

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

TITULO

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DIABETES
MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON DIABETES
GESTACIONAL”

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTAN

DR IVAN ALEXEI GOMEZ ALVAREZ

ASESOR. DRA LETICIA SEVILLA ENRIQUEZ
COLABORADORES. DRA MARIA DE LOS ANGELES
GUZMAN IBARRA

MEXICO DF FEBRERO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

RESUMEN	
INTRODUCCION	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
HIPOTESIS	2
JUSTIFICACION	3
OBJETIVO DEL ESTUDIO	4
MATERIAL Y METODOS	5
DESCRIPCION DEL ESTUDIO	9
RESULTADOS	14
DISCUSION	15
CONCLUSION	16
ANEXOS	17
BIBLIOGRAFIA	18

RESUMEN

TITULO: “Factores de riesgo asociados a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 posterior a diabetes gestacional”

ANTECEDENTES

La diabetes gestacional se esta incrementando en todo el mundo y se encuentra dentro de las 5 causa de muerte en el mundo occidental. La mujer con diabetes mellitus gestacional tiene un riesgo de desarrollar DM tipo 2. La prevalencia de la enfermedad, ha sido objeto de estudio para reflexionar en el manejo multidisciplinario, control adecuado y el envío temprano de paciente a unidades de alta especialidad. Este tipo de paciente constituyen un grupo ideal para prevención primaria de diabetes mellitus tipo 2. Existen factores asociados con incremento en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 después de DMG, las cuales son: historia previa de DMG, edad materna avanzada, sobrepeso, edad gestacional temprana, un valor alto de glucemia plasmática en ayuno, valor bajo en la insulina plasmática en ayuno, tratamiento con insulina durante la gestación, ganancia de peso en el posparto y un hijo prematuro o historia de macrosomía. En la actualidad hay factores que son considerados no modificables como la raza, índice de masa corporal, resistencia a la insulina previo a la gestación, antecedente familiar diabetes mellitus y dislipidemias.

Objetivo: Conocer los factores asociados a DM tipo2 en pacientes con DMG en la reclasificación a las 6 semanas del evento obstétrico.

Material y Método: estudio de casos y controles anidado en una cohorte, 180 pacientes con DMG reunidas en un periodo de 2 años clasificadas de acuerdo a la ADA y OMS. Se realizó CTG con carga de 75 g de glucosa a las 6 semanas del evento obstétrico y se dividieron en dos grupos: casos las que persistieron con DM tipo 2, y controles las que presentaron intolerancia a HC y glucemia normal, en el programa estadístico SPSS 10, estadística inferencial con OR X^2 y regresión logística múltiple para diferencias entre grupos

Recursos: Proyecto a cargo de investigadores

Palabras Clave: Diabetes Gestacional, Diabetes tipo2 y embarazo, Curva de tolerancia a la glucosa, Intolerancia a hidratos de carbono, Intolerancia a la glucosa, Reclasificación de DMG.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de diabetes gestacional se está incrementando en todo el mundo y está dentro de las 5 causas de muerte en el mundo occidental, actualmente 10-15 % de lo que se gasta en cuidados de salud en EUA y el Reino Unido se dedica al cuidado de la diabetes. Se requieren de programas efectivos de cuidado preventivo para diabetes tipo 2.¹

Numerosos estudios han mostrado que la mujer con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), tiene un riesgo substancial de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2) en algún momento de su vida. Menstman y col, (1) reportaron en una población Hispana que 65% de mujeres con DMG desarrollaron diabetes tipo 2 de 12 a 18 años después del periodo posparto. En estudios clásicos O'Sullivan (2-4) encontraron antiguamente una incidencia de 36% de diabetes en un periodo de seguimiento de 22 a 28 años. Dornhorst y col. Reportaron en 6-12 años de seguimiento solamente 17 de 56 mujeres fueron normales, Damm y col. Reportaron que 34.4% de mujeres con diabetes gestacional subsecuentemente desarrollaron intolerancia a la glucosa en 17.4 %). Coustan y col. encontraron en un seguimiento de 3 años de estudio que solamente 11 % de mujeres con DMG desarrollaron tolerancia anormal a la glucosa mientras en otro estudio de EUA por Metzger y col. reportaron que 41% desarrollaron diabetes.

Las grandes diferencias entre los estudios resultan probablemente de la heterogeneidad de las muestras.² Las mujeres con diabetes mellitus gestacional previa, constituyen un grupo ideal para prevención primaria de diabetes mellitus tipo 2.

