



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Variación de peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y complicaciones materno-perinatales, HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia

AUTOR

Diana Gely Carlos Ramón

LIMA – PERÚ
2014

	Pág.
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO	7
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: FORMULACIÓN.....	7
2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	9
2.3 MARCO TEORICO.....	12
2.4 HIPOTESIS	14
2.5 OBJETIVOS	14
2.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
2.5.2 OBJETIVO ESPECIFICO	14
3. MATERIAL Y METODOS	16
3.1 TIPO DE ESTUDIO	16
3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	16
3.3 UNIVERSO Y POBLACIÓN A ESTUDIAR.....	16
3.4 MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL	16
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	16
3.6 CRITERIOS DE EXCLUSION	17
3.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	17
3.8 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS; RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS	19
3.9 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	20
4. RESULTADOS	21
5. DISCUSIONES	31
6. CONCLUSIONES	32
7. RECOMENDACIONES	34
8. BIBLIOGRAFIA	35
9. GLOSARIO	39
10. ANEXOS	40

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la relación entre la variación del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y complicaciones materno - perinatales en el HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013.

METODOLOGÍA: Estudio observacional, analítico comparativo, de corte transversal, retrospectivo. El grupo de estudio 160 gestantes con diabetes gestacional, sobrepeso u obesidad y 250 pacientes con diabetes gestacional de peso normal. Se utilizó la prueba Chi-cuadrado, con un nivel de confianza (IC) del 95%.

RESULTADOS: Dentro de las características sociodemográficas de las gestantes de estudio, se observó que la edad promedio fue de 31.22 años, principalmente conviviente (66.7%), la mayoría con grado de instrucción secundaria (64.2%), asimismo, 70.8% manifestó ser ama de casa y el distrito de procedencia con más frecuencia fue Lima Cercado (28.3%). Con respecto a los promedios de variación de peso final entre las pacientes con o sin sobrepeso u obesidad, se verificó que existe diferencia significativa ($p=0.048$) entre ambos grupos. Las principales complicaciones maternas en las gestantes con sobrepeso fueron la Preeclampsia (16.1%) y el parto prematuro (11.8%) mientras que en las complicaciones perinatales la más frecuente en las gestantes con sobrepeso resultó ser la Macrosomía (18.3%) y la Ictericia neonatal (8.6%). Con respecto a la variación del peso y las complicaciones maternas, se puede afirmar que no existe relación significativa ($p>0.05$) entre dichas variables tanto para el grupo con sobrepeso u obesidad y el grupo de peso normal. Por otra parte también se puede afirmar que no existe relación significativa ($p>0.05$) entre la variación del peso y las complicaciones perinatales de ambos grupos de estudio. Con respecto a la variación del peso promedio y las complicaciones maternas no se ha encontrado ninguna diferencia significativa de la variación del peso promedio entre cada uno de los grupos de estudio según sus complicaciones. De otro lado se ha encontrado diferencia significativa entre la variación promedio de pesos de las gestantes que presentan Macrosomía ($p=0.44$) y la enfermedad de membrana hialina ($p=0.01$).

CONCLUSIONES: Con 95% de confianza se puede afirmar que no existe diferencia significativa ($p>0.05$) entre la variación del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y las complicaciones materno - perinatales en el HONADOMANI San Bartolomé.

PALABRAS CLAVES: Diabetes gestacional, sobrepeso, obesidad, complicaciones materno.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the relationship between weight variation in women with gestational diabetes with overweight or obese and maternal - perinatal complications in HONADOMANI San Bartolome 2008-2013

METHODOLOGY: Observational, comparative analytical, transversal, retrospective study. 160 pregnant women with gestational diabetes and overweight or obese; and 250 patients with gestational diabetes are not overweight or obese. The Chi-square test was used, with a confidence level (CI) of 95%.

RESULTS: Of all pregnant patients, the majority were less than or equal to 35 years old (65.9%), cohabiting marital status (66.7%), grade secondary education (64.2%). Also, 70.8% reported being housewife; and the district of origin was Lima Cercado (28.3%). The 2.2% of pregnant women were overweight or obese showed metabolic breakdown, while in the control group no cases were evidenced. Eclampsia was only 1.1% in overweight or obese patients; the comparison group presented no anomaly. The 10.8% of overweight or obese pregnant women had urinary tract infection, compared with 13.3% of those who were not overweight. Also, there were cases of polyhydramnios around 10% in both study groups. The 16.1% of overweight mothers and 4.4% obese mothers reported preeclampsia. There was also a case of toxemia in not overweight or obese patients. And 11.8% of overweight and obesity pregnant women and 6.7% without this condition, its birth was premature. On the other hand, the 18.3% of the overweight or obese patients had newborns with macrosomia, while the 15.6% who did not have this feature, so expressed. A 6.5% of overweight or obese mothers had neonatal hypoglycemia and only one case in the not overweight or obese mothers. In overweight or obesity mothers, 5.4% had hiperbillirubinemia. Only one case of perinatal mortality reported in the group of overweight or obesity mothers. On the other hand, 3.2% of mothers in study group and 2.2% non-overweight presented hyaline membrane disease. In addition, 8.6% and 13.3% of cases with neonatal jaundice was observed in overweight or obese pregnant women and not overweight or obese pregnant women, respectively. A case of neonatal asphyxia in overweight mothers. As for congenital malformations, only 3.2% of overweight or obese mothers presented it, as one case (2.2%) in the group of overweight mothers. Shoulder dystocia occurred in 3.2% and 4.4% of overweight or obese mothers and not overweight or obese mothers, respectively. It was evident that the presence of polyhydramnios is related to the weight at the end of pregnancy in overweight mothers ($p = 0.043$). There is no evidence of relationship between perinatal complications and weight at the end of gestation in both groups.

CONCLUSIONS: It was observed that there is significant difference between weight variations at the end of gestation in overweight or obese and not overweight or obese pregnant women. ($p = 0.048$).

KEYWORDS: Gestational diabetes, overweight, obesity, maternal complications.

1. INTRODUCCION

La diabetes gestacional conocida como la intolerancia a los carbohidratos reconocida por primera vez durante el embarazo, es un ente nosológico reconocido desde hace muchos años como uno de las complicaciones más frecuentes en el embarazo. Como tal la diabetes gestacional conlleva a un aumento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus de tipo 2 en el mediano y largo plazo, se presenta como un embarazo de alto riesgo y puede traer consecuencias seriamente nocivas para la madre como para el recién nacido. Fuera de las discrepancias que ha generado por años su estudio entre los investigadores, esta es una patología que debe ser en lo posible prevenida no solo porque puede serlo sino porque tiene muy altas tasas de recurrencia y responde a un problema de salud pública muy serio, la obesidad y la diabetes.

La variación de peso durante el embarazo ha sido objeto de especial atención. Coexisten infinidad de especulaciones al respecto y aún no se sabe con exactitud una cifra de ganancia ponderal óptima que sea válida para todas las gestantes por igual. Estudios realizados demuestran una estrecha interacción entre el peso pregestacional y su aumento según progresa la gestación (sobre todo en la segunda mitad). Si en el curso del embarazo es exagerado o insuficiente se le relaciona con resultados perinatales adversos: ganancias superiores a las recomendadas pueden aumentar el riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, macrosomía fetal y retención del peso materno posparto; en tanto las inferiores incrementan la posibilidad de bajo peso al nacer.

Una alimentación materna que responda a los requerimientos de la grávida se traducirá en el nacimiento de neonatos con pesos idóneos, más vigorosos y con menos morbilidad y mortalidad perinatal.

El crecimiento y desarrollo satisfactorio del nuevo ser en el claustro materno dependen, en buena medida, de una contribución uniforme de nutrientes de la madre al futuro bebé. En consecuencia, un aporte deficiente en el ingreso dietético, la absorción inadecuada de nutrientes a partir del intestino, el metabolismo anormal de proteínas, lípidos, carbohidratos y micronutrientes en el organismo de la grávida, la insuficiencia en la circulación placentaria, así como una utilización anormal de los productos nutritivos por el feto pueden ocasionar un notable deterioro en el desarrollo de este último. Aunque no caben dudas que las necesidades calóricas durante la preñez están ligeramente aumentadas, en realidad no lo están tanto como inicialmente se había

creído, pues si por un lado el metabolismo fetal incrementa estos requerimientos, por otro, la vida más sedentaria que generalmente suelen hacer las embarazadas compensa en parte el exceso general de las demandas.

En nuestra población, considerada de alto riesgo para desarrollar diabetes mellitus, no está bien definida la asociación entre la variación de peso al final del embarazo y la presencia de complicaciones materno – perinatales, tanto en pacientes con o sin sobrepeso.

2. PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Descripción del problema

La diabetes gestacional es una de las complicaciones más frecuentes en la mujer embarazada, con influencia directa en el futuro de ella y de su hijo, causada generalmente por una intolerancia a los carbohidratos; su incidencia al año es de 0.2-0.3% y la prevalencia a nivel mundial es de 3-5% y en países de Latinoamérica, esta patología, afecta en un 11% a la población^(1,2).

Esta patología conlleva a un aumento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) a mediano y largo plazo; asimismo durante la gestación como un alto riesgo que puede traer consecuencias seriamente nocivas para la madre y el feto³. Según Nazer y col. el riesgo de morbilidad en recién nacidos es de 23% mientras que la mortalidad por esta patología ha disminuido de 6.7 a 0.5%⁽⁴⁾.

Los factores de riesgo para diabetes gestacional más utilizados para identificar los grupos de riesgo han sido por años: la edad de la madre (edad materna mayor a 35 años), antecedentes familiares de diabetes, los antecedentes personales de alguna prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) anormal, antecedente de diabetes gestacional, macrosomía fetal previa o actual, y sobre todo la obesidad y sobrepeso (ganancia de peso) ; sin embargo, la presencia de ellos y su gran variabilidad secundaria a las características de la población en estudio, ha limitado muchísimo el grado de recomendación con el que se ha venido promoviendo su aplicación, algunos estudios han encontrado que hasta 50% de los casos se producen en personas sin factores de riesgo alguno^(5,6).

La ganancia de peso durante la gestación sobre todo al principio, puede ser incluso el factor de riesgo más considerable asociado a diabetes mellitus gestacional, conllevando a importantes desenlaces del lactante en el momento del nacimiento, asociándose directamente al crecimiento intrauterino^(7,8).

En estudios recientes se han destacado algunos de los desenlaces negativos de salud asociados a mayores ganancias durante el embarazo, entre los que destacan complicaciones del parto, sobrepeso infantil y mayor retención del peso postparto, lo que predispone a un riesgo posterior de obesidad en la madre e incluso diabetes mellitus para toda la vida^(8,9,10,11,12,13)

En el Perú, la DG afecta al 4% de peruanas embarazadas en especial a aquellas donde hay mayor demanda nutricional, trayendo consigo repercusiones obstétricas y perinatales como: preeclampsia, infecciones, anemia, infecciones de la vía urinaria, abortos espontáneos, amenaza de aborto, mala presentación, hemorragia del tercer trimestre, amenaza de parto pretérmino, parto pretérmino, polihidramnios y muerte fetal.

Con la finalidad de poder controlar los factores ambientales tales como la ganancia de peso y la dieta durante el control prenatal para así disminuir el riesgo de complicaciones materno perinatales en las gestantes, se ha planteado la realización del presente proyecto de investigación en el Hospital Docente Madre – Niño San Bartolomé, ya que se ha visto que la prevalencia de gestantes con diabetes gestacional asciende a un 2.98% y frecuencia de gestantes con obesidad y sobrepeso se encuentra entre un 2.98 y 2.37% respectivamente.

Se ha observado que la inactividad física, la ingestión alimentaria y la insuficiencia de sueño son factores poco conocidos debido a que son datos poco disponibles, afectando de forma considerable a este grupo de mujeres. Por otro lado en el estudio se analizarán resultados obstétricos y perinatales, buscando establecer una relación entre la variación de peso ya sea ganancia ponderal excesiva o pobre ganancia ponderal en pacientes de alto riesgo (DG y obesidad o sobrepeso) y el riesgo de presentar complicaciones materno-perinatales.

Un mejor conocimiento de las características de las mujeres con riesgo máximo de ganancia de peso insuficiente y excesiva es crucial con objeto de seleccionar agresivamente a estas madres en intervenciones encaminadas a obtener ganancias de peso gestacional saludables y, en consecuencia, dar lugar a mejoras de los desenlaces materno-infantiles.

Por otro lado, la mayoría de los estudios preliminares encaminados a examinar las asociaciones de la ganancia de peso gestacional con el riesgo de DG son limitados en la medida en que evalúan la ganancia de peso gestacional total⁸. Por lo que se plantea en este estudio estudiar además la variación de peso en el 2do y 3er trimestre según los parámetros recomendados por el IOM.

FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre la Variación de peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y complicaciones materno - perinatales, HONADOMANI San Bartolomé 2008- 2013?

2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Valdés L. y col. (2012) realizan un estudio descriptivo-retrospectivo con la intención de evaluar el estado nutricional de un grupo de gestantes con diabetes, detectándose que la ganancia de peso en embarazada con diabetes estuvo influenciada por su edad, la paridad ($p=0.049$), el índice de masa corporal ($p<0.001$) y el grado de control metabólico ejercido a lo largo de la gestación, con diferencias en algunas de estas variables entre las diabéticas mellitus gestacionales y las pregestacionales, concluyendo que con la intención de obtener recién nacidos de normopeso corporal, las diabéticas mellitus gestacionales con optimo control metabólico deben tener una ganancia de peso en relación con su IMC y este oscilará entre 10 y 12 kg, y en la pregestacionales ese aumento oscilará entre 7 y 12 kg⁽¹⁴⁾.

Nava P. y col (2011) determina el riesgo de presentar diabetes mellitus gestacional e intolerancia a la glucosa de acuerdo con el IMC pregestacional entre sus resultados se encontró 9 pacientes con bajo peso, 194 con peso normal, 158 con sobrepeso y 128 con obesidad, edad gestacional promedio $31,3 \pm 5,6$ semanas. El 13% de las pacientes presentaron DMG, el 10.6% intolerancia a la glucosa (ITG). Las mujeres con sobrepeso presentaron un OR de 3.81 para desarrollar intolerancia a la glucosa (IC95% 1,62-8,95) y un OR de 3,7 para diabetes mellitus gestacional (DMG) (IC95% 1,65-8,38), mientras que las pacientes con obesidad pregestacional presentaron un OR de 6,6 para desarrollar ITG (IC95% 2,83-15,66) y un OR de 8,8 para DMG (IC95% 4,05-19,51), comparadas con mujeres con peso pregestacional normal. Concluyendo que la población mexicana tiene mayor riesgo de DMG que otras poblaciones y mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad⁽¹⁵⁾

Delgado A. y col (2011) en su estudio busca conocer la morbilidad general desarrollada por los hijos de madres con diabetes gestacional comparados con los hijos de madres sin esta patología, encontrando que con respecto a los antecedentes maternos resultaron con significancia estadística: diabetes mellitus familiar (RR 2.10, IC 95%

1.28-3.43), obesidad (RR 2.5, IC 95% 1.06-5.88) y muerte fetal (RR 9.33, IC 95% 2.9-30.01). La DG A1 y el B2 conformaron el 89.6% del grupo de estudio. La morbilidad neonatal en el grupo de estudio fue de 86.8% comparada con el grupo control de 28.5% (RR 3.04, IC 95% 1.66-5.57) correspondiendo el 40.3% a patología respiratoria, con predominio del síndrome de adaptación pulmonar 31.9% (RR 2.87, IC 95% 1.53-5.38), lesiones físicas 17.3% (RR 2.08, IC 95% 1.00-4.32), malformaciones congénitas 12.5% (RR 3.0, IC 95% 1.15-7.79) y alteraciones hematológicas 9.7% (RR 2.8, IC 95% 0.98-7.99). Las alteraciones metabólicas sólo se presentaron en el grupo de estudio en un 7.0%. No se encontró ningún caso de asfixia en ambos grupos. No hubo significancia estadística en cuanto a vía de nacimiento, edad gestacional y días de estancia hospitalaria al comparar los dos grupos⁽¹⁶⁾.

Grandi C. (2011) relaciona la antropometría materna y la ganancia neta de peso gestacional con el peso de nacimiento, y su asociación con los riesgos de Peso Bajo al Nacer (PBN), Pequeño para la Edad Gestacional (PEG) y Recién Nacido (RN) Prematuro. En el estudio se observó un 9.6 % del total de madres y 15% de adolescentes con bajo IMC pre-concepcional (media 24.8 + 4.3 Kg/ m²), mientras que el sobrepeso-obesidad alcanzó al 28%. La ganancia neta de peso (media 9.25 + 4.9 Kg) representó el 16% del peso previo y fue mayor a menor IMC ($p < 0,001$). El peso al nacer (media 3375 + 467 g) fue menor a menor IMC ($p < 0,001$) y el riesgo de BPN ($p < 0,05$), PEG ($p < 0,05$) y RN Prematuro ($p = 0,05$) fue mayor a menor peso e IMC así cuanto menor era la ganancia neta de peso ($p < 0,001$). El mejor predictor del riesgo de Peso Bajo al Nacer, Pequeño para la Edad Gestacional y RN Prematuro fue el peso pre-concepcional "bajo" - 40-51 Kg - (OR ajustados 1.72 [IC 95% 1.48-1.95], 2,12 [1.82-2.41] y 1,46 [1.12-1.79] respectivamente). La ganancia neta de peso y diversas variables predictoras no explicaron más del 10,8% de la variabilidad del PN. El peso pre-concepcional tendría implicancias en el diseño de futuras estrategias nutricionales a escala poblacional⁽¹⁷⁾.

