

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



TESIS MONOGRÁFICA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO GENERAL

“FACTORES ASOCIADOS A DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN LA CONSULTA EXTERNA DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ROBERTO HUEMBES, ENERO – DICIEMBRE 2015.”

Autores: Br. Erika Elizabeth Rodríguez López
Br. Cándida Rosa Navas Luna
Bra. Mónica Janitzia Dávila Baca

Tutor: Wilbert Daniel López Toruño MD. MSc.
Máster en Salud Pública
UNAN Managua

Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

Dedicado Dios que sin su ayuda esto no hubiese sido capaz, nos dio las fuerzas suficientes para vencer cada uno de los obstáculos interpuestos durante nuestra formación.

A mis padres, principalmente a mi madre Mery López, gracias a ella logre estar en esta alma mater que me ayudo con mi formación y me permitió los conocimientos básicos para desarrollarme como profesional.

A mi hermana Hezell Rodríguez quien es una de mis mayores inspiraciones, me apoyo, me alentó a seguir adelante y cumplir una de mis metas, a perseverar y no rendirme fácilmente. Dedico a mis amistades que me apoyaron durante los años de mi formación creyendo en mí, insistiendo en que siguiera adelante.

Erika Rodríguez López

A mis padres, gracias a ellos logre estar en esta alma mater que me ayudado con mi formación, llenándome de conocimientos básicos para desarrollarme como profesional, su apoyo incondicional aun estando lejos de casa nunca me falto un consejo y palabras de aliento por parte de ellos.

También la dedico a mis Tías Zaida Martina Navas Malespín y Martha Fabiola Prado Malespín, quienes me apoyaron desde que me ausente de mi hogar, me alentaron a seguir adelante y cumplir una de mis metas, a perseverar y no rendirme fácilmente.

Dedico a mi hermano quien es parte de mí, siempre estuvo conmigo aunque estuviera lejos, era una más de mis inspiraciones a no dejarme vencer.

Cándida Navas Luna

A mis padres, Blanca Baca Solís y Santo Adalberto Dávila, por enseñarme a luchar por mis objetivos y seguir adelante tras las adversidades, por brindarme su apoyo en todo momento y circunstancias dándome consejos para ser una mejor persona.

A mi hermana Blanca Dávila por acompañarme en este camino y formar parte de mi vida, por compartir triunfos y fracasos de los cuales hemos estado juntas.

A mí adorado hijo Ángel Rodríguez Dávila quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y seguir adelante.

Mónica Dávila Baca

AGRADECIMIENTO

Sin duda alguna llegar hasta aquí son la iniciativa y responsabilidad de cada una de nosotras, con ayuda de nuestro creador y familiares, esto hubiera sido imposible, para la culminación de esta meta.

Queremos agradecer de forma muy especial todo el tiempo dedicado, los aportes, correcciones y sugerencias que contribuyeron al desarrollo de dicha tesis, su apoyo hizo que nuestro paso por dicha alma mater haya sido más grato, gracias a nuestro Tutor Dr. Wilbert López.

Agradecemos a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua, Facultad de Ciencias Médicas para la formación como profesional que sin lugar a dudas contribuyeron y fueron parte clave del crecimiento de esta tesis.

Agradecimientos a nuestra familia, principalmente a nuestros padres por el apoyo incondicional que siempre nos han brindado durante nuestras vidas, en cada una de nuestras etapas, proyectos y demás metas trazadas a alcanzar en nuestras vidas.

Finalmente y no menos importante el agradecimiento incondicional a nuestro Padre celestial, que nos dio la iluminación, intelecto y fuerzas para lograr culminar una etapa más de nuestras vidas, sin ellos nada de esto hubiese sido posible, mil gracias.

OPINIÓN DEL TUTOR

El presente estudio, titulado “**Factores asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del hospital Carlos Roberto Huembes, enero – diciembre 2015**”, elaborado por las *Bachilleres Mónica Dávila, Erika Rodríguez y Cándida Navas*, permite comprender el panorama de la situación de una de las patologías que más afecta a nuestras mujeres durante el embarazo.

Realmente el presente estudio es pertinente y brinda un aporte científico a la sociedad nicaragüense, principalmente para las futuras generaciones y tomadores de decisión.

Felicito a cada una de las compañeras que trabajaron con esmero y dedicación en esta investigación. Tengo la satisfacción de conocer a cada una de ellas y los retos y dificultades que han tenido durante su formación. Es un placer, haber formado parte de este proceso tan importante en su vida académica. Aprovecho para instarlas en la superación académica e investigativa, así como motivarlas a la atención médica con ética y humanismo, recordando la humildad y solidaridad con los más necesitados.

Wilbert López Toruño MD. MPH.
Tutor Metodológico
Máster en Salud Pública
Docente Facultad de Ciencias Médicas
UNAN Managua

RESUMEN

La diabetes gestacional es el tercer problema de salud pública en el mundo en donde hace partes de uno de los cuatro grupos de esta patología, siendo causa de morbilidad materna y perinatal. Con una prevalencia mundial que varía de 1 – 14% en las distintas poblaciones, en nuestro medio se estima una incidencia de diabetes gestacional 3,4 % de la población general en mujeres no diagnosticada con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2. Se realizó un estudio descriptivo de cohorte transversal, tipo observacional con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a Diabetes Gestacional en estas pacientes e identificar los factores de riesgo preconceptionales y su relación con algunas variables en el Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua 2015. Se captaron en la consulta externa de Ginecología 165 embarazada con diagnóstico de Diabetes Gestacional de las cuales se evaluaron 90 pacientes con criterios de selección encontrándose las siguientes conclusiones, dentro de las características sociodemográficas, el rango de edades que prevaleció fueron adultos jóvenes de 21-34 años para un 77%, de escolaridad secundaria – universitaria, procedencia urbana y de ocupación de manera formal así como cuenta propia. Dentro de los factores de riesgo preconceptionales se encontraron en los antecedentes patológicos personales el Sobrepeso/Obesidad en un 56% y como antecedentes no patológicos el sedentarismo y el consumo de bebidas carbonatas, con respecto al antecedente patológico familiar la diabetes mellitus de primer grado ocupa la mayor prevalencia con un 74%. En los antecedentes Gineco-obstétricos prevalecieron mujeres primigesta – primíparas, sin antecedentes de abortos, la mayoría fueron captadas en el I-II trimestre de gestación con productos únicos, prevaleciendo el sobrepeso/obesidad entre las enfermedades ginecológicas actuales.

Palabras clave: Factores asociados, diabetes gestacional, Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua

Contenido

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
OPINIÓN DEL TUTOR.....	iv
RESUMEN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	6
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
V. OBJETIVOS.....	8
VI. MARCO TEÓRICO	9
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	33
VIII. RESULTADOS	40
IX. DISCUSION DE LOS RESULTADOS	42
X. CONCLUSIÓN.....	45
XI. RECOMENDACIONES	46
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	47
XIII. ANEXOS.....	49

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional es la tercera gran categoría clínica en la clasificación actual de la diabetes y representa un factor de riesgo para la mujer y un problema de salud para el producto, es un tipo de diabetes que inicia durante el embarazo y que generalmente desaparece después del nacimiento del bebé. Se presenta aproximadamente en el 15% de las mujeres embarazadas y se detecta generalmente entre las semanas 24 a 28 de gestación. (OMS, DIABETES, 2015, ENERO)

Diabetes Gestacional la definimos como cualquier grado de intolerancia a los hidratos de carbono que se inicia o se detecta por primera vez durante el embarazo de graves consecuencias para el feto y para la mujer.

Las mujeres con diabetes gestacional deben ser tratadas durante todo el embarazo para prevenir problemas de hipertensión arterial que culmine en preeclampsia, así como el riesgo de que la diabetes persista después del parto o se repita en las nuevas gestaciones. (ADA, 2014)

El bebé puede tener un crecimiento acelerado en el útero y pesar más de 4 kg al momento de nacer, lo que dificulta el parto y hace necesario realizar una cesárea para evitar muerte fetal. (López, 2016)

Las probabilidades de desarrollar diabetes gestacional aumentan si se tiene un historial familiar de diabetes, se ha tenido con anterioridad bebés de más de 4 kg., sobrepeso, ha tenido otro embarazo con diabetes gestacional, más de 25 años.

La diabetes gestacional es generalmente tratada con un plan de alimentación limitando las cantidades de dulce y carbohidratos así como ejercicio que ayuden a mantener niveles de glucosa estables. Si no se puede mantener el nivel de azúcar lo más cercano a lo normal con la dieta y el ejercicio, se requerirá la terapia con insulina. ((FID), 2015)

Se han descrito varios factores de riesgo para el desarrollo de DMG. Entre los más importantes están: edad materna > de 30 años, sobrepeso corporal materno IMC > 25, antecedentes de Diabetes Mellitus (DM) en familiares de primer grado y antecedentes de DMG en embarazos previos. Conocer la prevalencia de estos factores en la población obstétrica de nuestro medio es una herramienta muy importante para la detección precoz de la DMG en la atención primaria de salud. A su vez, el diagnóstico temprano de esta entidad es muy importante, debido a que un buen control metabólico reduce en forma significativa el riesgo de las complicaciones materno-fetales, y permite detectar tempranamente una población de mujeres con riesgo de contraer DM después de finalizado el embarazo. (OMS, DIABETES, 2015, ENERO)

II. ANTECEDENTES

A nivel Internacional.

Dr. Eduardo Valdés Ramos, Lic. Isandra Blanco Rojas, (Diciembre 2011), Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Carlos Manuel de Céspedes”. Bayamo, Granma, Cuba. En su investigación Frecuencia y Factores de Riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional. Concluyeron como resultados la edad media al diagnóstico de DMG fue de 22-29 sem. La prevalencia de DMG en los casos estudiados fue de 3,27 %. La glicemia en ayunas de 4,4 mmol/l se detectó en el 99, 53 % de las pacientes con DMG ($p = 0,0000$) y la obesidad en el 45,53 % ($p = 0,1482$). No hubo una asociación significativa entre la edad de 30 años, los antecedentes de Diabetes mellitus en familiares de primer grado y el polihidramnios con el desarrollo de DMG. Los antecedentes obstétricos desfavorables de mayor prevalencia fueron: la mortalidad perinatal (3,28 %, $p = 0,0132$), seguido de la DMG (2,81 %, $p = 0,0035$) y las malformaciones congénitas (2,34 %, $p = 0,0090$). (Ramos & Lic. Blanco rojas Isandra, 2011)

Lima, Joel Cárdenas, Leonor Arroyo, (Marzo 2004) en su investigación en El instituto Especializado Materno Perinatal, Lima-Perú. En su trabajo de investigación titulado “Prueba de tolerancia oral a la glucosa modificada en púerperas como diagnóstico retrospectivo de diabetes gestacional”, Concluyeron que La diabetes gestacional complica 1,4 a 12% de todos los embarazos, dependiendo de los métodos de despistaje y diagnóstico utilizados en diferentes poblaciones. La morbilidad fetal constituye el parámetro más valioso del resultado del nacimiento de un feto macrosómico. Los riesgos son los relacionados con el proceso del parto que causan traumatismo neonatal, como la distocia de hombros, donde la parálisis del plexo braquial es casi inevitable y se presenta con una tasa de 2,2 por 1000 macrosómico. La diabetes gestacional incrementa también el riesgo neonatal de alteraciones metabólicas, prematurez, enfermedad de membrana hialina y aumenta la tasa de malformaciones congénitas.

**Mónica Elizabeth Almirón, Silvana Carolina Gamarra, Mirta Soledad González
(Diciembre 2005) “DIABETES GESTACIONAL”**

La diabetes gestacional es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, esta traduce una insuficiente adaptación a la insulina resistencia que se produce en la gestante. Es la complicación más frecuente del embarazo y su frecuencia es variable según los distintos estudios, poblaciones y criterios diagnósticos utilizados. Su importancia radica en que aumenta el riesgo de diversas complicaciones obstétricas como ser el sufrimiento fetal, macrosomía y problemas neonatales, entre otros. (Arteaga & Espinoza, R, 1988)

Campo-Campo María Nazareth; Posada-Estrada Guadalupe, – Factores de Riesgo para Diabetes gestacional en población Obstétrica (Abril – Junio 2012) Medellín – Colombia. Estudio caso y control retrospectivo en mujeres gestantes atendidas en tres clínicas privadas de alta complejidad que atienden población del régimen contributivo de la ciudad de Medellín, donde se incluyeron 244 casos (36,6%) y 423 controles (63,4%). Se encontró asociación estadística con el antecedente personal de DMG (OR = 16,6; IC 95%: 4,9-55,7), el antecedente de macrosomía (OR = 7,3; IC 95%: 3,6-15,1), la edad \geq 25 años (OR = 5,5; IC 95%: 3,6-8,5), multiparidad (OR = 2,6; IC 95%: 1,8-3,8), el IMC previo a la gestación \geq 25 kg/m² (OR = 3,1; IC 95%: 2,2-4,4) e IMC al inicio del segundo trimestre \geq 25 kg/m² (OR = 3,5; IC 95%: 2,1-5,7). El antecedente personal de DMG, el antecedente familiar de DM y el IMC mayor a 25% al inicio del embarazo se confirman como factores de riesgo para DM; se encontraron otros que no son considerados FR alto independiente para DMG, como la obesidad previa al embarazo y la macrosomía en un hijo anterior. (Maria Nazareth Campo-Campo, 2012)

A Nivel Nacional

En 2006, Br. López Hemer, estudio sobre caracterización clínica y epidemiológica de las pacientes con Diabetes Gestacional en el servicio de Gineco-Obstetricia Hospital Japón- Granada, Nicaragua 2002-2006, encontrándose que el 15 % de las pacientes presentaban edad entre 30-35 años, 33.68 %de las pacientes tenían IMC normal, dentro de las patologías asociadas esta IVU 52 %, RPM 4%, obteniendo 82.8% de los RN apgar 8/10, con evolución satisfactoria de las pacientes.

