

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

USO DE HOJUELAS DE MAIZ COMO
ALTERNATIVA PARA EL TAMIZAJE DE DIABETES
GESTACIONAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL
REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"

TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PRESENTA :
DRA. ITZEL MUNGUIA GARCIA.
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

ASESOR: DR. LUIS S. ALCAZAR ALVAREZ



ISSTE

m348179

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

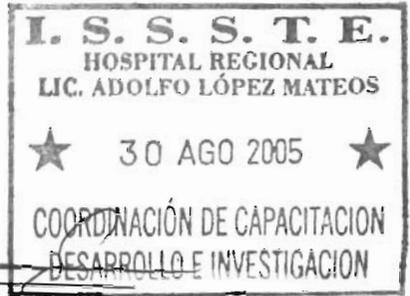


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

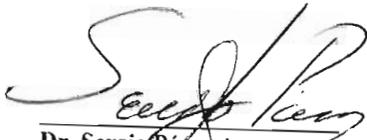
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

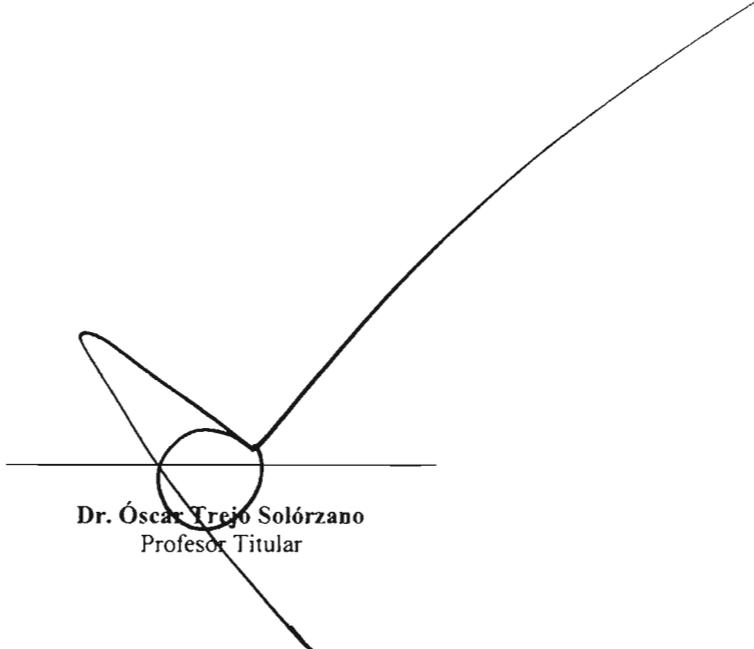
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.




Dr. Sergio B. Barragan Padilla
Coordinador de Capacitación,
Desarrollo e Investigación


Dr. Sergio Pérez Arauz
Jefe de Enseñanza

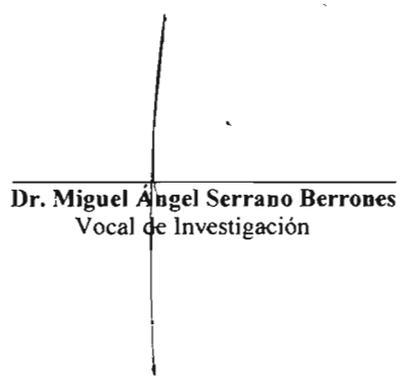




Dr. Óscar Trejo Solórzano
Profesor Titular



Dr. Luis S. Alcázar Álvarez
Asesor de Tesis



Dr. Miguel Ángel Serrano Berrones
Vocal de Investigación

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por haberme permitido existir, por haberme permitido llegar hasta donde estoy y lograr las metas que he logrado .

A MIS PADRES: Por su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida ya que sin ellos no habría sido posible lograr terminar este sueño.

A MI ABUELITA: Por su cariño incondicional.

A MIS HERMANOS : Brighet, Ilian y Quique por ser mis más grandes amigos y por su apoyo y comprensión

A MIGUEL ANGEL : Quien ha sido mi compañero , mi apoyo mi refugio mi fortaleza a quien admiro y con quien he caminado de la mano gran parte de mi vida

A MIS MAESTROS: Por enseñarme , por tenerme paciencia por compartir conmigo una gran parte de su conocimiento GRACIAS. Muy en especial a la Dra Ma del Carmen García por sus consejos y su apoyo.

A 2 DE MIS MAS GRANDES MAESTROS : Cristian Arturo Adán Campos y César Iván Espadas Gutiérrez quienes me guiaron y me enseñaron gran parte de la ginecología y obstetricia y a quienes quiero admiro y respeto cada día de mi vida.

A MIS AMIGOS :Krivsova, Karina, Claudia Ivonne, Graciela, Karla Ivonne, Juanita, Javier por todos los momentos que vivimos juntos y por todo su apoyo y porque con ellos aprendí el significado de la palabra amistad.

A CESAR EMILIANO: Por existir.

