

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

TESIS PROFESIONAL

COMPARACIÓN DEL ESTADO DE
NUTRICIÓN ENTRE MUJERES CON
DIABETES GESTACIONAL Y
EMBARAZADAS DEL ISSSTE

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTA

ALEXIS EDUARDO CRUZ HERNÁNDEZ

DIRECTOR

**MAN. VERÓNICA GUADALUPE COELLO
TRUJILLO**



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

TESIS PROFESIONAL

COMPARACIÓN DEL ESTADO DE
NUTRICIÓN ENTRE MUJERES CON
DIABETES GESTACIONAL Y
EMBARAZADAS DEL ISSSTE

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTA

ALEXIS EDUARDO CRUZ HERNÁNDEZ

DIRECTOR

**MAN. VERÓNICA GUADALUPE COELLO
TRUJILLO**



AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por haberme dado la vida, por ser el inspirador y darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo, merecen reconocimiento especial mi Padre y mi Madre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis Hermanos que con sus palabras me hacían sentir orgulloso de lo que soy y de lo que les puedo aportar.

También agradecimiento especial a mi compañera de aventuras, de enseñanzas y mi novia, que gracias a su apoyo y ánimo se culmina este anhelo que juntos emprendimos.

De igual forma, agradezco a mi Directora de Tesis, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo. A los Profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 17 DE AGOSTO DEL 2020

C. ALEXIS EDUARDO CRUZ HERNÁNDEZ

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

COMPARACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN ENTRE MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL Y

EMBARAZADAS DEL ISSSTE.

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Rectora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

MAN. JUAN MARCOS LEÓN GONZÁLEZ

MTRA. MARÍA DÓLORES TOLEDO MEZA

MAN. VERÓNICA GUADALUPE COELLO TRUJILLO



COORD. DE TITULACIÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS.....	7
GENERAL	7
ESPECÍFICOS	7
MARCO TEÓRICO	8
DIABETES.....	8
CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO	8
DIABETES GESTACIONAL.....	9
DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL.....	9
DIABETES PRE GESTACIONAL.....	10
EPIDEMIOLOGÍA	12
ETIOPATOGENIA.....	13
PATOGENIA	14
FISIOPATOLOGÍA.....	15
SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA A LA INSULINA.....	16
VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.....	16
EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	16
PESO.....	17
CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA.....	18
EVALUACIÓN BIOQUÍMICA	18
EVALUACIÓN CLÍNICA.....	19

EVALUACIÓN DIETÉTICA.....	19
PLAN DE ALIMENTACIÓN.....	19
COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.....	20
CUENTA DE CARBOHIDRATOS.....	20
ÍNDICE GLUCÉMICO.....	21
CARGA GLUCÉMICA	21
CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS SEGÚN CARGA GLUCÉMICA.....	21
EMBARAZO.....	21
ALTERACIONES DURANTE EL EMBARAZO.....	22
ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	22
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO (PRECLAMSI)	22
DESNUTRICIÓN	23
OBESIDAD.....	23
ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	24
METODOLOGÍA	26
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
POBLACIÓN.....	26
MUESTRA.....	26
MUESTREO.....	26
CRITERIOS.....	26
VARIABLES	27
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	27
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS.....	28
DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	30
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	31
CONCLUSIONES.....	37

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES	39
ANEXOS	40
ANEXO 1. FORMATO DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	41
ANEXO 2 FORMATO DE EVALUACIÓN	43
ANEXO 3 MÉTODO ANTROPOMÉTRICO Y DIETÉTICO	45
ANEXO 4 RECORDATORIO DE 24 HORAS Y FRECUENCIA DE ALIMENTOS.....	46
ANEXO 5 MÉTODO BIOQUÍMICO Y DIAGNOSTICO.....	49
APÉNDICES.....	51
APÉNDICE 1. TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	52
GLOSARIO.....	53
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Glucosa plasmática en ayuno en mujeres embarazadas.....	32
Figura 2. Rangos de edad de mujeres embarazadas y con Diabetes gestacional.....	33
Figura 3. IMC pre gestacional y circunferencia de pantorrilla.....	34
Figura 4. Leyes de la alimentación según Frecuencia de alimentos y recordatorio de 24 horas.....	35
Figura 5. Antecedentes Heredofamiliares.....	36

INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional (DG) es una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo; se trata de una insuficiente adaptación a la insulino-resistencia que se produce en la embarazada de entre 24 y 28 semanas de gestación, y su comportamiento es similar a la diabetes mellitus tipo 2 (American Diabetes Association, 2011).

Actualmente, no se sabe qué causa la diabetes gestacional; sin embargo, existen algunos indicadores. Uno de estos es la hormona de la placenta, la cual ayuda al desarrollo del feto, pero al mismo tiempo impide la acción de la insulina en el cuerpo de la madre, lo que causa un problema de resistencia a la insulina (Albareda, 2001).

La frecuencia de la aparición de la diabetes gestacional varía según los distintos estudios, las poblaciones y los criterios diagnósticos utilizados. La DG afecta a alrededor del 4% de todas las mujeres embarazadas en Estados Unidos. Esto, por ejemplo, corresponde a 135,000 casos de DG anualmente en los Estados Unidos de América (American Diabetes Association, 2011).

Según datos del 2009 proporcionados por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI), la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) a nivel nacional ocupa el tercer lugar como causa de muerte de la población en edad productiva.

La DG se controla con ejercicio y un plan de alimentación saludable, y en algunos casos requiere de inyecciones diarias de insulina. Después del parto, aproximadamente el 60% de todas las mujeres con DG tiene la posibilidad de desarrollar más tarde DMT2 (Federación Mexicana de Diabetes, 2011).

Para el desarrollo de la DG y la DM, se presentan factores de riesgo similares; sin embargo, las mujeres embarazadas mayores de 30 años, obesas o con antecedentes heredofamiliares de primer grado con diabetes tienen más probabilidades de presentar DG (Norma Oficial Mexicana 015). Así, resulta de primordial importancia que, en la primera consulta médica de la embarazada, se recolecten datos sobre los factores de riesgo de la DG (Secretaría de Salud, 2007).

Estar al tanto de la presencia de los factores de riesgo en la población de mujeres embarazadas adquiere especial relevancia, pues permite identificar su vulnerabilidad y contribuye a focalizar las estrategias de prevención en este grupo de mujeres. Por su lado, el Plan Nacional de Salud 2007-2012 establece la detección de posibles factores de riesgo como una de sus estrategias para promover la salud materna y perinatal.

Por lo anteriormente señalado, el objetivo de la presente investigación radicó en determinar si existe asociación entre el estado nutricional, de las mujeres embarazadas y con diabetes gestacional, el enfoque para realizar este estudio fue cuantitativo, transversal en 30 mujeres derechohabientes que acudieron a consulta en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia”. Los resultados sirvieron de base para implementar programas de prevención cuyo propósito fue evitar o retrasar la presencia de DG, el estado nutricional reflejó ser de mala calidad en ambas poblaciones, ya que un alto porcentaje refirió tener malos hábitos alimentarios, además de presentar sobrepeso y obesidad, lo que sería un indicador clave para la aparición de DG en esa etapa, los datos de incidencia fueron altos y superiores al que se encuentra en las estadísticas de México.

JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus es una de las principales enfermedades crónico degenerativas que presenta una alta prevalencia en la población mundial, que demanda una enorme atención médica y económica, afectando todos los niveles sociales pudiéndose iniciar en cualquier etapa de la vida, su aparición en la población se relaciona principalmente a la vida sedentaria, una dieta rica en hidratos de carbono y grasas saturadas.

La Organización Mundial de la Salud determinó que el número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, en caso de la prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) casi se ha duplicado desde ese año pues ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014, con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos.

La diabetes gestacional se define como la intolerancia a la glucosa que se reconoce por primera vez durante el embarazo, caracterizada por hiperglucemia, aumento de los ácidos grasos y triglicéridos, secreción anormal de insulina y resistencia a la insulina. Debido a la problemática presentada en México se ha visto de manera alarmante la morbimortalidad materno fetal que se presentó entre la asociación de diabetes y embarazo, lo que causó un descontrol glucémico importante, el riesgo de macrosomias, retardo en el crecimiento intrauterino, óbitos y fetopatías, el estudio de Huidobro et al (2004) documentó una prevalencia de 19.6% de diabetes gestacional. en mujeres con factores de riesgo y 3.3% en mujeres sin factores de riesgo.

Las mujeres mayores de 25 años con más del 20% de su peso normal o con un índice de masa corporal mayor de 27 y con obesidad del segmento superior, tuvieron un mayor riesgo que las mujeres con un peso saludable de desarrollar diabetes gestacional, por lo cual los dos factores más importantes son la edad y la obesidad (Islas et al., 2005).

Según datos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud el número de mujeres con diabetes gestacional aumentó a 7 352 en el 2017, mientras que en el mismo período del 2016 se registraron 6 414 casos de diabetes gestacional.

La presente investigación se realizó en el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia”, usando estrategias con la cual se pretende mejorar el tratamiento nutricional en mujeres embarazadas y con diabetes gestacional.

Esta investigación tuvo como impacto disminuir la prevalencia de diabetes gestacional en la población, tener un diagnóstico a tiempo para evitar complicaciones y mejorar la atención de la mujer embarazada con diabetes gestacional en los diferentes niveles de atención de la salud, se brindó un tratamiento adecuado, preventivo o correctivo y a la par se disminuyeron los gastos económicos que implicaron las complicaciones de la enfermedad.

Este proyecto fue factible ya que el porcentaje de población afectada reflejó un número significativo dentro de la sociedad contando con el apoyo del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), para llevar a cabo la investigación en sus instalaciones, el material, equipo, recursos humanos y herramientas necesarias para realizar el proyecto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento, que se acompaña de una serie de adaptaciones fisiológicas. Durante este tiempo, el feto crece y se desarrolla dentro del útero de la madre para la formación de un nuevo ser (Ortega 2011).

La diabetes mellitus gestacional es un padecimiento que se caracteriza por algún grado de intolerancia a la glucosa que inicia o es detectada por primera vez durante el embarazo, el riesgo de desarrollarla es alto en personas que presentan obesidad androide, fetos grandes para la edad gestacional, antecedentes familiares con diabetes mellitus o pertenecen a razas o grupos étnicos susceptibles al padecimiento.