En 2007 Bravo, realizó seguimiento de pacientes embarazadas con Diagnostico de Diabetes, en el Hospital Bertha Calderón Roque 2004-2007, n=147. La mayoría de pacientes eran urbanas, con Baja escolaridad, CPN deficiente, multigesta, con embarazo pre término y sin manejo de su patología de base. Los antecedentes patológicos no fueron significativos en la aparición o presencia de Diabetes Mellitus. La Diabetes Gestacional se reporta en un 81.6%, se confirma la asociación entre mal control metabólico, asistencia tardía y falta de seguimiento en relación a resultados maternos perinatales durante embarazo, parto y puerperio más desfavorable. (Saenz, 2013)

III. JUSTIFICACIÓN

Según la OMS la diabetes Mellitus es el tercer problema de salud pública en el mundo en donde la diabetes gestacional hace parte de uno de los cuatro grupos de esta patología, con una prevalencia Mundial que varía de 1-14% en las distintas poblaciones del planeta, donde se ha estimado que en estados unidos puede existir una prevalencia de 1.6%, Taiwán 0.6%, Inglaterra 1.2%, Australia 155%, Venezuela 2.75%, México una incidencia del 12%, Colombia 1.43%.

La OMS identifica a la diabetes gestacional como una hiperglicemia que se detecta por primera vez en el embarazo con una incidencia que va de un 3-10% siendo de interés para el Ministerio de Salud en la medida en que su presencia genera riesgo de defectos adversos maternos, fetales y neonatales que aumentan continuamente en función de la glucemia materna en la semana 24 – 28 de gestación.

En nuestro medio se estima una incidencia de diabetes gestacional 3,4 % de la población general, esta cifra sigue en aumento y este problema se asocia a resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con DG tienen además un riesgo aumentado de desarrollar diabetes tipo 2 en los años siguientes a su embarazo, y sus hijos tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes. El amplio rango de prevalencia registrado refleja no solo la importancia de los factores genéticos y ambientales en distintas poblaciones, sino también la falta de unificación de criterios diagnósticos y estrategias de screening a nivel nacional e internacional.

En el presente trabajo investigativo pretendemos dar a conocer cuáles son los diversos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de Diabetes Gestacional, para que en un futuro nuestra investigación sea de utilidad para el desarrollo de mejores guías prácticas para el reconocimiento clínico de ésta enfermedad lo cual es importante para un tratamiento oportuno que incluye una nutrición adecuada, insulina cuando sea necesario y vigilancia fetal, y así reducir la morbilidad y mortalidad asociada.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes Mellitus Gestacional es una patología heterogénea y compleja que involucra al sistema biológico materno, al tejido placentario y al feto, que se caracteriza por intolerancia a la glucosa en grados variables, iniciada y reconocida por primera vez durante la gestación.

Esta entidad genera mayor riesgo feto-neonatal, teniendo como característica ser sintomática en la madre. Es importante el conocimiento de los factores de riesgo para realizar la detección y diagnóstico de DG y poder de esta manera instaurar el tratamiento y seguimiento multidisciplinario de la mujer embarazada, a fin de disminuir la morbimortalidad materna y perinatal.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Carlos Roberto Huembes, enero – diciembre 2015?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los factores asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Carlos Roberto Huembes, enero – diciembre 2015.

Objetivos Específicos

1. Mencionar las características sociodemográficas de las pacientes en estudio
2. Identificar los factores riesgos preconcepcionales de las mujeres en estudio.
3. Describir los factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo.

VI. MARCO TEÓRICO

Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica q aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos, en donde el 9% de adultos de 18 años o mayores tenían diabetes en el 2014, de los cuales fallecieron 1.5 millones murieron a consecuencia directa de diabetes más del 80% de las muertes se registran en países de ingresos bajos y medio. (OMS, DIABETES, 2015, ENERO)

Conocemos también como Diabetes Mellitus a la alteración de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resultan de defectos en la secreción o en la acción de la insulina. (MINSa, 2015)

Clasificación

Diabetes Mellitus Tipo I: es una reacción autoinmune en la que el sistema de defensa del cuerpo ataca las células beta productora de insulina en el páncreas. La cual puede afectar a personas de cualquier edad, pero generalmente se presenta en niños o adultos jóvenes. Es caracterizada por una deficiente producción de insulina y requiere la alimentación diaria de esta hormona, vigilancia estrecha, una dieta saludable y ejercicio físico regular. ((FID), 2015)

Diabetes Mellitus Tipo II: Llamada insulino dependientes o de inicio de edad adulta representa el 90% de los casos mundiales, en donde el cuerpo puede producir insulina, pero o no es suficiente o bien el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre. Se pueden controlar su enfermedad a través de una dieta sana y una mayor actividad física y medicación oral. ((FID), 2015)

Diabetes Gestacional: Intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable con comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución postparto. (MINSa, 2015)

Es una enfermedad en que los niveles de glucosa están por arriba de lo normal, es el tipo que se diagnostica por primera vez durante el periodo de embarazo generalmente durante el segundo trimestre. Durante el embarazo la placenta produce varias hormonas que se oponen al efecto de la insulina produciendo un incremento en los niveles de glucosa, el efecto hormonal unido al incremento normal de peso durante el embarazo predisponen a la diabetes por la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono. (Salud, 2011, Noviembre)

Tipos específicos de Diabetes secundarios a otras causas: Ej. Síndromes monogénicos (Diabetes neonatal), MODY, enfermedades del páncreas exocrino, inducida por químicos o fármacos en el tratamiento de VIH/SIDA o trasplante de órganos. (MINSAs, 2015)

Epidemiología

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad de alta prevalencia, que se relaciona fuertemente a la vida sedentaria y a una dieta occidental. Estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y proyecciones indican que los niveles crecientes de obesidad a nivel mundial conducirán a un incremento desmesurado en la prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2. La epidemia se cuadruplicaría en países en desarrollo y la morbilidad y mortalidad aumentaría 6 veces. (OMS, DIABETES, 2015, ENERO)

La Diabetes Gestacional (DG) se define como intolerancia a la glucosa que se reconoce por primera vez durante el embarazo y se ha postulado como una variante de DM tipo 2. Su prevalencia varía ampliamente, dependiendo de la población en estudio y los criterios diagnósticos utilizados, llegando a 6,3% cuando se diagnostica con el test de tolerancia con 75 g de glucosa (75 g 2-h TTOG). (Salud, 2011, Noviembre)

En Nicaragua la incidencia es de 3,4 % de la población en general, esta cifra sigue aumentando y este problema se asocia a resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con DG tienen además un riesgo aumentado de desarrollar diabetes tipo 2 en los años siguientes a su embarazo, y sus hijos tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes. (Salud, 2011, Noviembre)

Patogenia

El embarazo normal se caracteriza por ser un estado “diabeto-génico”, debido al aumento progresivo de los niveles de glucosa pos-prandiales y la respuesta a la insulina en las etapas tardías de la gestación.

A pesar de esto, en los primeros meses la embarazada va presentar un estado anabólico de su metabolismo, el cual se caracteriza por: Mayor almacenamiento de grasa materna, disminución en la concentración de ácidos grasos libres y una significativa disminución en las necesidades de insulina. (Alonso, 2013)

Este descenso se debe a que va a haber una mejor sensibilidad a la insulina a nivel de los tejidos diana y un decremento en los alimentos disponibles, secundario a las náuseas, actividad fetal y la eliminación de glucosa o secreción materna de insulina. Sin embargo, ya a finales del primer trimestre muestran una significativa y progresiva alteración en todos los aspectos del metabolismo de la glucosa. (Cynthia D. White, 2014)

El eje central de la fisiopatología de esta patología es que en el embarazo normal hay una resistencia insulínica, la cual se contrarresta en condiciones normales aumentando la secreción de insulina; pero cuando esto no ocurre y no se puede vencer la insulinoresistencia (en especial por defectos en el transportador GLUT4) aparece la Diabetes Gestacional. (Donet, 2006)

Dentro de las causas fisiopatológicas que favorecen la insulinoresistencia, se encuentran las siguientes:

Primero, el embarazo trae consigo la producción y secreción de muchas hormonas necesarias para un efectivo desarrollo, dentro de las cuales varias tienen como acción general e indirecta funcionar como antagonistas insulínicos, entre estas se encuentran:

- ❖ Lactógeno placentario: principal causante, esta hormona es sintetizada por las células del sincitotrofoblasto (capa externa del trofoblasto), se detecta por primera vez a las cinco semanas de gestación y continua ascendiendo sus niveles conforme avanza el embarazo, manteniendo una relación constante entre el nivel de hormona y el peso placentario; obteniéndose así las concentraciones más altas en el tercer

trimestre. Esta hormona antagoniza la acción de la insulina, induciendo intolerancia materna a la glucosa, lipólisis y proteólisis.

- ❖ El cortisol: se caracteriza por su potente acción anti-insulínica y aumenta el metabolismo de los hidratos de carbono.
- ❖ La prolactina: se relaciona con favorecer la disminución de la secreción insulínica.
- ❖ Los estrógenos: tienen una acción competidora con la insulina
- ❖ La progesterona.
- ❖ Insulinasas placentarias

En segundo lugar, se plantean los cambios metabólicos maternos derivados del embarazo, que corresponden a los siguientes:

Los islotes pancreáticos se hiperplasia e hipertrofia por acción de la mayor producción de insulina, ante una ingesta en estado normal, pero en algunas mujeres la reserva pancreática de células beta para los aumentados requerimientos no es suficiente, lo que se traduce como una ineficacia en la secreción insulínica. (Alonso, 2013)

La producción de glucosa hepática aumenta en un 30% conforme avanza el embarazo

Hay un aumento del 30% en la producción de glucosa hepática en ayunas conforme avanza el embarazo.

Presenta un incremento importante del tejido adiposo (especialmente en las mujeres que sobrepasan los valores normales de ganancia de peso o en las que ya contaban con un índice de masa corporal mayor o igual a 30%) lo que da como resultado un aumento en las demandas de insulina. (Alonso, 2013)

A nivel de las células de los tejidos diana (musculo-esquelético y hepático primordialmente) se han descrito defectos pos-receptor en la cascada de señales desencadenada por la insulina, lo que favorece la intolerancia a la glucosa- resistencia insulínica; esto en mujeres predispuestas.

En estudios publicados por la revista Diabetes Care, como es el de “Inflammation and GlucoseIntolerance” del 2004, describen que otro proceso fisiopatológico relacionado al desarrollo de la DMG es que estas pacientes, principalmente las que tienen una condición de obesidad, van a desarrollar una respuesta inflamatoria persistente a consecuencia de las

citoquinas inflamatorias tipo Factor de Necrosis Tumoral (TNF) e Interleucina 6 (IL6) que a su vez inducen resistencia insulínica. (López, 2016)

Estas son secretadas por el tejido adiposo, y se mantienen en ni-veles relativamente elevados y constantes a nivel plasmático. Por último, en relación a si la DMG tiene un componente genético-patológico o no, aún los estudios que lo tratan de describir, mencionan que por las condiciones en que inicia esta enfermedad es muy difícil realizar estudios confiables en nulíparas, por lo que la información obtenida hasta ahora no es la más precisa ni fidedigna para establecerla como tal. (Alonso, 2013)

Factores de riesgo

La definición de riesgo constituye una probabilidad de daño o condición de vulnerabilidad, siempre dinámica e individual. No implica necesariamente daño, no otorga certezas, ni relaciones directas y deterministas, sino una probabilidad de ocurrencia de éste.

La idea central del enfoque de riesgo es poder anticiparse al daño, y centrarse en la prevención, por lo que es indispensable que se realice una buena distinción entre riesgo y daño. (Cynthia D. White, 2014)

Los factores de riesgo son características genéticas, fisiológicas, del comportamiento y socioeconómicas de los individuos que les sitúan dentro de una cohorte de la población en la que es más probable el desarrollo de un problema sanitario o enfermedad concretos que en el resto de la población. Este concepto suele aplicarse para enfermedades multifactoriales en las que no se conoce una causa única precisa y ha resultado particularmente útil para identificar personas candidatas a seguir las medidas de prevención primaria y para valorar la eficacia de los programas de prevención en el control de los factores de riesgo estudiados. (Lothar, 2007)

1. Factores sociodemográficos:

- Edad, Procedencia, Escolaridad, estado nutricional.

2. Factores de riesgo personales:

- Antecedentes Gineco-obstétricos: Numero de Gesta, Numero de parto, Numero de aborto (2 ó más abortos consecutivos sin causa aparente), historia de Diabetes Gestacional en embarazos anteriores, Macrosomia fetal(mayor 9 libras), Polihidramnios en el embarazo en curso
- Antecedentes Patológicos Personales: Ovarios poli quísticos, Hipertensión arterial, Síndrome metabólico
- Antecedentes Personales no Patológicos: Hábitos Tóxicos.

3. Factores Patológicos Familiares:

- Diabetes Mellitus de primer grado.

Factores sociodemográficos

Edad:

El envejecimiento se ve asociado con la resistencia a la insulina. A medida que aumenta la senescencia celular, el número de receptores de insulina decae, ya sea como un fenómeno directamente relacionado con el paso del tiempo, o como un evento ligado a una menor actividad física y menos requerimiento de energía.

Así, la edad avanzada de la gestante incrementa el riesgo de diabetes durante el embarazo. Durante el embarazo puede darse el caso de diabetes franca o declarada (diabetes gestacional) o de respuesta glicémica anormal que puede no llegar a cumplir con los criterios diagnósticos de diabetes gestacional. (Solis, 2012)

Procedencia: Del latín procedens, es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva. El concepto puede utilizarse para nombrar a la nacionalidad de una persona.