Y POR ULTIMO: A Hazael, Iram y Jeanelle por su apoyo por su amistad y por su confianza gracias

INDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO.....	3
SUMMARY.....	4
ANTECEDENTES.....	5
OBJETIVOS.....	12
DISEÑO.....	13
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	26

RESUMEN

OBJETIVOS: Demostrar la utilidad de 50 gr de carbohidratos, contenidos en 60 gr de cereal tipo hojuelas de maíz como alternativa de 50 gr de glucosa contenidos en 100 ml de sol glucosada al 50 % para realizar el test de O'sullivan para detección de diabetes gestacional.

MATERIAL Y METODOS: Durante el periodo comprendido de diciembre 2004 a junio 2005 en el servicio de urgencias maternidad del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos se captaron 160 pacientes con cualquiera de los factores de riesgo para diabetes gestacional y embarazo de 14 a 34 semanas que fueron sometidas a tamizaje de diabetes gestacional con 50gr de glucosa contenidos en 100 ml de solución glucosada al 50% según el test de O'Sullivan y dentro de la misma semana de gestación se realizó el mismo procedimiento sustituyendo la solución glucosada por 50 gr de carbohidratos contenidos en 60 gr de cereal tipo hojuelas de maíz., con lo que se comparó el resultado de ambas pruebas.

RESULTADOS: De las 160 pacientes que se captaron, la edad promedio fue de 32.5 años. Los factores de riesgo más importantes en orden de frecuencia fueron los siguientes: antecedentes heredo familiares 28.75% Edad materna Avanzada con un 25% Obesidad 18.75% Antecedente de muerte perinatal 7.5%.

La edad gestacional promedio fue de 30.5 semanas .

De las 160 pacientes en 28 al realizar el tamizaje con cereal se obtuvieron cifras con glicemia mayores a 140mg/dl confirmando el diagnóstico con curva de tolerancia a la glucosa en las 28 pacientes .No se obtuvo ningún resultado falso positivo. En 23 pacientes al realizar el tamiz con solución glucosada al 50% se encontraron glicemias mayores a 140 mg/dl realizando curva de tolerancia a la glucosa obteniendo 20 pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional y 3 pacientes con resultado falso positivo

Con los datos obtenidos encontramos que en el tamiz con cereal existe una sensibilidad del 80%, especificidad del 100%, valor predictivo positivo del 100% valor predictivo negativo del 94% y una tasa de falsos positivos del 0%. Con la solución glucosada al 50% existe una sensibilidad del 57% , especificidad del 97% valor predictivo positivo del 86% y valor predictivo negativo del 89% y una tasa de falsos positivos del 3%.

Aplicando la prueba de X2 obtuvimos que existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los resultados obtenidos con el tamiz con cereal y con sol glucosada al 50% ya que se encontró un valor final de 4.1 el cual es mayor que 3.84 tomando en cuenta un grado de libertad, por lo que se encontró finalmente una p menor a 0.05.

SUMMARY

OBJETIVES: Prove the utility of 50 grams of carbohydrates included in 60 grams of corn flakes type of cereal as an alternative to 50 grams of glucose included in 100 ml of glucose solution at 50% to carry out the O'Sullivan test of detection for gestational diabetes.

MATERIAL AND METHODS: Between the months of december 2004 a june 2005 in maternity emergency department of the regional hospital Lic Adolfo López Mateos ,160 patients were admitted with some of the risk factors for gestational diabetes and a pregnancy between 14 and 34 weeks. They underwent aa tamizaje for gestational diabetes with a 100 ml of glucose solution at 50% according to the O'Sullivan test. During the same gestation week, the same procedure was carried out,subtituting the glucose solution by 50 grams of carbohydrates included in 60 grams of corn flakes type of cereal, and the results of both tests were compared.

RESULTS:From the 160 patientes of the study the average age was 32.5 years in order of frequency . In order of frequency the most important risk factors were:history family 28.75%,advance maternal age 25% obesity 18.75% previous childbirth death 7.5%.

The average gestational age was 30.5 weeks.

From the 160 patients 28 had glycemias over 140 mg/dl with the cereal screening test,confirming the diagnosis with the cereal screening test,confirming the diagnosis with the glucose tolerance test in all the patients .

We didn't obtain false positive results.

In 23 patients obtained glycemias over 140 mg7dl with the screening of 50% glucose solution test confirming the diagnosis with the screening of 50% glucose solution test confirming the diagnosis with the glucose tolerance test obtaining 20 patients with diagnosis of gestational diabetes and 3 patients with false positive result.

With all the database obtained we found that the cereal screening has a 80% sensibility and 100% especificity aa positive predictive value of 100% a negative predictive value of 94% and a false positive rate 0% the 50% glucose solution has a 50% sensibility and 97% especificity with a positive predictive value of 86% and negative predictive value of 89% and a false positive rate of 3% significantive with the X2 test we obtained a stadistical difference between the results with the cereal screening and with the 50% the cereal screening and with the 50% glucose solution with a final valve of 4.1a greater result compared with the 3.84 , taking in count the liberty grade,we finally found $p < 0.05$.

KEY WORDS: Gestational diabetes, glycemiac index, glucose tolerance curve,O'Sullivan test.