En la actualidad resulta prioritario la atención integral de la mujer embarazada, hoy en día debido al desarrollo y a la transculturación alimentaria han surgido situaciones poco favorecedoras como son: el sedentarismo, consumo de dietas inadecuadas, antecedentes genéticos de enfermedades crónico degenerativo y ambientes estresantes previos y durante el embarazo, sumando a todo esto se incorporan cambios fisiológicos propios del embarazo que predisponen a esta población a padecer diversas patologías entre ellas las diabetes mellitus gestacional (Sánchez 2011).

La prevalencia de diabetes gestacional varía ampliamente, dependiendo de la población en estudio y los criterios diagnósticos utilizados (Huidobro, 2004), México presenta una alta prevalencia de diabetes, el hecho de que la diabetes adquiera mayores proporciones y que, en la actualidad resulte habitual atender embarazadas de más de 35 años de edad, permite presuponer que alrededor de 3 hasta 12 de cada 100 embarazos cursan con diabetes mellitus gestacional (Lerman, 2011).

A través de la observación se sabe que en los parámetros de evaluación nutricional no se incorpora un análisis y comparación del estado nutricional entre mujeres gestantes y que presenten diabetes gestacional, por lo cual resulta deseable conocer si existe alguna relación entre el estado de nutrición y la presencia de diabetes gestacional siendo un problema de salud pública de gran magnitud trascendencia merece prestarle la atención necesaria para poder prevenir, intervenir y tratar complicaciones, por lo tanto, se aprovecharía los datos de peso, talla y se realizarían encuestas alimentarias para cumplir con los parámetros de evaluación nutricional y realizar una comparación del mismo.

La diabetes gestacional ha ido en aumento en los últimos tiempos debido a múltiples factores, donde interviene de manera directa la mala alimentación en la mayoría de las mujeres derechohabientes del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia” de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

OBJETIVOS

GENERAL

- Comparar el estado de nutrición en mujeres embarazadas con niveles de glucosa plasmática normal y mujeres con diabetes gestacional, en pacientes que acuden a consulta externa del ISSSTE, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en el periodo de febrero - noviembre 2019.

ESPECÍFICOS

- Determinar el estado de nutrición en mujeres embarazadas con niveles de glucosa normal y con diagnóstico de diabetes gestacional, mediante valoración antropométrica (peso y circunferencia de pantorrilla).
- Revisar estudios bioquímicos de los expedientes clínicos para comparar niveles de glucosa plasmática.
- Evaluar hábitos alimenticios en relación con los niveles de glucosa plasmática, a través de encuestas alimenticias (recordatorio de 24 horas y frecuencia de alimentos).
- Analizar si el estado de nutrición en mujeres embarazadas se modifica debido a la presencia de diabetes gestacional.

MARCO TEÓRICO

DIABETES

El termino diabetes mellitus engloba a un grupo heterogéneo de trastornos metabólicos complejos de etiologías diversa, que comportan numerosas complicaciones. La hiperglucemia es la característica común de estos trastornos y se ha utilizado como elemento definitorio de la diabetes (Gill, 2002).

CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO

La clasificación de la diabetes incluye tres tipologías clínicas:

Diabetes tipo 1, que resulta de la destrucción de células B, que suele provocar una ausencia total de la insulina.

Diabetes tipo 2, que resulta de un déficit progresivo de la secreción de la insulina, que se superpone a toda situación basal de resistencia a la insulina.

Diabetes gestacional, es una variante de la diabetes mellitus tipo 2 (ADA, 2012).

Durante muchos años, la diabetes mellitus gestacional se definió como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que se manifiesta o se detecta por primera vez durante el embarazo, independientemente de que la enfermedad persista después de esto y sin descartar la posibilidad de la intolerancia a la glucosa sin reconocer se haya manifestado antes del embarazo o haya comenzado junto con él.

La definición de la ADA facilitó una estrategia uniforme para detectar y clasificar la diabetes mellitus gestacional, pero sus limitaciones se conocen desde hace muchos años. A medida que la epidemia actual de la obesidad y la diabetes genera más diabetes tipo 2 en mujeres en edad fértil, ha aumentado la cantidad de embarazadas con diabetes tipo 2 sin diagnosticar. Por este motivo es razonable realizar pruebas de detección a las mujeres con factores de riesgo para diabetes tipo 2 en la primera consulta perinatal usando los criterios diagnósticos estándar. Las

mujeres con diabetes descubiertas durante la consulta deben recibir un diagnóstico de diabetes manifiesta, no gestacional (ADA, 2012).

Los principales factores de riesgo a saber: edad, >25 años, IMC >25 kg/m², antecedentes familiares de diabetes mellitus (parientes en primer grado) o pertenecer a un grupo étnico con alta prevalencia de diabetes hispanas, indias, americanas, africanas, asiáticas o grupos indígenas de las islas del pacífico (Pérez et al., 2005).

DIABETES GESTACIONAL

Es la alteración metabólica que se presenta y diagnostica durante el embarazo y que desaparece posterior a la culminación de la gestación, el diagnóstico se establece a través de la curva de tolerancia oral a la glucosa la presencia de esta alteración se estima que oscila entre 3 y 12 personas de cada 100 de la población mexicana (Kathleen et a, 2009).

DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL

En el diagnóstico de la diabetes gestacional generalmente se hace la prueba para detectarla entre las semanas 24 y 28 de embarazo. Si se tiene una mayor probabilidad de tener diabetes gestacional, se puede realizar la prueba para la diabetes durante la primera consulta después de que quede embarazada.

Es recomendable realizar glucosa plasmática de ayuno en la primera visita prenatal ó antes de las 13 semanas a todas las pacientes, para una detección temprana de mujeres con DM tipo 2 no diagnosticadas antes del embarazo.

En embarazadas con riesgo bajo para desarrollo de DMG, se recomienda realizar glucosa de ayuno a las 24 a 28 semanas de gestación, en caso de resultado ≥ 92 mg/dl realizar búsqueda de DMG en uno o dos pasos de acuerdo a criterio médico y la infraestructura de la unidad.

En embarazadas en primer trimestre con alteraciones de glucosa de ayuno en ausencia de síntomas, se recomienda realizar curva de tolerancia a la glucosa oral (CTGO) con carga de 75gr, nueva determinación de glucosa de ayuno o si se cuenta con el recurso, determinación de HbA1C.

Realizar el tamiz o CTGO entre la semana 24 y 28 de gestación en mujeres de moderado y alto riesgo que tuvieron resultado de glucosa de ayuno normal en la primera visita prenatal.

Se recomienda realizar el diagnóstico de DMG en uno o dos pasos de acuerdo a criterio médico y tomando en cuenta la infraestructura y recursos de cada unidad médica.

Se recomienda la búsqueda intencional de DM2 en la primera visita de control prenatal en embarazadas antes de las 13 semanas, estableciendo el diagnóstico con los criterios arriba mencionados.

Se recomienda realizar pruebas para diagnóstico de diabetes gestacional en pacientes que presentan glucosuria en exámenes general de orina rutinarios (Kjos S.L.M., 2015).

DIABETES PRE GESTACIONAL

Se le denomina al grupo de mujeres que presentan DM antes del embarazo, y en las cuales es indispensable una consulta médica y nutricia para valorar, por un lado, la factibilidad del embarazo y por otro, la planificación del mismo, con el fin de lograr un buen control metabólico antes y durante la gestación (Sánchez et al, 2011). Hay que aprender a diferenciar a las mujeres que ya tenían diabetes antes de quedar embarazadas de las que presentan diabetes durante el embarazo, es mucho más frecuente pero también mucho más sencillo de tratar.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Parto previo de un recién nacido con un peso superior a 4.000 g.
- Muerte fetal anteparto previa o neonato con defectos congénitos.
- Antecedentes de hidramnios.
- Antecedentes de vaginitis recurrente por candida.
- Glucosuria en dos controles sucesivos.
- Candidiasis vaginal recurrente.
- Macrosomía fetal según estudio ecográfico.
- Hidramnios (Stteep, 2003).

El impacto del diagnóstico de DG consiste en que este trastorno tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones tanto a corto como a largo plazo, tanto para el recién nacido como para la madre. Existen una serie de razones para identificar a estas mujeres durante la gestación, entre las más destacadas se encuentran las siguientes:

1. Algunas gestantes presentan una hiperglucemia importante y requieren tratamiento insulínico de inmediato.
2. Los fetos tienden a presentar macrosomía, además de alteraciones tales como: hipoglucemia neonatal, hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia, lo que se traduce en una mayor morbimortalidad.
3. Los recién nacidos tienen tendencia a la obesidad, dislipidemias y diabetes en la edad adulta.
4. Las madres con DG presentan una mayor incidencia de diabetes en años posteriores: entre un 25 y un 70 % de ellas serán diabéticas al cabo de 25 años de seguimiento (Pérez et al., 2012)
5. Por tanto, es un objetivo primordial en todo plan de asistencia sanitaria el identificar a las mujeres con DG y normalizar su perfil de glucosa, de manera que puedan prevenirse o al menos reducir al mínimo las complicaciones citadas.

Según una propuesta de la American Diabetes Association, todas las mujeres, a excepción de las de bajo riesgo, se deben someter a una prueba de la DG entre las 24 y las 28 semanas de gestación, de acuerdo a los factores de alto riesgo que son los siguientes:

- Antecedentes familiares de diabetes en padres y hermanos.
- Antecedentes obstétricos como muerte fetal ante parto de causa desconocida o abortos espontáneos de repetición.
- Hijo previo con peso superior a 4.000 g.
- Sobrepeso u obesidad.
- Trastornos hipertensivos.

Todas las mujeres en gestación que cuyos antecedentes indiquen que tienen un riesgo elevado de desarrollar DG, deben ser estudiadas en la primera visita prenatal, así como en la visita que

se realiza entre las 24 y 28 de gestación y poder establecer un seguimiento en cuanto a su alimentación y actividad física, para evitar el desarrollo de dicha patología (ADA 2016).

EPIDEMIOLOGÍA

La DG se produce hasta en 3-5% de las mujeres embarazadas pero este número podría elevarse en las futuras décadas. Según estimaciones, para el año 2030 la población mundial crecerá un 37% pero la prevalencia de DM aumentará en un 114% afectando así a 366 millones de personas, con mayor incremento en los países latinoamericanos, en la India y en el África sub-sahariana, donde podría haber un aumento de hasta 150-160% en la prevalencia de DM. En nuestro país dicha tendencia parece ya haberse iniciado. Según el periódico “La Nación” el 1 de julio del 2012, la prevalencia de DM para el 2011 era de 8.8% de las personas entre 20-79 años, lo que corresponde a 271.210 enfermos.

