

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**DIABETES GESTACIONAL COMO FACTOR ASOCIADO A MORBILIDAD
OBSTÉTRICA EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

OLGA HORTENSIA ALCÁNTARA BOLAÑOS

ASESOR:

DR. PEDRO DEZA HUANES

TRUJILLO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido
Culminar la carrera dándome salud
y su infinita misericordia día a día.

A mis padres JAVIER Y JUANA por su ejemplo, perseverancia y constancia hacia mí, enseñándome valores y motivándome para salir adelante siempre, apoyándome de manera incondicional en esta hermosa carrera de Medicina Humana.

A mis hermanos JENNY, LEYLA JAVIER Y MANUEL, mis pilares para no caer y mis alientos para avanzar siempre .

A mi hijo GARY, mi motor y motivo ,
por quien se que todo sacrificio no es
suficiente , que con su existir ha iluminado
mi vida haciendome el camino más claro
para avanzar .

A mis papás ANDRÉS , MANUEL y mis
mamás NELLY , HOTENSIA Y LUZ que me
guían desde el cielo siempre .

A mi familia por su apoyo directo o indirecto
en mi formación, sus palabras, consejos y
ejemplo, ayudándome a mantenerme firme y
seguir adelante.

A mi esposo GARY, por su amor y confianza y
brindarme el tiempo necesario para realizarme
profesionalmente .

A mis amigos , compañeros y
todas aquellas personas que de una u
otra manera han contribuido para el logro
de mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Dios PADRE, gracias por mostrarme el sendero correcto día día, permitiéndome continuar siempre .

Familia , amigos y personas especiales en mi vida , no son nada más ni nada menos que un solo conjunto . Este nuevo logro es gran parte gracias a ustedes ; he concluido con éxito la carrera que un día empecé y con el correr del tiempo me parecía interminable y una tarea muy difícil . ustedes han hecho que yo nunca me de por vencida, sino que cada tropiezo sea un volver a comenzar y una enseñanza nueva . este logro es el logro de ustedes también , gracias infinitas .

A mis maestros , quienes se han tomado el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos . mostrándome lo maravilloso de mi carrera .

Agradezco a mi asesor de tesis, el DR. PEDRO DEZA HUANES . por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico y por su paciencia para saber guiarme durante el desarrollo de la tesis .

RESUMEN

Objetivo: Demostrar que la diabetes gestacional es factor asociado a morbilidad obstétrica en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes. La población de estudio estuvo constituida por 116 gestantes entre 20 a 35 años; los cuales fueron divididas en 2 grupos: con diabetes gestacional o sin diabetes gestacional.

Resultados: La diabetes gestacional es factor asociado a preeclampsia con un riesgo relativo de 3.3 el cual fue significativo ($p < 0.05$). La diabetes gestacional es factor asociado a gestación postérmino con un riesgo relativo de 5 el cual fue significativo ($p < 0.05$). La diabetes gestacional es factor asociado a gestación pretérmino con un riesgo relativo de 3 el cual fue significativo ($p < 0.05$). La diabetes gestacional es factor asociado a Polihidramnios con un riesgo relativo de 6 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

Conclusiones: La diabetes gestacional es factor asociado a morbilidad obstétrica en el Hospital Belén de Trujillo.

Palabras Clave: Diabetes gestacional, factor asociado, morbilidad obstétrica.

ABSTRACT

Objective: To demonstrate that gestational diabetes is a factor associated with obstetric morbidity at Hospital Belén de Trujillo.

Material and Methods: An analytical, observational, retrospective, cohort study was conducted. The study population consisted of 116 pregnant women between 20 and 35 years of age; which were divided into 2 groups: with gestational diabetes or without gestational diabetes.

Results: Gestational diabetes is a factor associated with preeclampsia with a relative risk of 3.3 which was significant ($p < 0.05$). Gestational diabetes is a factor associated with late gestation with a relative risk of 5 which was significant ($p < 0.05$). Gestational diabetes is a factor associated with preterm gestation with a relative risk of 3 which was significant ($p < 0.05$). Gestational diabetes is a factor associated with polyhydramnios with a relative risk of 6 which was significant ($p < 0.05$).

Conclusions: Gestational diabetes is a factor associated with obstetric morbidity at Hospital Belén de Trujillo.

Key words: Gestational diabetes, associated factor, obstetric morbidity.

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
1.1.	Marco teórico:.....	1
1.2.	Antecedentes :	3
1.3.	Justificación:.....	5
1.4.	Problema	5
1.5	Hipótesis Nula y Alternativa.....	6
1.6	Objetivo general y específico:.....	6
II.	MATERIAL Y MÉTODOS:	6
2.1.	Población de estudio:	6
2.2.	Criterios de selección: Inclusión y Exclusión.....	7
2.3.	Muestra:	8
2.4.	Diseño de estudio	9
2.5.	Variables y operacionalización de variables:.....	11
2.6	Procedimientos:	14
2.7	Procesamiento y análisis estadístico.....	14
2.8	Consideraciones éticas.....	15
III.	RESULTADOS	16
IV.	DISCUSIÓN	25
V.	CONCLUSIONES	28
VI.	RECOMENDACIONES	28
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	29
VIII.	ANEXO	33

I. INTRODUCCION

1.1. Marco teórico:

La diabetes es una alteración del metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y lípidos resultante del desequilibrio entre la insulina disponible y la insulina necesaria. La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que se diagnostica por primera vez cuando la mujer está embarazada. Es una complicación que afecta del 2 al 14 % de todas las gestaciones, con algunas variaciones según el tipo de población y los criterios utilizados para su diagnóstico.^{1, 2.}

La diabetes puede ser consecuencia de deficiencia absoluta de insulina, deficiencia de la liberación de la insulina por parte de las células beta del páncreas, receptores de insulina insuficientes o defectuosos o producción de insulina inactiva o insulina que es degradada antes de que pueda ejercer sus efectos^{3, 4, 5.}

Para vencer la Resistencia a la Insulina, la célula beta inicia un proceso que termina en el aumento de la masa celular, produciendo mayor cantidad de insulina (hiperinsulinismo), que inicialmente logra compensar la resistencia insulínica, y mantener los niveles de glucemia normales; sin embargo, con el tiempo, la célula beta pierde su capacidad para mantener la hiperinsulinemia compensatoria, produciéndose un déficit relativo con respecto a la insulinoresistencia^{6, 7.}

La patogenia de la diabetes gestacional no está claramente dilucidada; actualmente se acepta que se trata de un trastorno heterogéneo en el que podemos encontrar frecuentemente una alteración de características similares a la diabetes tipo 2. Se describe además el incremento de hormonas que producen efectos bloqueadores sobre la producción de insulina durante el embarazo, condición que es denominada resistencia a la insulina y que se presenta generalmente a partir de la vigésima

semana de gestación. Por lo general, desaparece después del embarazo y en el caso contrario evoluciona a diabetes tipo 2 ^{8, 9,10}.