Cabe mencionar que las personas de origen hispano tienen de 2 a 3 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes que las personas de origen caucásico. Ciertos grupos raciales tienen la tendencia a compartir determinados factores genéticos que pueden afectar su secreción de insulina y la resistencia a ella. Por ejemplo, los afroamericanos, hispanoamericanos,

asiático-americanos y las personas de las Islas Pacíficas podrían compartir un gen "económico" que les dejaron sus ancestros y que les ayudó a sobrevivir durante los ciclos de "escasez y abundancia".

Pero, ya que esos ciclos han pasado, ese mismo gen podría hacer que una persona sea más vulnerable al desarrollo de la diabetes. Los afro-americanos tienen 2 veces más probabilidades de desarrollar diabetes que las personas blancas. Alrededor del 10 por ciento de todos los hispanoamericanos (2 millones) tienen diabetes. Éstos sufren una probabilidad dos veces mayor de ser diabéticos que las personas blancas no hispanas. (Solis, 2012)

Educación: Es la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

El nivel educacional ha sido ampliamente usado como un indicador del estatus socioeconómico, debido a su relación con los ingresos, la ocupación y el prestigio social. De igual modo, el nivel educacional está relacionado con el conocimiento sobre temas de salud, el interés por obtener información de salud y los estilos de vida saludables. Se ha demostrado que las personas con diabetes de bajo nivel educacional utilizan menos los servicios relacionados con el cuidado de su enfermedad; consecuentemente, son más propensas a padecer retinopatía, enfermedad cardíaca y mal control metabólico. De igual modo, las personas con menor nivel educacional, son más propensas a pensar que su condición tiene un efecto adverso sobre su vida y a una menor adherencia al tratamiento. (Alonso, 2013)

Nutrición: La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. (OMS, Organización mundial de la Salud, 2016)

Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer.

Las dietas insalubres y la falta de actividad física están entre los principales factores de riesgo para la salud en todo el mundo. La ingesta calórica debe estar en consonancia con el gasto calórico.

Los datos científicos de que se dispone indican que las grasas no deberían superar el 30% de la ingesta calórica TOTAL para evitar un aumento de peso, lo que implica dejar de consumir grasas saturadas para consumir grasas no saturadas y eliminar gradualmente las grasas industriales de tipo trans. (OMS, 2015)

Sobrepeso y Obesidad: El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). (OMS, Organización mundial de la Salud, 2016)

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización

Las mujeres embarazadas que tienen sobrepeso, que han sido diagnosticadas con tolerancia anormal a la glucosa (TAG), o que tienen antecedentes familiares de diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional (DMG). (Federation, 2015)

Antecedentes personales:

Antecedentes Gineco-obtetricos

Multiparidad/Multigesta: En toda paciente embarazada se investiga el número de gestaciones y de partos anteriores, más de un parto se considera múltipara, así bien multigesta se define a toda mujer que ha presentado en su vida reproductiva más de cuatro embarazos incluyendo partos por vía vaginal, cesáreas y abortos. (CABRERA, 2011)

Durante el embarazo normal se producen adaptaciones metabólicas, encaminadas a corregir el desequilibrio que se produce al necesitar un mayor aporte nutritivo para el feto. Uno de estos desequilibrios consiste en que el organismo necesita un mayor aporte de insulina al precisar una mayor utilización de la glucosa.

Los cambios metabólicos maternos donde los islotes pancreáticos se hiperplasian e hipertrofian por acción de la mayor producción de insulina, ante una ingesta en estado normal, pero en algunas mujeres la reserva pancreática de células beta para los aumentados requerimientos no es suficiente, lo que se traduce como una ineficacia en la secreción insulínica. La hiperplasia de las células β producen cambios irreversibles en el páncreas, lo que ocasiona que en embarazos posteriores aumente el riesgo de producir intolerancia a la glucosa, obesidad, e incluso diabetes tipo 2. (Federation, 2015)

Abortos recurrentes: Es la pérdida de dos o más embarazos en forma consecutiva sin causa aparente antes de las 20 semanas. Se estima una prevalencia de abortos recurrentes en la pareja fértil del 1%. La posibilidad de llevar a término un embarazo después de un aborto anterior sería para algunos actores de un 80%. (López, 2016)

Al haber alteraciones de glucemias afecta el desarrollo embrionario produce incremento de la apoptosis de células de la granulosa, disminuye el tamaño de los ovocitos y retrasa su maduración. Además, la mala calidad de los folículos podría contribuir a la etiología del aborto. El desarrollo del folículo ovárico requiere de una compleja interacción célula-célula, la comunicación entre las células germinales y somáticas involucra vías endocrinas, autocrina, paracrina y de unión gap, en la cual es esencial la comunicación bidireccional, al ser modificado produce cambios en las comunicaciones paracrinas que favorecen la apoptosis. (Alexandria, 2013)

Historia de Diabetes Gestacional en Embarazos anteriores: Durante el embarazo se producen cambios importantes en el metabolismo materno, de manera que se favorece una reserva nutricional al inicio de la gestación para satisfacer el incremento de las demandas materno fetales de las etapas más avanzadas del embarazo y de la lactancia, por lo tanto entre mayores embarazos mayor desarrollo de Diabetes Gestacional.

Es por ello que cuando hay un diagnóstico de diabetes gestacional previo al actual embarazo existe un precedente de déficit de la función de las células betas del Páncreas, lo que deja al organismo con intolerancia a los hidratos de carbono, por ende se desarrollara mayor insulinoresistencia en el actual embarazo. (Dra. Maria Natalia Basualdo, 2010)

Macrosomia Fetal: Las alteraciones en los hijos de madres diabéticas dependen de la gravedad de la diabetes, el grado de descontrol metabólico.

La macrosomia se caracteriza por aumento de tejido graso, organomegalia e incremento de la masa muscular, sin incremento del tamaño de la masa cerebral. La hiperglicemia de la gestante al atravesar la placenta produce en el feto estimulación del páncreas produciendo hiperplasia de los islotes de Langerhans e hiperinsulinismo. La glucosa atraviesa la barrera placentaria con facilidad y no así la insulina, la macrosomia es secundaria a la actividad de la insulina fetal, la cual es la hormona de crecimiento intrauterino de mayor importancia. Esto condicionaría un aumento de síntesis de los triglicéridos en el tejido adiposo, aumentando el tamaño de las células adiposas esto ocurre en el último trimestre de la gestación debido a la transferencia placentaria de una mayor cantidad de glucosa y de otros nutrientes. Este aporte adicional de nutrientes acelera la maduración secretora de los islotes fetales lo que aumenta el potencial anabólico en el feto y al mismo tiempo produce hipoglicemia neonatal. (Pertuz, 2012)

Polihidramnios en Embarazo actual: Durante su embarazo llegan a desarrollar insulinoresistencia por presentar altos niveles de glicemia en sangre, debiéndose a un mal control del mismo, lo que nos lleva a una hiperglicemia fetal, produciendo así poliuria como mecanismo de compensación del feto, lo que explica el aumento del líquido amniótico.

Otros mecanismos son el descenso de los movimientos deglutorios del feto o una alteración entre el balance del líquido entre el comportamiento fetal y materno. (Rodríguez, 2013)

Antecedentes patológicos personales

Ovarios Poliquístico: Los ovarios de la mujer tienen folículos, que son los sacos diminutos y llenos de líquido que contienen los óvulos. Cuando el óvulo madura, el folículo lo libera para que pueda desplazarse al útero para la fertilización. En mujeres con el síndrome, los folículos inmaduros se agrupan y forman quistes o bultos grandes. Los óvulos maduran con los grupos de folículos, pero los folículos no se abren para liberarlos. La resistencia a la insulina desempeña una función importante en el síndrome de ovario poliquístico. La insulina es una hormona que promueve el traslado de glucosa desde la sangre a las células de cuerpo para suministrar energía necesaria. Si estas células del cuerpo no reaccionan a los efectos de la insulina los niveles de glucosa aumentan en sangre si dichos niveles persisten aumenta el riesgo de desarrollar diabetes mellitus así como desequilibrio de otras hormonas. (CABRERA, 2011)

Hipertensión Arterial: Es el aumento de la presión de las arterias de forma crónica. Se considera hipertensión en el embarazo si Tensión Arterial Sistólica > 140 mm Hg Tensión Arterial Diastólica > 90 mm Hg, si hay un Incremento de 30 mmHg o más en la TAS o 15 mmHg o más en la TAD*, con una tensión arterial media > 105 mm Hg o incremento de 20 mmHg en dos determinaciones. (CABRERA, 2011)

Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado el paso de la sangre a través de ellas favoreciendo de esta manera cambios metabólicos entre ellos resistencia a la insulina. (Cynthia D. White, 2014)

Síndrome Metabólico: El embarazo es un síndrome metabólico transitorio que predispone a disfunción epitelial, se evidencia como persistencia del índice de masa corporal aumentado, aumento de la presión arterial - triglicéridos y disminución de las HDL, así como modificaciones hormonales que van reduciendo paulatinamente la sensibilidad insulínica. (J.L.Gallo, 2010)

En el embarazo normal, se desencadenan factores proaterogénicos, hay un gasto cardiaco aumentado, tendencia a la hipercoagulabilidad, aumento de marcadores de inflamación y después de la semana 20, resistencia a la insulina y dislipemia; en mujeres con síndrome metabólico previo exacerba la situación y duplica la posibilidad de desarrollar Diabetes Gestacional. (J.L.Gallo, 2010)

A partir del 7º semana en que comienza la elevación de la hormona lactógeno placentaria y el cortisol materno, comienza el aumento de la resistencia insulínica que llega a su máxima expresión en el 3º trimestre. Se ha encontrado una reducción de la sensibilidad insulínica de más del 50% durante el 3º trimestre comparado con el 1º. Los factores que contribuyen al aumento de la resistencia insulínica son la elevación de los ácidos grasos libres provenientes de la lipólisis y un ineficiente acoplamiento entre la activación del receptor de insulina y la translocación de los GLUT 4 a la superficie celular. Estos cambios son los responsables de la tendencia a la hiperglucemia, lipólisis e hiperce-tonemia existente en este período. El cortisol y la hormona lactógeno placentaria son diabetogénicos y el momento de su máximo efecto se manifiesta en la 26º semanas de gestación. La progesterona, otra hormona antiinsulínica ejerce su máximo de acción en la semana 32º. (J.L.Gallo, 2010)

Antecedentes Personales no Patológicos:

Hábitos tóxicos: Los hábitos tóxicos son el consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud y que resulta a veces difícil de superar, a pesar de tener conocimiento del peligro que su utilización ocasiona. El alcohol y el tabaco son sustancias naturales y no médicas aunque sí legales, éstas cuando son consumidas producen tolerancia y dependencia así como diferentes acciones perjudiciales que pueden afectar a la salud en sus aspectos psíquico, mental y social. (Donet, 2006)

El hábito de fumar en las embarazadas ocasiona diversos efectos adversos en el feto, el cigarrillo posee toda una serie de componentes orgánicos, químicos y nocivos, donde la nicotina y el monóxido de carbono son las sustancias más conocidas. Múltiples informes confirman que el hijo de madre fumadora posee mayor riesgo de padecer toda una serie de morbilidad dentro de las que se destacan el bajo peso al nacer, además de los abortos repetidos. Los efectos del alcohol sobre el embarazo están bien definidos, cantidades tan pequeñas como 14gr. de alcohol absoluto al día, reducen de 50 a 200gr el peso al nacer, e incrementan los índices de mortinatos y aumentan las incidencias de malformaciones congénitas hasta un 32 %. (Donet, 2006)

Antecedentes familiares Patológicos

En la actualidad la diabetes mellitus afecta al 16% de la población, aunque casi la mitad de ellos la desconoce. El riesgo elevado de diabetes gestacional es significativamente mayor en personas que tienen antecedentes de diabetes en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos o abuelos) y también de segundo grado (tíos, sobrinos). Esto se debe a que la diabetes tiene un componente hereditario importante, por lo que se va a tener mayor predisposición. Estudios recientes demuestran que las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional tienen un alto riesgo de repetir esta condición en embarazos sucesivos, además de tener alto riesgo de diabetes futura. (Federation, 2015)

En cuanto a la historia familiar de DM2, se ha documentado que la predisposición al desarrollo de DG se ve condicionada fundamentalmente por la herencia materna, lo que sugiere la posible contribución del medio intrauterino. (OMS, 2015)

Diagnóstico

Algunas organizaciones, como la OMS, recomiendan efectuar tamización en todas las mujeres embarazadas. Otras sugieren la realización de pruebas diagnósticas sólo si lo indica el perfil de riesgo. (OMS, DIABETES, 2015, ENERO)

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) pretende seguir los criterios de O'Sullivan y Mahan que incluyen una prueba de tamización y otra confirmatoria (prueba de tolerancia oral a la glucosa —PTOG—). La recomendación de la ADA se basa en el riesgo de diabetes materna posparto. ((FID), 2015)

Según La Normativa 077, Protocolo de abordaje de patologías de Alto Riesgo Obstétrico, recomienda 3 momentos para detectar a mujeres con diabetes pregestacional o gestacional:

Momento 1: Antes de las 24 semanas

- Glucosa plasmática en ayuna (Criterio estándar Glucosa \geq 126mg/dl).
- Hb glucosilada A1c (Criterio estándar \geq 6.5%).
- Glucosa plasmática casual (Criterio estándar \geq 200mg/dl).

Interpretación de Resultados

- Glucosa en ayuna \geq 126mg/dl, considerar diabetes pregestacional.
- Glucosa en ayuna \geq 92 mg/dl pero $<$ 126 mg/dl, considerar diabetes gestacional.
- Glucosa casual \geq 200mg/dl + confirmación en otro día (Glucosa plasmática de ayuna o Hb glucosilada A1c), considerar Diabetes pregestacional.
- Glucosa en ayuna $<$ 92 mg/dl pero se debe considerar normal en este momento y valorar según presencia de factores de riesgo para diabetes gestacional realizar Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG) de dos horas con cargas de 75 gr a las 24-28 semanas de gestación.

