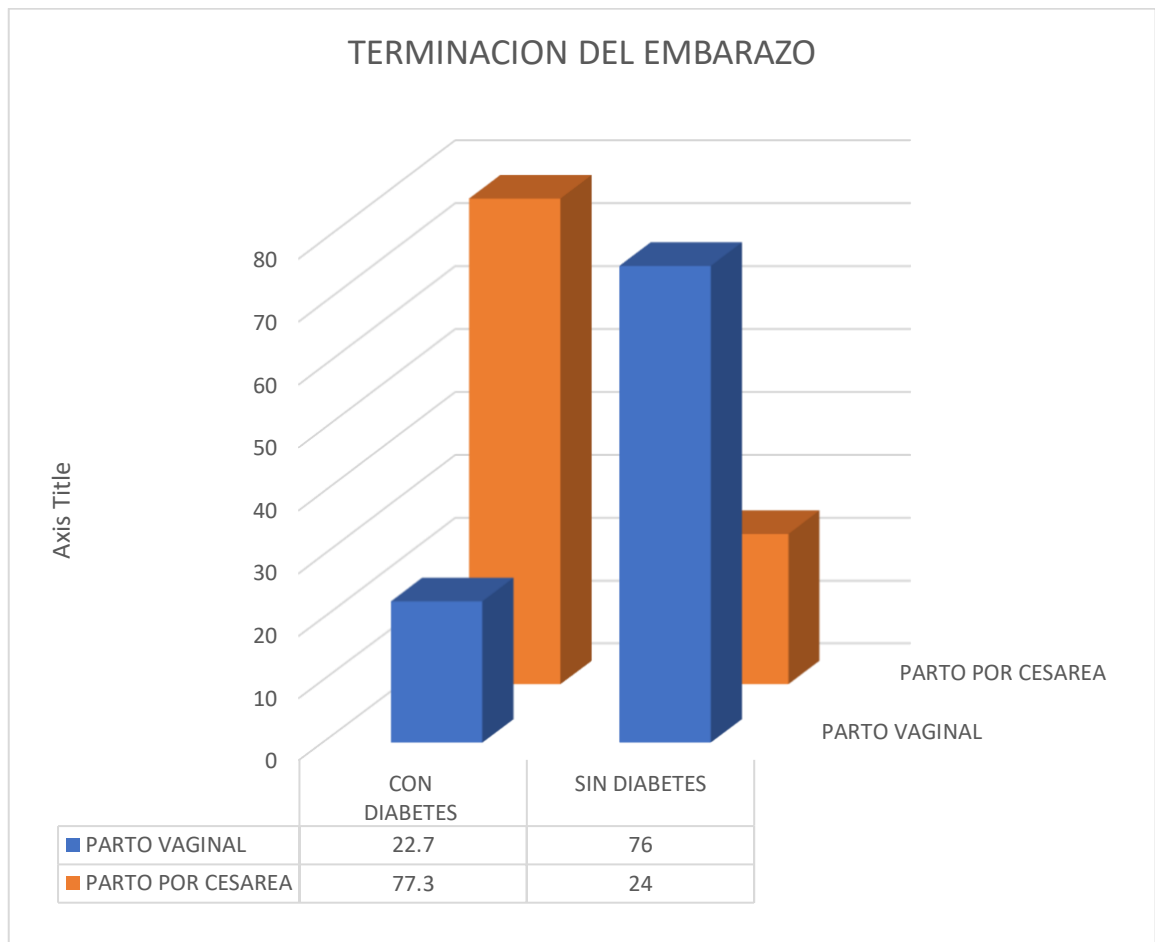


TABLA N° 12

“RESULTADOS MATERNOS EN EL PUERPERIO” Y SU RELACION CON DIABETES GESTACIONAL EN GESTANTES ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Resultados maternos en el puerperio	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
<b>Infección puerperal</b>					
Si	0	0,0	0	0,0	-
No	75	100,0	75	100,0	
<b>Hemorragia puerperal</b>					
Si	2	2,7	0	0,0	0,15
No	73	97,3	75	100,0	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 12, se observa que, en relación con los resultados maternos después del parto, al observar la asociación entre infección puerperal y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional no presentaron casos de infección puerperal y en el grupo sin diabetes gestacional no presentaron casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de infección puerperal. Al observar la asociación entre hemorragia puerperal y diabetes gestacional, en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional presentaron un 2,7% hemorragia puerperal y en el grupo sin diabetes no presento casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia hemorragia puerperal.

TABLA N° 13

“PESO AL NACER” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Peso al nacer	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
Menor a 2 500 gramos	5	6,7	1	1,3	0,01
De 2 500 a 3 999 gramos	43	57,3	61	81,3	< 0,01
De 4 000 gramos a más	27	36,0	13	17,3	< 0,01

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 13, muestra que, teniendo en cuenta el peso al nacer como factor neonatal asociado a diabetes gestacional, en los casos con diabetes presentaron los siguientes resultados: los recién nacidos con peso corporal < 2 500 g presentaron el 6,7% , los recién nacidos con un peso corporal entre 2 500 y 3 999 g presentaron 57,3% y los recién nacidos con un peso >4 000 g presentaron el 36,0%. En cuanto al grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: los recién nacidos con peso corporal < 2 500 g presentaron el 1,3% , los recién nacidos con un peso corporal entre 2 500 y 3 999 g presentaron 81,3% y los recién nacidos con un peso >4 000 g presentaron el 17,3%. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre lo recién nacidos con un peso al nacer de 4 000 g a mas y diabetes gestacional.

TABLA N° 14

“EDAD GESTACIONAL” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Edad gestacional	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
Pre término (<37)	24	32,0	1	1,3	< 0,01
A término (37-41)	51	68,0	74	98,7	< 0,01
Postérmino (42 a más)	0	0,0	0	0,0	-

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 14, muestra que, teniendo en cuenta la edad gestacional como factor neonatal asociado a diabetes gestacional, en los casos con diabetes presentaron los siguientes resultados: los recién nacidos pre termino presentaron el 32,0% , los recién nacidos a termino presentaron 68,0% y los recién nacidos postérmino no presentaron casos. En cuanto al grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: los recién nacidos pre termino presentaron el 1,3% , los recién nacidos a termino presentaron 98,7% y los recién nacidos postérmino no presentaron casos. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre lo recién nacidos pre termino y diabetes gestacional.

TABLA N° 15

“RELACION PESO/EG” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Relación Peso/EG	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
PEG	1	1,4	1	1,3	0,99
AEG	42	58,3	59	78,7	< 0,01
GEG	29	40,3	15	20,0	< 0,01

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 15, muestra que, teniendo en cuenta la relación peso/edad gestacional como factor neonatal asociado a diabetes gestacional, en los casos con diabetes presentaron los siguientes resultados: los recién nacidos pequeños para la edad gestacional presentaron el 1,4%, los recién nacidos adecuados para la edad gestacional presentaron 58,3% y los recién nacidos grandes para la edad gestacional presentaron el 40,3%. En cuanto al grupo sin diabetes presentaron los siguientes resultados: los recién nacidos pequeños para la edad gestacional presentaron el 1,3%, los recién nacidos adecuados para la edad gestacional presentaron 78,7% y los recién nacidos grandes para la edad gestacional presentaron el 20,0%. Con base en las variables examinadas, se encontró relación estadísticamente significativa entre lo recién nacidos grandes para la edad gestacional y diabetes gestacional.

