UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA

**“TITULO DE LA TESIS”**

**"Concordancia de alteraciones glicemia en ayuno durante el primer trimestre vs curva de tolerancia a la glucosa en segundo trimestre en pacientes con diabetes gestacional."**

**Por**

**Dr. Erick Isaías Phillips Esparza**

**TESIS COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE**

**SUBESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL**

# Febrero 2022

**"Concordancia de alteraciones glicemia en ayuno durante el primer trimestre vs curva de tolerancia a la glucosa en segundo trimestre en pacientes con diabetes gestacional."**

Aprobación de la tesis:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dr. Juan Antonio Soria López

 Director de la tesis

Profesor del Departamento de Ginecología y Obstetricia

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dra. Sci. Geraldina Guerrero González

Coordinadora de Investigación

Departamento de Ginecología y Obstetricia

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dr. Oscar Rubén Treviño Montemayor

Profesor adjunto del Departamento de Ginecología y Obstetricia

Co- investigador

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dr. med. Abel Guzmán López

Jefe de Departamento de Ginecología y Obstetricia

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez

Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mis padres por brindarme su apoyo incondicional sin esperar nada a cambio. Al observar su ejemplo hacen esto más fácil para mí.

A Dios por permitirme seguir con vida y salud para seguir realizando lo que me apasiona.

A mi director de tesis, porque sin su dedicación e inversión de tiempo, paciencia y apoyo nada de esto hubiera sido posible.

A mi esposa quien me inspira todos los días a seguir mis sueños

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I Página

1. RESÚMEN . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

 Capítulo III

 3. HIPÓTESIS . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo IV

 4. OBJETIVOS . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo V

5. MATERIAL Y MÉTODOS . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo VI

6. RESULTADOS. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo VII

7. DISCUSIÓN . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo VIII

8. CONCLUSIÓN . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo IX

9. ANEXOS . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo X

10.BIBLIOGRAFÍA . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Datos clínico-demográficos **Página**

Tabla 2. Resultados Curva de tolerancia P**ágina**

Tabla 3 Resultados curva de tolerancia vs glicemia en ayuno **Página**

**LISTA DE ABREVIATURAS**

**DG:** Diabetes Gestacional

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

Capítulo I

1. RESÚMEN

**Introducción:** La diabetes gestacional es una de las patologías en las cuales el tamizaje en embarazadas es prioridad en cada servicio médico del país. La diabetes gestacional se define como la condición clínica en donde existe una intolerancia a la glucosa o carbohidratos, la cual se desarrolla durante el embarazo, siendo que previamente no existía un diagnóstico previo de diabetes mellitus. En nuestro país, las pruebas de tamizaje durante el primer trimestre dependen en gran medida de los protocolos establecidos en cada institución de prestación de servicios médicos. Por lo general, la medición de glicemias en ayuno es la más utilizada debido a la facilidad y bajo costo de la prueba. En nuestra institución el tamizaje durante el primer trimestre del embarazo se lleva a cabo en todas las pacientes que acudan a consulta con una prueba de glicemia en ayuno, tomando como punto de corte la presencia de glicemias mayores a 92 mg/dl. Aun así, se desconoce la efectividad de esta prueba comparándola con la prueba de curva de tolerancia de glucosa de 75 gr en el segundo trimestre.

**Objetivo:** Determinar la concordancia de la glicemia en ayuno como herramienta de diagnóstico de diabetes gestacional nos permitirá establecer mejores, más eficientes y rápidos protocolos de diagnóstico.

**Material y métodos:** Estudio transversal, descriptivo, tipo retrospectivo, observacional, comparativo de las glicemias en ayuno y curva de tolerancia a la glucosa.

**Resultados:** Se incluyeron 40 pacientes con diagnóstico de curva de tolerancia a la glucosa con diagnóstico de diabetes gestacional y glicemia en ayunas. Se obtuvo una sensibilidad menor a 50% en el punto de corte de 92 MG/dl y menor a 10% en el punto de corte de 126 MG/dl con baja relación intraborueba y no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre aquellos diagnosticados con diabetes por glicemia en ayunas.