Belmar Cr. y col. (2004), compara dos grupos de 4.944 y 2.385 embarazadas que en periodos distintos, fueron sometidas a screening para diabetes gestacional. El primero según el esquema propuesto por la American Diabetes Association (ADA) y el segundo por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y adoptado por el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) en 1998, observándose que la incidencia de diabetes

gestacional en el grupo según criterio ADA fue de 3.18%, mientras que en el grupo según criterio OMS fue de 7.72%. Asimismo, la incidencia de complicaciones asociadas a diabetes gestacional, tales como, fetos grandes para la edad gestacional, hipoglicemia neonatal e hipertensión del embarazo, fueron más frecuentes en diabéticas gestacionales según criterio ADA que en aquellas según criterio OMS. En contraste, no se observó diferencia entre ambos grupos en lo relativo a traumatismo obstétrico, asfixia neonatal y tasas de cesárea⁽¹⁸⁾.

Zonana A. y col (2010) evalúan el efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato, donde de la muestra evaluada 38 mujeres tuvieron una ganancia del peso gestacional mayor a la recomendada, lo cual se asoció con oligo/polihidramnios (RM 2.1, IC 95% 1.04-4.2) y cesáreas (RM 1.8, IC 95% 1.1-3.0) en las mujeres con peso normal previo al embarazo; con preeclampsia (RM 2.2 IC 95% I.I-4.6) y macrosomía (RM 2.5, IC 95% I.I-5.6) en las mujeres con sobrepeso, y con macrosomía (RM 6.6 IC 95% I.8-23) en las mujeres con obesidad. El peso previo al embarazo, más que la ganancia de peso gestacional, se asoció con diabetes gestacional. Concluyendo que un aumento de riesgo de complicaciones obstétricas y del neonato fue asociado con una GPG mayor a la recomendada⁽¹⁹⁾.

Valderrama Gr. y col. (2003), en un estudio buscan determinar la relación existente entre la ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido para los diferentes estados nutricionales pregestacionales maternos según el IMC, encontrándose que el IMC pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación influyen significativamente en el peso del recién nacido. Para las mujeres adelgazadas, IMC ideal y con sobrepeso; por cada Kg de ganancia ponderal materna durante la gestación el peso del recién nacido se incrementa en 42.15, 34.17 y 21.47g respectivamente. En el grupo de obesas no se encuentra esta relación. En conclusión existe una relación lineal directa entre las variables IMC pregestacional y ganancia de peso materno durante el embarazo con el peso del recién ya sea en forma individual o asociada, para las mujeres adelgazadas, con IMC ideal y con sobrepeso⁽²⁰⁾.

2.3 MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus gestacional (DG) se define como “intolerancia a la glucosa que comienza o se detecta por primera vez durante el embarazo”¹. La DG afecta a un 1% a 14% de las mujeres embarazadas, según la población y el procedimiento de diagnóstico utilizado²¹, y la prevalencia de DG parece estar aumentando a nivel mundial²². La intolerancia a la glucosa gestacional generalmente se resuelve después del parto. Sin embargo, las mujeres afectadas presentan un mayor riesgo de contraer diabetes en etapas posteriores de la vida ^(23, 25). El riesgo de complicaciones perinatales debido a la diabetes gestacional, tales como la macrosomía (peso al nacer superior a 4 000 g) aumenta incluso con bajos niveles de intolerancia a la glucosa ⁽²⁵⁾.

La DG representa el 90% de los embarazos afectados por diabetes mellitus, en tanto que la diabetes mellitus tipo I y tipo II afecta a otros¹. La diabetes gestacional está asociada con grupos étnicos específicos, a saber, hispanos, negros, nativos americanos, asiáticos meridionales u orientales, isleños del Pacífico e indígenas australianos ⁽²⁾. La prevalencia variable de la DG parece seguir la prevalencia de la diabetes tipo II en diferentes grupos étnicos ⁽²³⁾.

La etiología multifacética de la DG se evidencia a partir de los factores de riesgo, que comprenden grupos étnicos particulares, DG anterior, edad materna avanzada, antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II, obesidad antes del embarazo, elevado índice de masa corporal, aumento de peso en la edad adulta joven, tabaquismo, neonato macrosómico anterior, mortinatalidad anterior, malformación grave anterior, incremento excesivo del peso materno en el embarazo actual, glucosuria recurrente en el embarazo actual, polihidramnios y crecimiento fetal excesivo o anormal, o ambos, en el embarazo actual ⁽²⁷⁾. Si bien estas asociaciones están comprobadas, aún es incierto de que manera contribuye cada uno de estos factores a la DG.

La fisiopatología de DG Las hormonas placentarias secretadas durante el embarazo, incluidas el estrógeno, la progesterona, el cortisol y lactógeno placentario, la prolactina y la somatotropina, crean un estado resistente a la insulina para dirigir los nutrientes suficientes al feto¹. En la DG, una resistencia a la insulina más grave, acompañada por una insuficiente liberación compensatoria de insulina, limita el transporte de glucosa hacia las células, lo cual da lugar a un aumento de la

concentración de glucosa en la madre¹. Este hecho tiene como resultado la hiperglucemia del feto en desarrollo, que estimula la producción de insulina²⁷. La insulina permite una mayor entrada de glucosa y de aminoácidos en las células, aumentando el metabolismo y, en última instancia, el crecimiento fetal. La hipoglucemia neonatal puede ser resultado de la hiperinsulinemia cuando está vinculada a niveles excesivos de glucosa en la madre. La DG ha sido asociada con trabajo de parto espontáneo y parto prematuro²⁸. La prematuridad puede dar lugar a síndrome de dificultad respiratoria e ictericia. La hiperbilirrubinemia (bilirrubina excesiva) aumenta por el excesivo recambio celular de glóbulos rojos, que produce un incremento de bilirrubina a causa de la producción de eritropoyetina debido a la hipoxia por el crecimiento excesivo²⁹. El crecimiento fetal excesivo plantea problemas para el parto, con un incremento de modalidades de parto no tradicionales y complicaciones como la distocia de hombros (dificultad para extraer los hombros del niño). La DG está asociada con mortinatalidad y morbilidad perinatal⁽³⁵⁾.

Las manifestaciones clínicas de van a presentar a medida que el grado de resistencia a la insulina aumenta a lo largo del embarazo a medida que aumenta la secreción de hormonas placentarias⁽³¹⁾. La DG en general se presenta en la segunda mitad de la gestación⁽¹⁾, cuando se produce la detección. Por lo tanto, el diagnóstico se hace habitualmente antes de la aparición de los síntomas. Cuando la DG no es detectada o es mal controlada, puede producirse polaquiuria (mayor frecuencia urinaria), polidipsia (sed excesiva), fatiga, macrosomía, polihidramnios (volumen de líquido amniótico excesivo) y visión borrosa.

Dentro de las complicaciones fetales incluyen macrosomía, hipoglucemia neonatal, síndrome de dificultad respiratoria, policitemia (exceso de eritrocitos), hiperbilirrubinemia, fracturas óseas, parálisis nerviosas y mayor incidencia de parto prematuro^(1, 26) lo que contribuye a la mayor necesidad de atención neonatal⁽²⁸⁾. Sin no es tratada, la DG puede aumentar el riesgo de mortalidad perinatal⁽³²⁾. Se hace mucho más hincapié en la macrosomía que en otros efectos de la DG debido a las consecuencias como la distocia de hombros. Los niños presentan un riesgo elevado de contraer diabetes mellitus tipo II en el futuro, según la "hipótesis de Barker"^(33,38). La declaración de la American Diabetes Association (ADA) reitera las implicaciones futuras de la DG, esta declaración señala que "los hijos de las mujeres con DG

presentan un mayor riesgo de obesidad, intolerancia a la glucosa y diabetes en la adolescencia tardía y la edad adulta joven" ⁽³⁴⁾.

2.4 HIPOTESIS

Hipótesis de la investigación:

La variación de peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad está relacionada a complicaciones materno - perinatales en el HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013.

Hipótesis estadística:

H₀: La variación del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad no está relacionado a complicaciones materno - perinatales en el HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013.

H_a: La variación del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad puede estar relacionado a complicaciones materno - perinatales en el HODOMANI San Bartolomé 2008-2013.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 Objetivo General:

- Determinar la relación entre la variación del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y complicaciones materno - perinatales en el HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013. Tabla 10 y 11.

