

**Proyecto de tesis**

**Sobre peso y obesidad como primera causa de la diabetes gestacional en mujeres que cursan el primer trimestre, y manejo de complicaciones en la ciudad Comitán de Domínguez Chiapas**

**Licenciatura en medicina humana**

**Presenta**

**Gerardo Pérez Ruiz**

**Metodología de la investigación**

**Asesor**

**Román campos maría verónica**

**Comitán de Domínguez Chiapas**

**Sobre peso y obesidad como primera causa de la diabetes gestacional en mujeres que cursan el primer trimestre, y manejo de complicaciones en la ciudad Comitán de Domínguez Chiapas**

## **Objetivo**

### **Objetivos generales**

Determinar que el sobre peso y obesidad es el primer factor de riesgo para toda mujer embarazada que desee o curse el primer trimestre de embarazo.

### **Objetivos específicos**

1- Informar a mujeres embarazadas sobre las principales causas de la diabetes gestacional

2- Brindar promoción de la salud a la población embarazada sobre la relevancia de llevar a cabo una dieta balanceada como también beneficios al feto.

3- Promover la actividad física como prevención de diabetes o control de ella misma

## Introducción

La diabetes gestacional es una enfermedad que causa muchas complicaciones durante el embarazo como de igual manera al producto como hipoglucemias o macrosomia incluyendo algunas malformaciones cardiacas que posteriormente repercute en la edad adulta del producto, se plantea investigar y confirmar cual es el primer inductor o factor de riesgo de la diabetes gestacional. El sobre peso y la obesidad se ha revisado que ha tenido mucha relación en cuanto la diabetes gestacional. La obesidad es un problema de salud a nivel nacional como primer número de morbi-mortalidad en las mujeres embarazadas. La diabetes gestacional es un padecimiento que se caracteriza por la intolerancia a los carbohidratos con muchos grados de severidad que se diagnostica por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste, según algunos datos estadísticos se reporta entre un 8.7 a un 17.7 la mujer mexicana estando embarazada puede llegar a presentar diabetes gestacional y que en un 90 % se pueden presentar complicaciones maternas y posteriores al producto recién nacido. Por otro lado la diabetes pregestacional se refiere a aquellas pacientes que se llegan diagnosticar en el primer trimestre. Por el cual se desea realizar un enfoque de investigación cuantitativa de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad. Esperando resultados positivos.

## Planteamiento del problema

La diabetes gestacional ha sido un problema a nivel mundial que causa la muerte materna incluso infantil, la cual se ha demostrado que el primer inductor o disparador es por causa del sobrepeso y obesidad, aunque en países europeos se considera un número menor de cantidad de mujeres con sobrepeso y obesidad; en otros países como estados unidos se ha visto un número aumentado de sobrepeso. Así mismo se ha realizado un cálculo total a nivel mundial, el cual advierte que el 7 % de los embarazos resultando en más de 200 mil casos de embarazo gestacional anuales. Desde el año 2013 hasta ahora se reportó un incremento de mujeres que cursaban en el primer trimestre de embarazo y se todos los países indicaban como primer factor la obesidad y sedentarismo. La prevalencia de la diabetes puede variar dependiendo el grupo de población y etnia. En el norte de Europa varía entre 0.6% en Holanda de 6.3%. Mientras que estados unidos de un 7%. Por una intolerancia a los carbohidratos y se asocia a padecer trastornos hipertensivos que es otra patología sobre agregada al embarazo. En todos los países con altos índices de diabetes gestacional es la macrosomia fetal, hipoglucemia neonatal, hiperbilirubinemia esto asociado que se indique un parto por cesárea. Se asocia a distocia de hombro. De tal manera que la madre tiene sus propias complicaciones, la OMS demostró que la mortalidad materna por nefropatía diabética dando una cifra de dos millones de defunciones. La ADA (una asociación de estados unidos) estableció etapas y algunos criterios para considerar la gravedad de complicación de las mujeres embarazadas. Algunos centros de salud del mundo realizaron un estudio o bien escala llamada HAPO donde consideran puntos como los factores de riesgo para la muerte de la madre. El estudio Crowther se encarga de investigar cuales son los primeros factores de riesgo de muerte materna en mujeres que no hayan sido tratadas con algún medicamento hipoglucémico. Determina que la causa principal de muerte es la acidosis diabética que compromete con la vida aun estando en la gestación comprometiendo al feto.

En Latinoamérica se ha identificado una tasa alta de sobrepeso en pacientes con edad fértil, con una media de edad específica de 12 a 35 años, lo que da como da como