TABLA N° 16

“APGAR AL MINUTO” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

APGAR al minuto	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
Menor de 7	12	16,7	7	9,3	0,19
De 7 a 10	60	83,3	68	90,7	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 16, muestra que, teniendo en cuenta el APGAR al minuto como factor neonatal asociado a diabetes gestacional, en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional presentaron un 16,7% un APGAR al minuto menor a 7 y en el grupo sin diabetes un 9,3%, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la presencia de APGAR al minuto menor a 7.

TABLA N° 17

“APGAR A LOS 5 MINUTOS” Y SU RELACIÓN CON DIABETES  
GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A  
2021

APGAR a los 5 minutos	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
Menor de 7	8	11,1	2	2,7	0,06
De 7 a 10	64	88,9	73	97,3	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 17, muestra que, teniendo en cuenta el APGAR a los 5 minutos como factor neonatal asociado a diabetes gestacional, en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional presentaron un 11,1% un APGAR a los 5 minutos menor a 7 y en el grupo sin diabetes un 2,7%, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la presencia de APGAR a los 5 minutos menor a 7.

TABLA N° 18

“MORBILIDAD NEONATAL” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Morbilidad neonatal	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
<b>Sind. Dificultad Respiratoria</b>					
Si	3	4,2	0	0,0	0,07
No	69	95,8	75	100,0	
<b>Infecciones</b>					
Si	1	1,4	0	0,0	0,31
No	71	98,6	75	100,0	
<b>Malformaciones congénitas</b>					
Si	2	2,8	0	0,0	0,14
No	70	97,2	75	100,0	
<b>hipoglicemia</b>					
Si	1	1,4	0	0,0	0,31
No	71	98,6	75	100,0	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 18, muestra que, teniendo en cuenta la relación morbilidad neonatal como factor asociado a diabetes gestacional, al observar la asociación entre síndrome de dificultad respiratoria y diabetes gestacional, en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional presentaron un 4,2% síndrome de dificultad respiratoria y en el grupo sin diabetes no presentaron casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido.

Al observar la asociación entre la presencia de infecciones del recién nacido y diabetes gestacional, en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional presentaron un 1,4% infecciones y en el grupo sin diabetes no presentaron casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de infecciones en el recién nacido.

Al observar la asociación entre las malformaciones congénitas y diabetes gestacional, en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional presentaron un 2,8% infecciones y en el grupo sin diabetes no presentaron casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de malformaciones congénitas en el recién nacido.

Al observar la asociación entre la hipoglicemia en el recién nacido y diabetes gestacional, en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional presentaron un 1,4% hipoglicemia y en el grupo sin diabetes no presentaron casos, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la ocurrencia de hipoglicemia en el recién nacido.

GRÁFICO N° 06

“MORBILIDADES PERINATALES” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN GESTANTES ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

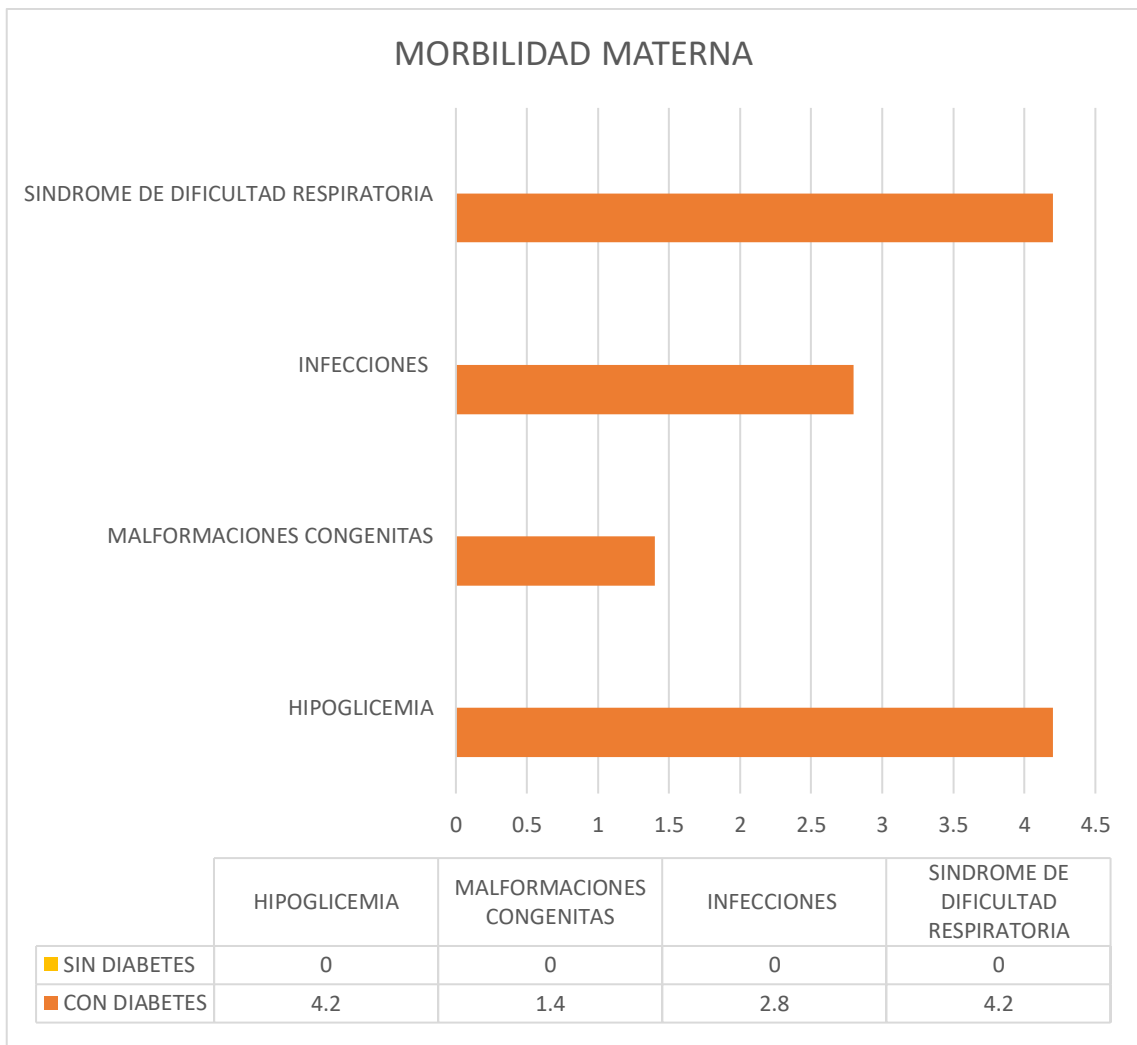


TABLA N° 19

“MORTALIDAD FETAL” Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Mortalidad fetal	Con diabetes		Sin diabetes		p
	N°	%	N°	%	
Si	3	4,0	0	0,0	0,08
No	72	96,0	75	100,0	

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 19, muestra que, teniendo en cuenta la mortalidad fetal como factor asociado a diabetes gestacional, en las madres con diabetes gestacional presentaron un 4,0% de muertes fetales y en el grupo sin diabetes no presento muertes fetales, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la muerte en edad fetal.