La incidencia de la diabetes gestacional ha impulsado a que los investigadores planteen una serie de medidas de prevención primaria, incentivando el debate entre aquellos que propugnan el fortalecimiento del despistaje universal versus aquellos que recomiendan por sobre el tamizaje la identificación de los factores de riesgo. ^{11, 12,13}.

Los factores de riesgo clásicos para identificar los grupos de riesgo han sido, por años, la edad de la madre (edad materna mayor a 35 años), obesidad y sobrepeso, antecedentes familiares de diabetes y los antecedentes personales de alguna prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) anormal, diabetes gestacional en embarazos previos^{14,15,16}.

Dentro de los factores de riesgo observados con menor frecuencia se reporta a la raza no caucásica, macrosomía en embarazos previos o síndrome de ovario poliquístico. Algunos estudios han encontrado que solo 50% de los casos se producen en personas con factores de riesgo alguno, hallazgos que impulsan a que muchos más investigadores estén a favor de que se implemente el tamizaje universal^{17, 18,19}.

Para su diagnóstico se ha recomendado la Prueba de tolerancia a la glucosa por vía oral, con 75 gr. de 2 horas; esta prueba se realiza después de ayuno durante toda la noche (8 a 14 horas), después de 3 días de una dieta (mayor o igual a 150gr de carbohidratos por día) y actividad física sin restricciones. Dos o más de las concentraciones de glucosa en plasma venoso superiores a los límites de referencia deben cumplirse o rebasarse para hacer un diagnóstico positivo^{20, 21,22}.

El impacto del diagnóstico de diabetes gestacional se fundamenta en que este trastorno tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones a largo plazo, tanto para el recién nacido como para la madre. Algunas gestantes presentan una hiperglucemia importante y requieren tratamiento insulínico de inmediato^{23, 24}.

Los fetos de gestantes con diabetes tienen mayor riesgo de presentar macrosomía, además de alteraciones tales como: hipoglucemia neonatal, hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia, lo que se traduce en una mayor morbimortalidad^{25, 26, 27}.

A largo plazo; los recién nacidos tienen tendencia a la obesidad, dislipemia y diabetes en la edad adulta y las madres con diabetes gestacional presentan una mayor incidencia de diabetes en años posteriores; se ha descrito que hasta el 60% de gestantes con diabetes de nuevo tendrán diabetes mellitus de tipo 2 tras años de seguimiento^{28, 29}.

Se afirma que la tasa de morbimortalidad perinatal en la diabetes gestacional es superior a la de mujeres no diabéticas, independientemente del control metabólico. Por otra parte un control estricto de la DM dos o tres meses previos a la concepción y hasta terminar la organogénesis (siete semanas de gestación) puede disminuir la frecuencia de malformaciones congénitas y complicaciones al feto^{30, 31}.

1.2. Antecedentes :

Qadir Y, et al (Arabia, 2012); desarrollaron una investigación con la finalidad de identificar la influencia de la diabetes gestacional en la aparición de resultados obstétricos adversos, por medio de un estudio retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 2858 pacientes de las cuales 100 presentaron diabetes gestacional; dentro de los desenlaces observados se registró que el Polihidramnios fue la

complicación observada con mayor frecuencia, registrándose en el 18% de los casos con diabetes gestacional; además se encontró que el parto pretermino se observó en el 14% de los pacientes y la necesidad de cesárea se registró en el 58% de las gestantes.³².

Morales G, et al (Perú, 2010); desarrollaron un estudio con la finalidad de determinar la incidencia, factores de riesgo y complicaciones de la diabetes mellitus gestacional; por medio de un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo; de las 602 gestantes con sospecha de diabetes gestacional que tuvieron parto en el periodo estudiado, 4,75% (86 casos) resultaron positivas, con incremento de clara tendencia lineal positiva ($p < 0,05$); la presencia de diabetes significó un aumento del riesgo de partos distócicos (ORa =3,41, IC95%: 1,41-8,24; $p = 0,0116$), macrosomía fetal (ORa =2,78, IC95: 1,56-4,96; $p = 0,0010$), preeclampsia (ORa =2,77, IC95: 1,42-5,40; $p = 0,0050$)³³.

Sweeting A, et al (Norteamérica, 2015); llevaron a cabo una investigación con el objetivo de reconocer la influencia del momento del diagnóstico de la diabetes gestacional respecto a la aparición de desenlaces obstétricos adversos, por medio de un estudio retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 4873 gestantes en quienes la frecuencia de diabetes gestacional antes de las 12 semanas fue de 133 casos; encontrando que los desenlaces observados respecto al grupo de las gestantes diagnosticadas después de las 24 semanas fueron: preeclampsia ($p < 0,059$); parto pretérmino ($p < 0,05$); parto postérmino ($p < 0,05$) y necesidad de cesárea ($p < 0,05$); además de ictericia neonatal ($p < 0,05$)³⁴.

Kim S, et al (Norteamérica, 2015); desarrollaron un estudio con el objetivo de reconocer la influencia de la diabetes gestacional en la aparición de desenlaces adversos obstétricos por medio de un estudio retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 133 633 mujeres en quienes la frecuencia observada de diabetes gestacional fue de 6%; encontrando que dentro de los desenlaces asociados de

manera significativa, estos fueron: macrosomía fetal [9.7% vs. 14.9%], necesidad de vía de parto por cesárea [24.7% vs 31.3%], parto pretérmino [7.7% vs 12.9%])³⁵.

Dahiya K, et al (India, 2015); llevaron a cabo una investigación con el objetivo de caracterizar el efecto de la diabetes gestacional respecto a la aparición de morbilidad obstétrica, por medio de un estudio retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 534 gestantes; observando que la frecuencia de diabetes gestacional fue de 7%, observando que dentro de las complicaciones registradas con mayor frecuencia y asociadas significativamente a este desorden metabólico se registraron al Polihidramnios ($p<0.05$); infección vulvo vaginales ($p<0.05$); necesidad de cesárea ($p<0.05$) y macrosomía fetal ($p<0.05$)³⁶.

1.3. Justificación:

La diabetes gestacional se asocia a la aparición de un importante componente tanto de morbilidad obstétrica como fetal; en tal sentido resulta imprescindible caracterizar de manera específica su influencia respecto a la aparición de este tipo de complicaciones con el objetivo de sumar evidencia que justifique la necesidad de reforzar la estrategia de prevención y despistaje de diabetes gestacional en las gestantes de nuestra población y así contribuir a la reducción de la morbimortalidad materna; tomando en cuenta por otro lado el escaso número de publicaciones en nuestro medio sobre un aspecto relevante en una patología de actualidad creciente es que nos planteamos la siguiente interrogante.