resultado un factor de riesgo más en el embarazo dando un índice alto del 90 % de que se presente complicaciones durante la gestación. La complicación presente más relevantes que se presentan en Latinoamérica es la macrosomía fetal. La organización panamericana de la salud se ha encargado de realizar diversos estudios para identificar algunos factores de riesgo y las causas principales de la diabetes gestacional. Menciona que los niveles altos de mujeres con diabetes gestacional debido a altos costos de atención médica el cual nos da un resultado que en la mayoría no son detectadas mediante la consulta médica. En Perú menciona que en el año 2013 se presentaron 5001 casos de diabetes con alto número de defunciones. Brasil realizó un estudio de análisis transversal una cifra de mujeres que acudieron a consulta en el año 2013 se analizaron 396 historias clínicas del cual reflejaron diabetes gestacional con altos niveles de 92% mg/dl de glicemia en ayunas, con otros estudios se evidenció que las pacientes que daban a luz tenían un producto nacido con un peso mayor de cuatro mil gramos, tienen otra posibilidad de padecer nuevamente diabetes gestacional en su próximo embarazo el cual se agrega otro factor de riesgo. La diabetes gestacional es la segunda causa de muerte materna infantil en Ecuador establecido por el ministerio de salud pública con un porcentaje del 8% de casos. El ministerio de salud de Ecuador junto con la OPS definieron que el 10 % de los casos de la diabetes gestacional es causa del sobre peso y obesidad por la falta de control de los embarazos, potenciando a los riesgos de la madre y del feto. Mencionan que el tratamiento radica en la alimentación, el cambio de estilo de vida. La mayoría de las pacientes que padecen de diabetes gestacional no acuden a consulta prenatal para la detección oportuna. Se identifica cuando se presenta el parto o en la mayoría de los casos cuando se presenta patologías persistentes, con altos niveles de glucosa. Los síntomas destacables de una posible complicación son las astenias, visión borrosa, polidipsia, aumento de la micción, infecciones urinarias recurrentes y la pérdida de peso. En Latinoamérica se han demostrado diversos estudios que la hiperglucemia crónica no controlada se asocia con daño microvascular lo que lleva a una disfunción y falla de órganos diana, específicamente riñones, ojos, corazón, vasos sanguíneos, incluso anomalías que provocan la acción de la resistencia a la insulina hasta

patologías que provocan la destrucción autoinmune de las células beta pancreáticas, lo que conlleva la deficiencia absoluta de insulina. En América del Sur tiene una población baja de diabetes gestacional con un bajo riesgo de complicaciones y muerte materna. Mientras que en América Central hay mayores índices. La mujer embarazada con esta alteración tiene un mayor riesgo de padecer trastornos hipertensivos del embarazo, es un claro ejemplo de complicaciones de América Latina con un alto índice de muerte por hemorragia obstétrica. Con un porcentaje del 50% de las pacientes con diabetes gestacional hay un riesgo incrementado un mayor riesgo de padecer diabetes mellitus 2. En el 2022 se realizó otro estudio por la HAPO donde se estudió 25505 mujeres en 15 centros de salud de Latinoamérica se hizo un diseño para determinar si la hiperglucemia se asocia a complicaciones fetales y determinar el valor glucémico a partir del cual sobreviven estas alteraciones. Este estudio logró confirmar el aumento de la incidencia de resultados adversos maternos y fetales. No se pudo determinar con exactitud el valor glucémico asociado con los resultados que se pudieran definir criterios diagnósticos internacionalmente aceptados.

En cuanto a México se presenta en un porcentaje entre 8.7-17.7 % de obesidad y pacientes con factores de riesgo por pertenecer a un grupo étnico. Dando un número alto, a lo que se refleja un mayor número de complicaciones que incluye, falla renal, macrosomía-hipoglucemias en el recién nacido, neuropatía, retinopatías. En México hay una alta prevalencia de diabetes gestacional y en el peor de los casos complicaciones irreversibles. Debido que no se realiza tamizaje a todas las mujeres embarazadas que cursan el primer trimestre, Estados Unidos hizo un estudio con un grupo de mujeres embarazadas, se observó que la población mexicana tuvo mayor prevalencia de diabetes gestacional de raza blanca. Las complicaciones por diabetes gestacional en México es de un gran porcentaje el cual es un problema de salud pública, más del 90 % de los casos de diabetes complican el embarazo, los cambios fisiológicos que tiene la mujer embarazada impone o dificulta el control de la misma. Además los hijos de madre

diabéticas podrían tener consecuencias a largo plazo como enfermedades coronarias, hipertensión arterial crónica, dislipidemia, obesidad infantil y posterior diabetes mellitus tipo 2. Los efectos adversos de la hiperglucemia en el feto se han descrito desde hace mucho tiempo, múltiples estudios han demostrado que no solo la morbimortalidad si no también mortalidad perinatal estará definida por los niveles de glucosa por la madre. La probabilidad de malformaciones y aborto tiene una gran relación con la concentración de glucosa plasmática de la madre, expresado en la hemoglobina glucosilada, la mortalidad se puede reducir con un excelente control glucémico en el primer trimestre de embarazo. Un estudio realizado en México que indicó que las mujeres mexicanas tienen mayor prevalencia de diabetes gestacional por ser de nacionalidad mexicana, ser de raza blanca. En los últimos años en los 32 estados hay un incremento de malos hábitos alimentarios y la inactividad, específicamente en la edad reproductiva que cursan de los 12 a 35 años, ha aumentado un gran número de obesidad y trastornos metabólicos de los carbohidratos. Sin duda las mujeres embarazadas están ligados con el incremento de la prevalencia de la diabetes gestacional. La prevalencia varía de acuerdo a la población analizada en México, se asocia con resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con diabetes gestacional tienen mayor riesgo a padecer diabetes mellitus tipo 2 en la mayoría de los casos siempre llega a presentarse. La prevalencia refleja no solo la importancia de los factores genéticos y ambientales en distintas poblaciones si no también la falta de criterios diagnósticos y estrategias de cribado de esta afección en todo el mundo. Debido al alto número de incidencias se han establecido varios estudios diagnósticos para el tratamiento específico para la mujer con diabetes gestacional se fundamenta en el control que son diabéticas pregestacionales, antes de la concepción y continuar con la evolución del embarazo siempre y cuando sea un diagnóstico oportuno. Otro punto importante mencionar, la multiparidad en México es alta y forma parte de factor de riesgo para la diabetes gestacional, antecedentes de producto muerto, antecedentes de intolerancia a la glucosa, ganancia de peso materno mayor a 20 kg.