2.5.2 Objetivos Específicos:

- Estimar la variación del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad.
- Describir las principales complicaciones maternas y perinatales de las pacientes con diabetes gestacional.
- Determinar la relación de la variación del peso con las complicaciones maternas en pacientes con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad.

- Determinar la relación de la variación del peso con las complicaciones perinatales en pacientes con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad.
- Comparar la variación del peso y complicaciones materno - perinatales en pacientes con diabetes gestacional, y pacientes con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad.

3. MATERIAL Y METODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo observacional.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Estudio analítico comparativo, de corte transversal, retrospectivo.

3.3 UNIVERSO Y POBLACIÓN A ESTUDIAR

Total de gestantes atendidas en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.

3.4 MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL

Unidad de Análisis: Gestante con diagnóstico de diabetes gestacional atendidas en el Servicio de Obstetricia en el HODOMANI San Bartolomé 2008-2013.

Tamaño de Muestra: El tamaño de la muestra estuvo conformado por el total de pacientes con el diagnóstico de diabetes gestacional durante el periodo del 2009-2013. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 160 gestantes con diabetes gestacional y sobrepeso u obesidad (grupo estudio) y 250 pacientes con diabetes gestacional sin sobrepeso u obesidad (grupo comparativo)

Tipo de Muestreo: Para la selección de la muestra del grupo de estudio no se aplicó un tipo de muestreo, puesto que estuvo conformada por todas las pacientes obstétricas con el diagnóstico de diabetes gestacional y que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

GRUPO DE ESTUDIO

- Paciente con diagnóstico de diabetes gestacional según HAPO, y sobrepeso u obesidad cuyo parto (A término o pretérmino) sea atendido en el hospital HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013.
- Gestantes Nulíparas o Multíparas
- Gestantes con mínimo cuatro controles prenatales
- Embarazo único

- Gestantes sin enfermedades crónicas
- Tipo de Parto vaginal o por cesárea.

GRUPO COMPARATIVO

- Paciente con diagnóstico de diabetes gestacional según HAPO cuyo parto (A término o pretérmino) sea atendido en el hospital HONADOMANI San Bartolomé 2008-2013.
- Gestantes Nulíparas o Multíparas
- Gestantes con mínimo cuatro controles prenatales
- Embarazo único
- Gestantes sin enfermedades crónicas
- Tipo de Parto vaginal o por cesárea

3.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente sin el diagnóstico de Diabetes gestacional o con diagnóstico no confirmado.
- Gestantes no controladas o con historia clínica incompleta con ausencia de IMC y ganancia de peso.
- Pacientes con Diagnóstico de DM Tipo 1 o 2
- Embarazo Gemelar
- Pacientes con HTA crónica
- Pacientes con antecedente de FIV.
- Malformaciones fetales.

3.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Dependiente

- Complicaciones materno perinatales

Independiente

- Variación del peso

- **Listado de variables**

Datos maternos:

- Edad
- Estado Civil
- Grado de instrucción
- Ocupación
- Nivel socioeconómico
- Edad gestacional
- Paridad
- N° de CPN
- Peso pregestacional
- Peso actual
- Talla
- IMC actual
- Antecedente de diabetes gestacional
- Antecedente de familiar de diabetes
- Nivel de Glucosa.
- Ganancia ponderal de peso
- Pobre ganancia ponderal de peso
- Tipo de parto.

Complicaciones maternas:

- Descompensación Metabólica
- Preeclampsia/ eclampsia
- Toxemia
- Infección de las vías urinarias
- Presencia de polihidramnios
- Parto prematuro

Datos perinatales:

- Peso al nacer.

- Talla
- Edad gestacional por Capurro
- Apgar.
- BEG, GEG, AEG

Complicaciones perinatales:

- Macrosomía
- Enfermedad de Membrana Hialina
- Hipoglucemia neonatal
- Ictericia Neonatal
- Anomalías congénitas
- Asfixia Neonatal
- Traumatismos: Fractura de Clavícula, Distocia de hombros, Parálisis de Erb
- Hiperbilirrubinemia
- Hipocalcemia
- Malformaciones congénitas
- Taquipnea
- Mortalidad perinatal

3.8 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS; RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS

Una vez gestionados los permisos correspondientes a la dirección general del Hospital y oficina de docencia e investigación, se procedió a la identificación y selección de las dos muestras de pacientes tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión tanto para el grupo de estudio y el grupo comparativo, para lo cual se realizó la revisión del registro de los libros de hospitalización del servicio de Ginecología y obstetricia, de los meses de Enero del 2009 hasta Diciembre del 2013. De las historias se revisaron los datos sobre el IMC ordenados en tres grupos según la variación del peso: pobre ganancia ponderal, excesiva ganancia ponderal y ganancia ponderal adecuada. Estos datos se corroboraron del carnet perinatal.

Posteriormente se coordinó con el jefe de la Unidad de archivo del Hospital para la ubicación y búsqueda de los números de las historias clínicas de aquellas pacientes con el diagnóstico diabetes gestacional durante el periodo de estudio; la recolección de estos datos se realizó mediante una Ficha de Recolección de Datos previamente estructurada de acuerdo a las variables a investigar.

Finalmente, una vez recolectada la información, se procedió a la tabulación de estos datos para su posterior evaluación y análisis.

3.9 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

- Los datos fueron recolectados por el profesional responsable de la investigación para asegurar la confiabilidad de la información recopilada.
- Los datos fueron codificados y luego ingresados a una base de datos creada en el programa estadístico SPSS versión 21 (Statistical Package of Social Science) para su análisis, se tomó en cuenta todas las variables e indicadores, realizando el análisis descriptivo y analítico con el mismo paquete estadístico.
- Para el análisis Descriptivo de las variables cuantitativas se determinaron mediante medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Para las variables cualitativas: se determinaron frecuencias y porcentajes. Para el Análisis Inferencial se estimó el grado de asociación o relación entre las variables cualitativas sobre la base del cálculo de la prueba Chi-cuadrado, con un nivel de confianza (IC) del 95% considerando un valor $p \leq 0.05$ significativo.
- Los resultados fueron presentados en tablas de doble entrada y diagramas de barra y circular de ser necesario.

4. RESULTADOS

A continuación los resultados del presente estudio sobre la variación de peso en mujeres con diabetes gestacional atendidos en el Hospital San Bartolomé 2008 y 2013:

Tabla N° 1: Características generales de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Características generales	$\bar{X} \pm DS$ (Min.-Máx.)	
Edad.	31,22 \pm 7,1(16-46)	
	N	%
<= 35 años	91	65,9%
> 35 años	47	34,1%
Estado Civil.		
Soltera	17	12,4%
Casada	30	21,9%
Conviviente	90	65,7%
Grado de instrucción.		
Sin instrucción	1	0,7%
Primaria	3	2,2%
Secundaria	88	64,2%
Técnica	31	22,6%
Universitaria	14	10,2%
Ocupación.		
Ama de casa	92	70,8%
Estudiante	5	3,8%
Otro	33	25,4%
Distrito de procedencia.		
Lima Cercado	39	28,3%
San Martín de Porres	21	15,2%
Rímac	11	8,0%
San Juan de Lurigancho	9	6,5%
Resto Lima	58	42,0%
Total	138	100,00%

Entre las características sociodemográficas de las pacientes gestantes que participaron del presente estudio, se observó que la edad promedio fue de 31.22 años, donde la mayoría tenía menos o igual de 35 años (65.9%), principalmente conviviente (66.7%) y 21.9% casadas, con grado de instrucción secundaria (64.2%), seguido de 22.6% técnicas y 10.2% universitaria. Asimismo, 70.8% manifestó ser ama de casa y el distrito de procedencia de las pacientes en la mayoría fue Lima Cercado (28.3%), seguido de San Martín de Porres (15.2%) y 42% el resto de Lima.