Dado que se calcula que existen 355.232 personas con intolerancia a los carbohidratos, es de esperar que muchos de ellos desarrollen DM en el futuro. Dado que los factores de riesgo para DG son similares a los factores de riesgo de DM como la edad mayor, obesidad especialmente la central, sedentarismo, presencia de síndrome metabólico o intolerancia a carbohidratos, dislipidemias, hipertensión arterial, antecedentes heredofamiliares de DM, entre otros; es de esperar que al aumentar la prevalencia de DM también ocurran más casos de DG (Posada, 2008).

La prevalencia de las complicaciones crónicas varía en función del tipo de DM, tiempo de evolución y grado de control que el paciente tenga de su enfermedad. La DM es una de las principales causas de mortalidad es por ello que es importante determinar el impacto que esta enfermedad ha presentado en cada uno de sus facetas, a qué tipo de población afecta, porcentajes y bajo qué circunstancias se hace presente.

La prevalencia de diabetes gestacional varía notablemente, según los distintos autores. Esta diferencia obedece a varios factores:

- Diferencias en la metodología y los criterios de diagnóstico utilizados.
- Factores de riesgo de la población de embarazadas estudiadas.
- Diferencias étnicas: se han encontrado grupos de muy baja frecuencia en Taipéi, Taiwán (0,7%) hasta poblaciones de alta prevalencia como los indios Zuni (14,3%).

- Sub-diagnóstico en los países en vías de desarrollo, por la falta de identificación de las pacientes.
- Sobre-diagnóstico por problemas técnicos o de metodología.

En un estudio multicéntrico realizado por los Doctores. Alvariñas y Salzberg encontraron que nuestro país presenta una prevalencia del 5%. Dichos autores comparan nuestra prevalencia con la de los Estados Unidos que presenta valores que oscilan entre 2,5% y 12,3%, resultados muy variables ya que dependen de la metodología diagnóstica utilizada. En 1989 sobre el auspicio del Ministerio de Salud, fue iniciado el estudio brasilero de diabetes gestacional, que utilizó los criterios de la O.M.S. para el rastreamiento y diagnóstico. El censo realizado en seis capitales brasileras tomadas al azar, comprendió un total de 5.010 gestantes, encontrándose diabetes gestacional en el 0,4%. En un análisis estadístico realizado en Colombia, de un total de 1.726 mujeres embarazadas se detectó una prevalencia de diabetes mellitus gestacional del 1,43%, la cual es muy baja comparada con la de los otros países (Almirón et al., 2005).

ETIOPATOGENIA

Cabe mencionar que durante esta etapa del embarazo tienen lugar una serie de modificaciones hormonales que van reduciendo paulatinamente la sensibilidad insulínica. A partir de la 7ª 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 del 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 hiperetonemia existente en este período. El cortisol y la hormona lactógeno placentaria son diabetogénicos y el momento de su máximo efecto se manifiesta en la 26ª semanas de gestación. La progesterona, otra hormona antiinsulínica ejerce su máximo de acción en la semana 32ª. Por lo dicho, la 26ª y la 32ª semanas de gestación son de gran trascendencia desde el punto de vista metabólico y esto condujo a normalizar en este momento el estudio del metabolismo hidrocarbonado durante el embarazo (Almirón et al., 2005).

PATOGENIA

La patogenia de la diabetes gestacional no está aclarada; actualmente se acepta que se trata de un trastorno diverso en el que podemos encontrar frecuentemente una alteración de características similares a la diabetes tipo 2, aunque hasta en el 8% de los casos se detecta la presencia de anticuerpos, antiinsulina, ICA (anticuerpos anti islote pancreático) y anti-GAD, lo que podría indicar el desarrollo de una diabetes tipo 1 en la gestación. Comparado con el embarazo normal, encontramos en la mayoría de casos de diabetes gestacional una disminución de la sensibilidad periférica a la insulina asociada a una incapacidad para incrementar la secreción de insulina como respuesta al aumento de los niveles de glucemia, situación que permanece incluso finalizada la gestación (Pérez et al., 2012).

Es de suma importancia saber cuál es el periodo más susceptible del embarazo para desarrollar diabetes gestacional, a continuación, se presentan una serie de condiciones en las cuales explican como una mujer puede llegar a desarrollar dicha enfermedad en estado de gravidez. En la embarazada normal, en el 2º trimestre se va desarrollando las siguientes condiciones orgánicas:

1. Aumento de la resistencia periférica a la insulina, a nivel de post receptor, mediada por los altos niveles plasmáticos de hormonas diabetógenas (prolactina, lactógeno placentario, progesterona y cortisol). Este aumento se da en la segunda mitad del embarazo y alcanza su acmé en la semana 32.
2. Aumento de las demandas energéticas y de insulina necesarias para producir el aumento corporal.
3. Secundariamente a la insulina-resistencia aparece una disminución de la tolerancia a la glucosa.
4. Como respuesta a la insulina-resistencia hay un aumento en la secreción de insulina, pero hay gestantes que no consiguen una respuesta compensatoria adecuada y por tanto desarrollan una diabetes gestacional, que se caracteriza tanto por una hiperglucemia postprandial como por una hipoglucemia de ayuno (OMS, 2012).

FISIOPATOLOGÍA

Metabolismo en el embarazo normal y en el embarazo con diabetes.

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 la demanda materna fetal de las etapas más avanzadas del embarazo y la lactancia. El embarazo normal se caracteriza por ser un estado diabetogénico, porque existe un aumento gradual de los niveles de glucosa, a pesar de esto, en los primeros meses la gestante va a presentar un metabolismo en el cual habrá mayor almacenamiento de grasa y una significativa disminución en las necesidades de la insulina. El eje central de la fisiopatología de la DG, es que en el embarazo normal hay una resistencia a la insulina, la cual se contrarresta en condiciones normales aumentando la secreción de insulina, pero cuando esto no pasa y no se puede vencer la resistencia a la insulina aparece la DG (Castillo, 2011).

La sensibilidad a la insulina disminuye con el transcurso del embarazo en todas las mujeres embarazadas, principalmente debido a las señales antiinsulina producidas por los mediadores de la placenta. En el primer trimestre, el incremento de las concentraciones maternas de estrógeno y de progesterona se asocia con descenso de las concentraciones en ayuno de glucosa, mismas que alcanzan el máximo hacia la semana 12.

Otro punto importante en el segundo trimestre, que al continuar la secreción de productos placentarios con efecto antiinsulina, hay valores más altos en ayuno y de glucosa de la madre al feto. La transferencia de glucosa ocurre a través de un sistema de transporte activo mediado por transportadores que se satura a un nivel de 250 mg/dl; las concentraciones fetales de glucosa son un 80% de las concentraciones maternas de glucosa.

El lactógeno placentario comienza a elevarse a partir del segundo trimestre ocasionando una disminución en la fosforilación del sustrato 1 del receptor de insulina (IRS-1) por lo que altera los mecanismos de señalización postunión de la insulina a su receptor con lo que causa una importante resistencia a la insulina. Actualmente es reconocido como una de las hormonas más importantes que ocasionan aumento de la resistencia a la insulina durante el embarazo.

Los niveles de cortisol aumentan 3 veces al final del embarazo. El cortisol ocasiona aumento en la producción hepática de glucosa y disminución en la sensibilidad a la insulina, secundarios a un mecanismo postreceptor caracterizado por una disminución en la fosforilación del mismo. Lo anterior explica por qué las pacientes que reciben esteroides en forma crónica o a altas dosis pueden desarrollar intolerancia a CHO y DM, y por qué las pacientes que cursan con DMG pueden descompensar su estado glicémico cuando reciben esteroides para inducción de maduración pulmonar (Castillo, 2011).

SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA A LA INSULINA

Durante el embarazo normal se producen alteraciones en el metabolismo que involucran todos los sustratos energéticos: carbohidratos, lípidos, proteínas y oligoelementos. En la primera mitad del embarazo se produce un estado anabólico caracterizado por el incremento en las reservas de grasas y la disminución en los ácidos grasos libres, anticipando un estado catabólico en el tercer trimestre cuando se produce el 70% del crecimiento fetal que permita que sea el feto y la placenta quienes utilicen la mayoría de la glucosa consumida, mientras que la madre hace uso de sus reservas acumuladas en el tejido graso (Ríos, 2014).

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La Valoración Nutricional es el primer eslabón de la práctica clínica y determina la elección de la alimentación más adecuada en función a la situación encontrada. Se puede realizar a partir de la aplicación de diversos métodos, que tienen alcances y limitaciones específicos y con diferentes niveles de profundidad. Consiste en la interpretación de estudios bioquímicos, antropométricos, alimentarios y/o clínicos para determinar la situación nutricional de individuos. Es decir, requiere de la utilización de diferentes parámetros. En los pacientes que requieren atención ambulatoria o en aquellos internados, el instrumento o herramienta en el cual se volcará toda la información es la Historia Clínica (Witriw, 2015).

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

El término Antropometría se refiere al estudio de la medición del cuerpo humano en términos de las dimensiones del hueso, músculo, y adiposo (grasa) del tejido. La palabra antropometría se deriva de la palabra griega antropo, que significa ser humano y la palabra griega metron, que

significa medida. El campo de la antropometría abarca una variedad de medidas del cuerpo humano. El peso, la estatura (altura de pie), longitud reclinada, pliegues cutáneos, circunferencias (cabeza, la cintura, etc.), longitud de las extremidades, y anchos (hombro, muñeca, etc.) son ejemplos de medidas antropométricas (Suverza, 2010).

PESO

El peso corporal es una medida que contempla tanto los líquidos, como la masa magra y grasa que componen al organismo; los cambios de peso indican que alguno de esos componentes se ha modificado (Suverza, 2010).

Técnica para la medición de peso:

- 1) Verificar la ubicación y condiciones de la balanza. La balanza debe estar ubicada en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo esta.
- 2) Solicitar a la persona adulta que se quite los zapatos y el exceso de ropa.
- 3) Ajustar la balanza a 0 (cero) antes de realizar la toma del peso.
- 4) Solicitar a la persona adulta se coloque en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”.
- 5) Deslizar la pesa mayor correspondiente a kilogramos hacia la derecha hasta que el extremo común de ambas varillas no se mueva. Asimismo, la pesa menor debe estar ubicada al extremo izquierdo de la varilla.
- 6) A continuación, deslizar la pesa menor correspondiente a gramos hacia la derecha, hasta que el extremo común de ambas varillas se mantenga en equilibrio en la parte central de la abertura que lo contiene.
- 7) Leer en voz alta el peso en kilogramos y la fracción en gramos, y descontar el peso de las prendas de la persona.