En el estado de Chiapas existe un alto número de muerte materna infantil. La diabetes mellitus gestacional es definida como el estado de alteración metabólico en la fisiología materna, en donde dichas alteraciones metabólicas provocan un aumento de glucosa que se ve reflejada en una hiperinsulinemia provocando el bloqueo de la función de la insulina en la mujer. Dicha patología se ve asociada con un incremento de las complicaciones que podría tener la madre y el feto, tanto en el desarrollo como posterior al embarazo. La dieta tradicional de Chiapas se caracteriza por ser rica en carbohidratos, principalmente productos de maíz como tortillas, tamales y atole, que pueden elevar los niveles de glucosa en la sangre. Además, incluye alimentos como carne roja, chorizos y queso, conocidos por su alto contenido de grasas saturadas y grasas trans, lo que aumenta el riesgo de desarrollar diabetes. La cultura tiende a ser sedentaria, con menos actividad física debido a la valoración también se cuenta con una tradición oral que incluye historias relacionadas con la diabetes, como la de un hombre que desarrolló la enfermedad debido al exceso de consumo de azúcar. Estos factores de riesgo desempeñan un papel importante en la concienciación y educación sobre la diabetes gestacional en el estado de Chiapas. En el estado de Chiapas se presenta una alarmante situación de la diabetes que varios distritos de salud y jurisdicción han implementado estudios y promociones para prevenir, combatir y controlar la diabetes evitando la muerte materno infantil, pocas veces se ha logrado controlar ya que en el estado siempre se ha presentado un grave incremento en la mortalidad por la diabetes mellitus. Chiapas tiene condiciones de alto riesgo, por lo que recientemente se han impulsado políticas intersectoriales relacionadas con la salud alimentaria y con ello poder combatir uno de los más importantes factores que es la obesidad. En el año 2013 hasta 2022 se reflejó que en las adolescentes fértiles se presenta común mente el padecimiento. Lo que se planteó un impulso de políticas públicas saludables que indican que los estilos de vida asociados con el desarrollo de diabetes puede ser encaminada a disminuir el consumo de bebidas azucaradas y que favorezcan una alimentación adecuada. Solo en los altos de Chiapas de los grupos indígenas se ha reflejado un índice alto de diabetes gestacional debido a las altas calorías consumidas. Chiapas ha sido un estado de dietas muy calóricas.

## Justificación

¿Cuál es el problema que se investiga?

R: cuál es el primer factor de riesgo para desencadenar diabetes en el primer trimestre de embarazo

¿Cuál es la emergencia del problema de estudio?

R: el aumento de índice de muerte materna infantil

¿Qué tan viable es la realización de la investigación?

R: para confirmar el primer factor de riesgo de la diabetes gestacional, en una realización de investigación en los centros de salud de Comitán Chiapas.

¿A qué segmento de la población beneficia el estudio?

R: el estudio a realizar beneficiara a toda mujer embarazada o que desea embarazarse tener en cuenta cual es el primer factor de riesgo en la mujer embarazada. Como también el conocimiento de los factores protectores contra la diabetes.

¿Qué beneficios metodológicos tiene el estudio?

R: el estudio dará el resultado esperado de los inductores de la diabetes gestacional mediante un estudio de tipo cuantitativo y cualitativo, realizando encuesta en varios puntos de salud. Que tenga utilidad a otros investigadores a una respuesta.

¿Qué beneficios personal, profesional o disciplinario se obtendrá al realizar este estudio?

R: a todo el personal de salud, tendrá un beneficio académico que permite el conocimiento sobre los factores de riesgo de la diabetes gestacional y sus posibles complicaciones asociadas. En un futuro podría contribuir para posibles prevenciones de la diabetes gestacional

## **Pregunta de investigación**

¿Porque el sobrepeso y obesidad es como primer factor de riesgo en toda mujer embarazada?

## Hipótesis

### **Hipótesis alternativa:**

La diabetes gestacional ha sido un gran problema de salud pública en la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas y sus alrededores por el aumento de peso. Causante de la muerte materno infantil en mujeres de edad reproductiva de 12-35 años.

### **Hipótesis nula**

No se refleja un alto índice de diabetes gestacional por el aumento de peso en mujeres de primer trimestre de embarazo en la ciudad de Comitán Chiapas en mujeres fértiles

## **Marco teórico**

## **Diabetes gestacional**

1.

**Definición:**

La diabetes gestacional es una intolerancia de los carbohidratos en la que cursa el embarazo con unos grandes datos de severidad. Posterior la diabetes puede desaparecer o bien permanecer por un mal control y evolucionar en una diabetes mellitus tipo 2. Por otro lado la prediabetes gestacional son aquellas con un diagnóstico ya establecido de diabetes tipo 2 que se puede diagnosticar al inicio del embarazo. La diabetes mellitus es una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que requieren cambios inmediatos del estilo de vida. Esta enfermedad está asociada con complicaciones vasculares si esta no es tratable y manejar niveles de glucosa bajos, se pueden incluir otras complicaciones como la retinopatía, neuropatía y vasculopatías. Las pacientes que cursan con diabetes gestacional durante la gestación pueden llegar a presentar un mayor riesgo de complicaciones maternas como fetales en cambio con la población en general como la preeclampsia, así como malformaciones congénitas, macrosomía, prematuridad, hipoglucemias. Hipocalcemia ictericia, síndrome de distres respiratorio. La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a grandes concentraciones de glucosa. Incluso los hijos de madres diabéticas podrían tener consecuencias a largo plazo como las enfermedades coronarias, hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad y diabetes mellitus. Los efectos adversos que se presentan por la diabetes gestacional muchos estudios han revelado que no solo la morbilidad sino también mortalidad perinatal. El cual se implementan tratamientos diseñados para disminuir la cantidad de glucosa en sangre y así previniendo algunas complicaciones, se debe individualizar dependiendo las características que presentan las pacientes. El tratamiento va desde el cambio del estilo de vida y algunos fármacos que son de mucha utilidad. Que deben estar en el esquema de tratamiento. O bien el tratamiento de estas pacientes con diabetes diagnosticadas con anterioridad se puede manejar el mismo tratamiento ya establecido. Toda mujer que presente diabetes gestacional tiene como factor de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 dentro de 2 a 10 años con mayor riesgo para desencadenar complicaciones.