Tabla N° 2: Características generales de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Características generales	Tipo de paciente			
	Con sobrepeso u obesidad		Sin sobrepeso u obesidad	
	$\bar{X} \pm DS$ (Min. - Máx.)		$\bar{X} \pm DS$ (Min. - Máx.)	
Edad.	32,0 \pm 7,0 (16 - 46)		29,0 \pm 7,0 (17 - 42)	
	N	%	N	%
<= 35 años	58	62,4%	33	73,3%
> 35 años	35	37,6%	12	26,7%
Estado Civil.				
Soltera	12	13,0%	5	11,1%
Casada	23	25,0%	7	15,6%
Conviviente	57	62,0%	33	73,3%
Grado de instrucción.				
Sin instrucción	-	-	1	2,2%
Primaria	1	1,1%	2	4,4%
Secundaria	61	66,3%	27	60,0%
Técnica	21	22,8%	10	22,2%
Universitaria	9	9,8%	5	11,1%
Ocupación.				
Ama de casa	60	69,8%	32	72,7%
Estudiante	3	3,5%	2	4,5%
Otro	23	26,7%	10	22,7%
Distrito de procedencia.				
Lima Cercado	29	31,2%	10	22,2%
San Martín de Porres	13	14,0%	8	17,8%
Rímac	8	8,6%	3	6,7%
San Juan de Lurigancho	6	6,5%	3	6,7%
Resto Lima	37	39,8%	21	46,7%

Respecto a las pacientes gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad, su edad promedio fue de 32 años, mientras las que no presentaron sobrepeso tenían en promedio 29 años. Donde la mayoría de pacientes con sobrepeso u obesidad tenían menos de 36 años (62.4%) y las que no también mayormente fueron de menos de 36 años (73.3%). En ambos grupos la mayoría era conviviente (mayor del 60%). Con grado de instrucción secundaria también más de 60% en ambos grupos. Principalmente, amas de casa alrededor del 70% en ambos grupos de estudio y que provenían de Lima Cercado (31.2% las que tenían sobrepeso u obesidad) y 22.2% las que no.

Tabla N°3: Complicaciones maternas según la variación de peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones Maternas	Variación del peso final gestación				p
	<= 12 Kg.		> 12 Kg.		
	N	%	N	%	
Descomposición metabólica.	1	1,0%	1	2,5%	1,000
Eclampsia.	-	-	1	2,5%	0,642
Infección de las vías urinarias.	11	11,2%	5	12,5%	1,000
Presencia de Polihidramnios.	10	10,2%	2	5,0%	0,515
Preeclampsia.	13	13,3%	4	10,0%	0,807
Toxemia.	1	1,0%	-	-	1,000
Parto Prematuro.	10	10,2%	4	10,0%	1,000

Con un 95% de seguridad se puede afirmar que no existe diferencia significativa ($p>0.05$) entre la variación del peso al final de la gestación en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y las complicaciones materno en el HONADOMANI San Bartolomé.

Tabla N°4: Complicaciones perinatales según la variación de peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones perinatales	Variación del peso final gestación				p
	<= 12 Kg.		> 12 Kg.		
	N	%	N	%	
Macrosomía.	17	17,3%	7	17,5%	1,000
Hipoglucemia Neonatal.	4	4,1%	3	7,5%	0,687
Anomalías Congénitas.	1	1,0%	-	-	1,000
Hiperbilirrubinemia.	4	4,1%	1	2,5%	1,000
Hipocalcemia.	-	-	-	-	-
Mortalidad Perinatal.	1	1,0%	-	-	1,000
Enfermedad de membrana hialina.	4	4,1%	0	0,0%	0,461
Ictericia neonatal.	10	10,2%	4	10,0%	1,000
Asfixia Neonatal.	1	1,0%	-	-	1,000
Taquipnea.	-	-	-	-	-
Malformaciones congénitas.	3	3,1%	1	2,5%	1,000
Fractura de clavícula.	2	2,0%	-	-	0,900
Distocia de Hombros.	5	5,1%	-	-	0,341
Parálisis de Erb.	3	3,1%	-	-	0,634
RCIU.	1	1,0%	-	-	1,000

Con 95% de confianza se puede afirmar que no existe diferencia significativa ($p>0.05$) entre la variación del peso al final de la gestación en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y las complicaciones perinatal en el HONADOMANI San Bartolomé.

Tabla N° 5: Complicaciones maternas de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones maternas	Tipo de paciente			
	Con sobrepeso u obesidad		Sin sobrepeso u obesidad	
	N	%	N	%
Descomposición metabólica.	2	2,2%	-	-
Eclampsia	1	1,1%	-	-
Infección de las vías urinarias	10	10,8%	6	13,3%
Presencia de Polihidramnios	7	7,5%	5	11,1%
Preeclampsia	15	16,1%	2	4,4%
Toxemia	-	-	1	2,2%
Parto Prematuro	11	11,8%	3	6,7%

Y entre las complicaciones maternas que manifestaron las pacientes gestantes, se observó que solo 2 casos (2.2%) de las gestantes con sobrepeso u obesidad presentó descomposición metabólica, mientras en el grupo de control no se evidencio ningún caso. La eclampsia solo fue de 1.1% en las pacientes con sobrepeso u obesidad, en el grupo de comparación nadie presento esta anomalía. En cuanto, si manifestaron infección de las vías urinarias, el 10.8% de las gestantes con sobrepeso u obesas lo presentaron, frente a un 13.3% de las que no tenían sobrepeso. También se presentó casos de polihidramnios alrededor del 10% en ambos casos de estudio. Asimismo, el 16.1% y 4.4% manifestaron preeclampsia tanto en las madres con sobrepeso u obesidad como las que no respectivamente. También hubo un caso de toxemia en las pacientes sin sobrepeso u obesidad. Y 11.8% y 6.7% de las gestantes con o sin sobrepeso respectivamente, su parto fue prematuro.

Tabla N° 6: Complicaciones perinatales de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones perinatales	Tipo de paciente			
	Con sobrepeso u obesidad		Sin sobrepeso u obesidad	
	N	%	N	%
Macrosomía	17	18,3%	7	15,6%
Hipoglucemia Neonatal	6	6,5%	1	2,2%
Anomalías Congénitas.	-	-	1	2,2%
Hiperbilirrubinemia.	5	5,4%	-	-
Hipocalcemia	-	-	-	-
Mortalidad Perinatal	1	1,1%	-	-
Enfermedad de membrana hialina	3	3,2%	1	2,2%
Ictericia neonatal.	8	8,6%	6	13,3%
Asfixia Neonatal.	-	-	1	2,2%
Taquipnea	-	-	-	-
Malformaciones congénitas	3	3,2%	1	2,2%
Traumatismos: Fractura de clavícula	1	1,1%	1	2,2%
Traumatismos: Distocia de hombros	3	3,2%	2	4,4%
Traumatismos: Parálisis de Erb.	1	1,1%	2	4,4%
RCIU	1	1,1%	-	-

En relación a las complicaciones perinatales, el 18.3% de las pacientes con sobrepeso u obesidad tuvieron recién nacidos con macrosomía, mientras el 15.6% que no tenían esta característica también lo manifestaron. Un 6.5% de las madres con sobrepeso u obesas tuvieron hipoglucemia neonatal, esta complicación solo se presentó en un solo caso en las madres sin sobrepeso u obesidad. Asimismo, solo hubo un caso de anomalía congénita en las madres sin sobrepeso. 5.4% tuvieron hiperbilirrubinemia en las madres con sobrepeso u obesidad. No hubo casos de hipocalcemia. Solo se reportó un caso de mortalidad perinatal en el grupo de madres con sobrepeso u obesidad. Por otro lado, el 3.2% madres en estudio y 2.2% sin sobrepeso presento enfermedad de membrana hialina. Además, se observó 8.6% y 13.3% de casos con ictericia neonatal en madres gestantes con sobrepeso u obesas como las que no respectivamente. Un caso de asfixia neonatal en madres sin sobrepeso. No hubo casos de taquipnea. En cuanto a las malformaciones congénitas, solo el 3.2% de las madres con sobrepeso u obesidad lo presentaron mientras solo hubo un caso (2.2%) en el grupo de madres sin sobrepeso. Se observó un caso de clavícula en ambos grupos de madres. Distocia de hombros se presentó en el 3.2% y 4.4% de madres con sobrepeso u obesidad y en las que no

respectivamente. Se reportó, un caso de parálisis de Erb en madres con sobrepeso u obesidad y 2 casos en las que no. Además, de un caso de RCIU en la madres con sobrepeso.

Tabla N° 7: Complicaciones maternas según variación del peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones Maternas	Tipo de paciente											
	Con sobrepeso u obesidad					p(*)	Sin sobrepeso u obesidad					p(*)
	Variación del peso final gestación						Variación del peso final gestación					
	<= 12 Kg.		> 12 Kg.				<= 12 Kg.		> 12 Kg.			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Preeclampsia	12	16,7%	3	14,3%	1.000	1	3,8%	1	10,0%	1.000		
Parto Prematuro	8	11,1%	3	14,3%	0.990	2	7,7%	1	10,0%	1.000		
Infección de las vías urinarias.	6	8,3%	4	19,0%	0.320	5	19,2%	1	10,0%	0.359		
Presencia de Polihidramnios	5	6,9%	2	9,5%	1.000	5	19,2%	-	-	0.122		
Descompensación metabólica	1	1,4%	1	4,8%	0.934	-	-	-	-	-		
Eclampsia	-	-	1	4,8%	0.510	-	-	-	-	-		
Toxemia	-	-	-	-	-	1	3,8%	-	-	1.000		

(*) Prueba de Chi Cuadrado

Respecto a las complicaciones maternas que manifestaron las pacientes según la variación de peso al final de la gestación. Se observó que no existe relación entre las complicaciones maternas y la variación del peso al final de la gestación ($p > 0.05$) tanto en las gestantes con sobrepeso u obesidad como las que presentaron peso normal.