TABLA N° 20

MORTALIDAD NEONATAL Y SU RELACIÓN CON DIABETES GESTACIONAL  
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021

Mortalidad neonatal	Con diabetes		Sin diabetes		P
	N°	%	N°	%	
Si	1	1,3	0	0,0	0,31
No	71	98,7	75	100,0	

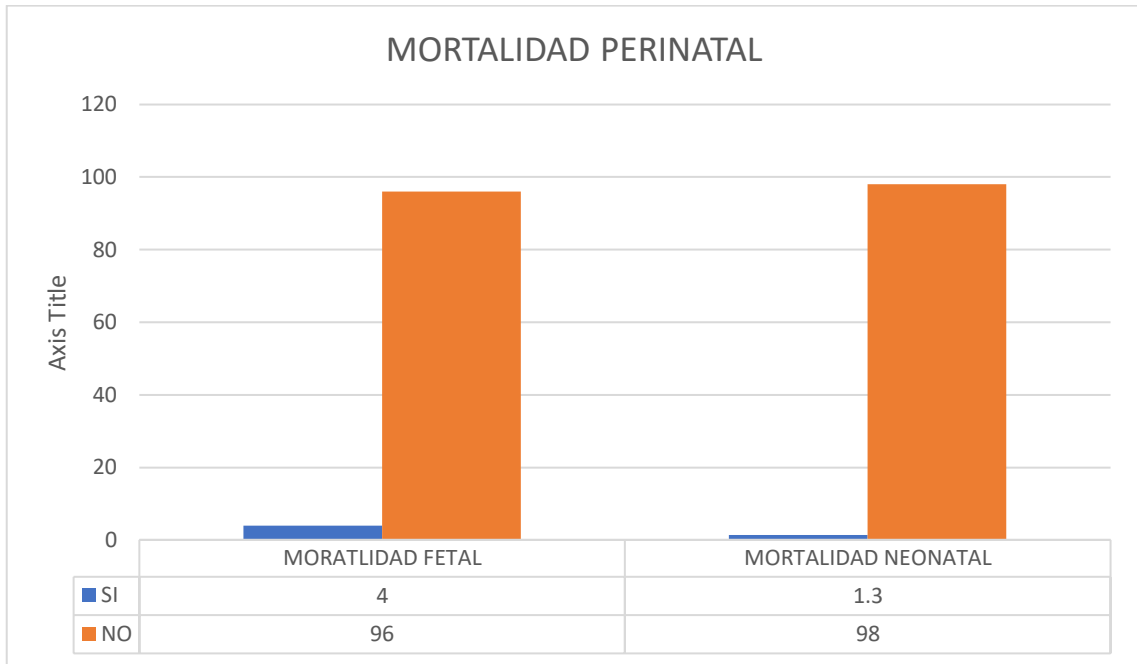
Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

INTERPRETACIÓN:

En la tabla 20, muestra que, teniendo en cuenta la mortalidad neonatal como factor asociado a diabetes gestacional, en las madres con diabetes gestacional presentaron un 1,3% de muertes neonatales y en el grupo sin diabetes no presento muertes neonatales, por lo que se puede determinar que no se encontró relación estadísticamente significativa entre diabetes gestacional y la muerte neonatal.

GRÁFICO N° 07

MORTALIDAD PERINATAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES CON DIABETES GESTACIONAL ATENDIDAS HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2000 A 2021



## 4.2.DISCUSIÓN

El siguiente estudio tuvo como objetivo investigar la prevalencia de diabetes en mujeres embarazadas atendidas en el hospital Hipólito Unanue entre 2000 y 2021, y los resultados maternos y perinatales utilizando tablas y gráficos para comprender mejor la patología en estudio.

Entre los años 2 000 y 2 021 hubo 75 casos de madres diagnosticadas con diabetes gestacional, tasa del 0,10% y 72 602 casos de madres no diagnosticadas con diabetes gestacional, tasa del 99,9%, determinándose que hay 1 gestante con diabetes por cada mil embarazos. Este valor es más bajo que en estudios realizados en otras partes del mundo. Prevalencia de diabetes gestacional en un estudio de Tieu. J., et al (10) en 2 017 en Irlanda, donde se evaluaron aleatoriamente 690 madres diagnosticadas con diabetes gestacional, la tasa fue del 22 % de un total de 3 152 participantes aleatorios, en comparación con el estudio de Montañez, M.(17) realizado en Cañete en el año 2 020, donde la prevalencia que obtuvo de pacientes con diabetes gestacional fue de 2,1% durante el periodo 2 018-2 019 sin embargo un valor más grande que el reportado en la tesis. Contrastando la prevalencia obtenida por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (26), reportó que la prevalencia de diabetes gestacional durante los años 2 019 a 2 021, se pudo obtener que en ese periodo de tiempo en el Perú fue de 1,1% la prevalencia, en contraste la prevalencia presentada en el estudio durante el periodo de 2 019 a 2 021, fue de tan solo el 0,21% en el hospital hipolito Unanue de Tacna, siendo esta prevalencia el equivalente aproximado de la quinta parte de la prevalencia nacional, a la vez en este periodo de tiempo se pudo evidenciar una correlación entre el estudio del centro de epidemiología y el presente estudio, en el que se observa una mayor prevalencia en el año 2 019, pero ocurriendo un descenso de la prevalencia en los años 2 020 y 2 021, lo cual puede deberse a que en ese periodo de tiempo se presentó la emergencia sanitaria por COVID- 19, lo que nos llevaría a plantear la posibilidad, la interferencia en el control o detección de diabetes debido al estado de emergencia, por lo que sería recomendable dada la mayor apertura y acceso a los establecimientos realizar un seguimiento a las pacientes que fueron atendidas en ese periodo de tiempo para determinar la presencia de diabetes posterior al parto. La CDC MINSa en la Sala Situacional de Diabetes I Trimestre

año 2022 (27), reporta que la prevalencia de diabetes gestacional en el primer trimestre es de 1,1%, lo que informaría que la prevalencia aun mantiene correlación con el periodo 2019 – 2021, siendo este valor variable al concluir el 2022.

El estudio realizado por Carrillo-Larco, Rodrigo M. y Bernabé-Ortiz, en su estudio “Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general”, donde realiza un estudio de revisión sistemática aleatorizada, donde se tamizaron 909 trabajos, de los cuales cumpliendo los criterios de selección y de exclusión, siendo unos de los principales que diera a conocer la prevalencia de diabetes mellitus, quedando con 9 artículos que cumplieran con los requisitos, los cuales se dieron en diferentes regiones del Perú, este estudio se realizó un alineamiento de tiempo en la cual en el periodo 2004-2005 la prevalencia de diabetes mellitus fue de 5,1%, aumentando para el periodo 2010-2012 siendo la prevalencia de 7%, aunque este último periodo presentó un contraste con otro estudio donde la prevalencia era de 5,5%, contrastando con lo apreciado en el estudio la prevalencia de diabetes gestacional reportada en el año 2012 fue la mayor durante el periodo de estudio 2000-2021, pero este no podría revelar la prevalencia total de la región Tacna dado que esto puede diferir de la prevalencia general de diabetes y diferir de la prevalencia a nivel regional, como también explica el estudio puede aparecer limitaciones en el estudio dado a que no se han realizado estudios en los sectores rurales del país, así mismo hay regiones donde no se han realizado estudios para determinar la prevalencia regional siendo estas principalmente realizadas en ciudades de la costa, siendo pocas las realizadas en las regiones de la selva y sierra del país.