Dos cosas importantes remarcar en el momento del diagnóstico:

- I. No se ha definido claramente un valor de A1C que refleje buen control durante el embarazo. Aun en embarazos de mujeres no diabéticas la A1C puede ser subestimada o sobreestimada.

Está plenamente establecido que las diabéticas tipo 1 o 2 deben tener una concentración de A1C de 6.5% antes de embarazarse para reducir el riesgo de malformaciones fetales.

En las DMT1 las concentraciones de HbA1c en el tercer trimestre se correlacionan muy bien con la Macrosomía, pero carecen de sensibilidad.

Se debe considerar medir la A1c en el segundo y tercer trimestre en las diabéticas pregestacionales para valorar el nivel de riesgo del embarazo. Las complicaciones aumentan en estas mujeres cuando la A1C es mayor de 6.5%. No usar HbA1c rutinariamente para valorar el control glucémico en el II o III trimestre.

- II. Para el diagnóstico de diabetes gestacional no se recomienda el uso rutinario de la PTOG 2 horas con carga de 75 gramos antes de las 24-28 semanas.

Si los resultados de los exámenes han resultado normales pero la embarazada presenta factores de riesgo entonces hay que proceder a PTOG 2 horas entre las 24-28 semanas. (MINSa, 2015)

Momento 2: Durante las 24 - 28 semanas

La recomendación para este periodo es realizar la PTOG 2 horas con carga de 75 gr de glucosa.

Los puntos de corte para diabetes gestacional son:

- Glucosa plasmática de ayuno ≥ 92 mg/dl.
- Glucosa plasmática 1 h postcarga ≥ 180 mg/dl.
- Glucosa plasmática 2 h postcarga ≥ 153 mg/dl.

Si el valor de ayuno es ≥ 126 mg/dL, considerar como diabetes pregestacional y se debe valorar no administrar la carga de glucosa. En este caso una segunda prueba (Glucosa plasmática de ayuno, glucosa al azar HbA1C o PTOG 2 H carga de 75 gramos) debe realizarse en un día diferente para confirmar el diagnóstico.

De igual manera si el valor de glucemia a las 2 horas postcarga es ≥ 200 mg/dL, se debe considerar como diabetes pregestacional. En este caso una segunda prueba (Glucosa plasmática de ayuno, glucosa al azar HbA1C o PTOG 2 H carga de 75 gramos) debe realizarse en un día diferente para confirmar el diagnóstico.

La PTOG de 2 h con carga de 75 gr debe realizarse después de una noche de ayuno de al menos 8 horas, pero no más de 14 horas, y sin haber reducido la ingesta usual de carbohidratos en los días precedentes. La paciente debe estar sentada y no debe fumar durante la prueba. (MINSA, 2015)

El diagnóstico requiere determinaciones de glucemia plasmática en sangre venosa. No debe realizarse con determinaciones de glucosa capilar.

Solamente que las pruebas indiquen diabetes pregestacional se debe hacer la confirmación con otra prueba en un día diferente. (GPA, Glucemia al azar, HbA1c o PTOG). (MINSA, 2015)

Momento 3: Durante las 32-34 semanas

Si la paciente tiene factores de riesgo y las pruebas de laboratorio antes de las 24 semanas y entre las 24-28 semanas resultaron normales o no se realizaron en esos periodos o presentan en ese momento complicaciones que característicamente se asocian a diabetes es aconsejable repetir la PTOG entre las 32-34 semanas de gestación. El diagnóstico tardío, si bien limita al tratamiento, tiene validez para evaluar la finalización del embarazo. (MINSA, 2015)

Puntos de corte para diabetes gestacional:

- Glucosa plasmática de ayuno ≥ 92 mg/dl.
- Glucosa plasmática 1 h postcarga ≥ 180 mg/dl.
- Glucosa plasmática 2 h postcarga ≥ 153 mg/dl.

Si el valor de ayuno es ≥ 126 mg/dL considerar como diabetes pregestacional y se debe valorar no administrar la carga de glucosa. En este caso una segunda prueba (Glucosa plasmática de ayuna, glucosa al azar HbA1C o PTOG 2 H carga de 75 gramos) debe realizarse en un día diferente para confirmar el diagnóstico.

De igual manera si el valor glucemia a las 2 horas postcarga es ≥ 200 mg/dL, se debe considerar como diabetes pregestacional. En este caso una segunda prueba (Glucosa plasmática de ayuna, glucosa al azar HbA1C o PTOG 2 H carga de 75 gramos) debe realizarse en un día diferente para confirmar el diagnóstico.

La PTOG de 2 h con carga de 75 gr debe realizarse después de una noche de ayuno de al menos 8 horas, pero no más de 14 horas, y sin haber reducido la ingesta usual de carbohidratos en los días precedentes. La paciente debe estar sentada y no debe fumar durante la prueba. (MINSa, 2015)

Un solo valor que exceda o iguale los puntos de corte hace el diagnóstico de diabetes gestacional.

El diagnóstico requiere determinaciones de glucemia plasmática en sangre venosa. No debe realizarse con determinaciones de glucosa capilar.

Solamente que las pruebas indiquen diabetes pregestacional se debe hacer la confirmación con otra prueba en un día diferente. (GPA, Glucemia al azar, HbA1C o PTOG). (MINSa, 2015)

Tratamiento y Prevención

Nutrición y ejercicio

La primera opción de manejo de las gestantes con diabetes está basada en las medidas no farmacológicas: dieta y ejercicio al menos durante 30 minutos al día. Si con dichas medidas no se alcanzan las metas de tratamiento en un plazo de cuatro semanas, la paciente debe iniciar medicamentos anti- diabéticos o insulina. En cuanto al manejo nutricional, la American Diabetes Association recomienda que las pacientes con diabetes gestacional reciban una dieta que llene las necesidades nutricionales del embarazo pero con restricción de los carbohidratos a un 35 por ciento de las calorías diarias. En mujeres obesas la restricción debe ser del 30 por ciento. (ADA, 2014)

El ejercicio durante la etapa prenatal puede prevenir el desarrollo de diabetes gestacional. La mayoría de los estudios demuestran que las mujeres sedentarias tienen mayor riesgo de diabetes gestacional y de dar a luz hijos macrosómicos. (ADA, 2014)

Tratamiento farmacológico

Usar tratamiento farmacológico si la modificación en el estilo de vida no es suficiente para mantener la normo glucemia y alcanzar las metas glucémicas preprandiales y postprandiales luego de 2 semanas de su implementación. (MINSAL, 2015)

Los niveles de glucemia y de hemoglobina glucosilada (HbA1c) que se han de conseguir antes de la concepción y que se han de mantener durante el embarazo, tal como recomienda la American Diabetes Association, precisan una auto monitorización intensiva de los niveles de glucemia y una terapia insulínica optimizada, para así conseguir optimizar el control glucémico con el menor número de episodios hipoglucémicos. (MINSAL, 2015)

El objetivo del tratamiento farmacológico es lograr mantener el control metabólico, éste se define a partir de las cifras que brinden los resultados del autocontrol glicémico capilar. (MINSAL, 2015)

Los valores que indican un buen control metabólico y las metas a seguir son:

- Glicemias capilares preprandiales (antes de Desayuno-Almuerzo-Cena): menores de 95 mg/dL.
- Glicemias capilares postprandiales (1 h después de Desayuno-Almuerzo-Cena): menores a 140 mg/dL.
- Glicemias capilares postprandiales (2 h después de Desayuno-Almuerzo-Cena): menores a 120 mg/dL.
- Hemoglobina Glucosilada menor de 7%.
- Hipoglicemias: ausentes.

Manejo Ambulatorio

El embarazo se caracteriza por cambios en los requerimientos insulínicos, el paso placentario de glucosa y los sustratos gluconeogénicos aumentan el riesgo de hipoglucemia materna en el primer trimestre, especialmente durante la noche. A lo largo del segundo y tercer trimestre, el incremento progresivo de producción placentaria de hormonas contra insulares va dando lugar a un incremento de los requerimientos insulínicos. (MINSAL, 2015) Es por ello, que durante el embarazo, el control glucémico puede hacerse más inestable, con una tendencia a una glucemia en ayunas más baja, picos de glucemia elevados después de las comidas y episodios de hipoglucemia nocturna. Todo ello condiciona ajustes frecuentes a lo largo de la gestación de la dosis de insulina de acción rápida para cubrir adecuadamente las comidas y de la dosis de insulina intermedia o de acción prolongada, que necesita ser finamente ajustada para garantizar un óptimo control basal sin episodios de hipoglucemia. (MINSAL, 2015)

Criterios para utilización de insulina:

- Glicemia en ayunas mayor de 95.
- Glicemia postprandial mayor de 140 mg/dL a la hora, o mayor de 120 mg/dL a las 2 horas, a pesar de un adecuado manejo nutricional y ejercicio o el uso de dosis recomendadas de Metformina o Glibenclamida en la gestación.

El medicamento a utilizar es la insulina, de acción intermedia (NPH de aplicación vía SC, cuya presentación son frascos de 100UI/ml en frascos ampolla de 5ml y 10ml), más insulina de acción corta (también llamada regular, de aplicación vía IV o SC). La insulina es de alto peso molecular y no atraviesa la barrera placentaria, siendo inocua para el feto. La insulina debe almacenarse entre 4° C a 8° C. Nunca debe congelarse. (MINSA, 2015)

Dado que el tratamiento con múltiples dosis de insulina regular y NPH queda bastante lejos de la secreción fisiológica y que el tratamiento con infusión continua de insulina implica la adquisición de nuevas habilidades, no está exento de limitaciones y problemas, y además resulta bastante más caro.

En los últimos años, no disponibles en el MINSA, se han desarrollado los análogos de insulina, tanto los de acción rápida (Lispro, Aspart, Glulisina) como de acción prolongada (Glargina y Detemir), que facilitan la consecuencia de un mejor control metabólico con menos hipoglucemia. Con la finalidad de mejorar el control metabólico y simular lo más posible el patrón fisiológico de secreción insulínica, muchas mujeres en edad fértil pueden estar en tratamiento con estas nuevas insulinas y quedar embarazadas. Por otro lado durante el periodo preconcepcional, los valores de HbA1c deben mantenerse en el rango más próximo posible a la normalidad, con la finalidad de evitar cualquier tipo de anomalías durante la embriogénesis, muchas mujeres podrían beneficiarse durante la gestación de las ventajas que estas insulinas ofrecen en cuanto a la mejoría del control metabólico, sin olvidar otros posibles efectos por su teórico potencial mitogénico debido a su mayor afinidad por los receptores de IGF-1, como el de Glargina. (MINSA, 2015)

En estos momentos la insulina Glargina está catalogada como Categoría C y la insulina Detemir como Categoría B por la FDA y EMEA, por lo tanto de los análogos de Insulina de acción prolongada, sólo la Insulina Detemir está aprobada para su uso en el embarazo por la FDA.

De los de acción ultrarrápida, tanto la insulina Lispro como Aspart están catalogadas como categoría B por la FDA y la EMEA, ambas pueden ser usadas en el embarazo. (MINSa, 2015)

No se debe usar Glulisina en el embarazo.

Tanto Lispro como Aspart se prefieren como insulina de acción rápida en lugar de la insulina regular humana (rápida) durante el período preconcepcional y en la gestación, dado su perfil de seguridad (similar a la insulina regular) y potenciales ventajas respecto un mejor control de la glucemia postprandial (mejor adaptación a las elevaciones glucémicas postprandiales, con menos episodios de hipoglucemia. Lispro no atraviesa la placenta sólo a dosis mayores de 50 unidades. Aspart no atraviesa la placenta. (MINSa, 2015)

En relación al empleo de los análogos de insulina de acción prolongada durante el embarazo, aquellas mujeres en edad fértil que estén en tratamiento con insulina Detemir o Glargina y deseen planificar una gestación pueden seguir utilizándolos.

Glargina no atraviesa la placenta, su uso en el embarazo sólo está avalado por estudios observacionales, donde no se ha observado ningún efecto adverso metabólico ni tampoco efecto negativo de seguridad sin embargo su seguridad en el embarazo no está comprobada y no debe ser utilizada cuando se inicia INSULINA en el embarazo.

Detemir no hay estudios concluyentes acerca de su paso placentario, su uso en el embarazo está avalada por estudios aleatorizados, siendo comparable los resultados de eficacia y seguridad a la NPH. Por lo tanto se recomienda de elección la Insulina Detemir cuando se deba iniciar una Insulina basal durante la gestación o en aquellas que estén utilizando insulina NPH y tengan múltiples episodios de hipoglucemia. (MINSa, 2015)

Esquema

Se puede Iniciar insulina a dosis de 0.6 U/Kg peso actual/día el primer trimestre, 0.7 U/Kg peso actual/día en el segundo trimestre, 0.9 U/Kg peso actual/día el tercer trimestre.

- El 50% de la dosis TOTAL de INSULINA calculada se debe administrar subcutánea como insulina NPH (60% en la mañana y 40% en la noche) o en mono dosis de DETEMIR O GLARGINA.
- El otro 50% de la dosis TOTAL de Insulina calculada se administra subcutánea, 1/3 media hora antes de cada comida si se elige Cristalina o con la comida al momento de comer si se elige ASPART, LISPRO O GLULISINA. (MINSAs, 2015)

Antidiabéticos orales

En los últimos años se han publicado estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorizados en los que se evalúa la utilización de antidiabéticos durante la gestación, fundamentalmente Glibenclamida y Metformina. (MINSAs, Guevara, & Beteta, 2011)

Metformina: categoría B durante la gestación por la FDA. Es una biguanida oral que actúa disminuyendo la producción hepática de glucosa e incrementa la sensibilidad periférica a la insulina. Atraviesa la placenta. En mujeres con síndrome de ovario poliquístico, puede normalizar la función reproductiva y debe seguir usándose una vez que la mujer se embarace. (MINSAs, 2015)

La Metformina aumenta la sensibilidad a la insulina previa a la gestación y disminuye la resistencia a la insulina propia de la gestación, y en algunos estudios observacionales se observó una menor incidencia de DMG en las pacientes con síndrome de ovario poliquístico, que mantenían el tratamiento con Metformina a lo largo de la gestación frente a las que lo suspendían.