**Conclusiones:** La prueba de ayuno en el primer trimestre del embarazo es un método poco sensible y específico para la detección de diabetes gestacional, no debe ser utilizada como herramienta única para la detección y tamizaje de las pacientes con sospecha de diabetes gestacional.

**Palabras claves:** Embarazo, diabetes gestacional, glicemia en ayunas, curva de tolerancia a la glucosa.

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional es una de las patologías en las cuales el screening en embarazadas es prioridad en cada servicio médico del país. La diabetes gestacional se define como la condición clínica en donde existe una intolerancia a la glucosa o carbohidratos, la cual se desarrolla durante el embarazo, siendo que previamente no existía un diagnóstico previo de diabetes mellitus (1,2). A su vez la OMS lo define como la presencia de hiperglicemias detectadas de manera primaria en el embarazo que previamente no cumplían para criterios de diabetes mellitus (1,3,4). La epidemiologia de este padecimiento si bien es ampliamente reportada alrededor del mundo, varía dependiendo del país. Aproximadamente en Estados Unidos se estima una prevalencia del 6% en los embarazos, con una variabilidad del 1 al 25% dependiendo de la población estudiada y los criterios diagnósticos usados (3). En otros reportes se estima una prevalencia del 9% general (4). En México existen alguno reportes en donde se han mencionado las proporciones de diabetes gestacional. Las prevalencias reportadas varían dependiendo de la zona geográfica, en ciudad de México se reportó una prevalencia 21.1% y en Guadalajara y Monterrey se reportó en 28.5% y 29.6% respectivamente. En la región del sur del país se ha reportado una prevalencia de 17.9% (5). Dentro de los factores de riesgo detectados para el desarrollo de diabetes gestacional, el más importante es la presencia de un diagnóstico previo de diabetes gestacional en un embarazo previo, seguido de un IMC mayor de 25kg/m2. Así también, la etnicidad juega un papel relevante siendo más común en pacientes asiáticos y nativos americanos. Pertenecer a una etnia hispana confiere un riesgo de 1.5 aunque estos estudios son realizados en su mayoría en población latina radicada en Estados Unidos (3). En nuestro país los factores de riesgo más comúnmente encontrados en los diferentes grupos de edad fueron el sobrepeso y obesidad, dichos factores de riesgo aumentan su porcentaje conforme se aumenta la edad de las pacientes (5).

El tamizaje para la identificación de diabetes gestacional de toda paciente embarazada es hasta el día de hoy uno de los principales objetivos de las consultas prenatales ya que la presencia de diabetes gestacional aumenta la probabilidad de productos macrosómicos, lo cual provoca un mayor riesgo de distocia y complicaciones periparto poniendo en riesgo la vida del producto y la madre. A su vez, la presencia de diabetes gestacional está asociada a una mayor prevalencia de preeclampsia hasta en un 9.8% en aquellas pacientes con una glucosa al azar mayor de al menos 115 mg/dl y de hasta 18% en aquellas que superan este valor. También se ha observado una correlación en el aumento nacimientos por vía de cesárea en un 25%, así como también la presencia polihidramnios (6). También el desarrollo de diabetes gestacional se vuelve un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 ya que hasta el 70% de las pacientes con este diagnóstico entre los 22 y 28 años desarrollaban diabetes en los años posteriores (1,4). Las comorbilidades en el producto suelen ser la presencia de hipoglicemias, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, policitemia, síndrome de distrés respiratorio y cardiomiopatías. Es por esto que se han desarrollado diversas estrategias para el diagnóstico y tamizaje de las pacientes con diabetes gestacional (6).

En sus recomendaciones la ADA en el 2021 menciona que el diagnóstico de diabetes gestacional debe de indagarse en toda mujer embarazada tomando en consideración los criterios que se mencionan en el diagnóstico de diabetes mellitus en especial en el primer trimestre o primer contacto médico, siendo útil la prueba de glicemia en ayunas y que durante la semana 24 a 28 deberá de realizarse un test de tamizaje a toda aquella mujer embarazada que no haya sido diagnosticada previamente con diabetes gestacional, siendo la recomendación de diagnóstico la curva de tolerancia a la glucosa oral de 75 g o bien una prueba de dos pasos con una carga de 50 gr de glucosa vía oral y posteriormente una de 100 gr (7). Por su parte el Colegio Americano de Obstetras (ACOG) menciona que toda mujer con embarazo debe de ser evaluada en su primer trimestre con cualquiera de las herramientas diagnósticas actuales establecidas para la identificación de diabetes mellitus y que a la semana 24 a 28 de gestación se realice un tamizaje en busca de diabetes gestacional a todas aquellas pacientes cuyos laboratorios previos hayan sido normales (8).