Al realizar el análisis de las características sociodemográficas de las madres se evidenciaron los siguientes resultados:

El estudio mostró que la edad materna > 35 años en las pacientes con diabetes el 33,3% y el 12,0% del grupo sin diabetes, se relacionó ( $p < 0,01$ ) y fue estadísticamente significativa. Resultados similares fueron obtenidos en el estudio de Dos Santos, et al. (11), en el que la edad de la gran mayoría de las gestantes era de 35 años o más. La edad materna en este estudio se asoció con la diabetes gestacional, a diferencia de las gestantes más jóvenes. Castillo Infante, N. y Ramírez Zevallos, S. (14) en un estudio de 43

pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, realizado en el hospital Carlos Cortez Jiménez de Tumbes, las embarazadas mayores de 30 años representaron el 56,8% del total. en comparación con el estudio de Montañez, M.(17) realizado en Cañete en el año 2020 encuentro que la edad materna de 35 años a más con un porcentaje de del 61,3% fue estadísticamente significativa y estuvo asociado a diabetes gestacional ( $p < 0,0370$ ). Esto puede deberse a los cambios culturales, económicos y sociales que vive la sociedad actual en el mundo dando a la mujer la tendencia a retrasar la idea del embarazo hasta edades más avanzadas, las cuales al tener más de 35 años estarían con un alto riesgo obstétrico, siendo así más propensas a presentar complicaciones durante el embarazo. Así mismo se observó en el estudio asociación con la edad adolescente de las gestantes, dando en este caso una asociación de protección dado que se presentó mayor cantidad de pacientes sin diabetes,

Dependiendo de la educación de la madre, se encontró que la mayoría de los pacientes tenían educación superior, representando el 36,0% del grupo con diabetes y el 17,3% en el grupo sin diabetes. Los resultados mostraron que el nivel educativo superior se relacionó con diabetes gestacional ( $p < 0,01$ ) y siendo estadísticamente significativo. En el estudio de Castillo Infante, N. y Ramírez Zevallos, S. (14), se obtuvo otro resultado: las gestantes con estudios superiores representaban el 54,1%. Si bien por sí sola esta variable no puede determinar la asociación con diabetes gestacional pero puede reforzar la idea antes planteada en la variable anterior, donde apoyaría que los cambios en la sociedad genera cambios en las tendencias presentadas en décadas anteriores.

Al hablar del estado civil de la madre, se puede encontrar que, en general, los pacientes tienen estado de convivencia, el 70,7% del grupo con diabetes y el 54,7% del grupo sin diabetes. Los resultados mostraron que el estado civil de conviviente estaba relacionado con la diabetes gestacional ( $p < 0,01$ ). Esta variable no ha sido examinada en estudios previos. La presencia o no de pareja en el caso de las gestantes no sería una variable que se asocie a presencia de diabetes mellitus, siendo un hallazgo en este estudio

Según la dependencia económica de la madre, la mayoría de los pacientes no dependencia económica, en el grupo con diabetes fue el 79,0% y en el grupo sin diabetes el 56,19%. Los resultados mostraron que la ocupación no se asoció con la diabetes gestacional,

variable que no había sido estudiada en estudios previos. Este resultado podría también corroborar la idea planteada en la edad materna avanzada en las gestantes, dado a los cambios presentados en la sociedad actual y el impacto económico

En el análisis de las características obstétricas de las madres se obtuvieron los siguientes resultados:

Al valorar la cantidad de controles prenatales se evidenció que el 22,7% del grupo con diabetes y el 9,3% del grupo sin diabetes no tuvieron controles prenatales. Estos resultados se relacionaron a diabetes gestacional ( $p < 0,01$ ). Esta variable no había sido estudiada en otros estudios. Este resultado es importante valorar dado que al realizar los controles se puede dar control a la patología, pudiendo provocar más complicaciones en la madre y el producto, lo que nos llevaría a plantear la hipótesis que las gestantes no se encuentran tan informadas de la importancia de los controles.

Para el número de partos, encontramos que la mayoría de las pacientes fueron multíparas, representando el 60,0% del grupo con diabetes y el 46,7% en el grupo sin diabetes. No se ha demostrado que la paridad esté relacionada con la diabetes gestacional. Estos resultados son similares a los de Dos Santos, et al. (11) demostraron que en gestantes de 3 o más, la incidencia de diabetes gestacional se duplicó ( $p < 0,05$ ), demostrando una asociación estadísticamente significativa (IC 95%: 1, 42-3,37). Esto demuestra que la multiparidad tiene un efecto en la presencia de diabetes, pese a no estar asociado en el estudio, esto debido a que la gestación es considerado un estado diabetogénico aumentando su riesgo conforme más gestaciones presente la mujer. El hallazgo de la tesis es refutada en el estudio de Montañez, M.(17) realizado en Cañete en el año 2020 donde encontró que la multiparidad representa un factor protector para el desarrollo de diabetes gestacional teniendo asociación y significancia estadística ( $p = 0.0379$ ) (OR 0.27 IC 0.07 – 0.97).

Según IMC, la mayoría de los pacientes tenían  $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, el grupo con diabetes fue 36,0%, el grupo sin diabetes fue 10,7%. Las madres con  $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup> se relacionaron con DMG ( $p < 0,05$ ) y estadísticamente significativas. En un estudio de Dos Santos, et al. (11) la mayoría de la población presentaba un índice de masa corporal entre

25-29,9 kg/m<sup>2</sup>, que corresponde a sobrepeso, el cual fue asociado ( $p < 0,05$ ) y estadísticamente significativo (IC 95% = 1,25-2,71). En el estudio de Montañez, M.(17) realizado en Cañete en el año 2 020 donde encontro que el el sobrepeso y obesidad se encuentran asociados a diabetes gestacional siendo estadisticamente significativa ( $p < 0,042$  OR 2.88 IC 1.03 – 8.07). El indice de masa corporal influye en la presencia de diabetes gestacional y en la diabetes en general dado que se genera una resistencia a la insulina , en el caso de la gestantes se presenta un riesgo mayor de desarrollar diabetes dado que la gestacion es considerada diabetogenica, lo que indicaria que aumenta el riesgo mientras mayor sea el indice de masa corporal de la madre.