Se puede utilizar Metformina en las pacientes embarazadas con Diabetes Gestacional que no logran un adecuado control metabólico a pesar de uso de adecuada terapia médica nutricional por al menos 2 semanas.

(MINSAs, 2015)

COMPLICACIONES DE LA DIABETES GESTACIONAL

Maternas:

- Descompensación metabólica aguda: cetoacidosis diabética, siendo mortal para la madre y el feto.
- Infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolución de la diabetes.
- Preeclampsia/eclampsia, que aumenta el riesgo de morbimortalidad materno/fetal.
- DG en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2: por lo general la diabetes gestacional desaparece después del embarazo, pero una vez que se ha tenido DG hay posibilidad de que dos de cada tres mujeres presente nuevamente esta enfermedad en futuros embarazos. Hasta un 30 a 40% de las mujeres con diabetes gestacional desarrollan una diabetes mellitus manifiesta dentro de 5 a 10 años. El riesgo puede incrementar si la obesidad está presente.
- Datos recientes apuntan a un mayor riesgo de hipertensión, dislipidemia y enfermedad cardiovascular.

(Pertuz, 2012)

Fetales:

- Macrosomía: Peso excesivo para la edad gestacional, constituye el atributo más característico de la diabetes gestacional. Se la ha considerado como una consecuencia del hiperinsulinismo fetal en respuesta a las altas concentraciones de glucosa materno/fetal. Existen complicaciones relativas a la macrosomía fetal, llevando a un aumento de la tasa de partos por cesárea, mayor riesgo de toco traumatismos y aumento de la neomortalidad.
- Malformaciones congénitas pueden ocurrir, ya que no siempre se trata diabetes que aparece por primera vez en el embarazo, pero si es diagnosticada en esta ocasión.

- Problemas respiratorios: Enfermedad de la membrana hialina por inmadurez pulmonar, ya que el hiperinsulinismo fetal, interfiere en la acción madurativa de las catecolaminas y corticoides endógenos.
- Hiperbilirrubinemia: es significativamente más frecuente e intensa, tanto por la prematuridad como por la policitemia secundaria a una mayor secreción de eritropoyetina por hipoxias leves en úteros.
- Hipocalcemia: se presenta a los dos o tres días del nacimiento, cuya causa es la reducción transitoria de la secreción de Paratohormona.
- Hipoglucemia: es frecuente, especialmente en los neonatos macrosómicos.

(Pertuz, 2012)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio: El estudio fue Descriptivo de cohorte trasversal tipo Observacional, cuantitativo.

Lugar y periodo del estudio: Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua. En el periodo de Enero – Diciembre del año 2015

Universo: 165 embarazadas captadas en la consulta externa del Hospital Carlos Roberto Huembes con diagnóstico de Diabetes Gestacional en el periodo de Enero a Diciembre del año 2015

Muestra:

La muestra fue de 90 pacientes, basado en la fórmula para tamaño de la muestra para la frecuencia en una población del programa estadístico open epi v3.01.

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población		
Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(<i>N</i>):		165
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (<i>p</i>):		15%+/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(<i>d</i>):		5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo- <i>EDFF</i>):		1
Tamaño muestral (<i>n</i>) para Varios Niveles de Confianza		
Intervalo	Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%		90
Ecuación		
Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p)]$		

Unidad de Estudio: La población de estudio estuvo definida por aquella proporción del universo que cumplía con los criterios de selección relevantes para esta investigación.

Criterios de selección

➤ Criterios de inclusión

1. Embarazadas con diagnóstico de Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa del Hospital Carlos Roberto Huembes durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2015.
2. Embarazadas con diagnóstico de Diabetes Gestacional que tengan el expediente clínico completo.

➤ Criterios de exclusión

1. Embarazadas con Diabetes Gestacional que tengan el expediente clínico incompleto.
2. Embarazadas con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus
3. Embarazadas cuyo expediente clínico no se encuentre al momento de la recolección de la información

Fuente de información

La fuente de información es de tipo secundaria obtenida de los expedientes clínicos. Las fuentes secundarias son aquellos registros que existen y que fueron generados con diversos propósitos.

Técnica y procedimiento

La información fue recolectada por las investigadoras del estudio y para eso se solicitó una carta a la UNAN- Managua la cual se destina hacia el área docencia del Hospital Carlos Roberto Huembes, se realizo una ficha dividida según los objetivos establecidos los cuales son factores sociodemográficos y antropométricos, antecedentes personales y familiares.

Validación de la ficha de recolección de la información (a través de la revisión de 10 expedientes en los cuales se verifico que los acápite mencionados en la misma estuvieran presentes y que cumplieran con los objetivos planteados).

Plan de tabulación

Factores sociodemográficos y antropométricos / Condición de Riesgo

Antecedentes personales y familiares / Condición Riesgo

Procesamiento y análisis de la información

Una vez finalizado el periodo de recolección de la información, se procedió a digitar manualmente los datos obtenidos a través de las fichas, luego los datos se introdujeron, procesaron y analizaron en Software, para lo cual se utilizó el Programa SPSS Statics versión 22.

Plan de análisis

La información obtenida se analizó en tablas de frecuencia simple, medidas de tendencia como media, mediana y moda, distribuyéndose en números y porcentajes, para lo siguiente:

1. Factores socio demográficos.
2. Antecedentes personales.
3. Antecedentes familiares.

Variables

Objetivo N° 1: Mencionar las características sociodemográficas de las pacientes en estudio

- Edad
- Procedencia
- Escolaridad
- Estado civil
- Ocupación

Objetivo N°2: Identificar los factores riesgos pre-concepcionales de las mujeres en estudio.

- Antecedentes Patológicos Personales
- Antecedentes no patológicos Personales
- Antecedentes Familiares de Diabetes Mellitus

Objetivo N°3: Describir los factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo.

- Antecedentes Gineco-obstétricos
- Situación actual del embarazo

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo N° 1: Mencionar las características sociodemográficas de las pacientes en estudio

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su ingreso al hospital	Años	< 20 años 20 – 35 años > 35 años
Procedencia	Lugar donde reside habitualmente	Área	Urbano Rural
Escolaridad	Periodo de tiempo que un niño o joven asiste a una escuela a estudiar y aprender especialmente el tiempo que dure la enseñanza obligatoria	Niveles/año	Analfabeta Primaria Secundaria Universitaria
Estado Civil	Condición que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con quien creará lazos que serán reconocidos jurídicamente aunque el mismo no sea un pariente o familiar directo	Situación legal de pareja	Soltero Casado Acompañada Divorciada
Ocupación	Actividad a la que una persona se dedica que demanda un determinado tiempo	Fuente de ingreso	Trabajador por cuenta propia Trabajador de economía formal

Objetivo N°2: Identificar los factores riesgos pre-concepcionales de las mujeres en estudio.

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
Antecedentes personales patológicos	Patologías ocurridas anterior al embarazo	Enfermedad reportada en expediente clínico	Ovarios Poliquístico Hipertensión Arterial Síndrome Metabólico Sobrepeso 7Obesidad Ninguna
Antecedentes personales no patológicos - Hábitos Tóxicos	Se refiere al antecedente del estilo de vida que caracteriza al paciente en estudio por el consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud	Hábitos tóxicos reportado en el expediente clínico	Tabaquismo Alcoholismo Drogadicción Bebidas Carbonatadas Sedentarismo Ninguna
Antecedentes familiares de DM	Presencia de al menos un familiar consanguíneo de primera línea de la mujer embarazada (padres, hermanos, tíos) diagnosticados médicamente con DMT	Enfermedades de familiares reportado en el expediente clínico	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Otras

Objetivo N°3: Describir los factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo.

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Factores de riesgos Gineco-Obstétrico	Son los acontecimientos ocurridos durante el embarazo	Gesta	Número de embarazo	Primigesta 2-4 Gestas GranMultigesta
		Para	Número de partos	Nulípara Primípara 2-4 Partos 3 o más partos
		Aborto	Número de abortos	Ninguno Uno Dos 3 a mas
		Cesárea	Número de cesárea	Ninguna Uno Dos 3 o mas
		Captación	Trimestre	I trimestre II trimestre III trimestre

VIII. RESULTADOS

Características sociodemográficas

De los 90 casos estudiados se encontró que el 77%(69) eran del grupo de edad 21– 34 años, el 23% (21) correspondía mujeres mayores de 35 años, la edad promedio es de 30 años, la edad que más se repitió fue 27 años (ver anexo tabla N°1)

En el 46% (41) de los casos tenían un nivel de escolaridad secundaria, el 44%(40) corresponden a un nivel universitario y solamente el 10%(9) tenían una escolaridad de primaria. En donde el grupo de edad que predominó fue de 21 -34 años con una escolaridad secundaria y en mayores de 35 años universitarias. (Ver anexo tabla N°2).

Los casos detectados con diabetes gestacional el 54%(49) de los casos eran mujeres solteras, el 29%(26) eran casadas y el 17%(15) corresponden a mujeres acompañadas. (Ver anexo de tabla N°2)

El 94% (85) eran del área urbana, un 6% (5) del área rural (ver anexo tabla N°2)

El 53% (48) de los casos realizaban trabajo por cuenta propia y el 47% (42) tenían trabajo formal. (Ver anexo tabla N°2)

Factores de riesgo preconcepcionales

En relación a los antecedentes patológicos personales predomina el sobrepeso/Obesidad en ambos grupos etareos con un 56%(50), seguido de la Hipertensión arterial con un 25% (23) y solo el 17%(15) no tuvieron ningún antecedente patológico. (Ver anexo tabla N°3)

Entre los antecedentes no patológicos el 69% (62) tomaban bebidas carbonatadas el 47% (42) tenían una vida sedentaria, el 13% (12), fumaban, el 13% (12) de ingesta de alcohol y no habían antecedente de drogas en los casos estudiados. (Ver anexo tabla N°5)

De los 90 casos el 74% (67) tenían historia de antecedentes familiares de Diabetes Mellitus, la edad que predominó fue de 21 – 34 años con un 60% (56). (Ver anexo tabla N°6)

Factores de riesgos gineco-obstétricos y situación actual del embarazo

De los 90 casos el 57% (51) eran Primigesta, un 41% (37) son de 2-4 Gestas y solo un 2% (2) correspondían a gran Multigesta. Predominando en ambo grupos etarios las primigesta (ver anexo tabla N°4)

El 43% (43) de los casos eran Primíparas las que predominaron, seguido de las nulíparas 41% (37) de los casos y solamente el 1% (1) correspondían a las gran multíparas en ambos grupos de edad. (Ver anexo tabla N°4)

El 59% (53) no tenían antecedente de abortos y el 41% (37) tenían el antecedente de un aborto previo. (Ver anexo tabla N°4)

El 78% (70) no tenían antecedentes de cesárea, el 21% (19) de los casos tenían antecedentes de cesárea previa y el 1% (1) tenían antecedente de dos cesáreas. (Ver anexo tabla N°4)

La edad gestacional donde se captaron el mayor número de Diabetes gestacional fue en el primer trimestre con un 53% (48), seguido del segundo trimestre con el 36% (32) de los casos y solo un 11% (10) se captaron en el tercer trimestre. (Ver anexo N°7)

IX. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Se llevó a cabo la presente investigación cuyo propósito de determinar los factores asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Carlos Roberto Huembes, Enero – Diciembre 2015, en donde se captaron 165 pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, de las cuales se estudiaron 90 pacientes, obteniendo los siguientes resultados:

Características sociodemográficas:

La mayoría de pacientes se encontraban entre el grupo de edades 21 – 34 años en donde diferentes reporte tales como Encuesta Nicaragüense Demografía 2012 ubican a Nicaragua en el primer puesto de maternidad precoz a nivel latinoamericano. Se debe de considerar que lleva a un problema biomédico, con elevado riesgo de complicaciones durante en el embarazo – parto, que conlleva un incremento de las tasas de morbilidad y mortalidad materna así como neonatal.

Con respecto a la escolaridad la mayoría de estas pacientes eran profesionales o con quinto año aprobado, y una mínima cantidad escolaridad baja (primaria). Teniendo en cuenta que el Hospital Carlos Roberto Huembes brinda servicios privados así como atención a pacientes asegurados, las pacientes estudiadas contaban con seguro INSS ya sea como asegurado principal o beneficiario. Dichas pacientes procedían de área urbana.

A pesar de tener un nivel académico básico – superior la mayoría de estas pacientes eran amas de casa pero que contaban con un trabajo por cuenta propia para ayudar a cubrir las necesidades básicas del hogar, la otra parte contaban con un trabajo formal con salarios ya establecidos, mejorando el nivel tanto económico como social.

Factores de riesgo pre - concepcionales de las pacientes estudiadas

Con respecto a los antecedentes patológicos personales, la mayoría presentó sobrepeso/obesidad con un índice de masa corporal mayor de 25 Kg/m² antes del embarazo lo que aumenta el riesgo de desarrollar diabetes Mellitus Gestacional, menos de la mitad con hipertensión arterial lo que pone en peligro tanto la vida materna como la fetal por las complicaciones que se puedan dar en el transcurso del embarazo.

Tomando en cuenta los antecedentes no patológicos se le suma el desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, esto se explica por la dieta ineficiente – no equilibrada que estamos llevando actualmente rica en grasas saturada, en este estudio se evidencio q la mayoría de las pacientes consumían de forma habitual bebidas carbonada ricas en azúcares, así como la falta de actividad física nos lleva a tener una vida sedentaria. La asociación sedentarismo – mal estilo de vida conlleva a tener problemas metabólicos lo que favorece una mayor resistencia a la insulina lo que aumenta el riesgo de desarrollo de diabetes Gestacional.