Factores asociados con incremento en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 después de DMG, han sido sugeridos por numerosos autores y son: Historia previa de DMG, edad materna avanzada, y sobrepeso, edad gestacional

temprana cuando se diagnosticó DMG, un valor alto de glucemia plasmática en ayuno, valor bajo en la insulina plasmática en ayuno, tratamiento con insulina durante la gestación, ganancia de peso en el posparto, y el tener un hijo prematuro³.

Existen otros factores que son considerados no modificables como la raza, respecto a lo cual se considera que la raza negra seguida de la indígena.⁴ son de alto riesgo para el desarrollo de DM posterior a DMG, en las mujeres latinoamericanas en un estudio realizado en 1999 por Buchanan y col.⁵ Se encontró que 39 meses después las mujeres desarrollaron diabetes en el 9.2% por año y se encontraron factores como el diagnóstico temprano en el embarazo de la DMG, el índice de masa corporal, y el tener resistencia a la insulina previo a la gestación, e intolerancia a la glucosa.

Otros de los factores no modificables, son: Antecedente familiar de DM, la recurrencia de la DMG, y las dislipidemias⁶

Cuando se tiene consulta de alta especialidad es diferente y con frecuencia el porcentaje de pacientes embarazadas con DMG es muy alto porque es una población seleccionada no comparable a la consulta prenatal cotidiana en el primer nivel de atención pese a ello el escrutinio sistemático de las mujeres embarazadas normales para la detección de la DMG es una recomendación plausible que permite identificar a mujeres que presentan esta alteración metabólica e identificar oportunamente a las mujeres con DMG e iniciar medidas terapéuticas para obtener menor morbimortalidad materno-fetal.

Actualmente se ha recomendado realizar un escrutinio selectivo y solo se realizará el diagnóstico en pacientes con riesgo a la semana 28⁷

Es un acuerdo internacional avalado por la OMS y ADA, que se realice la reclasificación de las pacientes a las 6 semanas del evento obstétrico ya sea una curva de tolerancia a la glucosa y/o glucemia en ayuno, para conocer el estado glucémico de estas mujeres, en diferentes estudios se ha reportado un

riesgo acumulado para DM e intolerancia a la glucosa 13.8 y 42.4 después de 11 años comparada con 0 y 2.8 % del grupo control⁸ según lo reportado por un estudio en mujeres hispanas comparadas con mujeres caucásicas, es por eso que debemos sensibilizar a las pacientes para que acudan a este estudio posterior al parto y así hacer el diagnóstico temprano para inicio de tratamiento oportuno.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la UMAE GO 3 la Raza, hospital de concentración de la región de la Raza, se reciben pacientes con embarazos complicados con diabetes mellitus de las cuales un 70% son de tipo gestacional, que requieren la valoración integral y oportuna para su tratamiento y manejo. Durante el año 2005, se atendieron un número de 667 pacientes con diabetes mellitus gestacional.

Se ha estimado que el 1-14% de todos los embarazos complicados con diabetes son ocasionados por diabetes mellitus gestacional ²¹. La diabetes gestacional es asociada con resultados perinatales adversos y secuelas maternas y neonatales. Se ha documentado que en los pacientes que son atendidos en el servicio de consulta externa de perinatología, existe un porcentaje alto de pacientes con este diagnóstico. Además, existen factores que pueden ser modificables para lograr la disminución de los riesgos de morbi-mortalidad materno fetal y lograr con ello un mejor resultado perinatal. Por lo tanto es importante conocer los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con diabetes mellitus gestacional, en la reclasificación a las 6 semanas del evento obstétrico, y así llevar un control mas adecuado de las pacientes que redundará en el resultado perinatal y de igual manera en lo niveles de glucemia en la reclasificación a las 6 semanas.

Pregunta de investigación: **¿Que factores estos asociados a la prevalencia de diabetes tipo 2 en pacientes con diabetes gestacional, a las 6 semanas del evento obstétrico?**

HIPÓTESIS

Existen factores asociados a diabetes mellitus gestacional que pueden incidir en la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en la reclasificación 6 semanas posteriores al evento obstétrico.

JUSTIFICACIÓN

Al Identificar los factores asociados que se presentan en pacientes con diabetes mellitus gestacional que favorecen que las paciente presenten alta prevalencia de diabetes tipo 2 en la reclasificación 6 semanas después del evento obstétrico .