## Epidemiología

Se ha realizado un cálculo total a nivel mundial, el cual advierte que el 7 % de los embarazos resultando en más de 200 mil casos de embarazo gestacional anuales. Desde el año 2013 hasta ahora se reportó un incremento de mujeres que cursaban en el primer trimestre de embarazo y se todos los países indicaban como primer factor la obesidad y sedentarismo. La prevalencia de la diabetes puede variar dependiendo el grupo de población y etnia. Con una media de edad específica de 12 a 35 años, lo que da como da como resultado un factor de riesgo más en el embarazo dando un índice alto del 90 % de que se presente complicaciones durante la gestación. La complicación presente más relevantes que se presentan en Latinoamérica es la macrosomia fetal. Un estudio realizado en México que indicó que las mujeres mexicanas tienen mayor prevalencia de diabetes gestacional por ser de nacionalidad mexicana, ser de raza blanca. En los últimos años en los 32 estados hay un incremento de malos hábitos alimentarios y la inactividad, específicamente en la edad reproductiva que cursan de los 12 a 35 años, ha aumentado un gran número de obesidad y trastornos metabólicos de los carbohidratos. Sin duda las mujeres embarazadas están ligados con el incremento de la prevalencia de la diabetes gestacional. La prevalencia varía de acuerdo a la población analizada en México, se asocia con resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con diabetes gestacional tienen mayor riesgo a padecer diabetes mellitus tipo 2 en la mayoría de los casos siempre llega a presentarse. La prevalencia refleja no solo la importancia de los factores genéticos y ambientales en distintas poblaciones si no también la falta de criterios diagnósticos y estrategias de cribado de esta afección en todo el mundo. Debido al alto número de incidencias se han establecido varios estudios diagnósticos para el tratamiento específico para la mujer con diabetes gestacional se fundamenta en el control que son diabéticas pregestacionales. En México hay una alta prevalencia de diabetes gestacional y en el peor de los casos complicaciones.

## Factores de riesgo

Los factores de riesgo que se han observado o bien se ha descrito es la obesidad ya que la dieta mexicana llega a ser hipercalórica. Antecedentes de macrosomía al nacimiento, pacientes que sean mayores de 25 años incluso a la edad mayor a los 35 años. Se sabe que la obesidad es el primer inductor de la diabetes mellitus por un contexto cultural y económico ya sea alto o bajo pero se ha observado en pacientes que son económicamente estables, en casos de la ciudad de Comitán de Domínguez se ha observado que consumen menos frutas y verduras en comparación de otras regiones, además existe un mayor consumo de alimentos ultraprocesados con un alto índice calórico y poco valor nutricional. La diabetes gestacional puede también condicionar a desarrollar hipertensión arterial sistémica o bien si ya se presenta con anterioridad, esta desencadena diabetes mellitus, que a largo plazo el desarrollo de la intolerancia a la glucosa, obesidad morbilidad endocrina y cardiovascular. El riesgo obstétrico se conoce o se establece a la semana 24 de gestación. La resistencia a la insulina juega un papel importante como factor de riesgo para desarrollar diabetes, de igual manera la paciente debe estar en un estado de dislipidemias que se marca después de la comida. Clínicamente se observa acantosis nigricans en pliegues lo que sugiere una resistencia a la insulina. Posteriormente conduce a las hipoglucemias. Los estilos de vida poco saludables como la inactividad física y los malos hábitos alimenticios en la edad reproductiva se han remarcado actualmente. Es importante señalar constantemente los cambios en el estado nutricional durante el embarazo pueden repercutir en la madre tanto en el feto. No solamente en la mujer con sobrepeso puede presentar diabetes gestacional, sino también las mujeres jóvenes con un índice masa corporal bajo. Debido al aumento de las demandas de requerimiento del feto, se hace énfasis en la dieta en toda mujer que desea embarazarse o bien ya estando embarazada. En el estado de Chiapas juega un papel importante en la multiparidad, cuenta como un factor de riesgo agregado para desarrollar diabetes gestacional. Los antecedentes familiares también cuentan como factor de riesgo.