ANTECEDENTES

La diabetes gestacional se define como una intolerancia a los carbohidratos de gravedad variable que aparece o se detecta por primera vez durante el embarazo (1,2,3) . Se estima que el 90% de todos los embarazos complicados con diabetes se debe a diabetes gestacional. (1) .Debido a que la diabetes gestacional es una enfermedad típica del embarazo avanzado , la hiperglicemia durante el primer trimestre significa habitualmente diabetes clínica (1,2,3) .La mujer con altos niveles de glucosa plasmática glucosuria, y cetoacidosis no representa un problema diagnóstico (1) , sin embargo la enfermedad comúnmente no presenta signos ni síntomas y sólo puede diagnosticarse mediante pruebas de laboratorio (2) .Ante el conocimiento de la factible modificación del impacto en la morbilidad materno-fetal, se hace necesaria su detección temprana durante el embarazo (1, 2, 3, 5, 6), así como reconocer que en su caso se trataría de una paciente con riesgo elevado de desarrollar diabetes mellitus no insulino dependiente después de la gestación sobretodo en pacientes con antecedentes familiares de diabetes, edad igual o mayor a 30 años y obesidad (6,7,14).

La progresión a diabetes mellitus no insulino dependiente cuando se cursó con diabetes gestacional depende predominantemente de la etnicidad y del grado de intolerancia a la glucosa durante e inmediatamente después del embarazo (6,12). En poblaciones de alto riesgo como las mujeres hispanoamericanas , cerca del 40% de quienes presentaron diabetes gestacional desarrollaran diabetes a los 6 años con un incremento de este riesgo de hasta el 70% en quienes presentaron intolerancia a la glucosa inmediatamente después del nacimiento, en comparación con las europeas blancas en quienes la progresión hacia diabetes es menor a 20 a 40% en 20 años.(6)

En todos los países se hacen inversiones económicas importantes debido a la morbi-mortalidad de la diabetes, por lo que nos deberíamos preguntar si será mejor un tamizaje con más bajo costo.(5,6).

Para la gestación , el tamizaje universal es mediante el test de O'Sullivan que consiste en la determinación de glucosa sanguínea una hora después de la ingesta de 50 g de glucosa , donde un valor mayor o igual a 7.8 mmol/l (140 mg/dl) se considera positiva (1,2,3,4,6,13) , este test tiene una sensibilidad de 95% y especificidad de 85% para detectar la intolerancia a la glucosa inducida por el embarazo antes de la semana 20 de gestación. Existen otros test, sin embargo, el de O'Sullivan se considera el estándar de oro a nivel mundial (6).

El diagnóstico de diabetes gestacional usualmente se hace mediante la curva de tolerancia a la glucosa , que consiste en una determinación basal de glucosa sanguínea , ingesta de 100 g de glucosa contenidos en 200ml de sol glucosada al 50% y tres nuevas determinaciones de glucosa a los 60 120 y 180 minutos, en donde los valores plasmáticos sugeridos por el American College of Obstetricians and Gynecologists como criterio diagnóstico para diabetes gestacional permiten el uso de datos normatizados sugeridos por el National Diabetes Data Group en 1979 (105,190,165 y 145 mg/dl en ayuno, a los 60,120 y 180 minutos respectivamente) y el diagnóstico se hace con cualquier conjunto de criterios cada vez que se cumplan o excedan dos o más valores cualquiera (1,2,3,4,6,12).

El concepto de índice glicémico se desarrollo en 1981 por el Dr David Jenkins en Canadá para clasificar los tipos de alimentos más convenientes para las personas con diabetes. El índice glicémico se refiere a la respuesta de la glicemia posterior a la ingesta de los alimentos . Jenkins publicó entonces el primer índice del efecto glicémico de los carbohidratos de 51 alimentos (10). Los alimentos con carbohidratos que se rompen rápidamente durante la digestión poseen el índice glicémico más alto y los que se rompen lentamente poseen el índice glicémico más bajo. Por gramo de carbohidrato los alimentos con alto índice glicémico producen un pico más alto de la glucosa sèrica postprandial y una

carbohidratos de 51 alimentos (10). Los alimentos con carbohidratos que se rompen rápidamente durante la digestión poseen el índice glicémico más alto y los que se rompen lentamente poseen el índice glicémico más bajo. Por gramo de carbohidrato los alimentos con alto índice glicémico producen un pico más alto de la glucosa sérica postprandial y una mayor respuesta glicémica durante las primeras 2 horas de haber consumido alimento , en comparación con los alimentos de bajo índice glicémico. A pesar de los comienzos controvertidos , el índice glicémico es en la actualidad una guía ampliamente reconocida como viable, fisiológicamente basada en la clasificación de comidas de acuerdo a los efectos glicémicos postprandiales (10).

En 1997 un comité de expertos se reunió con la Organización de la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas y con la Organización Mundial de la Salud para revisar la literatura disponible que evidencie la importancia de los carbohidratos en la salud y nutrición humana . El comité uso el método del índice glicémico para clasificar los carbohidratos recomendando que los valores del índice glicémico pueden ser usados en conjunto con la información acerca de la composición de los alimentos para guiar la selección de los mismos (10).