1.4. Problema

¿Es la diabetes gestacional factor asociado a morbilidad obstétrica en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo?

1.5 Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis nula (H₀):

La diabetes gestacional no es factor asociado a morbilidad obstétrica en el Hospital Belén de Trujillo

Hipótesis alternativa (H_a):

La diabetes gestacional es factor asociado a morbilidad obstétrica en el Hospital Belén de Trujillo

1.6 Objetivo general y específico:

Objetivo general:

Demostrar que la diabetes gestacional es factor asociado a morbilidad obstétrica en el Hospital Belén de Trujillo

Objetivos específicos:

Determinar y comparar la frecuencia de preeclampsia entre gestantes con diabetes gestacional o sin ella

Determinar y comparar la frecuencia de gestación postérmino entre gestantes con diabetes gestacional o sin ella

Determinar y comparar la frecuencia de parto pretérmino entre gestantes con diabetes gestacional o sin ella

Determinar y comparar la frecuencia de Polihidramnios entre gestantes con diabetes gestacional o sin ella

II. MATERIAL Y MÉTODOS:

2.1. Población de estudio:

Población Universo:

Gestantes atendidas en el Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016.

Poblaciones de Estudio:

Gestantes atendidas en el Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

2.2. Criterios de selección: Inclusión y Exclusión**Criterios de Inclusión****Cohorte expuesta:**

- Gestantes con diabetes gestacional
- Gestantes con control prenatal adecuado.
- Gestantes con edades entre 20 a 35 años.
- Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar los variables de interés.

Cohorte no expuesta:

- Gestantes sin diabetes gestacional
- Gestantes con control prenatal adecuado.
- Gestantes con edades entre 20 a 35 años.
- Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar los variables de interés.

Criterios de Exclusión

- Gestantes con obesidad.
- Gestantes nulíparas.
- Gestantes con sobrepeso.
- Gestantes múltiparas.
- Gestantes con embarazo múltiple.
- Gestantes con diabetes mellitus previa a la gestación.
- Gestantes con síndrome de ovario poliquístico.

2.3. Muestra:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada gestante atendida en el Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada gestante atendida en el Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para 2 grupos de estudio³⁷.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

p_2 = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.18$ (Ref. 36).

$P_2 = 0.01$ (Ref. 36).

R: 1

Dahiya K, et al en la India en el 2015 observaron que la frecuencia de Polihidramnios fue de 18% en el grupo con diabetes gestacional y fue de solo 1% en el grupo sin diabetes gestacional.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 58$$

COHORTE EXPUESTA: (Gestantes con diabetes) = 58 pacientes

COHORTE NO EXPUESTA: (Gestantes sin diabetes) = 58 pacientes.

2.4. Diseño de estudio

Tipo de estudio:

El estudio fue analítico, observacional, retrospectivo de cohortes

Diseño Específico:

	FACTOR DE RIESGO
G1	X1
G2	X1

G1: Gestantes con diabetes

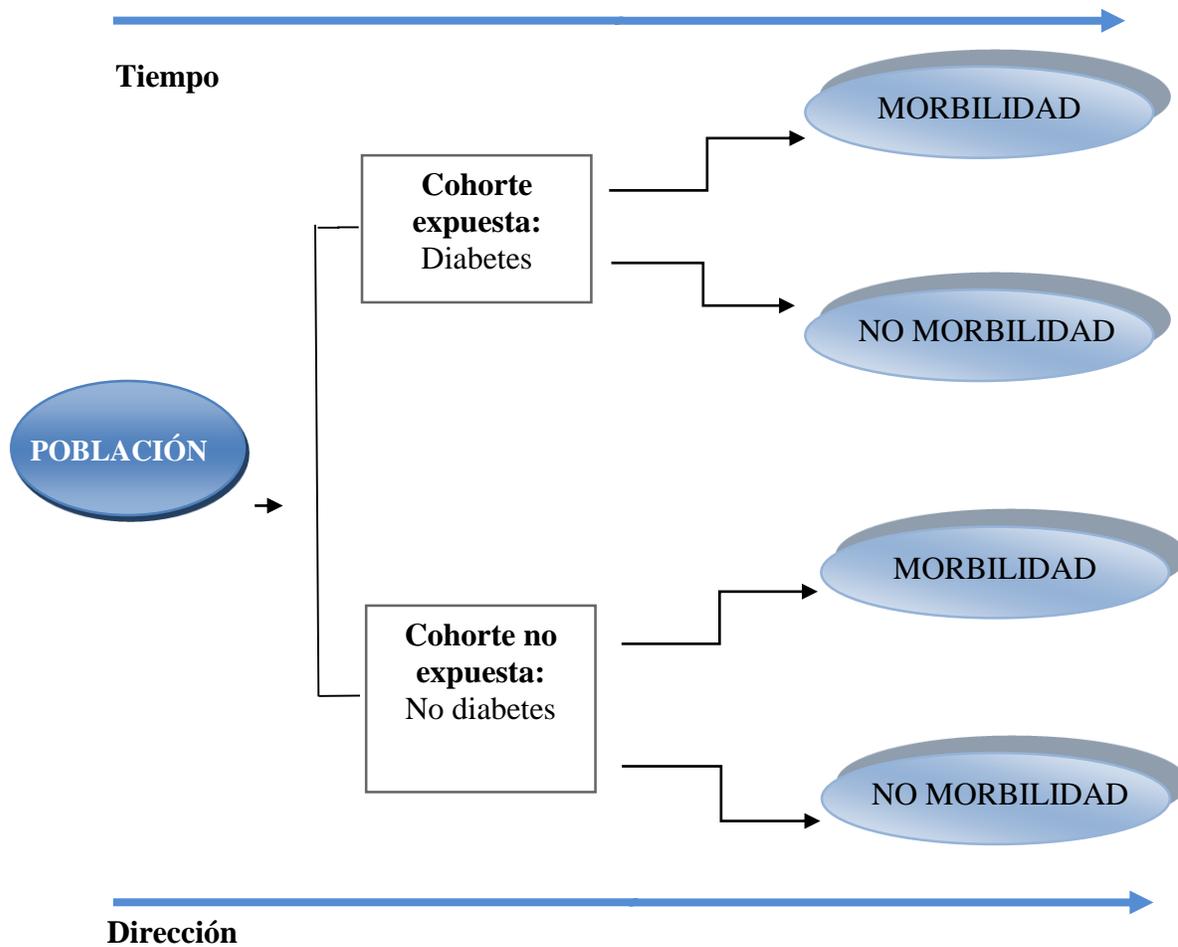
G2: Gestantes sin diabetes

X1: Preeclampsia

X2: Gestación postérmino

X3: Parto pretérmino

X4: Polihidramnios



2.5. Variables y operacionalización de variables:

VARIABLE INDEPENDIENTE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Diabetes gestacional	Cualitativa	Nominal	Glucemia ayunas > 100 mg/dl Glucemia a las 2 horas de TOG > 140 mg/dl	Si-No
DEPENDIENTE:				
Preeclampsia	Cualitativa	Nominal	PAS > o = a 140/90 mmHg proteinuria en orina de 24 horas > o = a 300 mg	Si – No
Gestación postérmino	Cualitativa	Nominal	Edad gestacional > 42 semanas	Si – No
Parto pretérmino	Cualitativa	Nominal	Edad gestacional < 37 semanas	Si – No
Polihidramnios	Cualitativa	Nominal	ILA > 25cc	Si - No
INTERVINIENTES				
Edad materna	Cuantitativa	Discreta	Carnet de control prenatal	Años
Procedencia	Cualitativa	Nominal	Ámbito geográfico	Urbano - rural
Paridad	Cuantitativa	Discreta	Carne de control prenatal	Número de partos