## Fisiopatología

La sensibilidad periférica de la insulina se encuentra alterada de manera dinámica durante el embarazo. Dado que se encuentra aumentado por el proceso de implantación embrionaria y posterior empieza a disminuir durante la gestación. Como resultado de todos los mecanismos de desarrollo de la diabetes gestacional. Con la disminución de la sensibilidad de la insulina. Las células beta pancreáticas aumenta a medida que progresa el embarazo como consecuencia de aumentar la nutrición materno fetal. De acuerdo a las altas demandas de requerimiento de la insulina. Se presenta la resistencia a la insulina. Es un estado patológico en que las células responden a la insulina y dejan de producirlo, el cual se manifiesta como una disminución de transporte inducido por los adipocitos y musculo esquelético. El aumento de la glucosa hepática y alteraciones en el metabolismo de lípidos en el tejido adiposo y hepático. La resistencia a la insulina es como consecuencia de una deficiente señalización de la insulina causada por mutaciones o modificaciones post traduccionales de IR o de moléculas efectoras, en algunos casos la resistencia a la insulina se debe a un defecto a la unión de la insulina a su receptor, pero más a menudo se atribuye a las alteraciones posteriores a la unión de la insulina. La alteración al metabolismo durante la administración de la insulina al final del embarazo en la mujer obesa es similar a lo que se observa en la mujer delgada. Ya que existe una disminución de la sensibilidad a la insulina. La oxidación de carbohidratos y del metabolismo no oxidativo, esto demuestra que el embarazo es un estado de ayuno evolutivo para las células, con aumento en la liberación de ácidos grasos maternos más que de carbohidratos que suplan las necesidades de energía, por ende la concentración basal antes del embarazo puede determinar las alteraciones en el metabolismo a través de las hormonas y de otras sustancias, como las hormonas del tejido adiposo el incremento de ácidos grasos libres está relacionado con mayor actividad del receptor activador de los peroxisomas hepáticos condicionando a la resistencia a la insulina.

## Clínica

Mayormente no presenta signos y síntomas pero se pueden presentar. Se presentan algunos síntomas como aumento de la sed, micción frecuente, aumento del hambre, y raras veces pérdida de peso, se presenta cansancio, visión borrosa, llagas de cicatrización lenta, infecciones frecuentes como infecciones de vías urinarias, presencia de parestesias y clínicamente se puede observar acantosis nigricans en pliegues. Sitios como en el cuello y axilas. Debido a la resistencia a la insulina. La acumulación de glucosa en la sangre obliga a los riñones a filtrar con mayor intensidad para eliminar la orina, de modo que aumenta la frecuencia y ganas de orinar. La polifagia o bien el aumento del hambre se presenta por las grandes cantidades de glucosa aumenta la demanda metabólica

## Diagnostico

Es recomendable realizar glucosa plasmática de ayuno a la primera visita prenatal o antes de las 13 semanas de las pacientes para una detección temprana de mujeres con diabetes mellitus. En las pacientes con embarazo de bajo riesgo para diabetes gestacional se recomienda tomar glucosa en ayuno a la semana 24 y 28 de gestación. En las pacientes que cursan el primer trimestre se recomienda realizar curva de tolerancia de glucosa oral con una carga de 75 gr, con una determinación de HbA1. Realizar el tamiz entre la semana 24 y 28 de gestación con moderado y alto riesgo. Los criterios para establecer el diagnostico de diabetes gestacional en un paso. La curva de tolerancia de la glucosa debe realizarse por la mañana con un ayuno de 8 horas. El diagnostico de diabetes gestacional se establece cuando uno de los valores plasmáticos se encuentra elevado. Los criterios para establecer diagnóstico para diabetes gestacional se establece en dos puntos realizar tamizaje con 50 gr de glucosa no se requiere ayuno con medición de glucosa 1 hora pos carga en embarazadas entre las 24 a 28 horas si los niveles plasmáticos de glucosa a la hora son  $> 140^*mg/dl$  se procede a curva de tolerancia a la glucosa. La curva tolerancia se debe realizar en ayuno con una carga oral de 100 gr de glucosa y mediciones ayuno en 1, 2 y 3 horas pos carga. Se debe establecer diagnostico con los dos valores por arriba. Se recomienda la búsqueda internacional de diabetes mellitus tipo 2 en la primera visita de control prenatal en las embarazadas antes de las 13 semanas estableciendo diagnostico con los criterios ya antes mencionados. La presencia de glucosuria 2++ en una ocasión o en 1+ en 2 o más ocasiones en los exámenes de orina rutinaria durante el control prenatal puede indicar diabetes gestacional no diagnosticada. Se recomienda realizar pruebas para diagnóstico de diabetes gestacional en pacientes que presentan glucosuria en exámenes generales de orina rutinarios. Se han identificado también como factores de riesgo de desarrollo con una edad mayor de 30 años que va guiando para el diagnóstico confirmatorio ya que es un factor de riesgo para desarrollar DG.

## Complicaciones

Mayormente no se presentan muchas complicaciones en la madre, sino en el feto, algunas complicaciones en la madre se considera el progreso de la diabetes mellitus tipo 2 y progreso a hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia. Las complicaciones surgen mayormente en el recién nacido, como la macrosomia fetal y otro riesgo con mayor demanda es la muerte prenatal y posnatal debido al sufrimiento fetal al mecanismo de parto. Posterior si el feto con macrosomia tiene complicaciones a largo plazo como desencadenar diabetes mellitus tipo 2 en un futuro, obesidad infantil y deformaciones cardiovasculares. El infante macrosómico es a causa de los niveles altos de glucosa en sangre, que posterior a la edad adulta tendrá una disfunción de las células beta pancreáticas para producir insulina. Otra complicación muy grave es la hipoglucemia neonatal ya que puede ser causada por la gran cantidad de insulina secretada del feto y causa de la ausencia de administración de glucosa prolonga la hipoglucemia neonatal. Otra causa de la hipoglucemia neonatal debido a la hiperglucemia materna durante el parto ya que estimula la secreción excesiva de insulina fetal. La macrosomia se presenta por la hiperglucemia materna lleva a la hiperplasia de las células betas del páncreas en el feto por un estímulo constante en la producción de insulina, utilizando glucosa como principal nutriente, esto lleva el aumento de peso del feto. La hiperglucemia materna causa una disminución del número de los receptores de insulina esto exacerba a la resistencia a la insulina. El ambiente intrauterino donde el feto crece tiene implicaciones en la vida adulta que lo predispone a sufrir una serie de anormalidades metabólicas como ya antes mencionado. El porcentaje de la influencia para el crecimiento fetal está representado en un 18 % por los genes fetales, y 62 % por los genes maternos. La insulina condiciona al crecimiento del tejido lo que la glucosa condiciona al incremento de los adipocitos así dando el gran tamaño del producto, esto provocando una alteración endocrina pancreática lo que se presenta en vida la adulta.