Tabla N° 8: Complicaciones perinatales según variación del peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones perinatales	Tipo de paciente										
	Con sobrepeso u obesidad					p(*)	Sin sobrepeso u obesidad				
	Variación del peso final gestación						Variación del peso final gestación				
	<= 12 Kg.		> 12 Kg.				<= 12 Kg.		> 12 Kg.		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Macrosomía.	12	16,7%	5	23,8%	0.456	5	19,2%	2	10,5%	0.704	
Hipoglucemia Neonatal.	4	5,6%	2	9,5%	0.883	-	-	1	5,3%	0.873	
Ictericia neonatal.	6	8,3%	2	9,5%	0.864	4	15,4%	2	10,5%	0.976	
Hiperbilirrubinemia.	4	5,6%	1	4,8%	1.000	-	-	-	-	-	
Enfermedad de membrana hialina	3	4,2%	-	-	0.803	1	3,8%	-	-	1.000	
Traumatismos:Distocia de hombros.	3	4,2%	-	-	0.803	2	7,7%	-	-	0.614	
Malformacione congénitas.	2	2,8%	1	4,8%	1.000	1	3,8%	-	-	1.000	
Mortalidad Perinatal.	1	1,4%	-	-	1.000	-	-	-	-	-	
Traumatismos: Fractura de clavícula.	1	1,4%	-	-	1.000	1	3,8%	-	-	1.000	
Traumatismos: Parálisis de Erb.	1	1,4%	-	-	1.000	2	7,7%	-	-	0.614	
RCIU.	1	1,4%	-	-	1.000	-	-	-	-	-	
Anomalías Congénitas.	-	-	-	-	-	1	3,8%	-	-	0.387	
Asfixia Neonatal.	-	-	-	-	-	1	3,8%	-	-	1.000	

(*) Prueba de Chi Cuadrado

Respecto a las complicaciones perinatales que manifestaron las pacientes según la variación de peso al final de la gestación, tampoco existió relación entre las complicaciones perinatales y la variación del peso al final de la gestación ($p > 0.05$) tanto en las madres con sobrepeso u obesidad como las que no presentaron esta característica.

Tabla N° 9: Complicaciones maternas según la diferencia del promedio del peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones maternas	Tipo de paciente		p(*)
	Con sobrepeso u obesidad	Sin sobrepeso u obesidad	
	Dif peso	Dif peso	
	$\bar{X} \pm DS$	$\bar{X} \pm DS$	
Descomposición metabólica.	11±5,66	-	-
Eclampsia.	15	-	-
Infección de las vías urinarias.	10,74±6,55	10,58±9,38	0,97
Presencia de Polihidramnios.	6,64±7,43	9,14±1,30	0,48
Preeclampsia.	9,67±4,99	15,5±7,78	0,16
Toxemia.	-	10	-
Parto Prematuro.	9,77±3,90	15,17±11,98	0,19

(*) Prueba t de student.

Sobre la variación del peso al final de la gestación de las pacientes según complicaciones maternas, se encontró que no existe diferencia entre la variación media del peso al final de la gestación de los pacientes con o sin sobrepeso que presentaron infección de las vías urinarias ($p=0.97$). Asimismo, no existe diferencia entre la variación media del peso al final de la gestación de las pacientes con o sin sobrepeso que presentaron polihidramnios, preeclampsia y parto prematuro ($p>0.05$).

Tabla N° 10: Complicaciones perinatales según la diferencia del peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Complicaciones perinatales	Tipo de paciente		p(*)
	Con sobrepeso u obesidad	Sin sobrepeso u obesidad	
	Dif peso	Dif peso	
	$\bar{X} \pm DS$	$\bar{X} \pm DS$	
Macrosomía.	9,79±5,34	11,61±4,86	0,44
Hipoglucemia Neonatal.	10,87±5,91	14	0,64
Anomalías Congénitas.	-	8,2	-
Hiperbilirrubinemia.	11,1±6,02	-	-
Mortalidad Perinatal.	5	-	-
Enfermedad de membrana hialina	4,5±0,50	10	0,01
Ictericia neonatal.	9,88±3,63	8,83±4,03	0,62
Asfixia Neonatal.	-	9,5	-
Malformaciones congénitas.	11,53±8,80	8,2	0,77
Traumatismos: Fractura de clavícula.	10	9,3	-
Traumatismos: Distocia de hombros.	9,00±2,65	9,9±0,85	0,69
Traumatismos: Parálisis de Erb.	10	8,75±0,78	0,41
RCIU.	7	-	-

(*) Prueba t de student.

En cuanto a la variación del peso al final de la gestación de las pacientes según complicaciones perinatales, se encontró que no existe diferencia entre la variación media del peso al final de la gestación de los pacientes con o sin sobrepeso que presentaron macrosomía ($p=0.44$). Asimismo, no existe diferencia entre la variación media del peso al final de la gestación de las pacientes con o sin sobrepeso que presentaron hipoglucemia neonatal, ictericia neonatal, malformaciones congénitas, traumatismo por distocia de hombros y traumatismo por parálisis de erb ($p>0.05$). No obstante, se evidencio que existe diferencia entre la variación media del peso al final de la gestación de las pacientes con o sin sobrepeso que presentaron enfermedad de membrana hialina ($p=0.01$).

Tabla N° 11: Diferencia del peso al final de la gestación de las gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé 2008 – 2013

Diferencia de peso.	Tipo de paciente		p(*)
	Con sobrepeso u obesidad	Sin sobrepeso u obesidad	
	$\bar{X} \pm DS$ (Min. - Máx.)	$\bar{X} \pm DS$ (Min. - Máx.)	
Variación de peso	9,60 \pm 5,12 (-4,00 - 24,90)	11,50 \pm 5,46 (0 - 29)	0,048

(*) Prueba t de student.

La variación promedio del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad es de 9.6 kg, también se verificó que existe diferencia significativa entre los promedios de variación de peso entre las pacientes con o sin sobrepeso u obesidad con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé (p=0.048).

5. DISCUSIONES

No hay duda que la paciente gestante con diabetes al término de la gestación aumenta considerablemente su peso, además de presentar algunas complicaciones tanto maternas como perinatales. Y este riesgo se incrementa al tener sobrepeso u obesidad. Valdés L. (2012)⁽¹⁴⁾ realizó un estudio en el cual observó que la ganancia de peso en la embarazada diabética estuvo relacionada con su edad, paridad, grado de control metabólico y el IMC, estableciendo que la ganancia de peso en este tipo de gestantes debe oscilar entre 10 a 12 kg. Estos resultados corresponden a los encontrados en el presente estudio donde el promedio de ganancia de peso osciló entre 9 a 11 Kg tanto para las gestantes que presentaban sobrepeso u obesidad como las que no lo presentaban.

Por otro lado, Delgado A. ⁽¹⁶⁾ encontró, una morbilidad neonatal de 86.8% en recién nacidos de gestantes diabéticas comparada con un 28.5% de recién nacidos de gestantes no diabéticas que presentaron alguna morbilidad, en donde el 12.5% presento malformaciones congénitas, 9.7% alteraciones hematológicas, no se encontró ningún caso de asfixia. Estos resultados son muy similares a los encontrados en el presente estudio, donde se evidenció un caso de asfixia neonatal en madres sin sobrepeso. En cuanto a las malformaciones congénitas, solo el 3.2% de las madres con sobrepeso u obesidad lo presentaron mientras solo hubo un caso (2.2%). Finalmente, Belmar C. ⁽¹⁸⁾, también encontró casos de asfixia neonatal. Asimismo, Zoana, encontró pacientes con polohidramnios, preeclampsia, y macrosomia, complicaciones que también se encontraron en las pacientes de este estudio.