Entre los antecedentes patológicos la diabetes Mellitus en familiares de primer grado aumenta el riesgo de desarrollo de diabetes en el embarazo así como diabetes futura, debido a que tiene un comportamiento hereditario importante lo que ha tenido una mayor predisposición, sin embargo se le puede atribuir otros factores de riesgo presentes en la persona para su desarrollo.

Estos antecedentes se encuentran documentado en la literatura tanto internacional como la propia de nuestro país, sobre factores que influyen en un mal pronóstico de no tomarse medidas oportunas ante esta patología.

Factores de Riesgo Gineco - obstétricos

Dentro de los antecedentes Gineco-obstétricos, según la literatura el factor de riesgo se da en Multigestas/Múltiparas, debido a las adaptaciones metabólicas por un mayor aporte nutritivo lo que produce una hiperplasia en las células B pancreáticas, ocasionando mayor riesgo de producir intolerancia a la glucosa, sin embargo en nuestro estudio se encontró que estas pacientes eran primigestas, seguidas de 2 – 4 gestas, primípara; pero con factores de riesgos importantes antes de la concepción, también se puede evidenciar que la transición demográfica se viene desarrollando en nuestro país por el descenso de número de embarazos.

La mayoría de las pacientes en estudio no poseía antecedentes de abortos, algunos actores habla de una prevalencia de abortos recurrentes hasta un 1% debido alteraciones glucémicas que afecta el desarrollo embrionario, con una posibilidad de llevar a término un embarazo después de un aborto hasta del 80%.

En la presente investigación en su mayoría no había antecedentes de cesárea previa, debido a que nuestras pacientes eran primigestas, las cesáreas que se pudieron evidenciar según lo evidenciado eran debido a sufrimiento fetal, así como antecedente de macrostomia fetal en embarazo anterior.

La captación de estas pacientes se dio entre el I - II trimestre de embarazo e3n donde fueron diagnosticada como diabéticas Gestacional, y de igual forma tratada ya sea con dieta o medicamentos para controlar la hiperglucemias.

X. CONCLUSIÓN

El propósito de esta tesis fue evidenciar los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus Gestacional que se observa en pacientes atendidas en consulta externa del Hospital Roberto Huembes.

- La mayoría de los pacientes se encontraba entre las edades de 21-34 años, nivel de escolaridad de secundaria, solteras y del área urbana.
- Dentro de los factores de riesgos preconceptionales se encontró que la mayoría tenía antecedentes patológicos de Sobrepeso/Obesidad, seguido de Hipertensión Arterial. Como antecedentes no patológicos se encontró la ingesta de bebidas carbonatadas. Y como antecedente familiar presentaban diabetes mellitus.
- Las pacientes eran primigestas, primíparas, no tenía antecedentes de abortos ni cesárea. En el primer trimestre fueron captadas

XI. RECOMENDACIONES

A nivel del MINSA

- Elaborar planes de salud que ayuden a disminuir los factores de riesgos para diabetes gestacional
- Revisar el correcto llenado de la hoja de control prenatal y mejorar la calidad de los controles prenatales.
- Mejorar los equipos en las unidades de salud, para ayudar a la calidad de la atención a la embarazadas, tener un mejor diagnóstico y por ende mejor tratamiento.

A nivel del Hospital

- Mejorar la educación en salud, para prevención de Diabetes Mellitus.
- Tener presente en la consulta a embarazadas, los factores de riesgo asociados a diabetes Gestacional.
- Manejar pacientes diagnosticada en conjunto con el servicio de nutrición

A nivel de los pacientes

- ser consciente de las complicaciones de la Diabetes Gestacional.
- Acudir a las citas de los controles prenatales
- Cumplir con el tratamiento y las indicaciones brindadas por el equipo de salud.
- Manejar una dieta saludable y caminata diaria

XII. BIBLIOGRAFÍA

- (FID), F. I. (2015). Atlas de la Diabetes. *Federacion Internacional de la Diabetes*, 22-23.
- ADA. (Febrero de 2014). Guías de la Asociación Americana de Diabetes. ADA. Obtenido de American Diabetes Association: <http://www.Diabetes.org>
- Alexandria, V. 2. (01 de Octubre de 2013). *American Diabetes Association*. Obtenido de <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes>
- Alonso, E. D. (1 de febrero de 2013). *Instituto Nacional de Endocrinología*. Recuperado el 3 de marzo de 2016, de Instituto Nacional de Endocrinología: http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol24_2_13/end09213.htm
- Andrea Huidobro M1, A. F. (2004). Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Revista médica de Chile*, 132, 931-938. Obtenido de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872004000800004&script=sci_arttext
- CABRERA, M. G. (Septiembre de 2011). DIABETES GESTACIONAL. *Diabetes Gestacional*. San Martín, Argentina. Obtenido de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/6022/cabrera-mario.pdf
- Cynthia D. White, M. F. (28 de 07 de 2014). *MedlinePlus*. Obtenido de MedlinePlus: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article>
- Donet, M. C. (16 de junio de 2006). *Archivo Médico de Camagüey*. Recuperado el 5 de marzo de 2016, de Archivo Médico de Camagüey: <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n5-2006/2140.htm>
- Dra. Maria Natalia Basualdo, D. I. (2010). *Diabetes Gestacional*. Buenos Aires-Argentina.
- Federation, i. D. (2015). *IDF*. Recuperado el 4 de marzo de 2016, de IDF: <http://www.idf.org/node/26455>
- J.L.Gallo, M. D.-L. (2010). *Clinica e Investigación en Ginecología y Obstetricia.*, 241-242.
- López, W. D. (2016). Ginecología. *UNAN*, 22-34.
- Ministerio de Salud. (Diciembre de 2011). *MINSa Nicaragua*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSa/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2011/Normativa---081-Protocolo-de-Atenci%C3%B3n-de-la-Diabetes-Mellitus/>
- MINSa. (2015). *Protocolo para abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstetrico*. Nicaragua: MINSa, 2 Ed. Noviembre.

- MINSA, C. D., Guevara, D. E., & Beteta, D. E. (11 de 2011). Protocolo de Atención de la Diabetes Mellitus. *Normativa 081*. Managua, Managua, Nicaragua: Biblioteca Nacional de Salud.
- OMS. (septiembre de 2015). Recuperado el 5 de marzo de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
- OMS. (2015, ENERO). *DIABTETES*. NOTA DESCRIPTIVA 1312.
- OMS. (2016). *Organizacion mundial de la Salud*. Recuperado el 5 de marzo de 2016, de Organizacion mundial de la Salud: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Organizacion Mundial de la Salud*. (enero de 2015). Recuperado el lunes de Marzo de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Pertuz, D. J. (2012). Diabetes Gestacional y Complicaciones Neonatales. *Revista Med*, 52-53.
- PROTOCOLO DE ATENCION DE LA DIABETES MELLITUS. (Noviembre de 2011). *Normativa - 081*. Managua, Nicaragua: Biblioteca Nacional de Salud. Recuperado el 14 de Marzo de 2016, de file:///F:/N_081-AM-565-2011_Diabetes_Mellitus.7927.pdf
- (2013). *Protocolos para la Atención de las Complicaciones Obstetricas*. MINSA. Managua: Biblioteca Nacional de Salud. Recuperado el 14 de Marzo de 2016
- Rodríguez, J. G. (2013). Polihidramnios. *Servicio de Ginecología y Obstetricia*, 9-10.
- Salud, M. d. (2011, Noviembre). *Protocolo de atención de la Diabetes Mellitus*. Managua, Nicaragua: Biblioteca Nacional de Salud.
- Solis, M. S. (7 de julio de 2012). *Revista Ciencia UNEMI*. Recuperado el 5 de marzo de 2016, de [Revista Ciencia UNEMI: http://www.unemi.edu.ec/ojs/index.php/cienciaunemi/article/viewFile/35/32](http://www.unemi.edu.ec/ojs/index.php/cienciaunemi/article/viewFile/35/32)

XIII. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION

Expediente No: _____

Fecha: ____/____/____

I. Datos Generales

Edad:

Menor de 20 años 20 - 35 años Mayor de 35 años

Procedencia:

Urbano Rural

Escolaridad:

Analfabeta Primaria Secundaria

Universitaria

Estado Civil

Soltera Casada Acompañada

Divorciada

Ocupación:

Trabajador por cuenta propia Trabajador de economía formal

II. Factores de riesgos preconceptionales

Antecedentes patológicos personales

Ninguna Hipertensión arterial Sobrepeso/Obesidad

Síndrome metabólico Diabetes Mellitus Ninguna

Antecedentes no patológicos personales

Fuma Alcoholismo Sedentarismo

Consumo de drogas Bebidas Carbonatadas Ninguna

Antecedentes patológicos familiares

Antecedentes de Diabetes Mellitus de primer grado Si

III. Factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo

Antecedentes Gineco-obstétricos

Gesta: ninguna Primigesta 2 – 4 embarazos

GranMultigesta

Para: Nulípara Primípara 2 – 4 partos

Gran múltipara

Aborto: ninguno uno dos de 3 a más

Cesárea: ninguno uno dos de 3 a más

Enfermedades Gineco-obstétricas:

Polihidramnio acrosomia Ninguna

Situación actual del embarazo

Trimestre de embarazo captado

1 2 3

Tablas y Gráficos

Tabla N° 1: Diabetes Gestacional por grupos Etarios, en pacientes atendidas en la consulta externa de Ginecología del Hospital Carlos Roberto Huembes Enero - Diciembre 2015

N: 90

Grupos Etarios	Frecuencia	%
21-34 años	69	77
Mayor de 35 años	21	23
TOTAL	90	100

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 2: Datos socio demográficos en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015.

N: 90

Variables		21-34 años		Mayor de 35 años		TOTAL %	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Escolaridad	Primaria	4	4	5	6	9	10
	Secundaria	34	38	7	8	41	46
	Universitaria	31	34	9	10	40	44
	TOTAL	69	77	21	23	90	100
Estado Civil	Soltera	35	39	14	16	49	54
	Casada	23	26	3	3	26	29
	Acompañada	11	12	4	4	15	17
	TOTAL	69	77	21	23	90	100
Procedencia	Urbano	66	73	19	21	85	94
	Rural	3	3	5	6	5	6
	TOTAL	69	77	24	27	90	100
Ocupación	Trabajador por cuenta propia	38	42	10	11	48	53
	Trabajador por cuenta formal	31	34	11	12	42	47
	TOTAL	69	77	21	23	90	100

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 3: Antecedentes personales patológico en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Antecedentes Personales Patológicos	Grupos Etarios				TOTAL	%
	21-34 años		Mayor de 35 años			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Ninguna	11	16	4	19	15	17
Hipertensión Arterial	19	28	4	19	23	25
Sobrepeso/Obesidad	39	56	11	52	50	56
Síndrome Metabólico	0	0	1	5	1	1
Ovarios Poliquísticos	0	0	1	5	1	1
TOTAL	69	100	21	100	90	100

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 4: Antecedentes personales No Patológicos en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la Consulta Externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Antecedentes Personales No Patológicos	Grupos Etarios				TOTAL
	21-34 años		Mayor de 35 años		
	SI	NO	SI	NO	
Fumadores	8	61	4	17	90
Alcoholismo	8	61	4	17	90
Sedentarismo	32	37	10	11	90
Drogas	0	69	0	21	90
Bebidas Carbonatadas	50	19	12	9	90

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 5: Antecedente patológico familiar por grupo Etarios en paciente con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Grupos Etarios	Antecedentes familiares de Diabetes Mellitus		
	SI	NO	TOTAL
21-34 años	54	15	69
Mayor 35 años	13	8	21
TOTAL	67	23	90

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 6: Antecedentes Gineco – Obstétricos por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Antecedentes Ginecológicos GESTAS	Grupos Etarios				Total	%
	21-34 años		Mayor de 35 años			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Primigestas	41	59	10	48	51	57
2-4 Gesta	28	41	9	43	37	41
Gran Multigestas	0	0	2	9	2	2
TOTAL	69	100	21	100	90	100
PARA						
Nulípara	28	41	9	43	37	41
Primípara	36	52	7	33	43	48
2-4 Partos	5	7	4	19	9	10
Gran Multípara	0	0	1	5	1	1
TOTAL	69	100	21	100	90	100
ABORTO						
Ninguno	40	58	13	62	53	59
Uno	29	42	8	38	37	41
TOTAL	69	100	21	100	90	100
CESAREA						
Ninguno	52	76	18	86	70	78
Uno	16	23	3	14	19	21
Dos	1	1	0	0	1	1
TOTAL	69	100	21	100	90	100

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 7: Edad Gestacional captada por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

EDAD GESTACIONAL	21-34 años	Mayor de 35 años	TOTAL	%
I Trimestre	36	12	48	53
II Trimestre	24	8	32	36
III Trimestre	9	1	10	11
TOTAL	69	21	90	100

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 8: Factores de riesgo asociados por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Edad	Sedentarismo	Bebidas Carbonatadas	Sobrepeso/Obesidad	Antecedente Familiares de Diabetes Mellitus
21 - 34 años	32	50	39	54
Mayores de 35años	10	12	11	13
TOTAL	42	62	50	67

Fuente: Ficha de recolección

Tabla N° 9: Escolaridad – Ocupación por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Edad	Escolaridad			Ocupación	
	Primaria	Secundaria	Universitario	Trabajo por Cuenta Propia	Trabajo de Economía Formal
21 - 34 años	4	34	31	38	31
Mayores de 35años	5	7	9	10	11
TOTAL	9	41	40	48	42