## Manejo y tratamiento

Se debe iniciar un manejo con la disminución del peso de la paciente. Toda paciente con diabetes y obesidad muestra más complicaciones como la macrosomía, acidosis fetal y mortalidad fetal. Se ha demostrado que la terapia médica nutricional del 82% de las pacientes con diabetes gestacional puede alcanzar una meta terapéutica. Las metas terapéuticas médicas es lograr una ganancia de peso adecuado, mantener un control glucémico, evitar la cetonuria y episodios de hipoglucemia. La terapia nutricional debe ser establecida por un nutriólogo. La dieta debe ser apropiada a la mujer embarazada acorde a los hábitos y actividad física y susceptible de modificarse de acuerdo a la meta terapéutica con base en la cuenta de los carbohidratos y el índice glucémico. Se recomienda actividad aeróbica y anaeróbica ya que aumenta la masa muscular y favorece el control glucémico incrementando la sensibilidad de la insulina, se recomienda realizar ejercicios durante media hora en la mujer embarazada con diabetes. El tratamiento farmacológico se puede considerar de acuerdo a la dieta y el ejercicio con una disminución cifra de los niveles de glucosa en ayuno, la meta terapéutica debe ser menor a 95 mg/dl. Si la paciente ya diabética conocida y tratada con metformina se sugiere mantener el tratamiento ya que este fármaco es un sensibilizador de la insulina que actúa inhibiendo la gluconeogénesis y liberación de glucosa hepática. El uso de la metformina en paciente gestacionales mayores a las 20 semanas de gestación podría considerarse como opción de tratamiento médico cuando la paciente rechace la terapia con insulina. Mientras que la paciente no presente un descontrol metabólico que ponga en riesgo al binomio. El tratamiento con insulina es el mejor de los tratamientos ya que han demostrado ser seguras y promueven un adecuado control de la glucosa. La insulina aprobada en pacientes con diabetes gestacional es la insulina de acción intermedia o NPH es considerado como el estándar de cuidado para la diabetes gestacional. Las pacientes que no mejoran las cifras de glucosa con los cambios terapéuticos del estilo de vida se recomiendan de inmediatamente iniciar terapia con insulina NPH.

## **Diabetes gestacional en el primer trimestre de embarazo**



## **Definición**

La diabetes gestacional se llega a desarrollar en la semana 24 y 28 de embarazo y abarca el primer trimestre, esto sucede porque se producen una serie de cambios en la mujer embarazada que da lugar la resistencia a la insulina. Lo que eleva la glucosa en los niveles de glucosa favorecido por el embarazo. La mayoría de las mujeres con diabetes gestacional son de IMC elevado lo que se logra dar un diagnóstico preciso y clínico.

## Factores predisponentes

Toda mujer embarazada puede desarrollar diabetes gestacional, por los factores que ya se conocen y mayor riesgo de experimentar esta patología.

- Familiares de primer grado con diabetes mellitus
- Obesidad IMC >27.5
- Antecedentes personales de diabetes mellitus, gestacional o prediabetes
- Edad materna mayor de 35 años

Estos cambios son común en todos los embarazos, no todas las mujeres desarrollan la diabetes gestacional, ya que habitualmente el cuerpo es capaz de compensarlos. Sin embargo aproximadamente 1 de cada mujeres desarrollan debido a la función pancreática es insuficiente para compensar la resistencia a la insulina propia del embarazo. Pero existen factores predisponentes específicos.

- Antecedentes personales de macrosomía: neonato que peso más de 4 kg al nacer
- Cursar con diabetes mellitus tipo 1 y 2
- Grupos étnicos
- Edad materna mayor de 40 años

## **Diagnostico precoz**

En el primer trimestre se realiza una glucemia basal en ayunas, se realiza una medición de los niveles de glucosa en sangre, a toda mujer embarazada se debe realizar con algunos de los factores de riesgo mencionados con anterioridad. El objetivo del diagnóstico precoz es distinguir aquellas mujeres que ya cursaban con diabetes previa al embarazo no diagnosticada de aquellas que se presentan una gestación precoz. Para el diagnostico precoz se debe realizar la prueba de O´ Sullivan ya que no requiere estar en ayunas, por lo que se puede realizar en cualquier horario, esta prueba consiste en una primera determinación de la glucosa en sangre, seguida de administración de 50 gramos de glucosa por vía oral y posterior determinación de los niveles de glucosa en sangre a los 60 minutos. Se considera que el O´Sullivan sale alterdo, se debe realizar una segunda prueba, se logra diagnosticar con el test de sobrecarga oral de glucosa o llamada SOG, esta segunda prueba consiste una preparación previa a tres días, durante las cuales las mujeres deberán seguir una dieta rica en hidratos de carbono. Es necesario también acudir en ayunas de aproximadamente 8 horas. Durante la prueba la mujer no podrá salir a realizar actividades, abstinencia a tabaco y alcohol. Se debe realizar una toma de glucemia basal, se administran 100 gramos de glucosa por vía oral y se repite la medición de glucosa en sangre a los 60, 90 y 120 minutos de haber ingerido la bebida azucarada. Para establecer diagnóstico de diabetes gestacional debe haber al menos 2 de 4 valores alterados. En caso de que solo aparezca un valor alterado, se debe repetir la misma prueba pasado las cuatro semanas.