Finalmente, en cuanto a la relación entre complicaciones maternas y el peso al final de la gestación, se evidencio que la presencia de polihidramnios tiene relación con el peso al final de la gestación en las madres sin sobrepeso ($p=0.043$). Mientras que no existió relación alguna entre las complicaciones perinatales y el peso al final de la gestación, asimismo, no se evidenció diferencia alguna entre los promedios de las diferencias de peso al final de la gestación ($p=0.048$), hallazgos concuerdan Valdes L. ⁽¹⁴⁾ y Nava P. ⁽¹⁵⁾. Sin embargo diferimos ligeramente de los resultados encontrados en otras investigaciones. ^(17,19,20)

6. CONCLUSIONES

- Las principales características sociodemográficas de las pacientes gestantes que participaron del presente estudio, se observó que la edad promedio fue de 31.22 años, donde la mayoría tenía menos o igual de 35 años (65.9%), principalmente conviviente (66.7%), con grado de instrucción secundaria (64.2%). Asimismo, 70.8% manifestó ser ama de casa y el distrito de procedencia de las pacientes en la mayoría fue Lima Cercado (28.3%).
- Si diferenciamos estas características sociodemográficas según los grupos de estudio, su edad promedio fue de 32 años para las pacientes gestantes con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad, mientras las que no presentaron sobrepeso tenían en promedio 29 años. Donde la mayoría de pacientes con sobrepeso u obesidad tenían menos de 36 años (62.4%) y las que no también tenían esta edad (73.3%). En ambos grupos la mayoría era conviviente (mayor del 60%). Con grado de instrucción secundaria, amas de casa como ocupación y provenían de Lima cercado principalmente.
- La variación promedio del peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad es de 9.6 kg, también se verificó que existe diferencia significativa entre los promedios de variación de peso entre las pacientes con o sin sobrepeso u obesidad con diagnóstico de diabetes gestacional atendidos en el Servicio de Obstetricia del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé ($p=0.048$).
- Entre las complicaciones maternas que manifestaron las pacientes, 2.2% de las gestantes con sobrepeso u obesidad presentó descomposición metabólica, mientras en el grupo de control no se evidenció ningún caso. La eclampsia solo fue de 1.1% en las pacientes con sobrepeso u obesidad, en el grupo de comparación nadie presentó esta anomalía. En cuanto, si manifestaron infección de las vías urinarias, el 10.8% de las gestantes con sobrepeso u obesas lo presentaron, frente a un 13.3% de las que no tenían sobrepeso. También se presentó casos de polihidramnios alrededor del 10% en ambos casos de estudio. Asimismo, el 16.1% y 4.4% manifestaron preeclampsia tanto en las madres con sobrepeso u obesidad como las que no respectivamente. También hubo un caso de toxemia en las pacientes sin sobrepeso u

obesidad. Y 11.8% de las gestantes con sobrepeso y obesidad y 6.7% sin esta condición, su parto fue prematuro.

- Y en relación a las complicaciones perinatales, entre las más importante el 18.3% de las pacientes con sobrepeso u obesidad tuvieron recién nacidos con macrosomía, mientras el 15.6% que no tenían esta característica también lo manifestaron. Un 6.5% de las madres con sobrepeso u obesas tuvieron hipoglucemia neonatal, esta complicación solo se presentó en un solo caso en las madres sin sobrepeso u obesidad. 5.4% tuvieron hiperbilirrubinemia en las madres con sobrepeso u obesidad. Solo se reportó un caso de mortalidad perinatal en el grupo de madres con sobrepeso u obesidad. Por otro lado, el 3.2% madres en estudio y 2.2% sin sobrepeso presento enfermedad de membrana hialina. Además, se observó 8.6% y 13.3% de casos con ictericia neonatal en madres gestantes con sobrepeso u obesas como las que no respectivamente. Un caso de asfixia neonatal en madres sin sobrepeso. En cuanto a las malformaciones congénitas, solo el 3.2% de las madres con sobrepeso u obesidad lo presentaron mientras solo hubo un caso (2.2%) en el grupo de madres sin sobrepeso. Distocia de hombros se presentó en el 3.2% y 4.4% de madres con sobrepeso u obesidad y en las que no respectivamente.
- No existe relación entre las complicaciones maternas y variación del peso al final de la gestación tanto en las pacientes con sobrepeso u obesidad como las de peso normal ($p>0.05$)
- Tampoco, existe relación entre las complicaciones perinatales y el peso al final de la gestación, tanto en las pacientes con sobrepeso u obesidad como las de peso normal ($p>0.05$).
- Se evidenció que existe diferencia significativa entre los valores medios de la diferencia de peso al final de la gestación ($p=0.048$).

7. RECOMENDACIONES

- Reagrupar las categorías de las variables descriptivas para realizar análisis comparativos, dado que algunos de ellos pueden ser posibles factores de riesgo para ser estudiados próximamente.
- Considerar a las complicaciones maternas y perinatales con mayor incidencia encontradas para un mayor análisis en los siguientes estudios.
- Realizar un estudio observacional prospectivo donde el investigador pueda controlar el sesgo de medición en cuanto a la variación del peso en mujeres con diabetes gestacional y poder volver a confirmar la hipótesis de estudio planteada actualmente.

BIBLIOGRAFIA

1. Setji T, Brown A, Feinglos M. Gestational Diabetes Mellitus. *Clinical Diabetes* 2005; 23:17-24.
2. Delgado A., Casillas D. Fernández L. Morbilidad del hijo de madre con diabetes gestacional en el Instituto Nacional de perinatología Isidro Espinoza de los Reyes. Julio- Setiembre 2011, 25(3): 139-145.
3. Ferrara A, Kahn HS, Quesenberry CP, Riley C, Hedderson MM. An increase in the incidence of gestational diabetes mellitus: Northern California, 1991-2000. *Obstet Gynecol.* 2004; 103(3):526-33.
4. Nazer J, García M. Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional. *Rev Med Chile* 2005; 133: 547-54.
5. Scott DA, Loveman E, McIntyre L, WaughN. Screening for gestational diabetes: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2002; 6 (11):1-161.
6. Tuffnell DJ, West J, Walkinshaw SA. Treatments for gestational diabetes and impaired glucose tolerance in pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2003(3): 3395.
7. Institute of Medicine: *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.* Washington, National Academy Press, 2009. Luke B, Hediger ML, Scholl TO: Point of diminishing returns: when does gestational weight gain cease benefiting birth weight and begin adding to maternal obesity? *J Matern Fetal Med* 1996; 5:168–173.
8. Viswanathan M, Siega-Riz AM, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, Thieda P, Lux LJ, Lohr KN: Outcomes of maternal weight gain. *Evid Rep Technol Assess* 2008:1–223.
9. Olson CM: Achieving a healthy weight gain during pregnancy. *Annu Rev Nutr* 2008; 28:411–423.
10. Catalano PM: Management of obesity in pregnancy. *ObstetGynecol* 2007; 109: 419–433.

11. Olson CM, Strawderman MS, Dennison BA: Maternal weight gain during pregnancy and child weight at age 3 years. *Matern Child Health J* 2009; 13: 839–846.
12. Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, Rich- Edwards JW, Gillman MW: Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J ObstetGynecol* 2007; 196: 322.e321–e328.
13. Gunderson EP, Abrams B: Epidemiology of gestational weight gain and body weight changes after pregnancy. *Rev. Epidemiol* 2000; 22: 261–274.
14. Valdés L., Valencia Y., Rodríguez B., Santana O., Lang J. Valoración de la ganancia de peso corporal en la embarazada con diabetes. *Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia* 2012; 38(1): 56-63.
15. Nava P., Garduño A., Pestaña S., Santamaría M., Vázquez G., Camacho R., Herrera J. Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Rev. Chil. Obstet Ginecol* 2011; 76(1):10-14.
16. Delgado A., Casillas D., Fernández L. Morbilidad del hijo de madre con diabetes gestacional, en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes. Julio – Setiembre 2011; 25(3):139-145.
17. Grandi C. Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento, y riesgos de peso bajo al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematuridad en una población urbana de Buenos Aires. *SLAN* 2011; 61(4).
18. Belmar C. Salina P., Abarzúa F., Olmos P., González P., Oyarzún E. Incidencia de diabetes gestacional según distintos métodos diagnósticos y sus implicancias clínicas. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 2004; 69(1): 2-7.
19. Zonana A., Baldenebro R., Ruiz M. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud pública Mex.* may. /jun. 2010; 52(3):220-225.
20. Valderrama Fl., Cabrera R., Díaz J. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *Rev. Med. Hered.* 2003; 14(3): 128-133.
21. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27(1):s88-s90.