Dentro de los criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional con curva de tolerancia a la glucosa vía oral de 75 gr se encuentran valores que excedan:

* Los 92 mg/dl en la toma pre-ingesta de la carga de glucosa
* 180 mg/dl a la primera hora
* 153 mg/dl a las 2 hrs (7,8)

A pesar de la recomendación sobre el tamizaje temprano, se hace hincapié en que no se conoce con exactitud cuál es la mejor prueba para el diagnóstico de diabetes gestacional en el primer trimestre de gestación. En sus observaciones mencionan que la incorporación de una curva de tolerancia a la glucosa en el primer trimestre además de la prueba a las 24 semanas de gestación podría aportar un mejor tamizaje en busca de diabetes gestacional. Aun así, no se determina claramente si esta prueba o el uso de hemoglobina glucosilada o glicemia en ayuno pudiera ser superior. Aun así, en pacientes que las pruebas tempranas fueron negativas, el tamizaje con las curvas de tolerancia a la glucosa a las 24 a 28 semanas de gestación es obligatoria.

Si bien la prueba de curva de tolerancia a la glucosa es el estándar de oro de diagnóstico actualmente, existen algunos eventos adversos que se han reportado que interrumpen la correcta aplicación de la prueba de curva de tolerancia a la glucosa. En un estudio realizado en pacientes con bypass gástrico en donde el 91.4% de las pacientes eran mujeres y 29.7% estaban embarazadas, el 26.3% presentó un evento adverso, siendo el más común las náuseas, mareo y debilidad. En la población general de este estudio la presencia de eventos adversos fue del 64.8% (9). A su vez se han realizado estudios en donde se ha observado una relación durante el primer trimestre de la presencia de náuseas y la diabetes gestacional y que en el segundo trimestre no se observaron diferencias estadísticamente significativas aunque los investigadores mencionan que la curva de tolerancia a la glucosa se llevó acabo posterior a los eventos de hiperémesis por lo que hipotetizan que dicho evento adverso pudo alterar los resultados de la prueba normalizando los niveles de glucosa, aunque no aclaran los medios por los cuales esto puede ocurrir (10,11). Aunado a esto no se ha determinado durante el primer trimestre si la curva de tolerancia a la glucosa es superior a otros estudios de tamizaje como lo es la glucemia en ayuno. En un estudio llevado a cabo en Japón se observó que pacientes con menos de 14 semanas de gestación en donde se realizó la medición de glicemias los resultados eran similares, la detección de diabetes gestacional era parecida a los criterios de curva de tolerancia de glucosa de 75 gr con los criterios de JPOG, sin embargo, los resultados de detección fueron menores que si se hubieran realizado en la semana 24 a 28 de gestación. Aun así, la evidencia actual no es suficiente para descartar dicha prueba (12).

Adicionalmente a esto, la actual situación de pandemia ha impactado de manera negativa los procesos de atención médica en especial de prevención, disminuyendo el número de consultas y seguimientos a fin de reducir la exposición y el riesgo de contagios por SARS COV 2. Esto ha generado la necesidad de mejorar la eficiencia de los procesos de tamizaje, en especial en mujeres que cursan con un embarazo a fin de disminuir el riesgo de exposición innecesaria.

En nuestro país, las pruebas de tamizaje durante el primer trimestre dependen en gran medida de los protocolos establecidos en cada institución de prestación de servicios médicos. Por lo general, la medición de glicemias en ayuno es la más utilizada debido a la facilidad y bajo costo de la prueba. En nuestra institución el tamizaje durante el primer trimestre del embarazo se lleva a cabo en todas las pacientes que acudan a consulta con una prueba de glicemia en ayuno, tomando como punto de corte la presencia de glicemias mayores a 92 mg/dl. Aun así, se desconoce la efectividad de esta prueba comparándola con la prueba de curva de tolerancia de glucosa de 75 gr en el segundo trimestre (5).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es comparar la concordancia entre las alteraciones de las pruebas de glicemia de ayuno en pacientes embarazadas durante el primer trimestre, contra los resultados de las curvas de tolerancia a la glucosa durante el segundo trimestre que cuenten con diagnóstico de diabetes gestacional.