8) Registrar el peso obtenido en kilogramos y la fracción en gramos, con letra clara y legible (Aguilar, 2013).

CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA

Es una medida común que puede ser utilizada sola o en combinación con el pliegue lateral o medio de pantorrilla, para proveer una estimación del músculo y tejido adiposo de esta área. Se considera que el perímetro de la pantorrilla constituye la medida más sensible de la masa muscular en las personas adultas. Indica las modificaciones de la masa exenta de grasa que produce la disminución de la actividad.

Técnica:

Es el máximo perímetro de la pantorrilla. El sujeto de pie y de espaldas al evaluador en una posición elevada, por ejemplo, en un cajón o banquito, con el peso equitativamente distribuido en ambos pies. La posición elevada facilitará al evaluador alinear los ojos con la cinta. La medición se realiza en la cara lateral de la pierna, el punto de corte normal sería >31 cm (Aguilar 2013)

EVALUACIÓN BIOQUÍMICA

La presencia de mala nutrición en sus diferentes etapas puede ser detectada a partir de la evaluación bioquímica o de laboratorio, utilizando para ello diferentes pruebas o mediciones del nutrimento involucrado, ya sea a partir de su medición directa o a partir de la determinación de la funcionalidad orgánica relacionada con el nutrimento en cuestión, debido a que en la mala nutrición, sea primaria o secundaria, la deficiencia de un nutrimento resultará en la disminución de sus concentraciones o en la disminución de sus productos metabólicos, o en la actividad de algunas funciones o síntesis enzimáticas que dependen de algún nutrimento específico. Estas condiciones podrán por ello ser evaluadas a partir de la utilización de este tipo de indicadores (Suverza, 2010).

EVALUACIÓN CLÍNICA

La evaluación clínica es de suma importancia en la valoración nutricional de las personas, por lo cual es una pieza importante para la detección de la Diabetes Gestacional, lo cual incluye la historia clínica y psicosocial ayuda a detectar posibles deficiencias y a conocer los factores que influyen en los hábitos alimentarios, tales como los antecedentes personales y familiares, los tratamientos terapéuticos (medicamentos que modifican el apetito y/o el sabor de los alimentos; medicamentos que interactúan con componentes de los alimentos), el estilo de vida, la situación económica y la cultura.

La exploración física de las zonas corporales con elevada capacidad de regeneración (piel, labios u ojos) puede alertar sobre posibles deficiencias nutricionales (Stratton, 2004).

EVALUACIÓN DIETÉTICA

La evaluación dietética es uno de los aspectos más completos y complejo de la evaluación nutricional por lo difícil que resulta obtener información sin influir sobre el entrevistado, nos permite identificar posibles alteraciones nutricionales ocasionadas por una dieta desequilibrada, es por ello que constituye la forma de identificar el primero estado de una deficiencia nutricional. Se trata de un método prospectivo en formato abierto que recoge información sobre los alimentos y bebidas consumidos en un periodo de tiempo previamente especificado. Permite estimar la ingesta actual de individuos y de grupos de población, así como identificar grupos con riesgo de presentar ingestas inadecuadas. Se trata de un método de interés (Ortega, 2015).

PLAN DE ALIMENTACIÓN

El plan de alimentación es una guía que nos indicará los tipos de alimentos que debemos consumir y en qué cantidad, durante las comidas y colaciones, este plan de alimentación debe ser individualizada de acuerdo a las necesidades de cada persona.

Las necesidades nutricionales de las personas con diabetes sin exceso de peso no difieren de la población general, por lo que no existe una dieta de diabéticos propiamente dicha. No obstante esta población precisa de sólidos conocimientos en dietética para poder llevar a cabo una alimentación saludable y disponer de un plan que permita ajustar apropiadamente los hidratos

de carbono a la insulina o eventualmente al sulfonilureas, en las personas con obesidad, sean o no diabéticas, la cuestión es distinta y el enfoque fundamental está dirigido a conseguir de forma sostenida una reducción significativa de la ingesta calórica, manteniendo por supuesto un estilo de alimentación saludable (Figueroa, 2003).

COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

El embarazo de la paciente diabética a menudo se complica con aborto, toxemia, polihidramnios, parto pre término e incluso muerte materna que aun en los mejores centros de atención en 10 veces más frecuente que en la población general, aunque estrechamente relacionada con el control glucémico durante la gestación.

La mayoría de las complicaciones se relacionan de manera directa con el grado de control materno de la diabetes. El mal control metabólico induce hiperinsulinismo fetal, que en alguna forma es la causa de las complicaciones fetales y neonatales incluso más tardías (Lerman, 2011).

La diabetes pregestacional (DpG), es cuando una mujer previamente diagnosticada con DM se embaraza, comprometiendo su salud y la del feto, presentando complicaciones como: macrosomía, hipoxia, asfixia, Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR), ictericia e incluso aborto espontáneo. De las cuales macrosomía fetal, SDR y aborto espontáneo son las principales complicaciones. La importancia de la DpG no controlada, radica en las secuelas que se presentan en el feto antes y después del embarazo como: secuelas neurológicas, obesidad, diabetes y la muerte. Un control estricto de la DM dos o tres meses previos a la concepción y hasta terminar la organogénesis (siete semanas de gestación) puede disminuir la frecuencia de malformaciones congénitas y complicaciones al feto.

CUENTA DE CARBOHIDRATOS

Consiste en una clasificación de los alimentos en función de la cantidad de carbohidratos que contienen. En el estado postprandial inmediato, los únicos alimentos que elevan las cifras de glucosa en sangre son aquellos que contienen azúcares o carbohidratos. Las grasas y proteínas, por su parte tienen contenido calórico importante, pero no elevan la glucosa después de las comidas (Lerman, 2011).

ÍNDICE GLUCÉMICO

Es un indicador del incremento en la glucemia que se produce después de ingerir un alimento en comparación con el aumento producido por la ingestión de glucosa. Para esto es necesario que las porciones de alimentos y la glucosa deben tener el mismo contenido energético. Los alimentos con mayor índice glucémico son aquellos que contienen hidratos de carbono (Pérez, 2006).

CARGA GLUCÉMICA

Esta se calcula multiplicando el índice glucémico dado por la cantidad de hidratos de carbono asimilables contenidos de una porción de ese mismo producto. Mientras que, por definición, el índice glucémico se mantiene constante para un alimento determinado, la carga glucémica depende del tamaño de la porción (Casanueva,2008).

CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS SEGÚN CARGA GLUCÉMICA

Carga glucémica alta: mayor o igual a 20 (Arroz cocido, avena cocida, espagueti, hot cake, papa cocida, puré de papa).

Carga glucémica media: 11 a 19 (pan blanco, pan de avena, pan integral, tortilla).

Carga glucémica baja: menor o igual a 10 (chícharo, granos de elote, zanahoria, ciruela roja, durazno, kiwi, mango ataulfo, manzana, melón, naranja, papaya, piña, sandía, lentejas, frijol, soya) (Franch, 2011).

EMBARAZO

El embarazo o gestación puede ser la fase más sensible del ciclo de vida, es una etapa que inicia con la concepción, que ocurre alrededor de 14 días antes de la próxima menstruación y culmina con el parto. El promedio de duración del embarazo es de 38 a 40 semanas. Estas se determinan a partir de la fecha de la última menstruación (Bezares v. et al, 2012).

En esta fase ocurre diversos cambios a consecuencias de la adaptación fisiológica natural de la mujer gestante, entre ellas: mayor demanda nutricia en nutrientes como hierro, ácido fólico,

calcio, proteínas, entre otros, cambios metabólicos, estructurales en sus diversos órganos y sistemas, todos estos cambios suceden con la intención de favorecer el aumento en la división celular en el periodo de mayor crecimiento del nuevo ser en desarrollo, otorgar los nutrientes necesarios para conservar un óptimo estado nutricional, así como el mantenimiento de los procesos vitales del feto. Durante la gestación la madre pasa por dos etapas claramente diferenciadas desde el punto de vista médico (Hernández M. y Sastre A., 2005).

ALTERACIONES DURANTE EL EMBARAZO

Aproximadamente el 10% de todos los embarazos se consideran de alto riesgo lo que significa que hay una complicación materna preexistente o una situación que se presenta en la gestación que supone un riesgo para el feto de lesiones intrauterino o parto prematuro, con la consiguiente morbilidad. El 3% de todos los embarazos pueden tener algún grado de defecto congénito (Kathleen et al, 2009).

ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

Esta condición se presenta principalmente a dos factores: Primero, debido a las pérdidas menstruales que ocurren en la mujer la mayoría inician el embarazo con reservas insuficientes. Segundas, durante la gestación se produce un aumento de las necesidades de hierro, a consecuencia de la masa eritrocitaria materna como para satisfacer las necesidades del feto. Cuando estas necesidades no se cubren se presenta anemia, la cual puede producir retardo del crecimiento intrauterino, parto pre término, y en caso de deficiencia grave mortalidad materna y perinatal (Kathleen et a, 2009).

ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO (PRECLAMPSIA)

La presencia de hipertensión en la gestación es un evento frecuente, se calcula que entre el 12 y 22% de las gestantes sufren de hipertensión gestacional. El diagnóstico se establece cuando hipertensión se presenta después de la semana 20 de gestación y se acompaña de edema y proteinuria (Pérez, Marvan, 2009).

DESNUTRICIÓN

La nutrición deficiente prolongada es lesiva en cualquier etapa de la vida, pero sus efectos son profundos durante el embarazo y la vida fetal. Alrededor de 500,000 mujeres en todo el mundo mueren cada año por complicaciones del embarazo y el parto. El feto también enfrenta riesgos de salud importantes a causa de la desnutrición durante la gestación, el recién nacido suelen nacer en forma prematura y como consecuencia tiene función pulmonar limitada y un sistema inmunitario débil (Byrd, 2009).

OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad multifactorial en el cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida que conducen a un trastorno metabólico, este se caracteriza por el excesivo acumulo de tejido adiposo en el organismo.

El aumento de la incidencia y prevalencia de mujeres con obesidad es alarmante. En mujeres no embarazadas resulta un problema de salud trascendente y en mujeres embarazadas lo es aún más, el riesgo de diabetes gestacional, preclamsia y cesárea también aumenta en las mujeres obesas. Las mujeres con sobrepeso y obesidad también tienen mayor riesgo de mal formaciones, pérdida fetal intrauterina o aborto tardíos en el embarazo (Kathleen et a, 2009).