El conocer estos factores nos permitirá (si estos son modificables) tratar de disminuir el porcentaje de pacientes con DM tipo 2, así mismo tener un mejor resultado perinatal.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Analizar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con diabetes mellitus gestacional, en la reclasificación a las 6 semanas del evento obstétrico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio.

Estudio de casos y controles anidado en una cohorte.

Universo de trabajo. Pacientes internadas en el servicio de perinatología reunidas en un periodo de 2 años clasificadas de acuerdo a la ADA y OMS. Del 1 de enero del 2003- al 31 de diciembre del 2004

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Identificación de variables

Variable independiente: diabetes mellitus gestacional

Definición conceptual: intolerancia a la glucosa reconocida por primera vez durante el embarazo.

Definición operacional: dos resultados de glucemia en ayuno por arriba de 105 mg/dl., nos hacen el diagnóstico de DMG se medirá como variable nominal con resultado dicotómico 1.-si 2.-no

Variable dependiente: diabetes mellitus tipo 2

Definición conceptual: hay capacidad residual de secreción de insulina, pero sus niveles no superan la resistencia a la insulina concomitante; insuficiencia relativa de secreción de insulina, o coexisten ambas posibilidades y aparece la hiperglucemia

Definición operativa: dos resultados de glucemia en ayuno por arriba de 126mg/dl., nos hacen el diagnóstico de DM tipo 2, se medirá como variable nominal con resultado dicotómico 1.si, 2-no

Variables Misceláneas

Curva tolerancia a la glucosa con carga de 75 g

Definición conceptual: variación de la tasa de glucosa contenida en la sangre después de administrar una cantidad determinada de glucosa.

Definición operativa: resultados de glucemia a las dos horas de administrada la glucosa por 200.

Glucemia

Definición conceptual: al nivel de glucosa capilar o plasmática, a cualquier hora del día, independientemente del periodo transcurrido después de la última ingestión de alimentos.

Definición operativa: se medirá el resultado de glucemia en ayuno en mg/dl.

Tipo de nacimiento

Definición conceptual:

Parto. Conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal. Se divide en tres periodos: dilatación, expulsión y alumbramiento

Cesárea: operación o sección por la que se libera el feto a través de la pared abdominal y uterina

Definición operativa: se medirá como variable nominal 1 si 2 no

Dieta

Definición conceptual: es el conjunto de hábitos o comportamientos [alimenticios](#) o [nutricionales](#) de una [persona](#) o [población](#).

Definición operativa: se calculara de acuerdo al peso ideal de la paciente entre 30 y 35 Kcal.

Categorica, dicotómica

Insulina

Definición conceptual: polipéptido producido y secretado por las células beta de los islotes de Langerhans, en el páncreas, es una hormona esencial para el crecimiento somático y el desarrollo motriz, esencialmente importante en la regulación del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.

Definición operativa: se valorara la aplicación de insulina, se medirá como variable discreta en unidades internacionales.

Variables sociodemográficas

Edad: tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento de un individuo hasta el momento del estudio

Definición operacional

Se evaluará mediante el interrogatorio al paciente y de acuerdo a su fecha de nacimiento

Medición numérica discreta se medirá en años cumplidos

Escolaridad. Grado de estudios máximos obtenidos en un establecimiento docente.

Medición numérica discreta

Ocupación. Actividad laboral que haya o este actualmente desempeñando.

Medición cualitativa nominal

Estado civil. Condición legal de un individuo

Medición. Cualitativa nominal

Índice de masa corporal: al peso corporal en kilogramos, dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado (Kg. /m²).

Antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus: el tener un familiar directo con cualquier tipo de diabetes (tipo 1 o tipo 2). Se medirá como variable nominal el tipo de diabetes que presente su familiar.

Selección de la muestra

a) Tamaño de la muestra 180 pacientes con diabetes mellitus gestacional reunidas en un periodo de 2 años clasificadas de acuerdo a la ADA y OMS

- tamaño de la muestra: muestra no probabilística de casos consecutivos, se estudiaron del 1ero de Enero del 2003 al 31 Diciembre del 2004

b) Criterios de selección

-Criterios de inclusión de los casos- Pacientes que cursaron con diabetes mellitus gestacional y que en la reclasificación fueron detectadas como diabéticas tipo 2, de acuerdo a los criterios de la ADA y de la OMS. En la reclasificación a las 6 semanas del evento obstétrico mediante curva de tolerancia a la glucosa con carga de 75 gramos de glucosa Del 1ero de Enero del 2003 al 31 Diciembre del 2004

-Criterios de inclusión de los controles: pacientes que cursaron con DMG y que posterior al evento obstétrico quedaron clasificadas como intolerantes a la glucosa y/o sanas de acuerdo a los criterios de la ADA y de la OMS en la reclasificación a las 6 semanas del evento obstétrico mediante curva de tolerancia a la glucosa con carga de 75 gramos de glucosa

-Criterios de no inclusión- Pacientes que no contaban con expediente completo.