**Justificación.**

En la actualidad no existe una prueba de tamizaje que muestre un mayor beneficio en la detección de diabetes gestacional durante el primer trimestre del embarazo, aun cuando las guías de manejo recomiendan que el tamizaje se inicie lo más pronto posible. Si bien por recomendaciones de expertos el uso de la curva de tolerancia a la glucosa es la opción más lógica debido a su sensibilidad, el uso de glicemias basales es una opción más práctica en el primer trimestre debido a que requiere una menor logística en la aplicación de la prueba, así como menos incidencia de eventos adversos que puedan alterar los resultados. A su vez, disminuir el tiempo de contacto entre las pacientes y personal médico reduce el riesgo de contagio de infección por SARS COV2, debido a que en los pacientes en los que se aplica la curva de tolerancia a la glucosa el tiempo de estancia es como mínimo 2 hrs para la realización del correcto protocolo de diagnóstico, en cambio la glicemia en ayunas requiere solo un tiempo mínimo de contacto entre los implicados. El determinar la concordancia de la glicemia en ayuno como herramienta de diagnóstico de diabetes gestacional nos permitirá establecer mejores, más eficientes y rápidos protocolos de diagnóstico.

Capítulo III

3. HIPÓTESIS

Hipótesis. -

Las alteraciones en la glucosa en ayuno durante el primer trimestre se relacionan con el diagnostico de diabetes gestacional confirmada por curva de tolerancia a la glucosa de 75 gr en el segundo trimestre.

Hipótesis nula.-

Las alteraciones en la glucosa en ayuno durante el primer trimestre se relacionan con el diagnostico de diabetes gestacional confirmada por curva de tolerancia a la glucosa de 75 gr en el segundo trimestre.

Capítulo IV

4. OBJETIVOS

**Objetivo Primario:**

Determinar la concordancia de la glicemia en ayuno como herramienta de diagnóstico de diabetes gestacional nos permitirá establecer mejores, más eficientes y rápidos protocolos de diagnóstico.

**Objetivos Secundarios:**

● Determinar las características demográficas de las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.

● Determinar los valores de glicemia en ayuno obtenidos en el primer trimestre en pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.

● Determinar los resultados de la curva de tolerancia a la glucosa vía oral de 75 gr en pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.

● Comparar las alteraciones de los resultados de la glicemia en ayuno durante el primer trimestre vs la curva de tolerancia a la glucosa en el segundo trimestre en pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.

Capítulo V

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio retrospectivo, comparativo y analítico en el que estudiaron los expedientes de pacientes mayores de 18 años con diagnósticos de diabetes gestacional que se realizaron la medición de una glicemia en ayuno en el primer trimestre, con diagnóstico de diabetes gestacional por curva de tolerancia a la glucosa de 75 gr que llevaron su seguimiento de control prenatal en la consulta de ginecología en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, UANL. Se excluyeron expedientes de pacientes menores de edad con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 o 2 previo al embarazo, o con diagnóstico de hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia, o con antecedentes de enfermedad autoinmune, tumoraciones en glándula pituitaria, alteraciones hepáticas, alteraciones en tiroides, alteraciones renales, alteraciones hematológicas y procesos oncológicos. Se eliminaron expedientes incompletos o con seguimiento incompleto.

**Descripción del diseño. -**

Se incluyeron todos los expedientes de pacientes con el diagnóstico de CIE 10 de diabetes gestacional con los códigos O24.4, O24.4 y P70.0 que hayan llevado su evaluación prenatal en la consulta de ginecología en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, UANL y en donde se haya realizado al menos una evaluación con glicemia en ayuno durante el primer trimestre y una curva de tolerancia a la glucosa con 75 gr en el segundo trimestre. Se realizó una comparación de los pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional con los resultados de glicemia en ayuno vs curva de tolerancia a la glucosa.