Fuente: Ficha de recolección

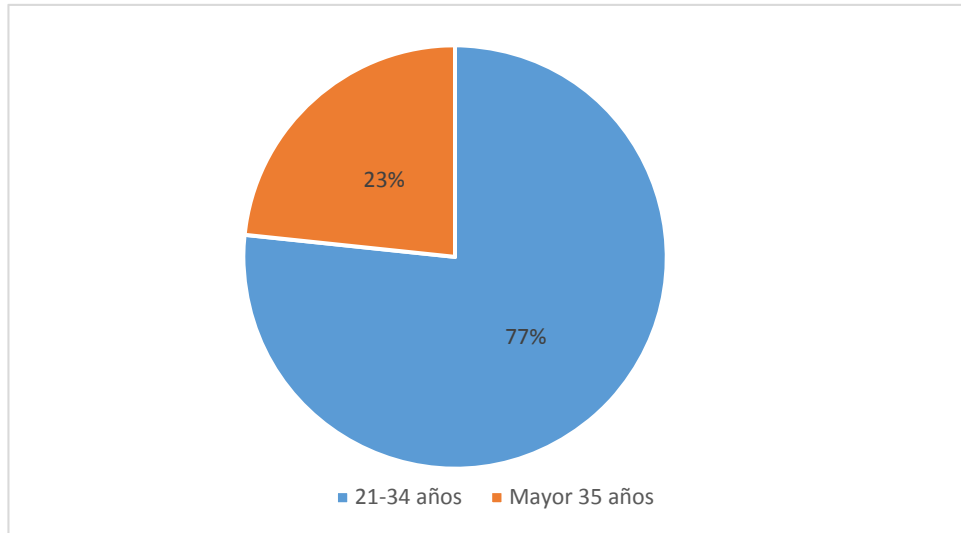
Tabla N° 10: Antecedentes Ginecológicos de patologías previas al embarazo por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015

N: 90

Edad	Antecedentes Gineco-obstetra			TOTAL
	Macrosomia	Polihidramnios	Ninguna	
21-34 años	7	6	56	69
mayor de 35 años	1	3	17	21
TOTAL	8	9	73	90

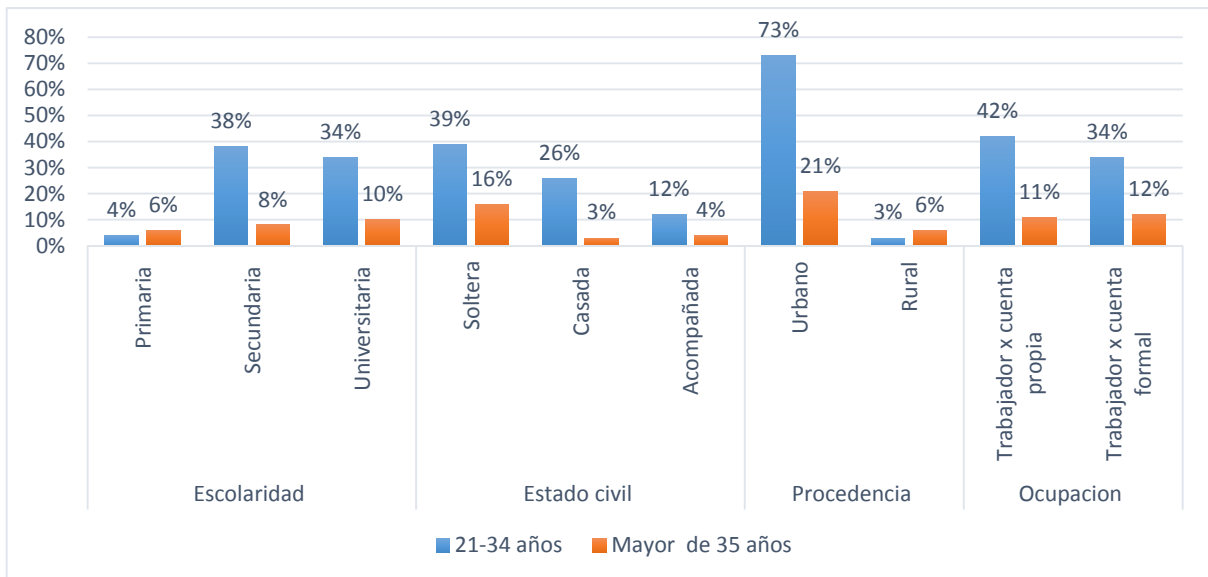
Fuente: Ficha de recolección

Gráfico N° 1: Diabetes Gestacional por grupos Etarios, en pacientes atendidas en la consulta externa de Ginecología del Hospital Carlos Roberto Huembes Enero - Diciembre 2015



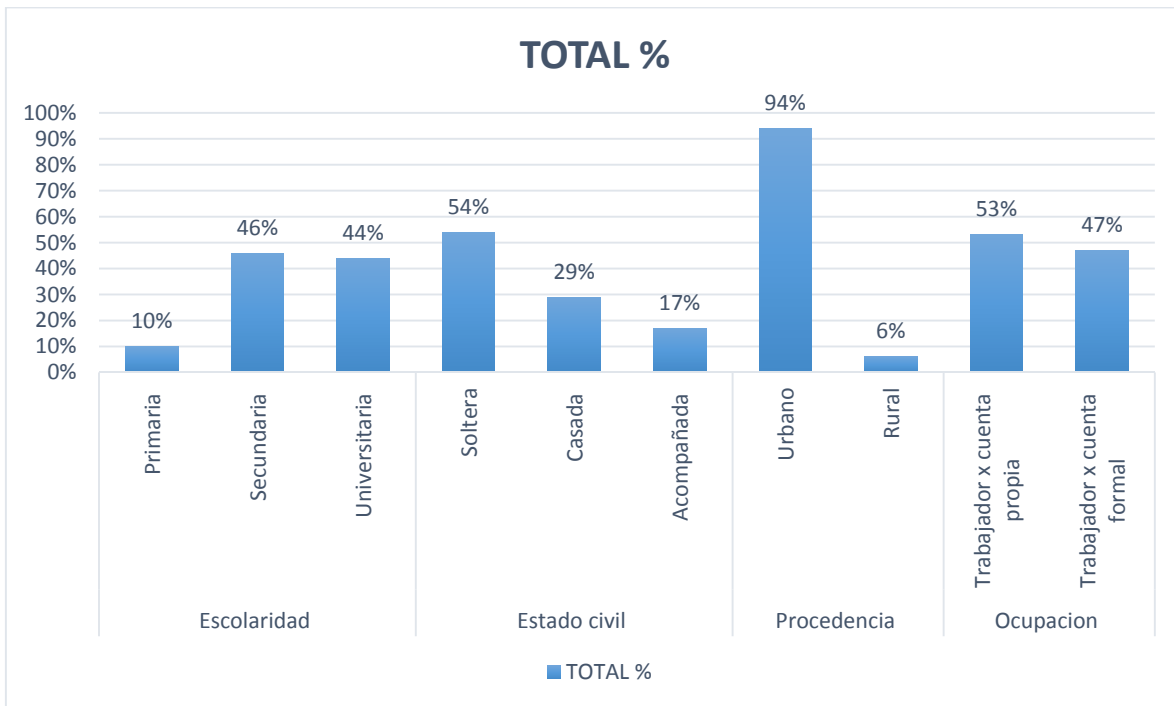
Fuente: Tabla N° 1

Gráfico N° 2: Datos socio demográficos en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



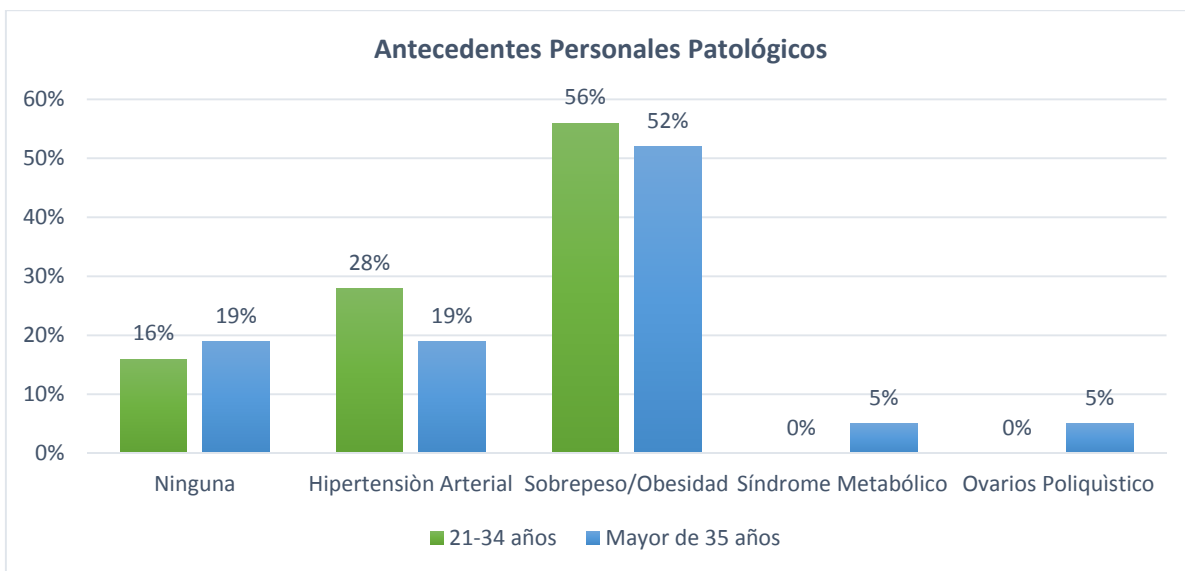
Fuente: Tabla N° 2

Gráfico N° 3: Datos socio demográficos en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



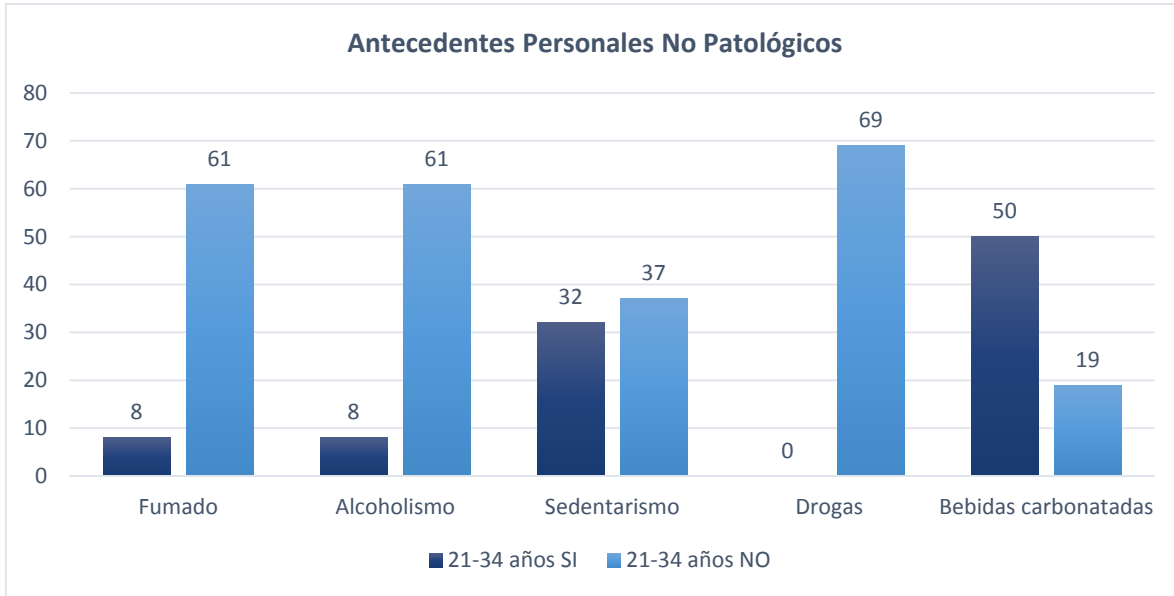
Fuente: Tabla N° 2

Gráfico N° 4: Antecedentes personales patológico en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



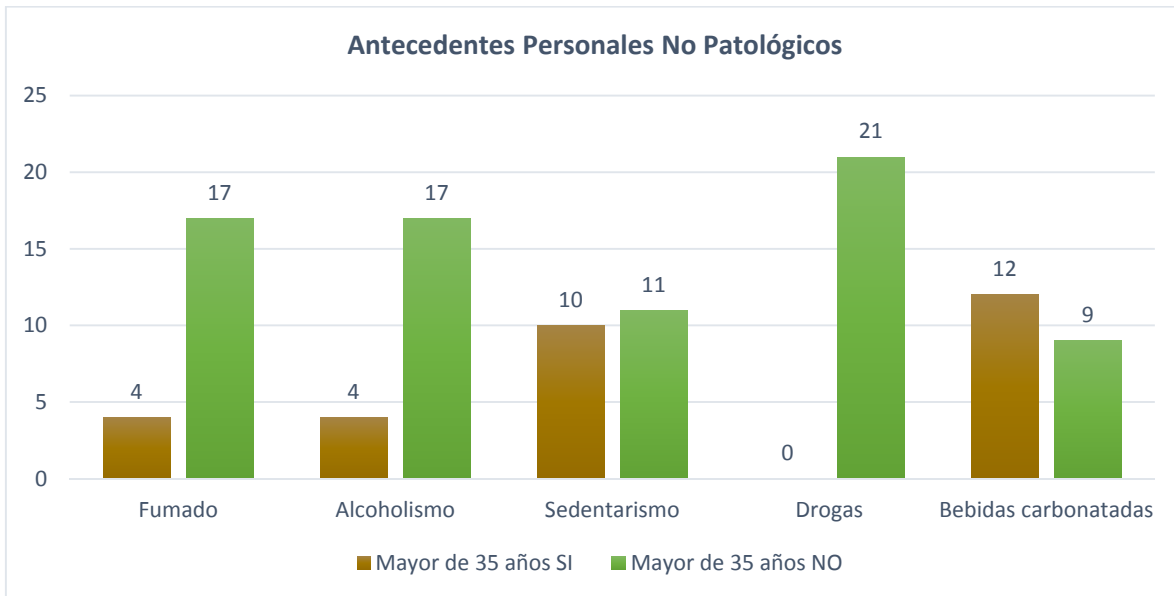
Fuente: Tabla N° 3

Gráfico N° 5: Antecedentes personales No Patológicos en pacientes de 21-34 años con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