## **Manejo conservador**

Debe llevarse una alimentación saludable, no restrictiva que ayuda a controlar el incremento de peso durante la gestación, con alimentos de todos los grupos que incluyen verduras, legumbres, frutas, lácteos, farináceos, carne, pescado y huevos. Se aconseja realizar 5 comidas al día con el objetivo de evitar la cetosis, se debe restringir los hidratos de carbono de absorción rápida como la bollería, zumos como artificiales y naturales, harinas refinadas, chocolate, pan blanco o pasta blanca, caramelos, se aconseja el ejercicio físico ya que ayuda al control de los niveles séricos de glucosa mejorando la sensibilidad de la insulina.

## Metodología

### Tipo de investigación

En el presente estudio es de tipo cuantitativo ya que se trata de buscar que tanto influye la obesidad en la mujer embarazada para desarrollar diabetes gestacional. La investigación es un alcance correlacional ya que se pretende buscar, analizar y realizar algunos estudios en mujeres con sobrepeso que estén el primer trimestre de embarazo entre las variables dependientes e independientes.

### Enfoque de la investigación

Esta investigación utiliza un enfoque cuantitativo ya que se basa en una recopilación de número de mujeres que cursan el primer trimestre de embarazo. Utilizando la relación entre variables. Se realiza cuantitativo porque se busca una relación de mujeres con obesidad que puedan desencadenar diabetes gestacional.

### Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es no experimental y transversal ya que estos datos numéricos de mujeres embarazadas se recolectan en un solo momento y en un solo lugar sin alterar ni manipular el orden de las variables. El objetivo es analizar que las mujeres que tengan obesidad y cursan el primer trimestre es el primer factor de riesgo para desencadenar diabetes gestacional.

## **Población y muestra**

La población de estudio está compuesta en todas las mujeres que cursan el primer trimestre de embarazo con sobrepeso y obesidad en la ciudad de Comitán Chiapas. La muestra se seleccionara mediante un muestreo probabilístico estratificado, con el fin de garantizar la cantidad de mujeres embarazadas de la ciudad de Comitán Chiapas. Se estima una cantidad de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad de 250 para poder asegurar los resultados estadísticamente significativos.

## **Técnicas de instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos se aplicara la promoción y la salud en la cual se invita a toda mujer que cursa el primer trimestre de embarazo con algún factor de riesgo en específico con sobrepeso y obesidad. Realizando encuestas de talla y peso, factores de riesgo, como también la sintomatología específica de la diabetes gestacional.

## **Procedimiento**

Los datos se recopilaran a base de los cuestionarios que se realizara en la promoción de la salud de las mujeres embarazadas. Cada mujer que acuda a la promoción de salud se tomara antropometría el cual se nos reflejara un aumento de peso, la toma de glucosa, toma de presión arterial y otros estudios complementarios. A lo que se plantea la promoción de la salud durara aproximadamente una semana y toda mujer con antropometría alterada se le dará seguimiento.

## Soluciones

### **Introducción al apartado**

El propósito de este apartado es lograr soluciones basados en los resultados que se realizara en las encuestas con el fin de reducir la muerte materna infantil asociado a la diabetes gestacional, para disminuir el número de mujeres con sobrepeso ya que es un factor de riesgo muy alto para desencadenar diabetes gestacional en el primer trimestre.

### **Identificación de los principales problemas**

se realizó un análisis de datos recopilados en las cuestas de las mujeres embarazadas con sobrepeso se revelo que el primer factor desencadenante de la diabetes gestacional es el sobrepeso y por otro lado se observó que la genética también juega un papel importante para desencadenar diabetes gestacional. Abonando estos dos factores predisponentes, en su mayoría de la población de las mujeres de la ciudad de Comitán de Domínguez y al redores tienen el factor genético y sumando el sobre peso tienen mayor riesgo a complicaciones durante la gestación.

## **Propuestas de soluciones**

### **A Control del peso en la mujer embarazada**

Es importante que toda mujer embarazada debe tener un control de peso, cuidando la alimentación, control de calorías ingeridas y realizar actividad física como mínimo 30 minutos diarios durante los 5 días de la semana, como también constantemente en cada consulta se debe medir antropometría e identificar los riesgos.

### **B promoción de la salud por parte de las instituciones públicas de salud**

El personal de salud debe estar encargado para realizar promoción de la salud en cada unidad médica que se encuentre en la ciudad de Comitán Chiapas. Fomento la buena alimentación y cuidados específicos de la mujer embarazada

### **C control de complicaciones**

Si se ha identificado sobre peso o sospecha diagnóstica diabetes gestacional, se debe notificar a la mujer gestante que está en riesgo a complicaciones. De mismo modo que se debe iniciar tratamiento específico para la mujer con diabetes gestacional.

### **D solución institucional**

Se requiere ayuda del equipo multidisciplinario para llevar a cabo la disminución de la reducción del peso incluyendo gubernamentales para dar despensas específicas para la mujer gestante para la reducción del peso, ya que en el producto macrosómico tiende a padecer de obesidad a temprana edad y con riesgos cardiovasculares. Lo que se requiere la implementación de una buena dieta que sea promocionada por el equipo de salud pública.



### **Justificación de las soluciones**

Estas soluciones son pertinentes ya que se puede reducir complicaciones asociadas con la diabetes gestacional, por los datos obtenidos, el sobrepeso juega un papel importante para desarrollar diabetes gestacional. Por lo tanto estas soluciones se enfocan en la reducción de peso.