En el analisis de los resultados maternos se evidencio los siguientes resultados

Relativo a la patología de la madre durante el embarazo; En la evaluación de la hipertensión gestacional, especialmente la preeclampsia fue 13,3% casos y 1,3% en el grupo control. La preeclampsia se relaciono con la diabetes gestacional ( $p < 0,05$ ) que fue estadísticamente significativo y, por lo tanto, se consideró un factor de riesgo. Un estudio de Castillo Infante, N. y Ramírez Zevallos, S. (14) encontró que la hipertensión arterial fue la segunda complicación materna más común en pacientes con DMG con hipertensión arterial 27% y preeclampsia (18,9%). Mientras que en el estudio de Huamán, E. Realizado en Cajamarca en el año 2 019 encontro asociacion con la hipertencion inducida por el embarazo con diabetes gestacional presentandose en el 32,56% siendo estadisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). La preeclampsia comparte un factor de riesgo comun con la diabetes gestacional y es la presencia de un indice de masa corporal elevado pasando por el sobrepeso pero sobre todo la obesidad , lo que condiciona a la persona obesa a presentar tanto aumento de riesgos metabolicos y cardiovasculares , por lo general las gestantes que rodean la obesidad presentan resistencia a la insulina , esta resistencia actua asu vez como factor de riesgo cardiovascular , lo que provocaria en la gestante el aumento considerable de riesgo de presentar preeclampsia si esta es obesa y presenta insulino resistencia.

En la evaluación de las infecciones del tracto urinario que ocurrieron en el 36,0 % de los casos y el 16,0 % de los controles, las infecciones del tracto urinario se relacionaron con la diabetes gestacional ( $p < 0,01$ ) y estadísticamente significativo, diferente al estudio de

Castillo Infante, N. y Ramírez Zevallos, S. (14), en el que se presentó infección de vías urinarias en el 78,4% de los casos, esta fue estadísticamente significativa. La presencia mas frecuente de infecciones del tracto urinario durante el embarazo son debidas generalmente a los cambios anatómicos fisiológicos que ocurren en el mismo, esto dado por el crecimiento uterino que comprime regiones en especial los ureteres, así mismo la actividad hormonal disminuye el tono y contractibilidad del ureter lo que propicia al reflujo vesicoureteral, provocando un vaciado vesical incompleto lo que a su vez provoca una migración bacteriana ascendente. Así mismo la presencia de diabetes gestacional provocaría la eliminación urinaria de glucosa, la cual provocaría el aumento del crecimiento bacteriano, por lo tanto la presencia de diabetes gestacional incrementaría aun más el riesgo de presentar infecciones del tracto urinario.

Al evaluar la ruptura prematura de membranas en gestantes, el 6,7% de los casos y el 1,3% de los controles no se relacionaron con diabetes gestacional ( $p > 0,05$ ) y no hubo significancia estadística, esta variable no presentó estudios previos. Al evaluar el sangrado del tercer trimestre, ocurrió en 1,3% de los casos y 0,0% de los controles. El sangrado en el tercer trimestre del embarazo no está asociado con la diabetes gestacional, no es estadísticamente significativo y no ha sido investigado en estudios previos. Al evaluar la amenaza de parto pre término que ocurre en el 12,0% del grupo con diabetes y el 2,7% del grupo sin diabetes, el riesgo de parto pre término asociado a la diabetes gestacional fue estadísticamente significativo, lo que no ha sido estudiado en estudios previos. Al evaluar la anemia materna, el 38,7% de los casos y en el grupo control el 22,7% presentaron anemia, la anemia se relacionó con la diabetes gestacional ( $p = 0,03$ ) y estadísticamente significativa, no estudiado en estudios previos.

En cuanto al tipo de parto que tuvieron las gestantes, se evidenció que la mayoría de estos fueron cesáreas, el grupo con diabetes fueron 77.3% y 18.0% el grupo sin diabetes, se halló que las mamás con partos por cesárea está relacionado a diabetes gestacional, ( $p < 0,01$ ) y es estadísticamente significativo. En el estudio Tieu J, McPhee AJ, Crowther CA, et al (10) se evidenció que la mayoría de partos que se dieron asociados a diabetes gestacional fueron por cesárea siendo estadísticamente significativo (IC del 95%: 0,80 a 1,27). La atención de parto por cesárea en el caso de las pacientes con diabetes gestacional

puede tener múltiples razones dado a que pueden presentar otros factores de riesgos asociados o por características del producto como un ponderado fetal alto o una desproporción cefalo pélvica.

Para la enfermedad de la madre durante el nacimiento, se ha demostrado que la mayoría de las madres no representan desgarros, 98.7% en el grupo con diabetes y 49.7% del grupo sin diabetes, se encuentra que los desgarros vaginales no están relacionadas con la diabetes del embarazo ( $P > 0,05$ ) y no es estadísticamente significativo.

En cuanto a la enfermedad materna después del parto, Al evaluar la presencia de infección durante el puerperio, se evidenció que la totalidad de madres no presentaron infección puerperal 100,0% de casos y 100,0% del grupo control, por lo que no presenta relación con diabetes gestacional y no es estadísticamente significativa, En el estudio Tieu, J., et al. (10) también desestima la presencia de infección durante el puerperio

Al evaluar la hemorragia posparto se encontró que la mayoría de las madres no presentaron hemorragia posparto, en el 97.3% de los casos y el 100.0% en el grupo control, el sangrado posparto no se relacionó con la diabetes gestacional y no fue estadísticamente significativo, mientras que el estudio Sánchez (16) mostró que la tasa de diabetes gestacional en pacientes con hemorragia posparto fue de 11,2%, estadísticamente significativa, la diabetes gestacional es un factor de riesgo para hemorragia posparto. Si bien los datos del presente estudio no dieron como asociada la hemorragia post parto, puede existir una asociación pero siendo esta como causa secundaria, ya que uno de los factores de riesgo de presentar hemorragia post parto, es la sobredistensión uterina, la cual puede a su vez deberse a la macrosomía fetal la cual se ve más asociada a la obesidad materna y por consiguiente poder verse asociada a diabetes gestacional

Al analizar los resultados perinatales se apreció los siguientes resultados:

Según el peso al nacer, se encontró que la mayoría de los niños pesaban 4 000 g a más, en comparación con el 36,0% de los casos y el 17,3 % en los controles. Los resultados mostraron que los lactantes que pesaban 4 000 gramos o más se relacionaron con diabetes

gestacional ( $p < 0,01$ ) con un resultado estadísticamente significativo. En un estudio de Tieu, J. et al (10) encontraron que el peso corporal del lactante se asoció con la diabetes gestacional a partir de los 4000 gramos ( $p = 0,007$ ), siendo estadísticamente significativo (IC del 95 %: 0,96–1,96). Los resultados fueron similares en el estudio de Guerrero, E (18) realizado en Trujillo en el año 2020 donde encontro asociacion entre la macrosimia del recién nacido y diabetes gestacional representando el 27.91% siendo estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ) En relacion con los factores asociados a macrosomia fetal, el sobrepeso y la obesidad materna desempeñan un factor importante la cual se ve tambien asociada a diabetes en las gestantes . Esto es debido a que la presencia de obesidad o diabetes en la gestante genera una resistencia a la insulina y niveles de glucosa mas elevados lo que el feto trata de compensar aumentando la secrecion de insulina, generando el crecimiento excesivo del mismo aumentando con ello la posibilidad de presentar riesgos durante y después del parto.