Definiciones Operacionales:

Diabetes gestacional: Se diagnostica cuando la embarazada presenta dos o más glucemias en ayunas iguales a o superiores a 100mg/dl (5.5 mmol/L), asegurando un ayuno de 8 horas.

A todas las embarazadas se le solicita:

- Si el resultado de la glucosa plasmática de ayunas en la primera consulta es de 100 mg/dl o más se realiza una nueva determinación dentro de los 7 días con 3 días de dieta libre previa y si se reitera un valor mayor o igual a 100 mg/dl se diagnostica Diabetes Gestacional.
- Si el resultado de la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g glucosa (p75) entre la 24 y 28 semanas; es mayor de 140 mg/dl a los 120 minutos entonces se diagnostica diabetes gestacional.
- Si el resultado de la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g glucosa (p75) aplicado a la gestante con factores de riesgo en la semana 33; es mayor de 140 mg/dl a los 120 minutos entonces se diagnostica diabetes gestacional ^{22, 38}.

Preeclampsia leve: Trastorno hipertensivo inducido por la gestación que aparece después de la semana 20 de gestación y que se caracteriza por una presión arterial $> o = a$ 140/90 mmHg en dos ocasiones, más proteinuria en orina de 24 horas $> o = a$ 300 mg; o en ausencia de proteinuria la presencia de alguno de los siguientes criterios: ^{39, 40}

Preeclampsia severa: Trastorno hipertensivo inducido por la gestación que aparece después de la semana 20 de gestación y que se caracteriza por una presión arterial $> o = a$ 160/110 mmHg y proteinuria en orina de 24 horas $> o = a$ 2000 mg, junto con otros signos de alarma^{39, 40}

- Alteraciones hepáticas (aumento de transaminasas, epigastralgia persistente, náuseas/vómitos, dolor en cuadrante superior en el abdomen).
- Alteraciones hematológicas (Trombocitopenia $<100.000/mm^3$), Hemólisis, Coagulopatía Intravascular Diseminada).
- Alteraciones de función renal (Creatinina sérica $>0,9$ mg /dL, Oliguria de <50 mL/hora).

- Alteraciones neurológicas (hiperreflexia tendinosa, cefalea persistente, hiperexcitabilidad psicomotriz, alteración del sensorio - confusión).
- Alteraciones visuales (visión borrosa, escotomas centellantes, diplopía, fotofobia).
- Restricción del crecimiento intrauterino.
- Oligoamnios.
- Desprendimiento de placenta.
- Cianosis - Edema Agudo de Pulmón (no atribuible a otras causas).

Gestación postérmino: Se definirá como gestación mayor o igual a 42 semanas de duración, basándose en la ultrasonografía transvaginal del primer trimestre⁴¹.

Parto pretérmino espontáneo: Condición por la cual el parto se produce antes de completar una edad gestacional menor de 37 semanas (menos de 259 días); para nuestra investigación se tomará en cuenta la valoración de la edad gestacional durante el primer trimestre por medio de la ecografía durante este trimestre⁴².

Polihidramnios: Incremento del líquido amniótico a cifras patológicas, medido por ecografía, correspondiente a un índice de líquido amniótico (ILA) > 25 centímetros⁴³.

Asociación: Existencia de un vínculo de dependencia entre una variable y otra; para el presente estudio por las características del diseño empleado se considerará como medida de asociación al riesgo relativo para desarrollar diabetes gestacional en cuanto a su asociación con la presencia de morbilidad obstétrica⁴⁴.

2.6 Procedimientos:

Ingresaron al estudio las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización en el departamento académico que correspondiente desde donde se obtuvieron los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de los pacientes según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio; según los valores de glucemia; por muestreo aleatorio simple.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaran en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.7 Procesamiento y análisis estadístico

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 23.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

Estadística Analítica:

Se hizo uso de la prueba estadística chi cuadrado para las variables cualitativas y la prueba t de student en el análisis cuantitativo; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas entre las variables en estudio; las

asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Se obtuvo el riesgo relativo para diabetes gestacional en cuanto a su asociación con la presencia de morbilidad obstétrica; si este fue mayor de 1 se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95%.

		Morbilidad obstétrica	
		SI	NO
Diabetes gestacional	Si	a	b
	No	c	d

RIESGO RELATIVO: $a (c+d) / c (a+b)$

2.8 Consideraciones éticas

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio de cohorte retrospectivo en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)⁴⁵ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)⁴⁶

III. RESULTADOS

Tabla N 1. Características de las pacientes incluidos en el estudio Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2012 – 2016.

Características	Diabetes (n=58)	No diabetes (n=58)	Significancia
Sociodemográficas			
Edad materna:			
- Promedio	25.3	26.7	T student: 1.2
- D. estándar	4.6	5.3	p>0.05

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2012 - 2016.

Tabla N° 2: Diabetes gestacional como factor asociado a preeclampsia en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:

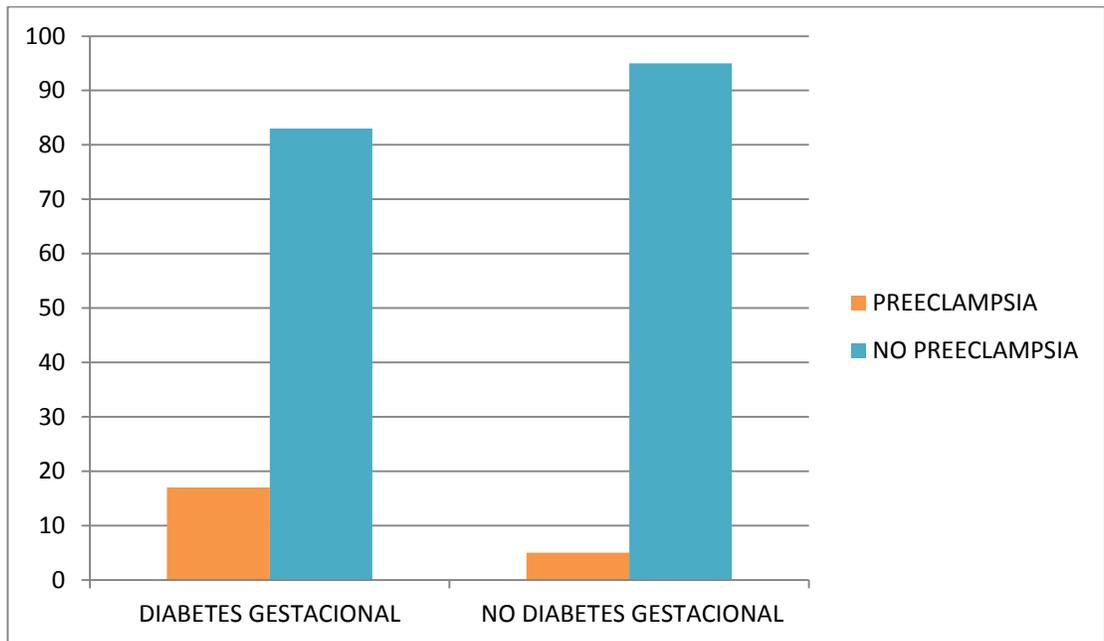
Diabetes gestacional	Preeclampsia		Total
	Si	No	
Si	10 (17%)	48 (83%)	58 (100%)
No	3 (5%)	55 (95%)	58 (100%)
Total	13	103	116

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2012-2016.

- Chi Cuadrado: 5.3
- $p < 0.05$
- Riesgo relativo: 3.3
- Intervalo de confianza al 95%: (1.38; 6.54)

En el análisis se observa que la diabetes gestacional se asocia a preeclampsia a nivel muestral lo que se traduce en un $odds\ ratio > 1$; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que existe asociación entre las variables en estudio.

Gráfico N° 2: Diabetes gestacional como factor asociado a preeclampsia en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:



La frecuencia de preeclampsia en el grupo con diabetes gestacional fue de 17% mientras que en el grupo sin diabetes gestacional fue de 5%.

Tabla N° 3: Diabetes gestacional como factor asociado a Gestación postérmino en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:

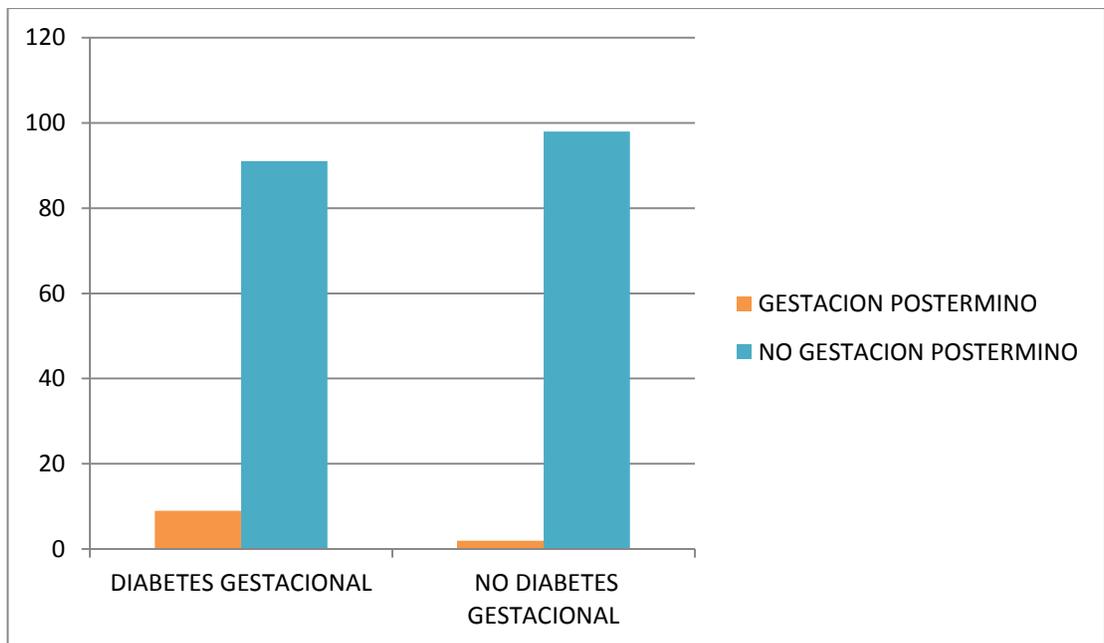
Diabetes gestacional	Gestación postérmino		Total
	Si	No	
Si	5 (9%)	53 (91%)	58 (100%)
No	1 (2%)	57 (98%)	58 (100%)
Total	6	110	116

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2012-2016.

- Chi Cuadrado: 4.9
- $p < 0.05$
- Riesgo relativo: 5
- Intervalo de confianza al 95%: (1.32; 8.72)

En el análisis se observa que la diabetes gestacional se asocia a gestación postérmino a nivel muestral lo que se traduce en un $odds\ ratio > 1$; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que permiten afirmar que existe asociación entre las variables en estudio.

Gráfico N° 3: Diabetes gestacional como factor asociado a Gestación postérmino en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:



La frecuencia de gestación postérmino en el grupo con diabetes gestacional fue de 9% mientras que en el grupo sin diabetes gestacional fue de 2%.

Tabla N° 4: Diabetes gestacional como factor asociado a Parto pretérmino en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:

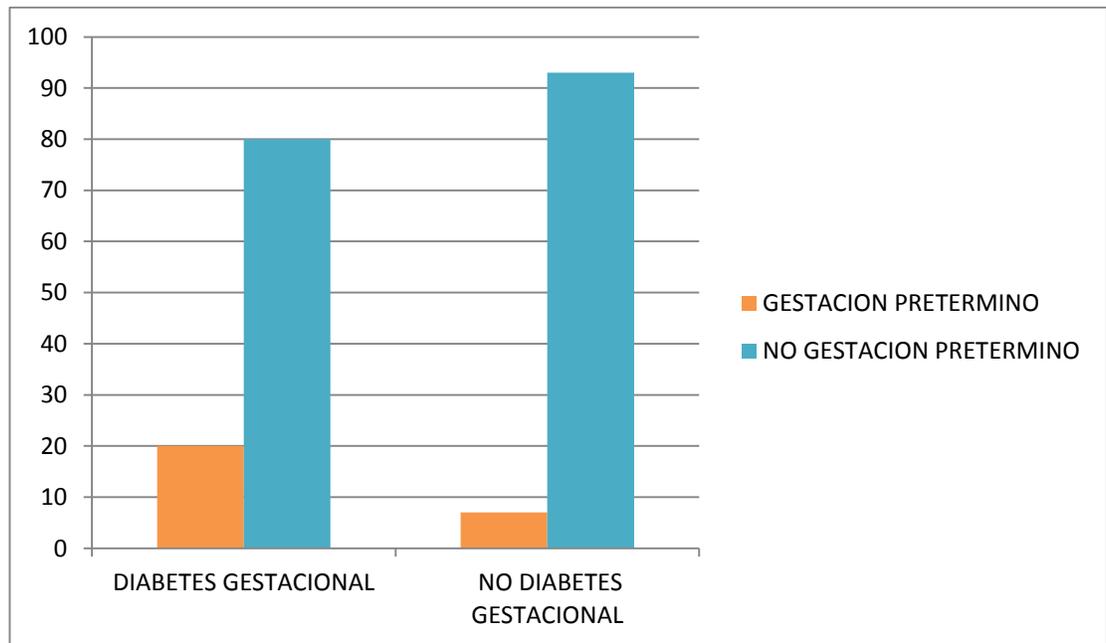
Diabetes gestacional	Parto pretérmino		Total
	Si	No	
Si	12 (20%)	46 (80%)	58 (100%)
No	4 (7%)	54 (93%)	58 (100%)
Total	16	100	116