Las tablas más confiables de índice glicémico recopiladas de la literatura científica son un instrumento en la mejoría de la calidad de investigación examinando la relación entre el efecto glicémico dietético y la salud . La primer edición de las tablas internacionales de índice glicémico, publicadas en 1995 con 565 artículos , han sido citadas como referencia de muchos papeles científicos , en particular esas tablas proveen las bases del índice glicémico para usarse como instrumento dietético, permitiendo comparaciones novedosas de los efectos de diferentes carbohidratos en enfermedades de riesgo, separados de la clasificación tradicional de carbohidratos en almidones y azúcares. Varis estudios observacionales en la universidad de Harvard indican que el consumo a largo plazo de una dieta rica en alimentos con índice glicémico elevado es un factor de riesgo independiente para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular.(9,10)

además se observaron niveles mayores de colesterol HDL en quienes consumían dietas con bajo índice glicémico. (10).

Hasta ahora el índice glicémico ha probado ser el concepto nutricional más utilizado en la clasificación química de los carbohidratos (como simples o complejos, como azúcares o almidones, o como disponibles o no disponibles) proviendo un mayor acercamiento en la relación entre alimento y salud.

Hay estudios que documentan la importancia de la glicemia postprandial per se, para todas las causas de mortalidad y morbilidad por enfermedad cardiovascular. Múltiples mecanismos han probado estar involucrados, haciendo mención de que la excesiva glicemia postprandial puede disminuir las concentraciones sanguíneas de colesterol HDL, incrementar la trigliceridemia y ser directamente tóxico mediante el incremento de la glucosilación proteica, generación de estrés oxidativo, causando hipercoagulación transitoria y deterioro de la función endotelial, lo que lleva a reflexionar en que si la glicemia postprandial es tan importante, entonces el tratamiento dietético para la prevención o manejo de las enfermedades crónicas debe considerar tanto la cantidad como el tipo de carbohidrato consumido.(10)

Un punto particularmente debatido dentro de los estados unidos, es la aplicación práctica del índice glicémico en el tratamiento clínico de la diabetes y enfermedades cardiovasculares. Se reportan 3 estudios en adultos y niños con diabetes tipo 1 en quienes una dieta con bajo índice glicémico mostró mejora en las concentraciones de hemoglobina glucosilada. (10).

En sujetos con enfermedad cardiovascular, las dietas con bajo índice glicémico han mostrado su asociación con la mejora en la sensibilidad a la insulina y las concentraciones de lípidos en sangre.

Existe evidencia en estudios tanto a corto como largo plazo , en animales y en humanos , de que los alimentos con bajo índice glicémico pueden utilizarse para control de peso.

Estudios de laboratorio que evalúan a corto y largo plazo los efectos de los alimentos en la saciedad han mostrado que los alimentos con bajo índice glicémico producen relativamente mayor saciedad . Es importante enfatizar que los alimentos con bajo índice glicémico son relativamente menos refinados y son más difíciles de consumir .Su menor densidad energética y palatabilidad son determinantes en su mayor capacidad de saciedad.

Al comparar ,los alimentos con alto índice glicémico inducen un mayor ascenso y caída de la glicemia y un incremento mayor de la insulina en sangre, lo que conduce a una menor concentración de las 2 principales fuentes de energía para el organismo (glucosa y ácidos grasos) en el periodo postabortivo inmediato. Tal reducción en la disponibilidad de estas fuentes de energía , puede actuar como una señal para estimular el hambre.

Algunos expertos han planteado lo concerniente a la dificultad al aconsejar acerca de los valores del índice glicémico en la práctica y de los efectos adversos potenciales en la selección de la dieta. Por esta razón. La Asociación Americana de Diabetes no recomienda el uso de los valores de índice glicémico para el consejo dietético. Sin embargo , La Asociación Europea para el estudio de diabetes, la Asociación Canadiense de Diabetes y la Asociación Australiana de diabetes , todos ellos recomiendan para individuos con diabetes , los alimentos altos en fibra y con índice glicémico bajo como una forma de mejorar la glicemia postprandial y su control de peso(10).

La sustancia que produce los niveles de glicemia más altos es la glucosa pura. El índice glicémico de la glucosa pura se establece en 100 a partir de lo cual , se da una escala de 0 a 100 para todos los alimentos en su impacto de la elevación de los niveles de la glucosa sanguínea (8,10)

Los alimentos con alto contenido de grasas y proteínas enlentecen la velocidad con la que se vacía el estómago y por lo tanto la velocidad de digestión, así que estos alimentos tendrán un índice glicémico más bajo (8,10)

Para todas las aplicaciones clínicas y de investigación , se requiere valores de índice glicémico confiables . Por lo tanto se han actualizado las tablas internacionales de índice glicémico con todo lo relevante publicado desde 1981 al 2001 y algunos datos que quedarán por publicar lo que se hará cuando la calidad de los datos pueda ser verificada en las bases del método utilizado, por expertos de la FAO y la OMS. Las tablas publicadas en 2002 contienen 1300 entradas separadas representadas por más de 750 tipos diferentes de alimentos. En estas tablas se encuentra el índice glicémico de cada alimento , el tipo y número de sujetos evaluados, la referencia del alimento y el periodo de tiempo de uso. Con la publicación de estas tablas de índice glicémico se espera reducir las repeticiones innecesarias de las pruebas de alimentos individuales y facilitar las líneas de investigación y aplicación del índice glicémico (10).