Hasta la edad gestacional, los niños que nacieron prematuramente , 32,0% en el grupo con diabetes y 1,3% en el grupo sin diabetes. Los resultados mostraron relacion entre los nacimientos prematuros con la diabetes gestacional. Esto es similar al estudio de Castillo Infante, N. y Ramírez Zevallos, S. (14), en los que la edad gestacional pre término (menos de 37 semanas), 32,4%, se asocia con diabetes gestacional de forma estadísticamente significativa. En el estudio de Montañez, M.(17) realizado en Cañete en el año 2020 encontro en su estudio que la edad gestacional asociada a diabetes gestacional fue la pre termino sendo estadísticamente significativa ( $p = 0.0048$  OR 2.97 IC 1.04 – 8.48). Apesar de la asociacion un resultado contrasta con los resultados obtenidos anteriormente donde se ha visto que los niños nacidos de madres diabeticas tiene asociacion a ser macrosomicos y grandes para la edad gestacional, siendo tambien las causas de prematuridad la escasa ganancia de peso por parte de la madre y que los posibles riesgos del prematuro es tener bajo peso al nacer o ser pequeños para la edad gestacional, siendo algo contrario a lo encontrado en el presente estudio.

Utilizando la relación peso corporal y la edad gestacional, se encontró que la mayoría de los casos tenían peso adecuado para la edad gestacional, mientras que en el grupo control 58,7% y 78,7%, los resultados mostraron una relación entre grande para la edad

gestacional con diabetes gestacional ( $p < 0,01$ ). En un estudio de Tieu, J., et al. (10) demostraron una relación entre DMG y neonatos grandes para la edad gestacional (IC 95%: 0,96-1,96). De la misma manera como se explico , dada la tendencia a presentar macrosomia fetal es natural pensar que el producto sea grande para la edad gestacional.

Según APGAR por minuto en lactantes, la mayoría de los lactantes puntuaron de 7 a 10, esta tasa fue del 83,3% y el 90,7% de los casos en el grupo control, los resultados no mostraron una relación con el precio inferior a 7 puntos. en la puntuación de APGAR por minuto en neonatos con diabetes gestacional ( $p = 0,185$ ) no fue estadísticamente significativa (IC 95%: 0,19-1,392). Contrariamente al estudio de Tieu, J. et al. (10) mostró asociación entre DMG y APGAR a los 7 min (IC 95%: 0,54 a 1,78). Según el APGAR a los 5 minutos en los neonatos mostró que la mayoría de los lactantes tenían un puntaje de 7 a 10 puntos, esta tasa fue del 83,3% y el 90,7% de los casos en el grupo control, los resultados mostraron que tiene una relación con un valor de 7 a 10 en la escala APGAR a los 5 minutos en lactantes con diabetes gestacional ( $p = 0,042$ ) y es estadísticamente significativo (IC 95%: 0,045 a 1,070). Contrariamente al estudio de Tieu, J., et al. (10) Se ha demostrado que la diabetes gestacional está asociada con el APGAR a los 5 minutos (IC del 95 %: 0,57 a 1,71).

En cuanto a la morbilidad del recién nacido, al evaluar la presencia de síndrome de dificultad respiratoria en los neonatos, se encontró que la mayoría de los lactantes no presentaban síndrome de dificultad respiratoria (95,8% en los casos y 100,0% en el grupo control). En el estudio de Castillo GL. Salinas C (29), reportaron una asociación de riesgo entre DMG y taquipnea transitoria neonatal (TTN) con un OR de 2,76, pero esta asociación no fue estadísticamente significativa ( $p=0,06$ ). Esta diferencia en los hallazgos puede deberse al tamaño de las muestras, dado que la presencia de diabetes gestacional se ve asociada a problemas respiratorios en el recién nacido esto es por que el gestantes diabeticas hay acumulacion de sustancias oxidantes y la disminucion de enzimas antioxidantes, así como un relativo retraso fisiologico y bioquimico por lo que hay maduracion pulmolar tardia cuando no hay un buen control glicemico.

Al evaluar la presencia de infección en los lactantes se encontró que la mayoría de los lactantes no presentaron infección representando el 98,6% y el 100,0% para el grupo

control, los resultados no mostraron relación con la diabetes gestacional y no fue estadísticamente significativo, la variable no fue estudiada con anterioridad. Al evaluar el estado de anomalías congénitas de los recién nacidos, la mayoría de los recién nacidos sin anomalías congénitas representaron el 97,2 % y el 100,0 % del grupo control, los resultados demostraron que no se relacionó con la diabetes del embarazo y no fue estadísticamente significativa, pero se vieron resultados diferentes al hallazgo de la tesis en el estudio realizado por Guerrero, E (18) realizado en Trujillo en el año 2020 donde encontro la presencia de anomalias congenitas en recién nacidos de madres con diabetes gestacional siendo este de 3,49% siendo estadísticamente significativa y asociada a diabetes gestacional. Al evaluar la presencia de hipoglucemia en el recién nacido se encontró que la mayoría de los neonatos no presentaron hipoglucemia, esta tasa fue del 98,6% y del 100,0% en el grupo control, los resultados no mostraron relación con la presencia de diabetes gestacional. no estadísticamente significativo, a diferencia del estudio Tieu, J. et al. (10) demostraron una relación estadísticamente significativa entre la aparición de hipoglucemia neonatal y la diabetes gestacional (IC 95%: 0,28-4,38). En el estudio realizado por Guerrero, E (18) realizado en Trujillo en el año 2020 donde encontro tambien asociacion entre la hipoglicemia neonatal ( $p < 0,05$ ) representado por el 16,28% siendo estadísticamente significativa. Debido a la compensacion que realiza el feto ante la presencia excesiva de glucosa , aumentando la insulina , al momento del nacimiento puede generar problemas de hipoglicemia al generarse la adaptacion del menor al medio externo.

En cuanto a la muerte fetal, la mayoría no tuvo mortinatos, representando el 96,0% y el 100,0% del grupo de control, los resultados no mostraron relación con la diabetes gestacional y sin significancia estadística. Investigación realizada por Thieu, J. et al. (10) no mostró asociación entre la presencia de mortinatos y diabetes gestacional (IC 95%: 0,10 a 12,12).

En cuanto a la mortalidad neonatal, se demostró que la mayoría de las muertes no fetales fueron 98,7% y 100,0% en el grupo control, los resultados no mostraron relación con la diabetes gestacional y sin significancia estadística significativa, investigado por Thieu, J. et al. (10) no encontraron asociación entre mortalidad neonatal y diabetes gestacional (IC 95%: 0,15 a 12,28).