**Tamaño de muestra. -**

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra con una fórmula de estimación de una proporción en una población finita a partir de una estimación de 50% pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional tomando como referencia los diagnósticos en el año 2019 en donde se detectaron alrededor de 12000 casos en el último año, con una confianza bilateral de 95% y una precisión de 5% se requieren al menos 90 sujetos embarazadas de estudio. Posteriormente debido a la dificultad en la recolección de datos y falta de seguimiento de las pacientes en la consulta por la disminución de pacientes en consulta, derivada de la pandemia con SARS-CoV 2, se decide utilizar muestra a conveniencia sobre el total de los diagnósticos de diabetes gestacional en dicho periodo.

Una vez identificados los expedientes, se obtuvieron la edad de la paciente, número de gestación, semanas de gestación a la evaluación de glicemia en ayuno, semanas de gestación a la realización de curva de tolerancia a la glucosa, vía de resolución de embarazo y semanas de gestación a la resolución del embarazo. A las pacientes se les asignó un folio para poder preservar la confidencialidad de su información.

La base de datos fue elaborada con el programa EXCEL 2010 codificando las variables cualitativas. Las variables cuantitativas se tomaron en cuenta hasta el segundo decimal. En el caso de las semanas de gestación se incluyó una columna para las semanas de gestación reportadas y otra columna para los días de gestación siendo el valor mínimo 1 y máximo 6.

**Análisis Estadístico**

Para el análisis univariado se determinaron las medidas de tendencia central (media, mediana, desviación estándar o rango intercuartílico según corresponda) para las variables numéricas. Las variables categóricas se analizarán con frecuencia y porcentaje. La normalidad de las variables continuas se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para análisis bivariado se realizó la prueba t de Student o U de Mann-Whitney para variables cuantitativas y para las variables categóricas Chi cuadrada. Se realizaron pruebas de correlación entre los resultados de la glicemia en ayuno y el diagnóstico por curva de tolerancia a la glucosa de diabetes gestacional.

**Consideraciones éticas.**

El presente protocolo será sometido para su evaluación al Comité de Ética del Hospital Universitario “José Eleuterio González” siendo aprobado con el código GI21-00015.

Capítulo VI

6. RESULTADOS

Se obtuvieron 230 expedientes, sin embargo, muchos de ellos se encontraron incompletos, solo 40 expedientes cumplieron con los criterios de inclusión. La media de edad fue de 25.7 años con una desviación estándar de 6.1 años. La media de peso fue de 81 kg y la de talla de 1.59 con un IMC promedio de 31.9. Los promedios de edad gestacional fueron de 11 sdg para el momento de la toma de la glicemia en ayunas y 27.5 SDG para la curva de tolerancia a la glucosa. El 35% tuvo un parto vía vaginal y 65% una cesárea.Las glicemias reportadas en promedio en ayunas fueron de 97.68 mg/dl y durante la hora 0 de la curva de tolerancia se observó un promedio de 106 mg/dl. A la hora y a las 2 horas los promedios fueron de 154 mg/dl y 126 mg/dl (Tabla 1).

|  |  |
| --- | --- |
| Tabla 1. Datos clínico-demográficosPacientes (N=40) |  |
| Edad (años) | 25.7±6.1 |
| Talla (m) | 1.59±0.6 |
| Peso (kg) | 81.2±16.4 |
| IMC | 31.9±6.1 |
| Edad gestacional al momento de glucosa en ayunas | 11±2 |
| Edad gestacional al momento de curva de tolerancia | 27.5±4 |
| Glicemia en ayuno (mg/dl) | 97.68±20.9 |
| Glicemia curva hora 0(mg/dl) | 106±19.2 |
| Glicemia curva hora 1(mg/dl) | 154.8±42.5 |
| Glicemia curva hora 2(mg/dl) | 126.5±35.7 |
| Semanas de gestación al parto | 37.2±2 |
| Apgar minuto 1 | 8±2 |
| Apgar minuto 5 | 9±2 |
| Silverman | 0±1 |
| Vía de resolución |  |
| Parto n(%) | 14 (35) |
| Cesárea n(%) | 26 (65) |