El índice glicémico puede variar para el mismo tipo de alimentos, lo que se relaciona directamente con factores metodológicos de su evaluación, incluyendo el uso de diferentes muestras de sangre (capilar o venosa), diferentes periodos de su experimentación y diferentes porciones de alimentos o verdaderas diferencias en las características físicas y químicas de los alimentos secundarias a que tengan diferentes ingredientes o por métodos de procesado diferentes .

También puede variar por el tipo de suelo donde se cultiva , su contenido de humedad, el tiempo de cocción y gelatinización del almidón (10) .Todo Lo anterior hace prudente la publicación de marcas comerciales para hacer referencia a los alimentos determinados en su índice glicémico.

Para las pruebas de determinación del índice glicémico, los distintos laboratorios en el mundo han hecho estudios con los que llegaron a la conclusión de que el valor obtenido por sangre capilar puede ser un indicador más relevante de las consecuencias fisiológicas de los alimentos con alto índice glicémico, aún cuando en muchas ocasiones existe una

Para las pruebas de determinación del índice glicémico, los distintos laboratorios en el mundo han hecho estudios con los que llegaron a la conclusión de que el valor obtenido por sangre capilar puede ser un indicador más relevante de las consecuencias fisiológicas de los alimentos con alto índice glicémico, aún cuando en muchas ocasiones existe una correlación con los valores en sangre venosa. Haciendo énfasis además en que con la muestra capilar se ha observado menor variación Inter.-sujeto.(10).

Es claro que los valores de índice glicémico son generalmente reproducibles de lugar a lugar , con algunas instancias de variación donde además de considerar las ya mencionadas, se requiere para las pruebas de índice glicémico que las porciones tanto del alimento de referencia como del evaluado contengan la misma cantidad de carbohidrato disponible, comúnmente 25 a 50 gr.

OBJETIVOS

1) Evaluar un alimento alternativo con semejante índice glicémico a la glucosa que determine de forma similar la respuesta del organismo de una paciente embarazada ante la prueba de tamiz de O SULLIVAN en el Hospital Regional Lic Adolfo López Mateos en el año 2005.

2) Utilizar un alimento alternativo a la glucosa que sea mejor tolerado por la paciente embarazada para realizar tamizaje para detección de diabetes gestacional.

3) Utilizar un alimento alternativo con semejante índice glicémico a la glucosa de menor costo y fácil adquisición para la realización de tamizaje para detectar diabetes gestacional.

DISEÑO

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE durante el periodo comprendido de diciembre 2004 a junio 2005. donde se captaron pacientes embarazadas de los servicios de obstetricia riesgo normal, biología de la reproducción y urgencias maternidad con embarazo de 14 a 34 semanas de gestación que se determinó según la fecha de última menstruación confiable (es decir que la recordaran con precisión , que tuvieran ciclos menstruales regulares previos y que al menos 6 meses previos a esta fecha no hallan estado bajo administración de anticonceptivos hormonales), y en las que no contaban con una fecha confiable se determinó por el primer ultrasonido del embarazo actual. Mujeres que contaran en su historia clínica con uno o más factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional, dentro de estos factores de riesgo se contemplaron los siguientes: el tener familiares directos diabéticos (padres o hermanos) , que la paciente tuviera una edad de 30 años o mayor, ser hipertensa crónica, que en el embarazo actual se detectara obesidad (índice de masa corporal mayor a 25), glucosuria , y dentro de los antecedentes obstétricos :polihidramnios, preeclampsia haber tenido productos óbitos, productos macrosómicos, muerte neonatal no explicada, productos con malformaciones congénitas, nacimiento de productos pretérmino, diabetes en gestaciones previas y antecedente de dificultad reproductiva.

Criterios de exclusión:

Se eliminó a toda aquella paciente que no deseara participar en el estudio, aquellas que ya contaran con el diagnóstico de diabetes en el embarazo actual, las que estuvieran tomando hipoglicemiantes o aplicándose insulina, las que estuvieran en tratamiento con corticosteroides y/o betamiméticos y las que presentaron una glicemia en ayuno de 120 mg/dl o mayor antes de iniciar su prueba de tamiz.

Una vez identificada cada una de las pacientes candidatas al estudio se les explicó la importancia de diagnosticar diabetes gestacional , así como la mecánica de la prueba a realizarse , con la respectiva firma de la hoja de consentimiento informado (anexo 1).

En las hojas diseñadas para registro se indicó nombre de la paciente , número de expediente, edad, factores de riesgo, fecha de realización de cada prueba con la respectiva edad gestacional en ese momento y un apartado de observaciones donde se indicó el resultado de las curvas de tolerancia a la glucosa en el caso de haber sido necesaria su realización y número telefónico de la paciente. (anexo 2).