### **Implementación de las soluciones**

Para desarrollar estas soluciones se requiere apoyo de todo el equipo multidisciplinario de la área de la salud, para abordar lo que desea. Como primer paso identificando los riesgos asociados mediante las encuestas que se plantea realizar. Posteriormente obteniendo los factores de riesgos se realiza una campaña de la promoción de la salud a toda mujer embarazada.

### **Limitaciones de las soluciones**

La limitación que se piensa es la disponibilidad de tiempo por parte del personal como también financiero para llevar a cabo este programa de promoción a la salud, sin embargo se plantea que el personal de las clínicas rurales pueden realizar esta tarea a base de una promoción en un día específico para citar a las mujeres embarazadas.

## Conclusión del apartado

En resumen de las soluciones que se plantean para abordar y tratar las principales causas de la diabetes gestacional, disminuir el peso en todas las mujeres con sobre peso con el apoyo de las instituciones de salud. La implementación de esta promoción puede disminuir la muerte materna infantil, incluso evitar algunas complicaciones en el recién nacido a largo plazo de su vida. También se conoció que la resistencia a la insulina juega un papel importante como factor de riesgo para desarrollar diabetes, de igual manera la paciente debe estar en un estado de dislipidemias que se marca después de la comida. Clínicamente se observa acantosis nigricans en pliegues lo que sugiere una resistencia a la insulina. Los estilos de vida pocos saludables como la inactividad física y los malos hábitos alimenticios en la edad reproductiva se han remarcado actualmente en todo el estado de Chiapas. La diabetes gestacional sigue siendo una de las principales complicaciones obstétricas con alta tasa de morbilidad materna, neonatal y pediátrica. El tratamiento debe enfocarse a la dieta como primera medida para la reducción del peso ya que se conocio que la obesidad es el primer factor de riesgo en el estado de Chiapas, de ser necesario, una estrategia farmacológica de metformina como única opción. en caso de falla de tratamiento con metformina se indica insulina con NPH. Es importante basarse en cuanto la epidemiología ya que la complicación presente más relevantes que se presentan en Latinoamérica es la macrosomía fetal. Un estudio realizado en México que indicó que las mujeres mexicanas tienen mayor prevalencia de diabetes gestacional por ser de nacionalidad mexicana, ser de raza blanca. En los últimos años en los 32 estados hay un incremento de malos hábitos alimentarios y la inactividad, específicamente en la edad reproductiva que cursan de los 12 a 35 años, ha aumentado un gran número de obesidad y trastornos metabólicos de los carbohidratos. Sin duda las mujeres embarazadas están ligados con el incremento de la prevalencia de la diabetes gestacional. La prevalencia varía de acuerdo a la población analizada en México. En cuanto el diagnóstico se debe realizar glucosa plasmática de ayuno a la primera visita prenatal o antes de las 13 semanas de las pacientes para una detección temprana de

mujeres con diabetes mellitus. En las pacientes con embarazo de bajo riesgo para diabetes gestacional se recomienda tomar glucosa en ayuno a la semana 24 y 28 de gestación. En las pacientes que cursan el primer trimestre se recomienda realizar curva de tolerancia de glucosa oral con una carga de 75 gr, con una determinación de HbA1c. Realizar el tamiz entre la semana 24 y 28 de gestación con moderado y alto riesgo. Los criterios para establecer el diagnóstico de diabetes gestacional en un paso. La curva de tolerancia de la glucosa debe realizarse por la mañana con un ayuno de 8 horas. Estableciendo diagnóstico. El ejercicio físico siempre demuestra una gran mejoría en cuanto los niveles de glucosa y reducción del peso se aconseja ejercicio físico de intensidad moderada 2,5 horas por semana, siempre que sea posible por las condiciones del embarazo, es el otro elemento básico del tratamiento de la diabetes gestacional. Prácticamente no existen recomendaciones para la práctica de ejercicio físico en gestantes obesas, la Sociedad Canadiense de Obstetricia y Ginecología SOGC<sup>2</sup> sugiere las recomendaciones generales y marca unos objetivos de frecuencia cardíaca 102-124 lpm para gestantes obesas menores de 30 años y 101-120 lpm para las mayores de 30 años. Tener en cuenta que la principal complicación de la diabetes gestacional es la macrosomía a causa de los niveles altos de glucosa en sangre, que posterior a la edad adulta tendrá una disfunción de las células beta pancreática para producir insulina. Otra complicación muy grave es la hipoglucemia neonatal ya que puede ser causada por la gran cantidad de insulina secretada del feto y causa de la ausencia de administración de glucosa prolonga la hipoglucemia neonatal. Otra causa de la hipoglucemia neonatal debido a la hiperglucemia materna durante el parto ya que estimula la secreción excesiva de insulina fetal. La macrosomía se presenta por la hiperglucemia materna lleva a la hiperplasia de las células betas del páncreas en el feto por un estímulo constante en la producción de insulina, utilizando glucosa como principal nutriente. Para confirmar que la obesidad es el primer factor de riesgo para desarrollar diabetes gestacional se realizaron encuestas que nos permitió ver grandes cantidades de número de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad en el primer trimestre de embarazo estaban en riesgo de desarrollar diabetes gestacional con dislipidemias agregadas.

## Bibliografía

GUIA DE PRACTICA CLINICA, . (2016). *DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN EL EMBARAZO*. IMSS.

*Protocolo de investigación Conocimiento de las mujeres en edad reproductiva del estado de Chiapas. 2022*

*Diabetes gestacional en mujeres de américa latina,.(2023) epidemiologia y diagnostico*

*Diabetes mellitus tipo 2, . (2020) epidemiologia y emergencia en salud*

*Ginecología y obstetricia de México, . (Ciudad de México junio 2021) diabetes gestacional conceptos actuales*