Se observó una concordancia por índice de Kappa de 0.000, lo que implica la pobre relación guardada entre los resultados obtenidos con la glicemia en ayuno y la curva de tolerancia a la glucosa, es decir que la concordancia entre ambos métodos diagnósticos es nula, siendo además reportada una sensibilidad de 10% si se toma en cuenta el punto de corte de 126 mg/dl con una especificidad del 0%. A su vez tomando un punto de corte menor de 92 mg/dl tomado de referencia de los valores iniciales en ayuno de la curva de tolerancia a la glucosa se observó una sensibilidad del 52% con una especificidad del 0%. (TABLA 2 y 3)

**Tabla 2 Resultados curva de tolerancia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados glicemia en ayuno** |  | Diabetes gestacional | Normal | Índice de Kappa |
| Punto de corte 126 mg/dlN =40 |  |  |  |
| Diabetes gestacional  | 4 | 0 | 0.000 |
| Sanas  | 36 | 0 |
| Punto de corte 92 mg/dlN =40 |  |  |  |
| Diabetes gestacional  | 21 | 0  | 0.000 |
| Sanas  | 19 | 0 |

**Tabla 3 Resultados curva de tolerancia vs glicemia en ayuno**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Punto de corte | Sensibilidad | Especificidad | VPP | VPN |
| 126 mg/dl | 10 % | 0% | 100% | 0% |
| 92 mg/dl | 52.0% | 0% | 100% | 0% |

Se realizó la comparación de la glicemia en ayunas con el punto de corte comparándolos con los resultados de las glicemias por hora, con el punto de corte de 90 mg/dl, sin embargo no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las pacientes con y sin diagnóstico por glicemia en ayunas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Glicemia en ayunas  | Curva de tolerancia hora 0 | Curva de tolerancia hora 1 | Curva de tolerancia hora 2 | P |
| 97.68 ± 20.9  | 106±19.9  | 154.83±42 | 126.5 ± 35.78 | >0.05\* |

\*Se compararon las medias obtenidas en cada una de las horas con los resultados de diabetes gestacional glicemia no se observaron diferencias estadísticamente significativas

Capítulo VII

7. DISCUSIÓN

La detección de la diabetes gestacional es una de las principales metas en el abordaje prenatal de cualquier mujer en su periodo gestacional. Actualmente el tamizaje de diabetes gestacional se lleva a cabo en el segundo trimestre del embarazo, sin embargo, la prueba de curva de tolerancia a la glucosa es hasta cierto punto poco práctica especialmente en unidades médicas que requieren valorar una gran cantidad de pacientes. Esto aunado a la alta prevalencia de reacciones adversas especialmente la emesis, genera retrasos en el diagnóstico y manejo de los pacientes.

En nuestro estudio se comparó la efectividad de la glucosa en ayuno como herramienta de tamizaje en la detección de diabetes gestacional. Esto tomando como referencia la alta presencia de reacciones adversas especialmente la emesis. Se consideró la falta de puntos de corte en el diagnóstico de glicemia en ayuno aislada por lo que se tomó el punto de corte de la hora 0 de la curva de tolerancia y el punto de corte de la diabetes mellitus (92 mg/dl y 126 mg/dl) respectivamente.

Se observó que la glicemia en ayuno tenía una baja sensibilidad en el primer trimestre del embarazo, menor al 60% tomando como punto de corte 92 mg/dl, y aun menor tomando en cuenta el punto de corte de 126 mg/dl. La correlación en el índice de kappa fue de 0.

A pesar de la facilidad de realización de la glicemia en ayuno esta se observó que es una herramienta con baja sensibilidad y especificidad. Actualmente se estima que la curva de tolerancia a la glucosa tiene una sensibilidad del 80% y una especificidad mayor al 78%. Tomando esto como referencia, la comparación de la sensibilidad y especificidad de la glucosa en ayuno es por lo mucha baja.