Mediante muestras de glicemia capilar se realizó una primera determinación al momento de captar a la paciente, sin importar la hora del día ni el tiempo transcurrido de ayuno, como lo indica el test de O Sullivan, posterior a esto se supervisó la ingesta de 60 gr de cereal tipo hojuelas de maíz y se realizó nueva determinación de glicemia capilar a los 60 minutos , valores que se asentaron en la sábana de registro posteriormente se citó a las pacientes de uno a 7 días después para realizar una segunda prueba con fines comparativos, donde se tomó nuevamente glicemia capilar basal, se supervisó la ingesta de 100 ml de sol glucosada al 50%, equivalente a 50 gr de glucosa y se hizo nueva toma de glicemia capilar a los 60 min, bajo las mismas condiciones de no importar hora del día ni tiempo de ayuno,. Siempre que posterior a la ingesta de solución glucosada se encontraran valores de glicemia capilar iguales o mayores a 140 mg/dl , esta cifra corroborada por glicemia en sangre venosa la paciente será sometida en una cita posterior a curva de tolerancia a la glucosa, como prueba diagnóstica de diabetes gestacional, en la que mediante preparación tres días anteriores con incremento en la ingesta de carbohidratos, el día de la prueba se toma muestra basal de glicemia venosa en ayuno, se administra 200 ml de sol gluc 50% vía oral, equivalentes a 100 gr de glucosa y se realizan 3 determinaciones más de glicemia venosa a los 60, 120 y 180 minutos con lo que tomando como referencia los valores designados por Carpenter y Coustan de anormalidad cuando son mayores a 95 mg/dl en ayuno ,180 mg/dl a los 60 min 155 mg/dl a los 120 minutos y 140 mg/dl a los 180

minutos, se diagnosticó diabetes gestacional cuando se tuvieron dos o más parámetros alterados.

Por otra parte en caso de que con la prueba de tamiz se obtuviera una glicemia de 180 mg/dl o mayor posterior a la ingesta de glucosa se consideró diagnóstica de diabetes gestacional, por lo que ya no fue necesario realizar curva de tolerancia a la glucosa como prueba diagnóstica.

Una vez registrados todos los datos de las 160 pacientes, se sometió a comparación los resultados obtenidos en el tamiz donde se usó como sustrato la solución glucosada al 50% como lo indica el test de O Sullivan contra el tamiz a prueba en que se usó como sustrato el cereal, así como su relación en los casos en que se diagnosticó diabetes gestacional, se contempló también el promedio de edad de las pacientes que presentaron tamiz alterados, su promedio de edad gestacional al momento de la prueba, factores de riesgo más frecuentes, incluido el índice de masa corporal.

RESULTADOS

En el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE, Cd. De México durante el periodo comprendido de diciembre 2004 a junio 2005. se captaron 160 pacientes con embarazo de 14 a 34 quienes cumplieron con los requisitos de inclusión y consentimiento informado.

La edad promedio fue de 32.5 años, en total y por orden de frecuencia por grupo etario de 51.3% en el grupo de 36 a 45 años,; 35.6% para el de 26 a 35 y del 13.1% para el de 15 a 25 años.

Los factores de riesgo por orden de frecuencia fueron los siguientes: Antecedentes Heredofamiliares con un 28.75%; Edad Materna Avanzada con 25.0%; Obesidad 18.75%, Antecedente de muerte perinatal 7.5%; Pérdida gestacional recurrente 5.0%, Antecedente de producto macrosómico 5.0%, Madre adolescente 3.12%, Antecedente de producto pretérmino 2.5%, antecedente de polihidramnios 1.88%, Antecedente de Diabetes Gestacional 1.25% y antecedente de producto con malformación 1.25%.

La edad gestacional promedio fue de 30.5 semanas al momento del ingreso del estudio.

Inicialmente se realizó el tamiz con cereal y en promedio tres semanas después el tamiz convencional con solución glucosada.

De las 160 pacientes estudiadas, en 38 de ellas el tamiz, ya sea con cereal o con solución glucosada, arrojaron cifras anormales, por lo que se procedió a realizar una curva de tolerancia a la glucosa para confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional.

En n=28 pacientes al realizar el tamizaje con cereal, se obtuvieron cifras de glicemia mayores a 140, confirmando el diagnóstico con curva de tolerancia a la glucosa en las 28 pacientes. No se obtuvo ningún resultado falso positivo.

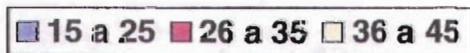
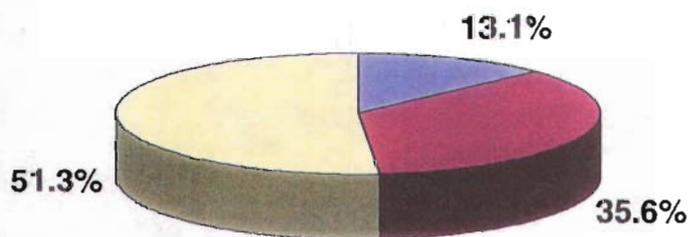
En n=23 pacientes al realizar el tamiz con solución glucosada al 50%, se encontraron glicemias mayores a 140 realizándose la curva de tolerancia a la glucosa obligatoria, obteniendo a 20 pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional y 3 pacientes con resultado falso positivo. Es importante mencionar que de las 35 pacientes con diagnóstico final de diabetes gestacional, en 13 de ellas, tanto con el tamiz con cereal y con solución glucosada se obtuvo el diagnóstico y sólo en n=4 pacientes no fue necesario realizar dicha curva ya que las cifras de glicemia obtenidas fueron superiores a los 180mg/dL con ambas pruebas.