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2012-2016.

- Chi Cuadrado: 4.6
- $p < 0.05$
- Riesgo relativo: 3
- Intervalo de confianza al 95%: (1.24; 5.74)

En el análisis se observa que la diabetes gestacional se asocia a Parto pretermino a nivel muestral lo que se traduce en un $odds\ ratio > 1$; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que existe asociación entre las variables en estudio.

Gráfico N° 4: Diabetes gestacional como factor asociado a Parto pretérmino en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:



La frecuencia de gestación pretermino en el grupo con diabetes gestacional fue de 20% mientras que en el grupo sin diabetes gestacional fue de 7%.

Tabla N° 5: Diabetes gestacional como factor asociado a gestación polihidramnios en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:

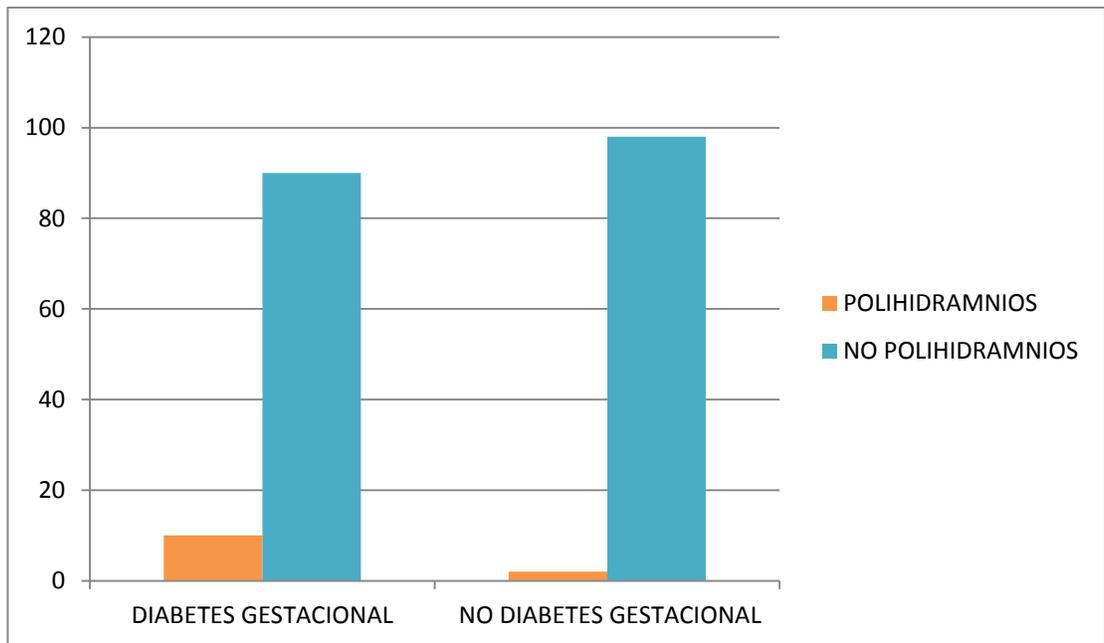
Diabetes gestacional	Polihidramnios		Total
	Si	No	
Si	6 (10%)	52 (90%)	58 (100%)
No	1 (2%)	57 (98%)	58 (100%)
Total	7	109	116

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2012-2016.

- Chi Cuadrado: 7.4
- $p < 0.05$
- Riesgo relativo: 6
- Intervalo de confianza al 95%: (1.52; 11.24)

En el análisis se observa que la diabetes gestacional se asocia a polihidramnios a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que permiten afirmar que existe asociación entre las variables en estudio.

Gráfico N° 5: Diabetes gestacional como factor asociado a gestación polihidramnios en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2016:



La frecuencia de polihidramnios en el grupo con diabetes gestacional fue de 10% mientras que en el grupo sin diabetes gestacional fue de 2%.

IV. DISCUSIÓN

La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que se diagnostica por primera vez cuando la mujer está embarazada. De cada 100 mujeres embarazadas en Norteamérica; de dos a diez de ellas tienen diabetes gestacional^{1, 2}. El impacto del diagnóstico de diabetes gestacional se fundamenta en que este trastorno tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones a largo plazo, tanto para el recién nacido como para la madre^{26, 27}. Se afirma que la tasa de morbilidad perinatal en la diabetes gestacional es similar a la de mujeres no diabéticas, pero siempre que se establezca el diagnóstico en el momento oportuno y se controle adecuadamente a la paciente^{23, 24}.

En la tabla N° 1 se aprecia que la distribución entre los grupos de estudio de gestantes con o sin diabetes gestacional; respecto a la variable interviniente: edad materna; hay diferencias significativas estadística al realizar la comparación respectiva T Student (1.2) ($p > 0.05$). Demostrando que la muestra estudiada es homogénea.

En la tabla N° 2 se registra la influencia de la diabetes gestacional en relación con la aparición de preeclampsia, un riesgo relativo de 3.3; el cual se traduce en riesgo muestral. Siendo posible reconocer la significancia estadística al aplicar la prueba chi cuadrado ($p < 0.05$) por lo que se concluye que la preeclampsia es factor asociado a la condición de diabetes gestacional.

En relación a los estudios previos resulta de utilidad mencionar los hallazgos de Morales G, et al en Perú en el 2010 quienes complicaciones de la diabetes mellitus gestacional; en un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo; en 602 gestantes con diabetes gestacional; la presencia de esta alteración significó un aumento del riesgo de preeclampsia ($OR = 2,77$, IC95: 1,42-5,40; $p = 0,0050$)³³. En este caso el estudio en mención aplica un diseño distinto al empleado en nuestro análisis, siendo un estudio transversal mientras que el nuestro fue longitudinal, por otro lado el tamaño muestral empleado en esta serie es más numeroso que el utilizado por nosotros, sin embargo es posible reconocer una semejanza respecto a las asociaciones respecto a las variables diabetes gestacional y preeclampsia.