Aun así, el Colegio Americano de Obstetras (ACOG) menciona que toda mujer con embarazo debe ser evaluada en su primer trimestre con cualquiera de las herramientas diagnósticas actuales establecidas para la identificación de diabetes mellitus (8). Este punto es relevante ya que solo el 10% de los casos con diabetes gestacional fueron diagnosticados con los criterios de diabetes mellitus con el punto de corte de 126 mg/dl y 52% fueron diagnosticados con el punto de corte de 92 mg/dl. Esto hace cuestionar las recomendaciones sobre el uso de la glucosa en ayunas como herramienta diagnostica. Aun así, un resultado alterado debe considerarse, ya que en ambos puntos de corte, el valor predictivo positivo es de 100% lo cual nos indica que valores por arriba de 92 mg/dl deberían de ser estudiados a fin de descartar de manera certera con pruebas complementarias como la hemoglobina glucosilada o determinación de resistencia a la insulina.

Una de las limitantes de nuestro estudio fue que no se tomó una segunda muestra en la toma de glicemia en ayuno, tomando como paralelismo los protocolos diagnósticos de diabetes mellitus. Otra de las limitantes fue que no se pudieron valorar los eventos adversos asociados debido a que el estudio es de tipo retrospectivo.

Se necesitan posteriores estudios en los cuales se pueda determinar si existe algún punto de corte aún menor o si el uso de otras herramientas diagnósticas como la determinación de hemoglobina glucosilada pueden ser usadas en el tamizaje de estas pacientes a fin de agilizar los tiempos de diagnóstico, eficientizar los protocolos y disminuir la presencia de eventos adversos que pudieran estar asociados a dichas pruebas. Este estudio abre las puertas para próximos estudios que permitan crear nuevas y mejores recomendaciones para el manejo de las mujeres embarazadas disminuyendo las comorbilidades asociadas y el riesgo de muertes maternas o pérdidas de los productos.

Capítulo VIII

8. CONCLUSIÓN

La prueba de ayuno en el primer trimestre del embarazo es un método poco sensible y específica para la detección de diabetes gestacional, no debe de ser utilizada como herramienta única para la detección y tamizaje de las pacientes con sospecha de diabetes gestacional. Su baja sensibilidad y especificidad, así como falta de puntos de corte en el primer trimestre y la existencia de mejores y más sensibles pruebas no la convierten en una buena herramienta. Se deben realizar posteriores estudios en donde se tomen en cuenta otros puntos de corte o bien el uso de diferentes pruebas diagnósticas.

Aunado a esto se observó que no solamente no es una prueba con baja sensibilidad y especificidad, sino que también no se contaba con un buen puntaje en las comparaciones interprueba, así como que los valores obtenidos entre aquellos diagnosticados con glicemia en ayunas y aquellos que supuestamente no tenían dicho diagnóstico no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre cada una. Es decir, la glicemia en ayunas no es una herramienta factible a pesar de la comodidad. Sin embargo como se mencionó antes, los valores predictivos positivos son altos, por lo que una prueba alterada deberá provocar la necesidad de profundizar en el diagnóstico. En las guías actuales de manejo la glicemia en ayuno tiene una baja recomendación de su uso, aún así, en la mayoría de los centros no especializados de manejo y control prenatal, especialmente aquellos no institucionalizados o que no pertenecen a hospitales de tercer nivel está práctica es común. Se debe de recomendar fuertemente a los médicos de primer contacto y especializados el desuso a la glicemia en ayuno como una herramienta de tamizaje, aunque los resultados alterados deben ser investigados.

Capítulo IX

9. ANEXOS



Capítulo X

10.BIBLIOGRAFÍA

1. Coustan DR. Gestational diabetes mellitus. Clin Chem. 2013;59(9):1310–21.

2. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. Int J Mol Sci. 2018;19(11):1–21.

3. Sukumaran S, Madhuvrata P, Bustani R, Song S, Farrell TA. Screening, diagnosis and management of gestational diabetes mellitus: A national survey. Obstet Med. 2014;7(3):111–5.

4. Johns EC, Denison FC, Norman JE, Reynolds RM. Gestational Diabetes Mellitus: Mechanisms, Treatment, and Complications. Trends Endocrinol Metab [Internet]. 2018;29(11):743–54. Available from: https://doi.org/10.1016/j.tem.2018.09.004

5. Dainelli L, Prieto-Patron A, Silva-Zolezzi I, Sosa-Rubi SG, Sosa SEY, Reyes-Muñoz E, et al. Screening and management of gestational diabetes in Mexico: Results from a survey of multilocation, multi-health care institution practitioners. Diabetes, Metab Syndr Obes Targets Ther. 2018;11:105–16.