Con los datos obtenidos, encontramos que en el tamiz con cereal existe una sensibilidad del 80%, especificidad del 100%, valor predictivo positivo del 100%, valor predictivo negativo del 94% y una tasa de falsos positivos del 0%. Con la solución glucosada al 50% existe una sensibilidad del 57%, especificidad del 97%, valor predictivo positivo del 86%, valor predictivo negativo del 89% y una tasa de falsos positivos del 3%.

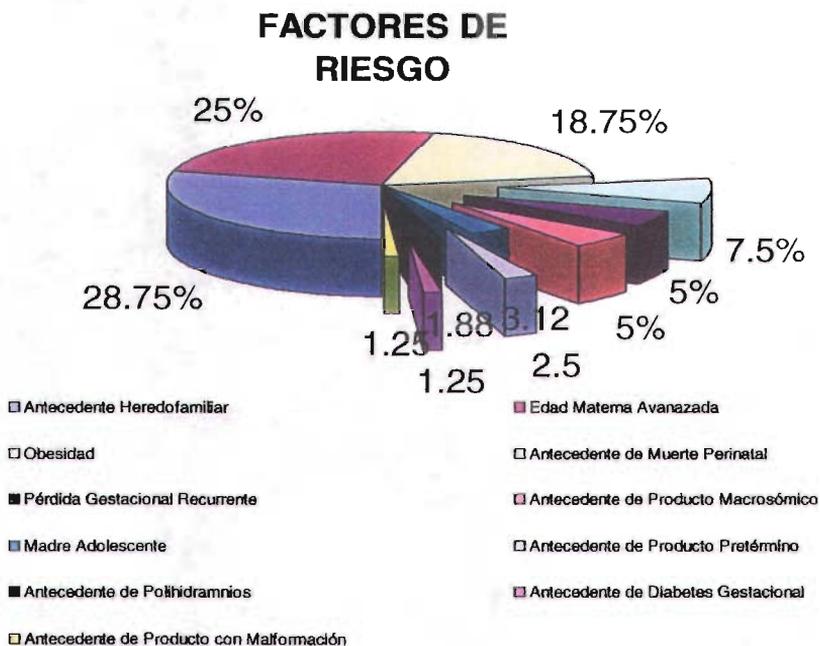
Aplicando la prueba de χ^2 obtuvimos que existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los resultados obtenidos con el tamiz con cereal y con solución glucosada al 50%, ya que se encontró un valor final de 4.1 el cual es mayor que 3.84 tomando en cuenta un grado de libertad; por lo que se encontró finalmente una $p < 0.05$.

EDAD DE PACIENTES		
n=160		
Grupo etario	n=	%
15-25	21	13.1
26-36	57	35.6
36-45	82	51.3

EDAD



FACTORES DE RIESGO		
n=160		
Factor de riesgo	n=	%
Antecedente heredofamiliar	46	28.75
Edad Materna Avanzada	40	25.0
Obesidad	30	18.75
Antecedente de Muerte Perinatal	12	7.5
Pérdida Gestacional Recurrente	8	5.0
Antecedente Producto Macrosómico	8	5.0
Madre Adolescente	5	3.12
Antecedente Producto Pretérmino	4	2.5
Antecedente de Polihidramnios	3	1.88
Antecedente de Diabetes Gestacional	2	1.25
Antecedente de Producto con Malformación	2	1.25



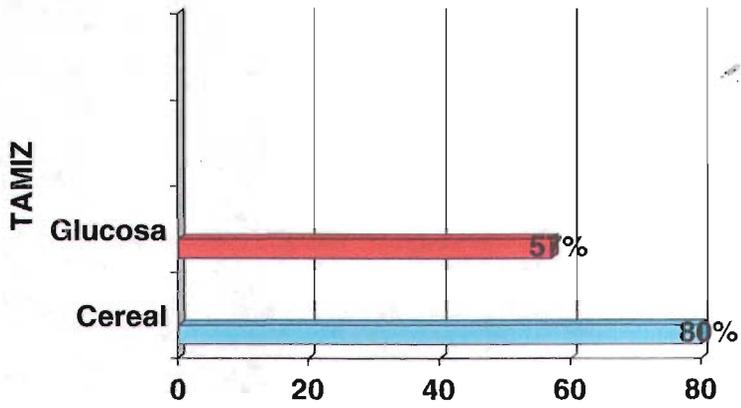
	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VALOR PREDICTIVO POSITIVO	VALOR PREDICTIVO NEGATIVO	TASA DE FALSOS POSITIVOS
CEREAL	80	100	100	94	0
GLUCOSA	57	97	86	89	3

VALORES OBSERVADOS			
	Diagnósticos	No diagnosticados	Total
Cereal	28	7	35
Glucosa	20	15	35
	48	22	70