En la tabla N° 3 se valora el efecto de la diabetes gestacional respecto al riesgo de gestación postérmino; observando que la intensidad del riesgo relativo para esta fue de 5; suficiente como para extrapolar esta tendencia muestral a toda la población y por ende reconocer significancia estadística ($p < 0.05$) así concluir que la diabetes gestacional tiene un efecto contundente respecto al riesgo de gestación postérmino.

En este sentido hacemos referencia a lo descrito por Sweeting A, et al en Norteamérica en el 2015 quienes reconocen la influencia de la diabetes gestacional respecto a la aparición de desenlaces obstétricos adversos, por medio de un estudio retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 4873 gestantes en quienes la frecuencia de diabetes gestacional antes de las 12 semanas fue de 133 casos; encontrando que los desenlaces observados respecto al grupo de las gestantes diagnosticadas después de las 24 semanas fueron: preeclampsia ($p < 0.059$); parto pretérmino ($p < 0.05$); parto postérmino ($p < 0.05$)³⁴. En este caso el estudio de la referencia se desenvuelve en un contexto poblacional muy diferente al nuestro por tratarse de una realidad sociodemográfica diferente, si bien el diseño aplicado es similar pero toma en cuenta un tamaño muestral significativamente mayor que el nuestro, a pesar de ello es posible identificar la significancia de la asociación para las variables preeclampsia, parto pretérmino y parto postérmino.

En la tabla N° 4 se verifica la asociación de la diabetes gestacional respecto al desenlace parto pretermo; con el riesgo relativo de 3; el cual traduce riesgo muestral para esta patología; que al ser verificado a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población; alcanza el valor suficiente para afirmar que tiene significancia estadística ($p < 0.05$) lo que permite concluir que la diabetes gestacional se asocia con la presencia de parto pretermo.

Cabe precisar las tendencias observadas por Kim S, et al en Norteamérica en el 2015 quienes reconocen la influencia de la diabetes gestacional en la aparición de desenlaces adversos obstétricos en un estudio retrospectivo de cohortes en 133 633 mujeres encontrando que dentro de los desenlaces asociados de manera significativa, estos fueron: parto pretérmino [7.7% vs 12.9%] de manera significativa ($p < 0.05$)³⁵. En este

caso el estudio de la referencia se desarrolla en un país desarrollado en un contexto poblacional distinto, en el que además el tamaño muestral considerado es mucho más numeroso que el de nuestra investigación, a pesar de ello es posible reconocer la coincidencia para la asociación diabetes gestacional y parto pretérmino.

En la Tabla N° 5 precisamos el grado de asociación que implica la aparición de diabetes gestacional y su coexistencia con Polihidramnios; el cual se expresa como un riesgo relativo de 3; que al ser expuesto al análisis estadístico con la prueba chi cuadrado verifica su presencia en toda la población al tener gran significancia estadística ($p < 0.01$); lo cual nos permite concluir que la asociación de riesgo entre las variables estudiadas, se manifiesta en la muestra y en toda la población.

Al respecto resulta pertinente tomar en consideración lo evaluado por Qadir Y, et al en Arabia en el 2012 quienes identificaron la influencia de la diabetes gestacional en resultados obstétricos adversos, en un estudio retrospectivo de cohortes en 2858 pacientes dentro de los desenlaces observados se registró con mayor frecuencia el grupo de pacientes con diabetes gestacional al polihidramnios y al parto pretermino los cuales se registraron con frecuencias de 18% y 24% respectivamente³². En este caso el estudio de la referencia se desenvuelve en un ámbito geográfico y demográfico diferente al nuestro, por tratarse de un país oriental en el que se toma en cuenta un número de individuos mayor que el considerado en nuestro análisis, a pesar de ello es posible reconocer la relación entre diabetes gestacional con parto pretérmino y Polihidramnios. Finalmente observamos lo descrito por Dahiya K, et al en India en el 2015 quienes caracterizaron el efecto de la diabetes gestacional en la aparición de morbilidad obstétrica, en un estudio retrospectivo de cohortes en 534 gestantes; observando que la dentro de las complicaciones registradas con mayor frecuencia y asociadas significativamente se registraron al Polihidramnios ($p < 0.05$); y necesidad de cesárea ($p < 0.05$)³⁶. En este caso el estudio se corresponde con un contexto poblacional también distinto al de nuestra investigación, con un tamaño muestral un poco mayor que el utilizado en nuestro análisis, reconoce finalmente la influencia de la diabetes gestacional en la aparición de parto pretérmino y Polihidramnios.

V. CONCLUSIONES

- 1.** La diabetes gestacional es factor asociado a preeclampsia con un riesgo relativo de 3.3 el cual fue significativo ($p < 0.05$).
- 2.** La diabetes gestacional es factor asociado a gestación postérmino con un riesgo relativo de 5 el cual fue significativo ($p < 0.05$).
- 3.** La diabetes gestacional es factor asociado a gestación pretérmino con un riesgo relativo de 3 el cual fue significativo ($p < 0.05$).
- 4.** La diabetes gestacional es factor asociado a Polihidramnios con un riesgo relativo de 6 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Es recomendable implementar y potenciar la estrategia de despistaje de diabetes gestacional en las mujeres en edad fértil de nuestra población, por medio de campañas educativas en el nivel de atención primaria a fin de concientizar a este grupo sobre los beneficios de un diagnóstico oportuno de esta complicación respecto a la salud materno fetal.
- 2.** Es necesario promover los cambios de estilo de vida en las mujeres en edad fértil en hábitos nutricionales y reducción del sedentarismo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Becerra D. Niveles de glucemia y hemoglobina en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la ciudad de Loja (Bachelor's thesis). 2014. Tesis.
2. Burbano R. Frequency of gestational diabetes mellitus and risk factors in pregnant women treated at ASSBASALUD ESE clinics in Manizales (Colombia), in 2011-2012: cross-sectional study. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2014; 65(4): 338-348.
3. Rhodes Type 2 diabetes-a matter of β -cell life and death?. *Science* 2007; 307(5708): 380-384.
4. Mane K. Review of insulin and its analogues in diabetes mellitus. *Journal of basic and clinical pharmacy* 2012; 3(2): 283.
5. Karalliedde J. Diabetes mellitus, a complex and heterogeneous disease, and the role of insulin resistance as a determinant of diabetic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, gf 2014; 405.
6. Pollak F. II Consenso de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes sobre resistencia a la insulina. *Revista médica de Chile* 2015; 143(5): 627-636.
7. Cerf M. Beta cell dysfunction and insulin resistance. *Frontiers in endocrinology* 2013; 4: 37.
8. Pérez O. Diabetes mellitus gestacional. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2012; 10(1): 22-33.
9. Ríos W. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatología y reproducción humana* 2014; 28(1): 27-32.
10. Bhavadharini B. Use of capillary blood glucose for screening for gestational diabetes mellitus in resource-constrained settings. *Acta diabetologica* 2016; 53(1): 91-97.
11. Gunderson E. Lactation and Progression to Type 2 Diabetes Mellitus after Gestational Diabetes Mellitus A Prospective Cohort Study Lactation and Incidence of Diabetes After GDM. *Annals of internal medicine* 2015; 163(12): 889-898.
12. Ali F. The impact of new national guidelines on screening for gestational diabetes mellitus. *Irish medical journal*. 2013.
13. Trujillo j. Diagnostic criteria and effectiveness of interventions for the management of gestational diabetes. *revista cuidarte* 2016; 7(2), 1141-1143.