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud determinó que el número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, en caso de la prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) casi se ha duplicado desde ese año pues ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014, con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). Esta tendencia se observa tanto en localidades urbanas (10.5% en mujeres y 8.2% en hombres) como en rurales (9.5% en mujeres, 8.9% en hombres). La mayor prevalencia de diabetes se observa entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), y las mujeres de este mismo rango de edad (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%) (Sánchez, 2016).

De los adultos que presentan un diagnóstico médico previo de diabetes, se encontró lo siguiente:

El 87.7% de los adultos con diabetes recibe un tratamiento para controlar la diabetes, cifra que aumentó ligeramente de la cifra de 85% en 2012.

El uso de insulina como tratamiento aumentó de 6.5% en 2012 a 11.1% en 2016, así como el uso conjunto de insulina y pastillas (6.6% en 2012 a 8.8% en 2016).

Sólo 2 de cada 10 adultos con diabetes se realizó una revisión de pies en el último año (20.9%), esto es, en 21.1% de las mujeres y 20.5% de los hombres.

La medición de hemoglobina glicosilada, que aporta información acerca del control de la glucosa de los últimos 3 meses, se realizó en 15.2% de los pacientes (12.1% de los hombres y 17.5% de las mujeres) en el año previo.

Las complicaciones reportadas por los adultos diabéticos fueron: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.9%) y úlceras (9.1%) en una de cada 10 personas diagnosticadas. Las amputaciones se observaron en 5.5%.

Como complicaciones adicionales se reportó ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en la planta de los pies en 4 de cada 10 diabéticos (41.2%), mientras que 2 de cada 10 no pueden caminar más de 6 minutos sin sentir fatiga (20.4%).

Por último, 46.4% de los adultos con diabetes no realiza alguna medida preventiva para retrasar o evitar complicaciones.

Las mujeres mayores de 25 años con más del 20% de su peso normal o con un índice de masa corporal mayor de 27 y con obesidad del segmento superior, tienen un mayor riesgo que las mujeres con un peso saludable de desarrollar diabetes gestacional, por lo cual los dos factores más importantes son la edad y la obesidad (Islas et al., 2005).

Según datos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud el número de mujeres con diabetes gestacional aumentó a 7 352 en el 2017, mientras que en el mismo periodo del 2016 se registraron 6 414 casos de diabetes gestacional.

Según información de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993), estimaron una prevalencia de diabetes gestacional de 8.2% en la población chiapaneca de 20 a 69 años y para el año 2000 la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) estimaron la prevalencia en 10.9%.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio fue cuantitativo, porque se recolectó, se tabularon, graficaron los datos.

El tipo de estudio fue transversal, se recolectaron datos en un solo momento, durante su periodo gestacional de cada individuo.

Descriptivo, observacional, analítico, en el que se hizo una comparación de la frecuencia de la enfermedad entre dos poblaciones.

POBLACIÓN

Universo de estudio: Derechohabientes del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Población: Mujeres embarazadas derechohabientes que acuden a consulta en el Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia” del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

MUESTRA

Mujeres embarazadas que se encontraron dentro de la semana 20 a la 32 de gestación, con autorización por medio de la carta de consentimiento informado.

MUESTREO

No hubo muestreo fue a conveniencia no probabilístico y de participación voluntaria.

CRITERIOS

Inclusión:

- Mujeres embarazadas
- Mujeres embarazadas con diabetes gestacional
- Que sean derechohabientes del ISSSTE.

- Que aceptaron participar en el estudio.

Exclusión:

Mujeres embarazadas que presentaron:

- Embarazo múltiple
- Edema
- Preclamsia
- Eclampsia
- Enfermedad tiroidea

Eliminación:

- Mujeres embarazadas en el periodo de gestación mayor a 32 semanas.

VARIABLES

Dependiente:

- Diabetes Mellitus Gestacional

Independiente:

- Malos hábitos alimenticios
- Resistencia a la Insulina
- Sobrepeso y obesidad
- Antecedentes heredofamiliares

Interviniente:

- Ansiedad

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

- Balanza de columna con estadímetro marca seca modelo 700
- Cinta métrica marca HERGOM.
- Encuesta semi estructurada de patrones de consumo alimentario (Recordatorio de 24 horas y frecuencia de alimentos).

- Estudios de laboratorios realizados por el hospital
- Historia clínica del paciente

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS

Se incluyeron a mujeres embarazadas y mujeres con diabetes gestacional que se encontraron entre la semana 20 a la 32 previo diagnóstico médico, que excedieron por lo menos una de las cifras de glucosa plasmática, el cual se necesitó el expediente clínico de cada paciente que se atendió, además se determinó su clasificación por medio de los valores de referencia de la Norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

PESO

El método antropométrico se obtuvieron mediciones de segmentos corporales como el peso, que es la masa del cuerpo expresada en kg, en el cual se utilizará báscula médica con capacidad de 140 kg.

La técnica utilizada corresponde a los siguientes pasos:

Se verificó la ubicación y condiciones de la balanza. La balanza estaba ubicada en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo esta.

Después se solicitó a la persona que se quitara los zapatos y el exceso de ropa o bien con la se podía ayudar de algún familiar.

Se ajustaba la balanza a 0 (cero) antes de realizar la toma del peso, solicitamos a la persona que se colocara en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”.

Se deslizaba la pesa mayor correspondiente a kilogramos hacia la derecha hasta que el extremo común de ambas varillas no se moviera, asimismo, la pesa menor que indicaba gramos estaba ubicada al extremo izquierdo de la varilla y se deslizaba hacia la derecha, hasta que el extremo

común de ambas varillas se mantuviera en equilibrio en la parte central de la abertura que lo contiene.

Leíamos en voz alta el peso en kilogramos y la fracción en gramos, y se descontaba el peso de las prendas de la persona.

Se registraba el peso obtenido en kilogramos y la fracción en gramos, con letra clara y legible.

CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA

Para la medición de circunferencia de pantorrilla se utilizó una cinta métrica. El sujeto estaba de pie y de espaldas al evaluador en una posición elevada, por ejemplo, en un cajón o banquito, con el peso equitativamente distribuido en ambos pies, la posición elevada facilitó al evaluador alinear los ojos con la cinta, la medición se realizó en la cara lateral de la pierna, el punto de corte normal sería >31 cm.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL

Se consideró como peso pregestacional al peso medido en Kg en el primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación. El Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet pregestacional fue expresado como peso pregestacional en Kg entre talla en m^2 (kg/m^2) este indicador nos ayudó a identificar el estado nutricional de la paciente.

ENCUESTA ALIMENTARIA

Se aplicó una encuesta alimentaria por interrogatorio directo. La encuesta incluía:

El recordatorio de 24 horas, donde se evaluó la ingesta alimentaria del día anterior con cantidades y tamaños de las porciones consumidas, para poder analizar la cantidad del consumo de la dieta habitual, así como si cumplen con las porciones consumidas de nutrientes para corroborar el equilibrio de la dieta.

En la frecuencia alimentaria se evaluó la calidad de la alimentación, de acuerdo a las siguientes variables, la variedad de la dieta de cada individuo, la disponibilidad que tienen de los alimentos en casa, adecuada de acuerdo a su estado fisiológico actual para poder determinar el estado nutricional de cada una de las pacientes, el consumo de todos los grupos de alimentos, verificando una completa alimentación y el manejo higiénico de los alimentos.

GLUCOSA

Para la obtención de los datos de glucosa plasmática, nos apoyábamos del expediente clínico de cada paciente, donde se leían e interpretaban los datos de laboratorio, estos datos bioquímicos se anotaban en la encuesta en la parte correspondiente del área (Datos bioquímicos) en el apartado de glucosa en ayuno (primera muestra) y glucosa postprandial (segunda muestra).

DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de esta investigación se utilizó el software Microsoft Excel 2016, donde todos los datos obtenidos fueron tabulados en una base de datos y organizados de acuerdo al área correspondiente, datos antropométricos, datos bioquímicos, datos clínicos y dietéticos, incluyendo nombre y apellido paterno de cada paciente.

Se utilizó el análisis estadístico descriptivo en el cual los cálculos estadísticos consistieron en porcentajes, promedios, el mínimo, el máximo, la frecuencia y rangos, posteriormente con los datos obtenidos previamente se realizó un análisis univariado y descriptivo de los resultados, se ordenaron en gráficas incluyendo un contenido explicativo en cada una de ellas, para poder visualizar de una mejor manera los resultados de la investigación se utilizó el programa de software PowerPoint 2016 para su comprensión.

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En esta investigación se comparó el estado de nutrición entre mujeres con diabetes gestacional y embarazadas del ISSSTE, se aplicó una encuesta personalizada a 30 mujeres, 22 mujeres embarazadas y 8 mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional que se encontraron dentro de la semana 20 a la 32 de gestación con feto único que acudieron a consulta externa de nutrición en el Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia” ISSSTE , con el objetivo de comparar el estado de nutrición en mujeres embarazadas con niveles de glucosa plasmática normal y mujeres con diabetes gestacional.

En la figura 1 se observa que la minoría de la población presentó niveles de glucosa superiores a los que se consideran normales, la incidencia es alta al expresarse en tasa, puesto que de cada 30 embarazos 8 de ellos cursaron con niveles altos de glucosa plasmática, comparado con los datos estimados en México en cuanto a la incidencia de DG varia de 3 a 12 casos por cada 30 embarazos (Lerman, 2011), vemos claramente que el 27% de las mujeres embarazadas que acuden a consulta externa del “Hospital Dr. Belisario Domínguez”, presentan niveles de glucosa elevados que para el diagnóstico de DG de acuerdo a la Norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus los valores son en ayuno > 95 mg/dL y a las 2 horas de 155 mg/dL “Criterios de Carpenter y Coustan”. (Figura 1).