## CONCLUSIONES

1. La prevalencia de diabetes en gestantes del hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2000 al 2021 fue de 0,10% o 1 por cada mil gestantes.
2. Las características maternas que se encontraron con mas frecuencia fueron : la edad materna avanzada, el grado de instrucción superior, estado civil conviviente, obesidad y no presentar controles prenatales.
3. Los resultados maternos que se encontraron con mas frecuencia fueron: la terminacion del parto por cesárea, amenaza de parto prematuro, anemia materna y la presencia de comorbilidades como preeclampsia e infección del tracto urinario.
4. El resultado perinatal de madres con diabetes gestacional que se encontraron con mayor frecuencia fueron: la prematuridad , peso al nacer mayor de 4 000 g. y grande para la edad gestacional.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda según los resultados obtenidos realizar más estudios de mayor complejidad , que permita profundizar la informacion brindada en el presente estudio

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Larrabure, G, Escudero, G, Chávez, R. Factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en el hospital nacional PNP “LUIS N. SÁENZ”, 2013- 2014. *Revista Médica Carrionica* 2016;3(4)
2. Botero, J, Monsalve, C. Controversias actuales en el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional. *Revista Endocrinológica de Colombia* 2015;2(3)
3. FID: Diabetes is Spiralling out of control [Internet]. Belgica: International Diabetes Federation; c30 de Junio 2021 [cited 2022 May 20]. Available From: <http://www.idf.org/>
4. Revilla, L. Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú, al I semestre de 2013. *2013; 22 (39): 825 –828.*
5. Diagnóstico [Internet]. Perú: *Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue*. Vol. 55, No 4, Dic 2017 – [Cited 2022 Nov 10]. Available From: <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/21>
6. Villena, J. E. (2018). Epidemiología de la Diabetes mellitus en el Perú. *Diagnóstico*. <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v55i4.58> 11
7. Zhu, Y. y Zhang, C. Prevalencia de diabetes gestacional y riesgo de progresión a diabetes tipo 2: una perspectiva global. *Curr Diab Rep.* 2016; 16 (1): 7. doi: 10.1007 /s11892-015-0699-x
8. Aulinas, A. Biagetti, B y Vinagre, I. et al. Diabetes mellitus gestacional y etnia materna: alta prevalencia de macrosomía fetal en mujeres no caucásicas [Gestational diabetes mellitus and maternal ethnicity: high prevalence of fetal macrosomía in non-Caucasian women]. *Med Clin (Barc).* 2013;141(6):240-245. doi: 10.1016/j.medcli.2012.05.034
9. Berglund, S.K. García-Valdés, L. y Torres-Espinola, F.J. et al. Maternal, fetal and perinatal alterations associated with obesity, overweight and gestational diabetes: an observational cohort study (PREOBE). *BMC Public Health.* 2016; 16:207. Published 2016 Mar 1. doi:10.1186/s12889-016-2809-3
10. Tieu, J. McPhee, A.J. Crowther, C.A. Middleton, P. y Shepherd, E. Screening for gestational diabetes mellitus based on different risk profiles and settings for

- improving maternal and infant health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8(8):CD007222. Published 2017 Aug 3. doi: 10.1002/14651858.CD007222.pub4
11. Dos Santos, P.A. Madi, J.M. da Silva, E.R. Vergani, D.O. de Araújo, B.F. García, R.R. Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors. Diabetes gestacional na população atendida pelo sistema público de saúde no Brasil. Prevalência e fatores de risco. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2020;42(1):12-18. doi:10.1055/s-0039-1700797
  12. Quiróz, M. Diabetes gestacional como factor de riesgo para APGAR bajo al nacer en el Hospital Regional de Pucallpa (tesis para optar por el título de médico cirujano); Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. 2017.
  13. Rodríguez, H. Diabetes gestacional como factor asociado a retinopatía de la prematuridad en el hospital Belén de Trujillo (tesis para optar por el título de médico cirujano); Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, 2018
  14. Castillo, N. y Ramírez, S. factores y complicaciones materno fetales asociados a diabetes mellitus gestacional en el hospital I “Carlos Cortez Jiménez” EsSalud tumbes, 2016 – 2017 (tesis para optar por el título de médico cirujano); Universidad Nacional de Tumbes, 2018.
  15. Vega, C. Morbilidad obstétrica en diabetes pregestacional comparada con diabetes gestacional en el hospital regional José Cayetano Heredia. (tesis para optar por el título de médico cirujano). Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. 2019.
  16. Sánchez, I. Diabetes gestacional como factor de riesgo para hemorragia postparto. Hospital Belén de Trujillo. 2013 – 2017. (tesis para optar por el título de médico cirujano); Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo .2018.
  17. Montañez Quispe, M. Y. (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 Grado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Academico Usmp.
  18. Guerrero Barco, E. M. (2020). Morbilidad materno perinatal asociada a diabetes pregestacional comparada con diabetes gestacional [Tesis de Grado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Academico UPAO.

19. Huamán Olivera, E. (2021). Prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019 [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio Academico UNJ.
20. Vigil De gracia, P. y Olmedo, J. (2017). Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecología y obstetricia de México*, 85(6).
21. American Diabetes Association. 12. Management of Diabetes in Pregnancy. *Diabetes Care*. 2016; 39 Suppl 1:S94-8. doi: 10.2337/dc16-S015.
22. Bougherara, L., Hanssens, S., Subtil, D., Vambergue, A. y Deruelle, P. (2018, 1 de marzo). Diabetes gestacional. *sciencedirect*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1283081X18880869>.
23. Medina-Pérez, E.A. Sánchez-Reyes, A. Hernández-Peredo, A.R. Martínez-López, M.A. Jiménez-Flores, C.N. Serrano-Ortiz, I. et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med. interna Méx.* [revista en la Internet]. 2017 feb [citado 2022 Sep. 08]; 33(1): 91-98.
24. Schiavone, M. Putoto, G. Laterza, F. y Pizzol, D. Gestational diabetes: an overview with attention for developing countries. *Endocr Regul* 2016;50:62-71.
25. Castillo-Cartín, A. Diabetes mellitus gestacional. Generalidades. *Rev Med Costa Rica y Centroamérica* 2011; 58:109-113.
26. American Diabetes Association; 14. Management of Diabetes in Pregnancy: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. *Diabetes Care* 1 January 2021; 44 (Supplement\_1): S200–S210. <https://doi.org/10.2337/dc21-S014>
27. Bamberg, C. y Hinkson, L. Prenatal Detection and Consequences of Fetal Macrosomia. *Fetal Diagn Therapy*. 2012. DOI: 10.1159/000341813
28. Cunningham, F. *Obstetricia de Williams*. McGraw-Hill 23a ED
29. CDC MINSA – Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [Internet]. Epidemiología de la diabetes en el Perú; [consultado el 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2022/01/Unidad-I-Tema-1-Epidemiologia-de-la-diabetes\\_pub.pdf](https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2022/01/Unidad-I-Tema-1-Epidemiologia-de-la-diabetes_pub.pdf)
30. CDC MINSA – Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [Internet]. Sala Situacional de Diabetes. I Trimestre año 2022; [consultado el 17 de noviembre de 2022]. Disponible

en: [https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE18/diabetes\\_01T2022.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE18/diabetes_01T2022.pdf).

31. Carrillo-Larco, Rodrigo M. y Bernabé-Ortiz, Antonio. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [online]. 2019, v. 36, n. 1 [Accedido 17 Noviembre 2022] , pp. 26-36. Disponible en: <<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>>. Epub 13 Mayo 2019. ISSN 1726-4642. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>.
32. Castillo GL. Salinas C. Factores asociados a taquipnea transitoria del recién nacido en pacientes del servicio de neonatología del hospital i octavio mongrut Muñoz durante el periodo julio 2015 - julio 2017 (Tesis). Lima. Universidad Ricardo Palma. 2018.

## ANEXOS

## ANEXO 01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Ficha de recolección de datos

Historia clínica: .....

Fecha del parto: .....