14. Sivakumar V. Assesment of Risk Factors for the Early Detection of Gestational Diabetes Mellitus. *Int. J. of Pharma Sciences and Research* 2014; 5(3): 114-118.
15. Baz B. ENDOCRINOLOGY OF PREGNANCY: Gestational diabetes mellitus: definition, aetiological and clinical aspects. *European journal of endocrinology* 2016; 174(2): R43-R51.
16. Campo M. Risk factors for gestational diabetes in an obstetric population in three institutions in Medellin, Colombia: a case-control study. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2012; 63(2): 114-118.
17. Palomba S. Pregnancy complications in women with polycystic ovary syndrome. *Human reproduction update, dm* 2015; 29.
18. Ural S. Gestational diabetes mellitus. *Reviews in Obstetrics and Gynecology* 2012; 1(3): 129.
19. Pintaudi B. Improvement of selective screening strategy for gestational diabetes through a more accurate definition of high-risk groups. *European journal of endocrinology* 2014; 170(1): 87-93.
20. Agarwal M. Gestational diabetes mellitus: An update on the current international diagnostic criteria. *World journal of diabetes* 2015; 6(6): 782.
21. Bortolon L. Gestational diabetes mellitus: new diagnostic criteria. *Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases* 2016; 6(01): 13.
22. ALAD. Guía de Diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2016; 2: 39-42.
23. Sreelakshmi P. Maternal and neonatal outcomes of gestational diabetes: A retrospective cohort study from Southern India. *Journal of family medicine and primary Care* 2015; 4(3): 395.
24. John C. Foeto-maternal outcome of diabetes in a tertiary health facility in Nigeria. *African Journal of Diabetes Medicine* Vol. 2015; 23(2).
25. Naha K. A simple score to predict fetal outcomes in gestational diabetes mellitus. *Biomed J* 2015; 38(2): 131-5.
26. Arizmendi J. Gestational diabetes and neonatal complications. *Revista Med* 2012; 20(2): 50-60.

27. Do Amaral. A Impacto do diabetes gestacional nos desfechos neonatais: uma coorte retrospectiva. *Scientia Medica* 2015; 25(1).
28. Voto L, Nicolotti A, Salcedo L, González M, Nasiff J, Cremonte A. et al. Consenso de Diabetes. Conclusiones del consenso, Recopilación, actualización y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional Setiembre 2012. *Rev Soc Arg Diab.* 2012; 11: 37-48.
29. Ascue M. Diabetes gestacional y su relación con obesidad en gestantes que acuden al Hospital Nacional Dos de Mayo, entre junio 2011 y mayo de 2012. (LIMA). 2014. Tesis.
30. Amarzouki A. Maternal and neonatal outcome of controlled gestational diabetes mellitus versus high risk group without gestational diabetes mellitus: a comparative study. *Med Glas* 2013; 10(1): 70-74.
31. Negrato C. Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes. *Diabetology & metabolic síndrome* 2013; 4(1): 41.
32. Qadir Y. Maternal and fetal outcome in gestational diabetes. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2012; 24: 3-4.
33. Morales G. Diabetes mellitus gestacional. Experiencia en el Hospital militar central. *Revista peruana de Ginecología y Obstetricia* 2010; 55(2): 135-142.
34. Sweeting A, Ross G, Hyett J. Gestational Diabetes Mellitus in Early Pregnancy: Evidence for Poor Pregnancy Outcomes Despite Treatment. *Diabetes Care.* 2015; 39(1):75-81.
35. Kim S, Kotelchuck M, Wilson H. Prevalence of Adverse Pregnancy Outcomes, by Maternal Diabetes Status at First and Second Deliveries, Massachusetts, 1998-2007. *Prev Chronic Dis.* 2015; 12:218.
36. Dahiya K. Maternal and Fetal Outcome in Gestational Diabetes Mellitus—A Study at Tertiary Health Centre in Northern India. *Open Access Library Journal* 2015; 1(03): 1.
37. Kleinbaum D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis.* New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.
38. Guías técnicas para la atención, diagnóstico y tratamiento que se origina en el embarazo en 10 condiciones obstétricas clínica diagnostica. Diabetes gestacional. Minsa Junio 2011.p11-16
39. Guevara E. simposio de manejo de preeclampsia- eclampsia en el Perú. 2013. revista peruana de ginecología y obstetricia p385-393.

40. Trastornos hipertensivos del embarazo. guía de práctica clínica. Minsa Quito-Ecuador 2013
41. Guzmán J, Carrasco S , Gómez E, Herrainz C, Valera I. Embarazo prolongado . Recién Nacido postmaduro2008. protocolo diagnostico terapéutico de la AEP. Neonatología p 91-100.
42. Guías técnicas para la atención, diagnóstico y tratamiento que se origina en el embarazo en 10 condiciones obstétricas clínica diagnostica. Parto pretermino. Minsa Junio 2011.P 45-50
43. Guías técnicas para la atención, diagnóstico y tratamiento que se origina en el embarazo en 10 condiciones obstétricas clínica diagnostica. Polihidramnios. Minsa Junio 2011.P 51-55
44. Porta M; Fernández E. Causalidad y Asociación Estadística. cap3. p587-593
45. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
46. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.

VIII. ANEXO

ANEXO N° 01

Diabetes gestacional como factor asociado a morbilidad obstétrica en el Hospital Belén de Trujillo.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N° HC.....

I. DATOS GENERALES:

1.1 Numero de historia clínica: _____

1.2 Edad materna: _____

1.3 Procedencia: _____

1.4 Paridad: _____

II. DATOS DE VARIABLE DEPENDIENTE:

Prueba de tolerancia a la glucosa: _____

Diabetes gestacional: Si () No ()

III. DATOS DE VARIABLE INDEPENDIENTE:

Peso al nacer del neonato de gestación anterior: _____

Preeclampsia: SI () NO ()

Gestación postérmino: SI () NO ()

Parto pretérmino: SI () NO ()

Polihidramnios: SI () NO ()