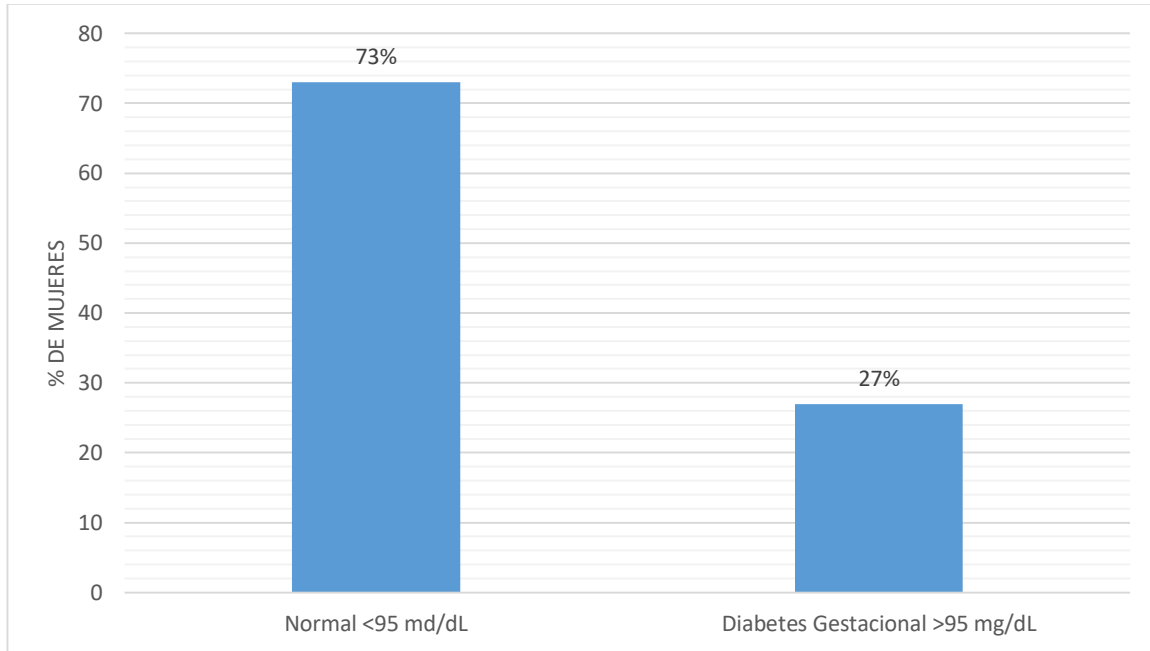


Figura 1. Glucosa plasmática en ayuno en mujeres embarazadas.

En la figura 2 se observa que la mayoría de mujeres embarazadas con diagnóstico de Diabetes gestacional se encontraron dentro del rango de 26 a 30 años de edad. Es trascendente mencionar que una minoría de la población estudiada presentaba una edad mayor a 30 años, probablemente esto se encuentre relacionado con la alta incidencia de DG, considerando que la mayoría de las mujeres con DM2 rebasan los 30 años de edad y unido a la resistencia a la insulina que es propia del embarazo favorecen la aparición de la DG. (Figura 2).

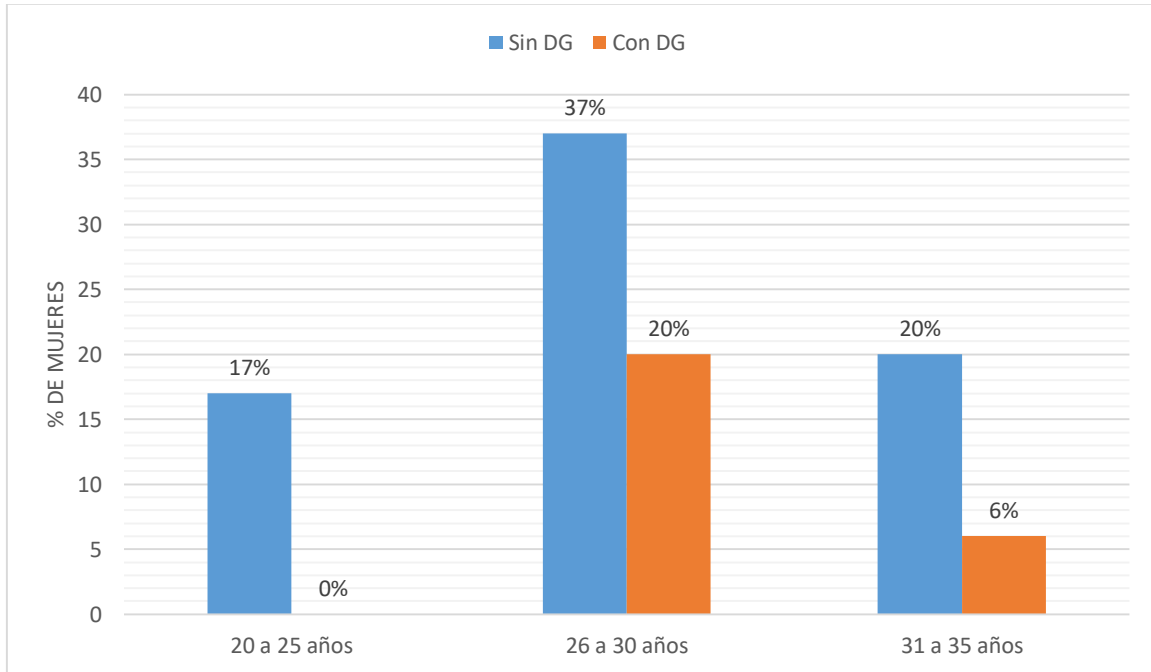


Figura 2. Rangos de edad de mujeres embarazadas y con Diabetes gestacional.

La mayoría de las mujeres embarazadas presentó un IMC pre gestacional normal comparado con las mujeres con diagnóstico de DG, de acuerdo a los datos de circunferencia de pantorrilla todas las mujeres presentaron una medición >31 cm, por lo que no se observó riesgo de desarrollar desnutrición en esta etapa, las mujeres con DG la mayoría cursó por obesidad en grado I. Según un estudio realizado por Islas en el 2005, las mujeres mayores de 25 años con más del 20% de su peso normal o con un índice de masa corporal mayor de 27 y con obesidad del segmento superior, tienen mayor riesgo que las mujeres con un peso saludable de desarrollar diabetes gestacional, por lo cual los dos factores más importantes son la edad y la obesidad para el desarrollo de enfermedades crónicas. (Figura 3).

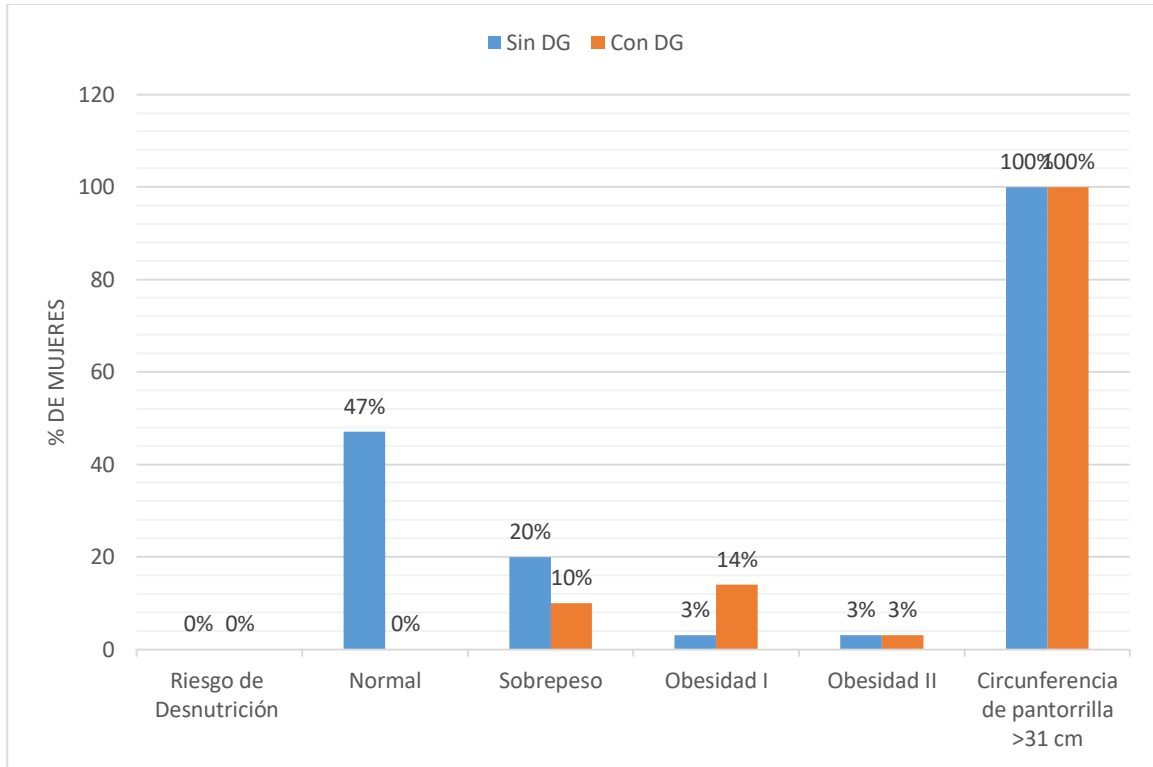


Figura 3. IMC pre gestacional y circunferencia de pantorrilla.

Como se puede observar en la figura 4 la mayoría de las mujeres sin diabetes gestacional tienen una mejor alimentación, es posible que debido a que la mayoría de la población sin DG es primigesta, tienen más cuidado en acudir a sus consultas de rutina coadyuvando a cuidar su alimentación, cabe señalar que las mujeres con y sin DG tienen una dieta incorrecta ya que no cumplen con las siguientes características, es desequilibrada en los nutrientes que consumen, no es completa debido que no consumen alimentos de los tres grupos en cada servicio, no es suficiente puesto que no consumen las calorías necesarias, no es variada porque no intercambian los alimentos e inadecuada de acuerdo a su peso, estatura y estado fisiológico (Figura 4).