#### Información de la madre

Edad materna: .....

Peso pregestacional ..... Kg talla: ..... m IMC: .....

Gestas: ..... paridad: .....

Grado de instrucción: .....

Estado civil: .....

Paridad: .....

#### Resultados maternos

Nº de controles prenatales: ..... Lugar: .....

Edad gestacional: ..... semanas CPN: .....

Tipo de parto: ( ) Parto vaginal ( ) Cesárea

Glicemia en ayunas: ( ) <92mg/dl ( ) >92mg/ml

sobrecarga oral de glucosa a la hora: ( ) <180mg/dl ( ) > 180mg/dl

sobrecarga oral de glucosa a las 2 horas: ( ) <153mg/dl ( ) > 153mg/dl

#### patología materna

Patologías durante el embarazo:

Preeclampsia ( ) ITU ( ) Hemorragia del tercer trimestre ( ) Amenaza de parto Prematuro

( ) Rotura prematura de membranas ( ) Anemia ( )

#### Patologías durante el parto

Desgarros ( )

Patología en el puerperio

Hemorragia del puerperio ( )

Infección. ( )

Resultados perinatales

Peso al nacer: ..... gramos

Edad gestacional: ( ) 22 a 36 ( ) 37 a 41 ( ) 42 a mas

Relación peso /edad gestacional: ( ) AEG ( ) PEG ( ) GEG

APGAR al minuto: ..... APGAR a los 5 minutos: .....

Morbilidad neonatal: ( ) si ( ) no

Patologías neonatales

( ) Hipoglicemia

( ) Síndrome de dificultad respiratoria

( ) Malformaciones congénitas

( ) Infecciones

( ) Óbito fetal

Morbilidad perinatal

( ) Fetal ( ) Intraparto ( ) Anteparto

( ) Neonatal

## ANEXO 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Tipo de investigación
<p><b>Titulo:</b> Prevalencia y resultados maternos y perinatales de diabetes mellitus en gestantes del Hospital Hipólito Umanue de Tarma durante los años 2000-2019</p> <p><b>Autor:</b> Fernando Diego Cuzcovarino Aragón</p>	<p><b>general</b>                      Describir la prevalencia y los resultados maternos y perinatales de diabetes mellitus en gestantes del Hospital Hipólito Umanue de Tarma durante los años 2000-2019.</p> <p><b>específicos</b>                      Describir la prevalencia de la diabetes mellitus en gestantes atendidas en el Hospital nacional Hipólito Umanue entre los años 2000- 2019</p> <p>Describir las características maternas de las gestantes con BM</p> <p>Identificar los resultados maternos asociados a diabetes mellitus en gestantes atendidas en el Hospital nacional Hipólito Umanue entre los años 2000- 2019</p> <p>Describir las características neonatales asociadas a diabetes mellitus</p> <p>Conocer la morbilidad neonatal asociada a diabetes mellitus</p> <p>Prevenir la mortalidad perinatal asociada a diabetes mellitus</p>	<p>La prevalencia de la diabetes mellitus en gestantes atendidas en el Hospital Hipólito Umanue de Tarma durante los años 2000 a 2019 es baja, pero presenta mayor morbimortalidad materna y perinatal.</p>	<p><b>Variable dependiente</b>                      Diabetes mellitus</p> <p><b>Variable independiente</b>                      Antecedentes familiares</p> <p><b>Dimension</b>                      presencia de diabetes mellitus</p> <p><b>Características maternas</b>                      Diabetes</p> <p><b>Dimension</b>                      edad                      grado de instrucción                      estado civil                      índice de masa corporal                      paridad</p> <p><b>Complicaciones maternas</b>                      Diabetes</p> <p><b>Dimension</b>                      1.- Incremento de peso durante el embarazo                      2.- Hipertensión de parto en embarazo                      3.- Complicaciones en el parto                      4.- Complicaciones en el parto                      5.- Complicaciones en el puerperio</p> <p><b>Características del recién nacido</b>                      Dimensiones</p> <p><b>Dimensiones</b>                      1- Sexo del recién nacido                      2- Peso al nacer                      3- Edad gestacional                      4- Apgar al minuto                      5- Apgar a los 5 minutos</p> <p><b>Complicaciones Neonatales</b>                      Dimensiones</p> <p><b>Dimensiones</b>                      1- Dificultad respiratoria                      2- Infecciones                      3- Hipoglucemia                      4- Malformaciones congénitas                      5- Mortalidad fetal                      6- Mortalidad neonatal</p>	<p><b>dieta</b>                      observacional, analítico , causa y control</p> <p><b>Población</b>                      Todas las gestantes con Diabetes atendidas en el Hospital Hipólito Umanue de Tarma durante el periodo comprendido entre los años 2000 - 2019.</p> <p><b>Muestra</b>                      Toda la población que reciba los servicios de atención, se conformará dos grupos:                      CASOS: Gestantes con diabetes mellitus                      CONTROLES: Gestantes sin diabetes mellitus</p> <p><b>Técnicas</b>                      Registro documental                      Historia clínica                      Libros de parto</p> <p><b>Validación</b>                      - Llave de incidencia a 100 puntos OSHA Kato con IC95%                      - Chi2</p>

ANEXO 03: AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO EINGRESO A ARCHIVOS DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS



Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA AUTORIZA, POR INTERMEDIO DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CIÉI-HHUT.**

Por Resolución Gerencial General Regional N°405-2020-GGR/GOB.REG.TACNA, otorga

**CREDENCIAL**

Del Proyecto de Investigación:

<b>PREVALENCIA Y RESULTADOS MATERNOS PERINATALES DE DIABETES MELLITUS EN GESTANTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2000 - 2021</b>	<b>CÓDIGO</b>
	86-CIÉI-2022

Autoría (es):

**FERNANDO DIEGO CARLEVARINO ARAGÓN**

Dictamen (15) otorgado por Miembro activo del CIÉI, OBST.LUZ MARINA LIENDO CÁCERES-Comité Institucional de Ética en Investigación informa como:

Titular  Suplente

Según Resolución Directoral N°090-2022-DIREC-EJEC-HHUT-DRSS/GOB.REG.TACNA, quien luego de la revisión del trabajo, DETERMINA:

Puede ser desarrollado: SI  NO   
 Cumple con el Marco ético legal de la Investigación en seres humanos SI  NO   
 Vulnera derechos SI  NO

Aplicará Instrumentos:

Pacientes   
 Personal   
 Otros

Consentimiento informado:

Verbal SI  NO  Escrito SI  NO  Pertinente SI  NO   
 Impacto Ambiental Positivo  Negativo

En base a ello el Comité Institucional de Ética en Investigación concluye que el proyecto:

SI  NO  Cumple con todos los requisitos de calidad exigidos para ser desarrollado y en consecuencia SI  NO  Otorga la Aprobación, por intermedio de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación.

Se expide el presente documento el día 23 de setiembre del 2022

  
 Med. Edgar Rogelio Conzatti Conzatti  
 Director Ejecutivo  
 Hospital Hipólito Unanue Tacna

  
 VºBº  
 JEFE  
 Lic. Blanca Raquel Zevallos Delgado  
 Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación  
 Hospital Hipólito Unanue Tacna