22. Dabelea, D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, Bischoff KJ, Hamman RF, McDuffie RS. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. *Diabetes Care* 2005; 28:579-84.
23. Ben-Haroush A, Yogev Y, Hod M. Epidemiology of gestational diabetes mellitus and its association with type 2 diabetes. *Diabetic Medicine* 2004; 21(2):103-13.
24. Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 2002; 25(10):1862-8.
25. Coustan DR, Carpenter MW. The diagnosis of gestational diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21 Suppl 2:B5-B8
26. Kjos S, Buchanan T. Gestational Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine* 1999; 341(23):1749-56.
27. Bonomo M, Corica D, Mion E, Goncalves D, Motta G, Merati R, et al. Evaluating the therapeutic approach in pregnancies complicated by borderline glucose intolerance: a randomized clinical trial. *Diabetic Medicine* 2005; 22:1536-41.
28. Svare JA, Hansen BB, Molsted-Pedersen L. Perinatal complications in women with gestational diabetes mellitus: significance of a diagnosis early in pregnancy. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 1999;80(10):899-904
29. Phillips P. Gestational diabetes: worth finding and actively treating. *American Family Physician* 2006; 35(9):701-3.
30. Enkin M, Keirse MJNC, Neilson J, Crowther C, Duley L, Hodnett E, Hofmeyr GJ, editors. *A guide to effective care in pregnancy and childbirth*. 3rd Edition. Oxford: Oxford University Press, 2000.
31. Strehlow S. Diabetes mellitus and pregnancy. In: Friedman S, McQuaid K, Grendell J, editor(s). *Current diagnosis and treatment. Obstetrics and gynecology*. McGraw-Hill, 2006.
32. Hoffman L, Nolan C, Wilson JD, Oats JJN, Simmons D. Gestational diabetes mellitus - management guidelines. *Medical Journal of Australia* 1998; 169:93-7.
33. Dornhorst A, Frost G. The principles of dietary management of gestational diabetes: reflection on current evidence. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2002; 15(2):145-56

34. American Diabetes Association. Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2002; 25:94S-96S.

8. GLOSARIO

- 1. Diabetes gestacional:** El diagnóstico de DG se obtuvo por revisión del expediente clínico. A las pacientes con glucosa en plasma en ayunas ≥ 126 mg/dl se les realizó una curva de tolerancia a la glucosa con carga de 100 gr. La paciente reunió criterios para DG si tuvo dos o más valores de glucosa ≥ 180 mg/dl a la hora, ≥ 155 mg/dl a las dos horas o ≥ 140 mg/dl a las tres hora
- 2. Obesidad y Sobrepeso:** Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.
 - Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
 - Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad
- 3. Ganancia de peso gestacional:** es un factor pronóstico importante de los desenlaces de salud a corto y largo plazo, tanto para mujeres en edad fértil como para su descendencia

Situación del peso antes del embarazo (Categoría de índice de masa corporal)	Intervalos recomendados de ganancia de peso total, kg	Tasas recomendadas de ganancia de peso en el segundo y tercer trimestre kg/semana
Peso inferior al normal (<18,5)	12,5–18	0,51 (0,44–0,58)
Normal (18,5–24,9)	11,5–16	0,42 (0,35–0,50)
Sobrepeso (25–29,9)	7–11,5	0,28 (0,23–0,33)
Obesidad (≥ 30)	5–9	0,22 (0,17–0,27)

- 4. Complicaciones maternas:** Consecuencias en la madre con Diabetes Gestacional durante o después del parto, estos pueden ser negativos.
- 5. Complicaciones perinatales:** Consecuencias en los recién nacidos de madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional.

9. ANEXOS

INDICE

I.	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	41
II.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42

I. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Variación de peso en mujeres con diabetes gestacional con sobrepeso u obesidad y complicaciones materno perinatales HONADOMANI San Bartolomé 2008- 2013”

a) DATOS MATERNOS

Nombre y apellidos: N° de HC:.....

Edad..... Estado civil: Soltera () Casada () Conv. () Separada ()
Otro.....

Grado instrucción: Sin instrucción () Primaria () Sec. () Técn. () Univ. ()

Ocupación: Ama de casa () Estudiante () Otros:

Distrito de procedencia:

Nivel socioeconómico: Alto () Medio () Bajo () EG al momento del parto:

G.....P..... N° de Controles prenatales:

Talla	
Peso pre-gestacional	
Peso actual	
Promedio de ganancia de peso por semana 2do y 3er trimestre	
Antecedente de Diabetes Gestacional	Si () No ()
Antecedente familiar de Diabetes	Si () No ()
Nivel de Glucosa	
Tipo de parto	Vaginal () Cesárea ()

b) COMPLICACIONES MATERNAS

Descompensación Metabólica	Si () No ()	Preeclampsia	Si () No ()
Eclampsia	Si () No ()	Toxemia	Si () No ()
Infección de la vías urinarias	Si () No ()	Parto Prematuro	Si () No ()
Presencia de Polihidramnios	Si () No ()		

c) COMPLICACIONES PERINATALES

Macrosomía	Si () No ()	Enfermedad de Membrana Hialina	Si () No ()
Hipoglucemia Neonatal	Si () No ()	Ictericia Neonatal	Si () No ()
Anomalías Congénitas	Si () No ()	Asfixia Neonatal	Si () No ()
Hiperbilirubinemia	Si () No ()	Taquipnea	Si () No ()
Hipocalcemia	Si () No ()	Malformaciones Congénitas	Si () No ()
Mortalidad Perinatal	Si () No ()		
Traumatismos:	Fractura de clavícula ()	Distocia de hombros ()	Parálisis de Erb. ()

d) DATOS PERINATALES

Peso al nacer	
Talla	
EG por capurro	
Apgar	

II. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
DATOS MATERNOS	Son todos aquellos datos que nos permitirán conocer los datos correspondientes a la gestación o datos generales de la usuaria antes del parto.	Edad Materna	Cuantitativa	Razón	En números
		Estado Civil	Cualitativa	Nominal	Soltera = 0
					Casada = 1
					Conviviente = 2
					Separada = 3
					Otro = 4
		Grado de instrucción	Cualitativa	Ordinal	Sin Instrucción = 0
					Primaria = 1
					Secundaria = 2
					Técnica = 3
		Ocupación	Cualitativa	Ordinal	Ama de Casa
					Estudiante
					Otros
		Distrito de Procedencia	Cualitativa	Nominal	En datos
		Nivel Socioeconómico	Cualitativa	Ordinal	Alto=1
Medio=2					
Bajo=3					
Edad gestacional al momento del parto	Cualitativa	Nominal	En números		
Número de gestaciones	Cuantitativa	Razón	En números		
Número de partos a término			En números		
Número de partos prematuros			En números		
Abortos Número de abortos			En números		

		Número de hijos vivos			En números
		Controles Prenatales	Cuantitativo	Razón	En números
		Talla	Cuantitativa	Razón	En números
		IMC actual	Cualitativa	Ordinal	Bajo Peso=1
					Normal=2
					Sobrepeso=2
					Obesidad=3
		Peso pregestacional	Cuantitativa	Razón	En números
		Peso actual	Cuantitativa	Razón	En números
		Antecedente de Diabetes Gestacional	Cualitativo	Nominal	Si = 0
					No = 1
		Antecedente familiar de Diabetes	Cualitativo	Nominal	Si = 0
					No = 1
		Nivel de Glucosa	Cualitativo	Nominal	En números
		Ganancia Ponderal excesiva de peso	Cualitativa	Ordinal	Bajo Peso:12.5-18 Peso Normal:11.5-16 Sobrepeso:7-11.5 Obesidad:5-9
		Ganancia Ponderal Excesiva 2do y 3er trimestre.	Cualitativa	Ordinal	Bajo Peso:>0.58 Peso Normal:>0.50 Sobrepeso:>0.33 Obesidad:>0.27
		Pobre Ganancia Ponderal 2do y 3er trimestre	Cualitativa	Ordinal	Bajo Peso:<0.44 Peso Normal:<0.35 Sobrepeso:<0.28 Obesidad:<0.17
		Tipo de parto	Cualitativo	Nominal	Vaginal = 0
					Cesárea = 1
Complicaciones Maternas	Son las consecuencias en la madre con	Descompensación Metabólica	Cualitativo	Nominal	Si = 1

	Diabetes Gestacional durante o después del parto, estos pueden ser negativos.	Preeclampsia			
		Eclampsia			
		Toxemia			
		Infección de la vías Urinarias			No = 1
		Presencia de Polihidramnios			
		Parto Prematuro			
Complicaciones perinatales	Son las consecuencias en los recién nacidos de madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional.	Macrosomía	Cualitativo	Nominal	Si=1
		Enfermedad de Membrana Hialina			
		Hipoglucemia Neonatal			
		Ictericia Neonatal			
		Anomalías Congénitas			No=2
		Asfixia Neonatal			
		Hiperbilirrubinemia			
		Taquipnea			
		Hipocalcemia			
		Traumatismos			Cualitativo
			Distocia de Hombros		
			Parálisis de Erb.		
Malformaciones Congénitas	Cualitativo	Nominal	Si=1 No=2		
Mortalidad Perinatal	Cualitativo	Nominal	Si=1 No=2		
Datos Perinatales		Peso al nacer	Cuantitativo	Razón	En números
		Talla	Cuantitativo	Razón	En números
		Edad gestacional por capurro	Cuantitativo	Razón	En números
		Apgar	Cualitativa	Ordinal	1-3 =Depresión Moderada 4 a 6=Depresión leve 7-10 =Sin depresión