6. Mack LR, Tomich PG. Gestational Diabetes: Diagnosis, Classification, and Clinical Care. Obstet Gynecol Clin North Am [Internet]. 2017;44(2):207–17. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2017.02.002

7. ADA. ADA standards of diabetes care 2021. Vol. 44, The journal of clinical and applied research and education. 2021. p. S21–226.

8. ACOG. Gestational diabetes mellitus. ACOG Practice Bulletin No. 190. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol. 2018;131(2):e49–64.

9. Andrade HF de A, Pedrosa W, Diniz M de FHS, Passos VMA. Adverse effects during the oral glucose tolerance test in post-bariatric surgery patients. Arch Endocrinol Metab. 2016;60(4):307–13.

10. Madendag Y, Sahin E, Madendag Col I, Eraslan SM, Tayyar AT, Ozdemir F, et al. The effect of hyperemesis gravidarum on the 75 g oral glucose tolerance test screening and gestational diabetes mellitus. J Matern Neonatal Med [Internet]. 2018;31(15):1989–92. Available from: http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2017.1333100

11. Ohara R, Obata-Yasuoka M, Abe K, Yagi H, Hamada H, Yoshikawa H. Effect of hyperemesis gravidarum on gestational diabetes mellitus screening. Int J Gynecol Obstet [Internet]. 2016;132(2):156–8. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.06.061

12. Iwama N, Sugiyama T, Metoki H, Kusaka H, Yaegashi N, Sagawa N, et al. Difference in the prevalence of gestational diabetes mellitus according to gestational age at 75-g oral glucose tolerance test in Japan: The Japan Assessment of Gestational Diabetes Mellitus Screening trial. J Diabetes Investig. 2019;10(6):1576–85.

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

DR. ERICK ISAÍAS PHILLIPS ESPARZA

Candidato para el grado de

Subespecialista en Medicina Materno Fetal

Tesis: "Concordancia de alteraciones glicemia en ayuno durante el primer trimestre vs curva de tolerancia a la glucosa en segundo trimestre en pacientes con diabetes gestacional."

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

Biografía

Lugar y Fecha de nacimiento: Monterrey, Nuevo León, México

Nacido el 01 de Agosto de 1990, hijo de Santiago Antonio Phillips Ávila y Olga Esparza Rodríguez.

Educación Superior: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero.

Especialidad en Ginecología y Obstetricia por parte de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Capítulo XII

ABSTRACT

Gestational diabetes is one of the pathologies in which screening in pregnant women is a priority in every medical service in the country. Gestational diabetes is defined as the clinical condition in which there is an intolerance to glucose or carbohydrates, which develops during pregnancy, and there was previously no previous diagnosis of diabetes mellitus. In our country, screening tests during the first trimester depend to a great extent on the protocols established in each institution that provides medical services. In general, the fasting blood glucose measurement is the most used due to the ease and low cost of the test. In our institution, screening during the first trimester of pregnancy is carried out in all patients who come to the consultation with a fasting blood glucose test, taking as a cut-off point the presence of blood glucose levels greater than 92 mg / dl. Even so, the effectiveness of this test compared to the 75 g glucose tolerance curve test in the second trimester is unknown.

**Objective:** To determine the concordance of fasting blood glucose as a diagnostic tool for gestational diabetes will allow us to establish better, more efficient and faster diagnostic protocols.

**Material and methods:** Cross-sectional, descriptive, retrospective, observational study, comparing fasting blood glucose levels and glucose tolerance curve.

**Results:** 40 patients with a diagnosis of a glucose tolerance curve with a diagnosis of gestational diabetes and fasting glycemia were included. A sensitivity of less than 50% was obtained at the cut-off point of 92 MG / dl and less than 10% in the cut-off point of 126 mg/dl with a low intratest ratio and no statistically significant differences were observed between those diagnosed with diabetes due to fasting glycemia.

**Conclusions:** The fasting test in the first trimester of pregnancy is not a very sensitive and specific tool for the detection of gestational diabetes, it should not be used as the only tool for the detection and screening of patients with suspected gestational diabetes.

**Keywords**: Pregnancy, gestational diabetes, fasting blood glucose, glucose tolerance curve.