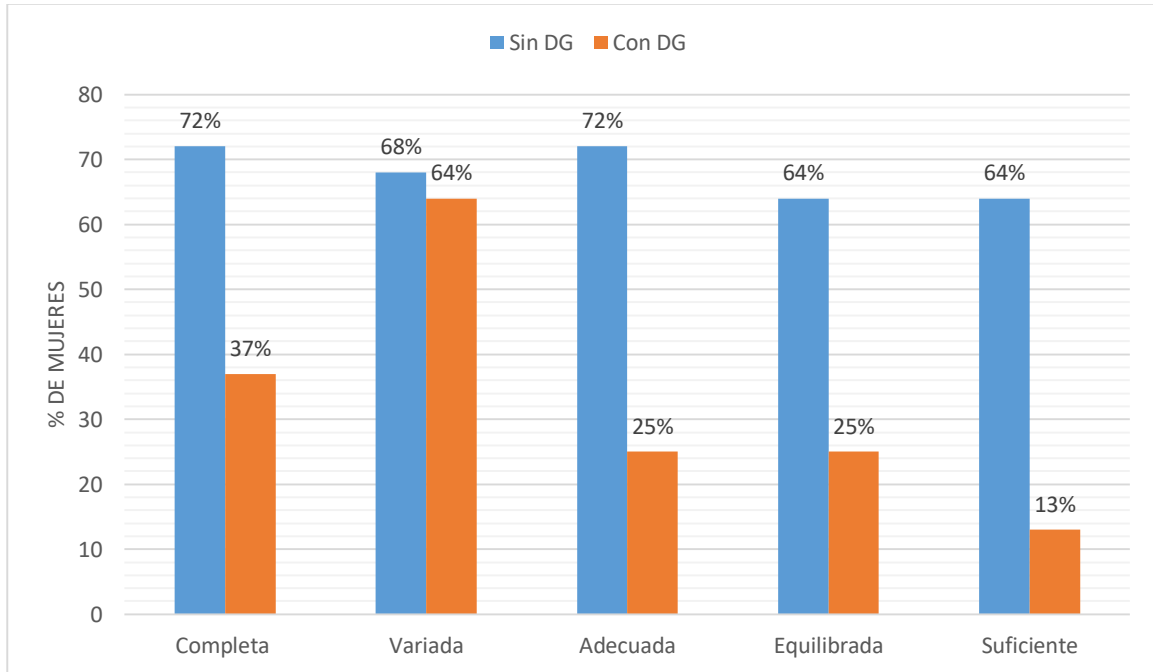


Figura 4. Leyes de la alimentación según Frecuencia de alimentos y recordatorio de 24 horas.

Se presentó en la mayoría de las mujeres embarazadas con DG antecedentes heredofamiliares de diabetes, hipertensión arterial y obesidad, todo esto parece confirmar que la susceptibilidad genética tiene un papel primario en la evolución de este padecimiento, contribuyendo al riesgo de padecer no sólo diabetes y enfermedad coronaria, sino otras enfermedades asociadas como obesidad e hipertensión arterial. La mayoría de las pacientes encuestada refieren tener antecedentes familiares de obesidad. En Chiapas, 6 de cada 10 hombres y a 7 de cada 10 mujeres mayores de 20 años padecen obesidad según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en 2016. Se ha identificado que, en las mujeres embarazadas, a partir de la semana 20 de gestación tienden a subir de peso y esto causa la resistencia a la insulina hasta un nivel que puede afectar el crecimiento y el bienestar del bebé. (Figura 5).

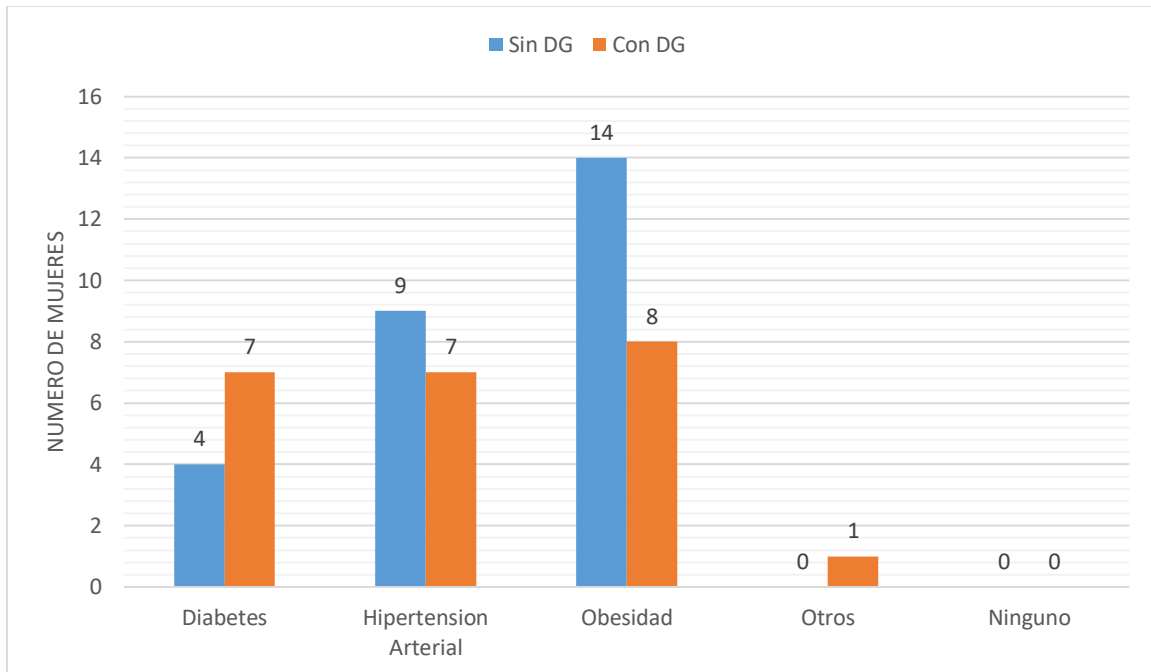


Figura 5. Antecedentes Heredofamiliares.

CONCLUSIONES

Esta investigación resultó ser un desafío, por los obstáculos que surgieron en la misma y el reto que significó trabajar con mujeres embarazadas hizo de esta investigación una verdadera ocupación. La diabetes gestacional es la alteración metabólica que se presenta y diagnostica durante el embarazo y que desaparece posterior a la culminación de la gestación.

La incidencia de diabetes gestacional en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado del Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia” es superior al reportado en las estadísticas de incidencias según los datos de Lerman en 2011.

En esta investigación realizada a través de encuestas, en las cuales se permitió conocer el estado de nutrición de las mujeres con o sin el diagnóstico de diabetes gestacional. El estado nutricional reflejó ser de mala calidad en ambas poblaciones, ya que un alto porcentaje refirió tener malos hábitos alimentarios, por ejemplo, saltarse tiempos de comida, abusar de alimentos altamente calóricos, no tienen variedad en su alimentación y toman poca agua, además de presentar sobrepeso y obesidad.

Uno de los datos importantes en la investigación fue el alto porcentaje de sobrepeso y obesidad en las mujeres con o sin el diagnóstico de diabetes gestacional; esto se debe a la mala alimentación de la mujer antes y durante el embarazo, hecho que afecta gravemente su salud. Esto desencadena, otras enfermedades aparte de la diabetes gestacional. Tal fue el caso de las mujeres sin el diagnóstico, ya que un bajo porcentaje refirió tener antecedentes familiares de diabetes y a pesar de contar con varios factores de riesgo, no desarrollaron diabetes gestacional.

El segundo dato que se detectó en este estudio fue que las mujeres embarazadas pueden desarrollar diabetes gestacional en edades tempranas, detectando como el principal factor tener una mala alimentación, reflejando la imposibilidad de sostener una dieta equilibrada acorde a la necesidad de cada caso en particular; hállese de un exceso de alimentos ricos en hidratos de carbono, grasas y presentar sobrepeso u obesidad antes y durante el embarazo, otro factor secundario, pero no por eso menos importante son los antecedentes familiares de diabetes de primer grado (padre o madre), que predisponen a desarrollar la patología.

Las mujeres con edad superior a los 30 años tienen mayor riesgo de presentar diabetes gestacional, por la misma fisiología del proceso del embarazo que genera una mayor resistencia

a la insulina y por la función pancreática, ya que el páncreas disminuye su producción tanto en cantidad como en calidad de insulina.

En este sentido, y de acuerdo con los resultados encontrados en el estudio, se puede concluir que la diabetes gestacional representa un alto riesgo para la mujer y para el producto; por esta razón es importante el conocimiento del estado nutricional de cada mujer antes y durante el embarazo, para realizar la prevención, detección y diagnóstico de dicha enfermedad. Con todo esto, se puede instaurar el tratamiento y seguimiento multidisciplinario de la mujer embarazada, a fin de disminuir la morbimortalidad materna y perinatal.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

Hospital “Dr. Belisario Domínguez Palencia”

- Promover capacitaciones continuas al personal de salud sobre temas referidos a la DG.
- Fomentar la consulta al profesional en nutrición, antes y durante el embarazo.
- Se recomienda que la institución hospitalaria se les brinde un control prenatal óptimo para evitar posibles complicaciones maternos y fetales.
- Proporcionar información de las complicaciones que puede presentar la DG en la madre y el feto.

Mujeres embarazadas

- Informar a todas las embarazadas del hospital sobre qué es la diabetes, sus manifestaciones clínicas y complicaciones.

Familiares de las mujeres embarazadas

- Fomentar el apoyo de la familia para lograr la educación y el seguimiento de la embarazada.

Profesionales de la nutrición

- Se sugiere tener en cuenta factores genéticos y desencadenantes que aumenten las probabilidades de desarrollar la enfermedad.
- Fomentar la correcta educación nutricional en pacientes con diabetes.
- Educar a las pacientes con y sin DG sobre hábitos alimentarios y autocuidados.

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta carta de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Alexis Eduardo Cruz Hernández y Sahian María Guadalupe Wong Rincón, de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. La meta de este estudio es concientizar la importancia que tiene la nutrición en el embarazo.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los cassettes con las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por_____. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es:

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a _____ al teléfono _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a _____ al teléfono anteriormente mencionado.

-

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha



ANEXO 2 FORMATO DE EVALUACIÓN



Historia clínica

Ficha de identificación:

Fecha:

Nombre:
Sexo:
Ocupación:
Domicilio:
Entidad Federativa:

Edad:
Edo. Civil:
Teléfono:

Padecimiento actual:

Antecedentes heredofamiliares:

Padre Madre Otro: _____

Infartos cardiacos:
Infartos cerebrales:
Adicciones: Obesidad:
Alergias:
Diabetes:

Hipertensión:
Cáncer:
Insuficiencia Renal:

Antecedentes personales patológicos:

Fecha:

Motivo:

Quirúrgicos:

Traumatológicos:

Hospitalarios:

Gineco-obstetricos: Menarca: Menopausia: FUR: N.de embarazos:

Medicamentos de control (actual):

Tabaco:

Alcohol:

Alergias a medicamentos:

Suplementos alimenticios:

Ejercicio físico: Tiempo: Cantidad

Tratamiento nutricional:

Peso Actual: _____

Estatura: _____

IMC pregestacional: _____

Circ. de pantorrilla _____

Hábitos alimentarios:

Cuántas comidas hace al día: _____

Quién prepara sus alimentos _____

¿Come entre comidas? _____ Qué? _____

Ha modificado su alimentación en los últimos 6 meses (trabajo, estudio, o actividad)

¿SI ___ NO ___ Por qué? _____ Cómo? _____

Apetito: Bueno _____ Malo _____ Regular _____

A qué hora tiene más hambre _____

Alimentos preferidos:

Alimentos que no le agradan / no acostumbra: _____

Alimentos que le causan malestar (especificar): _____

Es alérgico a algún alimento: ¿SI ___ NO ___ cuál? _____

Su consumo varía cuando está triste, nervioso o ansioso: ¿SI _____ NO _____ Cómo?