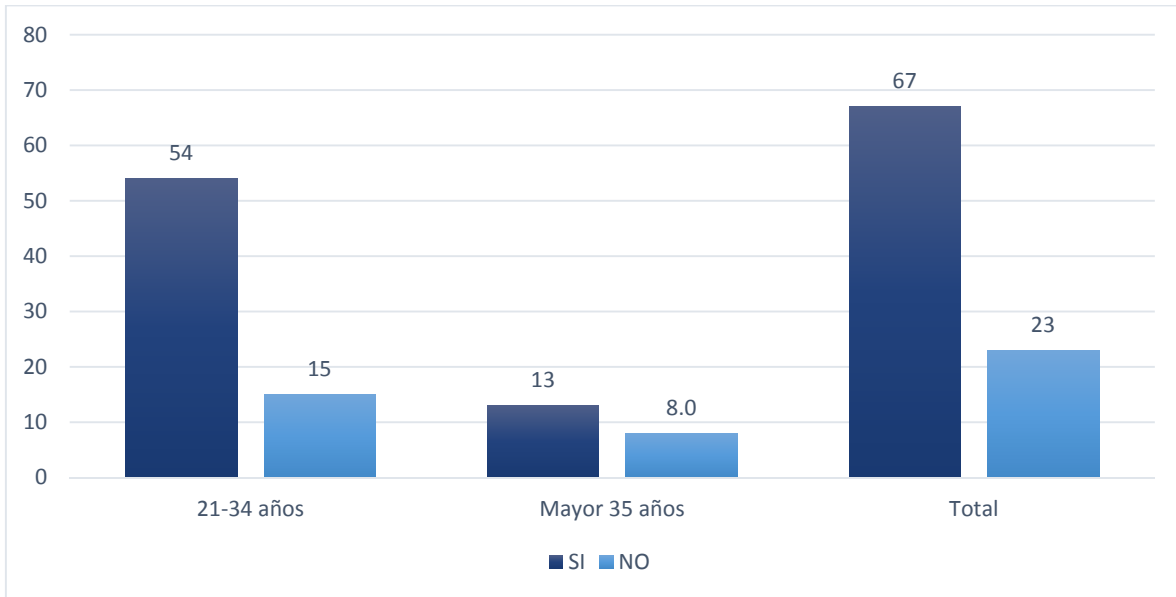
Fuente: Tabla N° 4

Gráfico N° 6: Antecedentes personales no patológicos en pacientes mayores de 35 años con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



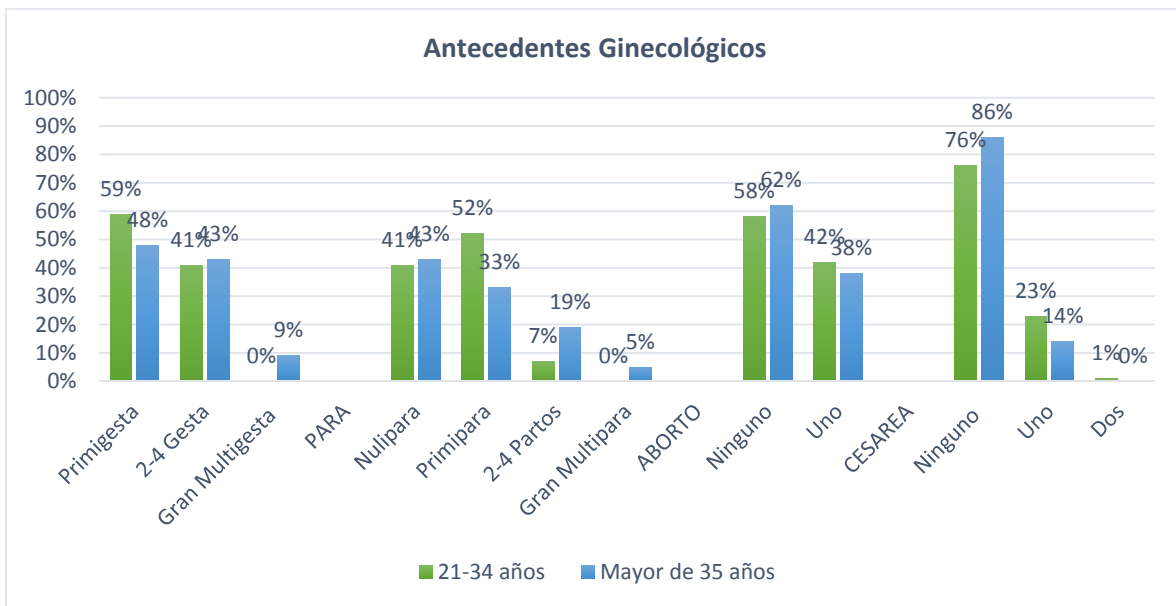
Fuente: Tabla N° 4

Gráfico N° 7: Antecedente patológico familiar por grupo Etarios en paciente con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



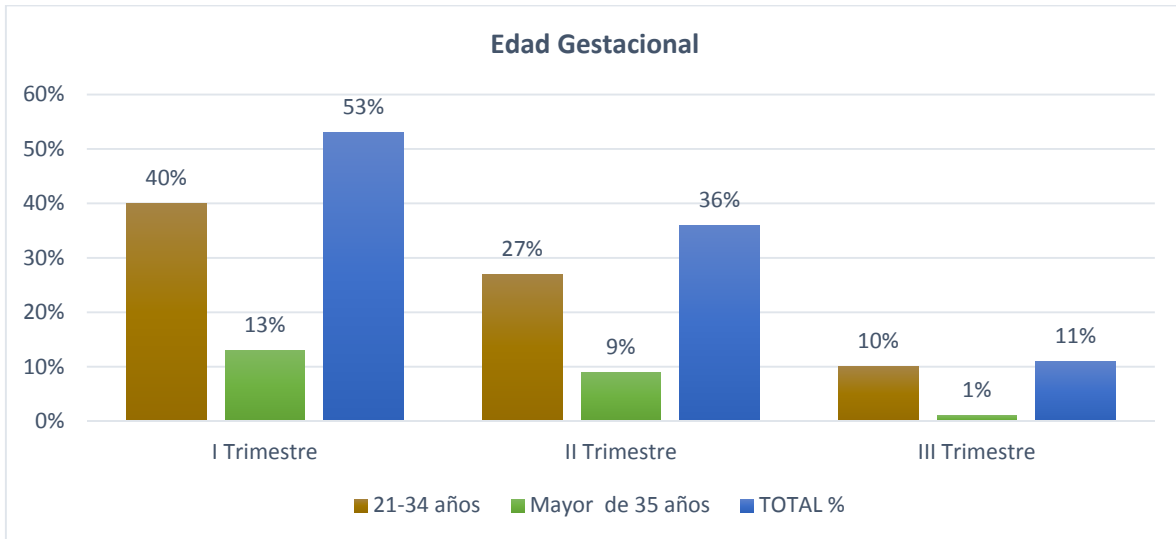
Fuente: Tabla N° 5

Gráfico N° 8: Antecedentes Gineco – Obstétricos por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



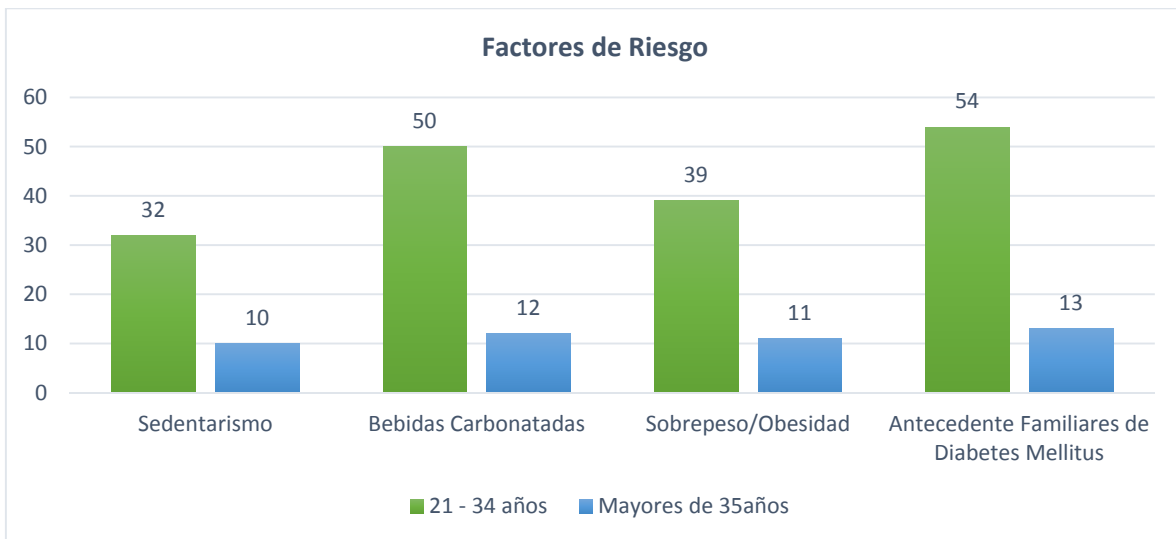
Fuente: Tabla N° 6

Gráfico N° 9: Edad Gestacional captada por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



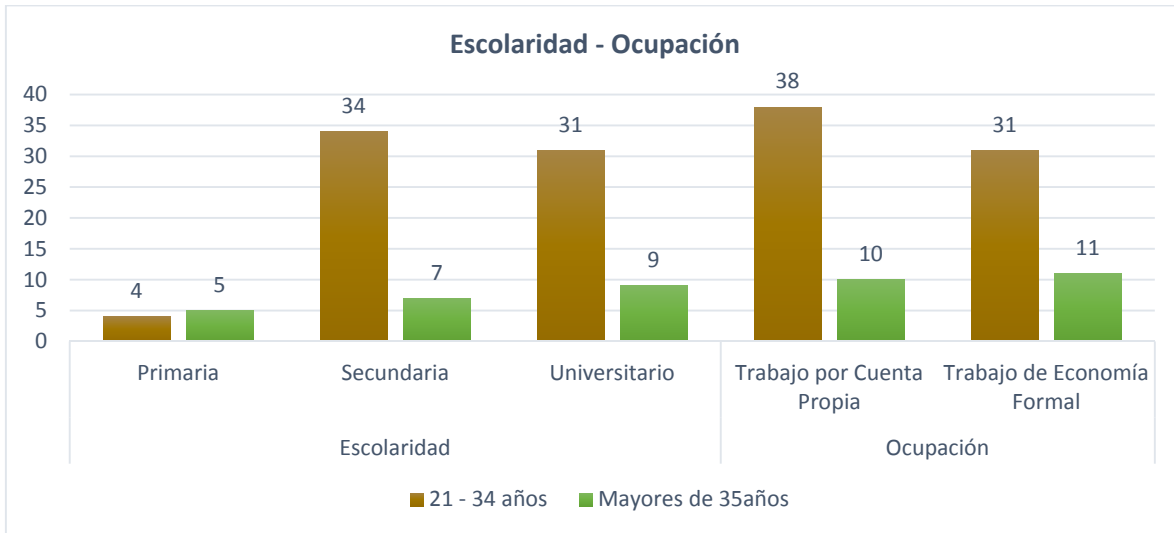
Fuente: Tabla N° 7

Gráfico N° 10: Factores de riesgo asociados por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



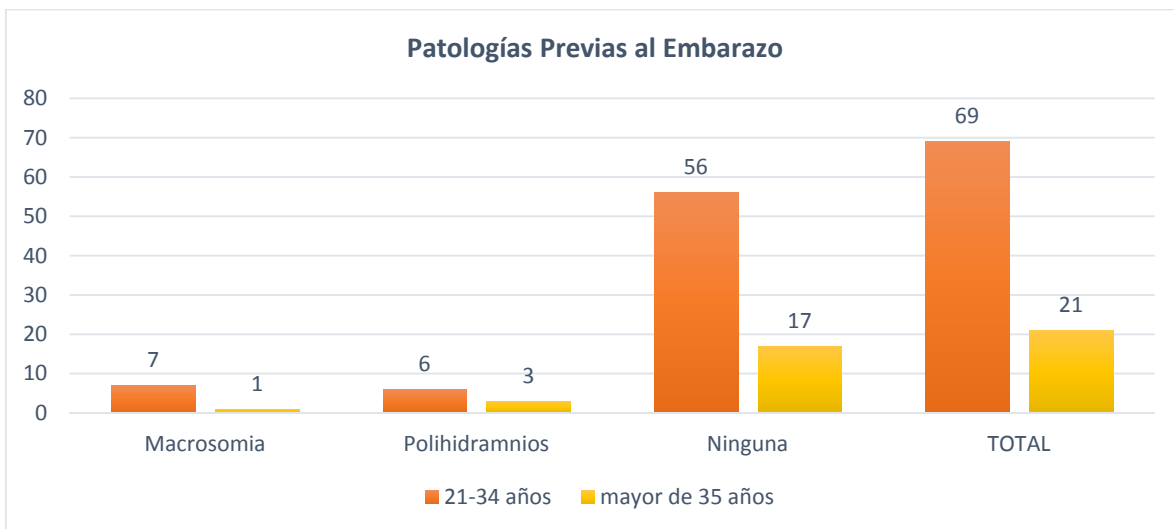
Fuente: Tabla N° 8

Gráfico N° 11: Escolaridad – Ocupación por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



Fuente: Tabla N° 9

Gráfico N° 12 Antecedentes Ginecológicos de patologías previas al embarazo por grupo Etarios en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de Ginecología en el Hospital Carlos Roberto Huembes Enero – Diciembre 2015



Fuente: Tabla N° 10