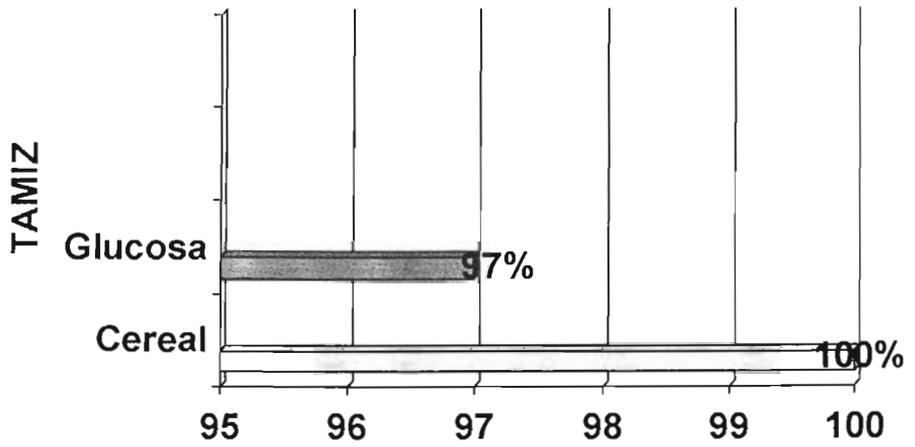
VALORES ESPERADOS			
	Diagnósticos	No diagnosticados	Total
Cereal	24	11	35
Glucosa	24	11	35
	48	22	70

ANALISIS CON X2	
4.1 > 3.84	p<0.05

SENSIBILIDAD



ESPECIFICIDAD



DISCUSION

El tamiz metabólico como método de diagnóstico temprano de diabetes gestacional ha ocupado en los últimos años mayor importancia dado el incremento de la diabetes mellitus en la población mundial y más aún previendo las complicaciones que sobre el producto pueden suceder.

Ante tal situación se deben buscar alternativas de solución con los métodos diagnósticos y terapéuticos tal es el caso del tamiz realizado con cereal, que aunque conocemos la sensibilidad y especificidad del tamiz convencional, y el cual es aceptado internacionalmente, sabemos que la ciencia es perfectible por lo que sugerimos a través de este estudio se realicen otros simultáneos al presente, de tal forma de dar a conocer en un futuro los resultados de un estudio multicéntrico y en lo sucesivo sustituir con el tamiz con cereal al ya conocido ya que es más económico y sobre todo es más tolerable para la paciente.

CONCLUSIONES

- 1) El tamiz realizado con cereal es una buena alternativa para el diagnóstico de diabetes gestacional ya que es bien tolerado por la paciente.

- 2) La sensibilidad y especificidad del tamiz con cereal es mayor que con el tamiz convencional con una diferencia estadísticamente significativa.

- 3) Es conveniente realizar un estudio multicéntrico nacional para dar a conocer al ámbito internacional la utilidad del tamiz con cereal..

ANEXO 1

N O	NOMB RE	EDA D	EX P	FACTO R DE RIESG O	FECH A TAMIZ CERE AL	SD G	BASA L	60 '	FECH A TAMI Z GLUC	SD G	BASA L	60 '

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente yo _____ hago constar que fue solicitada mi participación voluntaria e informada condetalle acerca del objetivo de la prueba para detección de diabetes en el embarazo y para lo cual se requiere me puncionen un dedo con fin de obtener sangre,teniendo como riesgo probable presentar dolor e inflamación temporal en el sitio d epunción a lo que estoy deacuerdo.

BIBLIOGRAFÍA

1. CUNNINGHAM ,et al. Williams obstetricia
Ed. Panamericana 21a ed. Buenos Aires Argentina
2002;51:1150-1157.
2. ARIAS, Fernando ,y cols. Guía práctica para el embarazo y parto de alto riesgo
Ed Harcourt Brace, 1ª ed 3ª reimpresión Barcelona España
1997;15:115-131
3. CABERO,Roura Luis . Riesgo Elevado Obstétrico
Ed Masson , S.A .1ª ed Barcelona España
2000;7:430-465.
4. AHUED AH, FERNÁNDEZ DEL CASTILLO SC,BAILON UR DIABETES
GESTACIONAL Ginecología y Obstetricia Aplicadas
Ed Manual Moderno 2nda ed México DF,
2002;30:755-67.
5. CHIAFFARINO, et al. Debate over screening for gestational diabetes
BMJ 1998;316(7134):861.
6. De AC . SOARES Jacqueline, et al. The Case for screening for gestacional diabetes
BMJ 1997;315(7110):737-39
7. ALBAREDA, Mercé MD et.al. Diabetes and Abnormal Glucose Tolerance in women
UIT Previous gestational Diabetes.
Diabet Care, 2003;26(4):1199-1205.
8. MAHAN , Kathleen,et.al. Nutrición y Dietoterapia
Ed. Interamericana Mc Graw –Hill 8ava ed. Pennsylvania,USA
1995;31:1134-1150.

9. CANTAGALLO, Ana, et al. Low-Glycemic Index Food and Metabolic Control in obese Diabetics submitted to hypocaloric Diet. *Diabetes* 1999;48 (1):A461

10. KAYE Foster Susana Holt, and Janette C Brans-Miller
American Society for Clinical Nutrition International table of glycemic Index and glycemic load values 2002. Special article
Am J Clin Nut 2002;76:5-56

11. CASANOVA, et al. *Nutriología Médica*

Ed. Panamericana 2ª ed Buenos Aires Argentina
2002 ;50:37-43

12. CHAN LY et al. Diabetes Family history is an isolated risk factor for gestational diabetes after 30 years of age
Acta Obstet Gynecol Scand 2002;81(2):115-117