Agrega sal a la comida ya preparada: SI _____ NO _____

Qué grasa utilizan en casa para preparar su comida:

Margarina Aceite vegetal Manteca Mantequilla Otros _____



ANEXO 4 RECORDATORIO DE 24 HORAS Y FRECUENCIA DE ALIMENTOS



Desayuno:	
Hora:	Lugar De Consumo:
Alimento	Cantidad
Colación:	
Hora:	Lugar De Consumo:
Alimento	Cantidad
Comida:	
Hora:	Lugar De Consumo:
Alimento	Cantidad
Colación:	
Hora:	Lugar De Consumo:
Alimento	Cantidad
Cena:	
Hora:	Lugar De Consumo:
Alimento	Cantidad

Consumo REAL en gramos:

HC: gr Proteínas: gr Lípidos: gr Kcal:






Consumo REAL en porcentaje:

HC: % Proteínas: % Lípidos: % Kcal:

ALIMENTO	1	2	3	4	5	6	DIARIO	NUNCA	OCASIO- NALMENTE
ALIM. ORIGEN ANIMAL									
AVES									
CARNE DE RES									
PESCADO									
CERDO									
MARISCOS									
EMBUTIDOS									
HUEVO									
LECHE									
QUESO									
YOGURTH									
LEGUMINOSAS									
FRIJOL									
LENTEJA									
CHICHARO									
HABA									
SOYA									
CEREALES Y TUBERCULOS									
TORTILLA									
PAPA									
PASTA									
GALLETAS									
PAN DULCE									
POZOL									
ARROZ									
TAMALES									
VERDURAS									

ZANAHORIA									
CHAYOTE									
CEBOLLA									
RABANOS									
PEPINOS									
ACELGA									
TOMATES									
FRUTAS									
MANGO									
DURAZNO									
PIÑA									
NARANJA									
LIMON									
GUINEO									
MANZANA									
AZUCARES									
AZUCAR									
MERMELADA									
MIEL									

Análisis de una dieta correcta:

-  **Completa. -**
-  **Inocua. -**
-  **Equilibrada. -**
-  **Variada. -**
-  **Adecuada. -**

Biometría hemática

Hemoglobina:

EGO

Química sanguínea

Glucemia en ayunas:

Glucemia post-prandial:

Hemoglobina glucosilada:

Perfil de lípidos

Colesterol total:

HDL:

LDL:

Triglicéridos:

Diagnóstico:

Clínico:

Antropométrico:

Dietético:

Bioquímico:

Tratamiento dietético:

Tipo de dieta:

Periodo:

Valor calórico:

Objetivo de la dieta:

APÉNDICES

APÉNDICE 1. TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL.

IMC					
Clasificación	Riesgo de comorbilidad*	Riesgo de comorbilidad* en relación al perímetro de cintura aumentado: Hombres >90 cm Mujeres > 80 cm	Puntos de corte principales	Puntos de corte adicionales	
Bajo Peso	Bajo pero con riesgo para otros problemas clínicos	-----	<18.50	Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad (Diario Oficial 4-ago-2010)	
Delgadez severa			<16.00		
Delgadez moderada			16.00 16.99		
Delgadez leve			17.00 18.49		
Intervalo normal		Aumentado	18.50 24.99	En población adulta general	En adultos de estatura baja
Sobrepeso	Aumentado	Alto	≥25.00	>25.00 29.9	23-25
Pre-obesidad			25.00 29.99		
Obesidad	Alto	Muy alto	≥ 30.00	≥ 30.00	≥ 25.00
Obesidad grado I			30.00 34.99		
Obesidad grado II			Muy alto	35.00 39.99	
Obesidad grado III	Extremadamente alto	Extremadamente alto	> 40.00		

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

GLOSARIO

Déficit: (del latín deficere, que puede traducirse como “faltar”) es la escasez, el menoscabo o la deficiencia de alguna cosa que se necesita o que se considera como imprescindible.

Eclampsia: Convulsiones que se producen durante el embarazo o poco después de dar a luz.

Edema: Es la hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo. Suele ocurrir en los pies, los tobillos y las piernas, pero puede afectar todo el cuerpo.

Epidemia: (del griego epi, por sobre y demos, pueblo), es una descripción en la salud comunitaria que ocurre cuando una enfermedad afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado

Glucosuria: Presencia de glucosa en la orina a niveles elevados.

Hiper glucemia: es el término técnico que utilizamos para referirnos a los altos niveles de azúcar en la sangre. El alto nivel de glucemia aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es muy escasa.

Hormona: Una de las muchas sustancias elaboradas por las glándulas del cuerpo. Las hormonas circulan en el torrente sanguíneo y controlan las funciones de ciertas células u órganos.

Insulina: Es una hormona generada por las células beta que produce el páncreas. La insulina se encarga de abrir las paredes de las células para que éstas reciban su alimento principal: la glucosa. Sin este alimento, las células del cuerpo se debilitan y mueren.

Morbimortalidad: Es la muerte causada por enfermedades.

Óbito: Defunción o fallecimiento de una persona, sobre todo en el lenguaje jurídico.

Preeclampsia o toxemia: Es una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y signos de daños en otro sistema de órganos, más frecuentemente el hígado y los riñones.

Polihidramnios: Es líquido amniótico excesivo; se asocia con complicaciones maternas y fetales.

Proteinuria: Es el exceso de proteína en la orina. La proteinuria es señal de una enfermedad renal crónica, que puede ser el resultado de diabetes, hipertensión arterial y enfermedades causantes de inflamación de los riñones.

Transculturación: Es el proceso de asimilación de una cultura por otra, resultando en una nueva identidad cultural.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

AGUILAR ESENARRO, Luis. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Ministerio de salud. Lima: Perú, C. 2013, Vol. I, pp. 13-17. ISBN 978-612-310-010-0.

Asociación Americana de Diabetes [en línea]. Estados Unidos: noviembre 2009 [http://www.diabetes.org/espanol/diabetes-forecast-in-spanish/que-esperar-condiabetes-gestacional.html].

CASANUEVA, E. Martha, Et al. Nutriología Medica. 3a . Ed. México: Panamericana, 2009. Pp. 186-188, 191-192, 479-482, 493-495.

FIGUEROA, Daniel. Diabetes. 4a Ed. Barcelona: Manson, 2003. Pp 11-18, 50-51, 245253.

Guía de Práctica clínica, Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo, México: secretaria de salud; 2009.

HERAS, Blanca; Et al. La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. Vol. 54 (11): 575-580, Noviembre 2011.

Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. [en línea]. Santiago 2004 [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872004000800004&lng=en&nrm=iso&ignore=.html].

ISLAS, A. Sergio y REVILLA, M. Cristina. Diabetes Mellitus. 3a Ed. México: Mc Graw Hill, 2005. 524 p.

KATHLEEN, L. y ESCOTT, Sylvia. Krause Dietoterapia. 12a Ed. España, Barcelona: MASSON, 2009. Pp. 160-185, 699-725.

Organización Mundial de la Salud [en línea]. Septiembre 2011 [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html].

ORTEGA, G. Carlos. Diabetes mellitus gestacional y pregestacional En: Lerman G. Israel, Atención integral del paciente diabético, 4a Ed. México: Mc Graw Hill, 2011. Pp. 453-466.

PACORA, Percy. Macrosomía Fetal: Definición, Predicción, Riesgos y Prevención. Ginecología y Obstetricia, vol. 39 (17): 5-20, Diciembre 1994.

PÉREZ, Natalia. Factores de riesgo, programas de seguimiento durante la gestación y prevención de diabetes tipo 2 en el periodo postgestacional. *Diabetes y embarazo*. Vol. 54 (3): 25- 28, Mayo 2014.

PÉREZ, J. F Cano y FRANCH, J. Guía de diabetes tipo 2: recomendaciones clínicas con niveles de evidencia. 5a. Ed. Barcelona España: Elsevier, 2011.

PÉREZ, Lizaur. A. Bertha y MARVAN, I. Leticia. Manual de dietas normales y terapéuticas. 5a Ed. México: Mc Graw Hill, 2005. Pp 130,135.

RIOS, William, Et al. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatol. Reprod. Hum.* Vol.28 (1):27-32, Septiembre 2014.

SALINAS, O. Rocío, et al. Evaluación del estado de nutrición de la mujer embarazada y de la madre lactante. En: Bezares, S, Vidarma, et al. Evaluación del estado nutricional en el ciclo vital humano. 1a Ed. México: Mc Graw Hill, 2012. Pp. 125-156.

Kjos S L M. Pregestacional and gestational diabetes: Intrapartum and postpartum glycemic control. UpToDate [Internet]. 2015; Available from: http://www.uptodate.com/contents/pregestacional-and-gestationaldiabetes-intrapartum-and-postpartum-glycemic-control?source=search_result&search=gdm&selectedTitle=5%7E51

SANCHEZ, Reynaldo Et al. Diabetes mellitus gestacional: perspectivas actuales. [en línea]. Morelos 2011. [<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im115g.pdf>].

SECRETARÍA de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México: 2010. 5 p.

SECRETARÍA de Salud. Norma oficial mexicana NOM-007-SSA2-2010. Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y del recién nacido.

STTEP, Gilbert, Et al. Manual de embarazo y parto de alto riesgo. Editorial Elsevier, 3ª edición, Madrid 2003.

SUVERZA, Araceli. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 1era. ed. México: Mc Graw-Hill, 2010. ISBN 978-607-15-0337-4

VELAZQUEZ, Nelson et al. Diagnóstico clínico del síndrome de ovario poliquístico. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* [online]. 2007, vol.5, n.3 [citado 2016-11-08], pp. 16-20. Disponible en: [<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-sindrome-ovario-poliquistico-diagnostico-manejo-S0716864013702293>]. ISSN 1690-3110.

WITRIW, Alicia M. Evaluación Nutricional. Facultad de medicina, carrera de nutrición. México, C.2015, Vol. I, 10 p.