-Criterios de exclusión- pacientes que no acudieron a consulta en las 6 semanas posteriores al evento obstétrico.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se incluyeron 180 pacientes de una cohorte de mujeres diabéticas gestacionales que habían sido estudiadas por otros estudios que acudieron a consulta al hospital de Ginecoobstetricia, en el periodo del 1ero de enero del 2003 al 31 de diciembre del 2004, de manera consecutiva que cursaron con Diabetes Mellitus Gestacional y que reunieron los requisitos de inclusión de acuerdo a los criterios de la ADA y de la OMS, se clasificaron en casos las pacientes que mediante curva de tolerancia a la realizada con carga de 75 gramos y con tomas de glucemia venosa en ayuno a las dos horas con valor superior a 200 mg/dl a las 6 semanas del evento obstétrico calificaron para diabetes mellitus tipo 2 y como controles a las que quedaron como intolerantes a la glucosa y con glucemias normales.

Las variables de estudio fueron: edad, antecedentes heredo familiares de diabetes mellitus (tipo 1 y 2), edad gestacional al término del embarazo, la vía de interrupción del embarazo, peso, talla, tipo de tratamiento, índice de masa corporal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará estadística descriptiva, con frecuencias simples, porcentajes, media, mediana y moda de las diferentes variables y medidas de tendencia central, como desviación estándar.

Para medir asociación se utilizará OR, e intervalos de confianza del 95%, con base de datos en el programa estadístico SPSS 10, estadística inferencial con X^2 y regresión logística múltiple para diferencias entre grupos con $p < 0.05$ para significancia estadística.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Estudio en el cual se manejarán expedientes y que no requiere por su formato de consentimiento informado.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos humanos

Personal médico adscrito al servicio de perinatología turno matutino del Hospital Ginecoobstetricia no 3 La Raza UMAE

Recursos materiales

Expedientes del archivo clínico del Hospital Ginecoobstetricia no 3 La Raza. UMAE

Hojas de papel bond

Expedientes clínicos

Un escritorio

Equipo de oficina

Computadora

Impresora de colores

Recursos financieros

A cargo de investigadores

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Enero a Junio del 2003	Julio a Diciembre 2003	Enero a Junio 2004	Julio a Diciembre 2004	Enero a Diciembre 2005	Enero a Junio 2006	Julio a Octubre 2006
Búsqueda de bibliografía	***						
Delimitación del tema		***					
Organización del trabajo			***				
Complementación de la muestra				***			
Elaboración de protocolo					***		
Escritura del trabajo						***	
Preparación para publicación							***

ANEXOS

Nombre	
No. Consecutivo	
Edad	
Escolaridad	Primaria Secundaria Preparatoria Profesional Analfabeta
Estado civil	
No. embarazos	Partos Abortos Cesareas
Índice de masa corporal	
Tratamiento de la diabetes	Dieta Dieta + insulina
Método de terminación embarazo	Parto Cesárea
Resultado de la curva tolerancia glucosa	

RESULTADOS

La media de edad fue de 31.59 SD±5.85, mínima de 20 y máxima de 46, la muestra completa en la *gráfica número 1*: peso promedio 73.54 SD± 12.43; número de embarazos 3.87 SD± 2.66; edad gestacional al término del embarazo 38 semanas SD± 1.56 sem.; se muestran en la *gráfica número 2*; 53.3% con antecedentes de padre o madre con DM, 13.9% cursaron en embarazo previo con DMG, 48.9% se manejaron solo con dieta y el 51.1% con dieta e insulina, mostrados en la *gráfica número 3*. El 77.2% de los embarazos terminaron mediante cesárea. Se muestra en la *gráfica número 4*.

25% tuvieron un producto macrosómico en embarazos previos, 7 productos fueron óbitos y 4 más fallecieron en el periodo neonatal inmediato, 51.7% (93 pacientes presentaron resultados normales de glucemia), 13.9 % con intolerancia a HC y prevalencia de **34.4%** para DM tipo2 se ilustra muestra completa en la *gráfica número 5*. 7.8 pacientes tenían antecedentes de óbito fetal en embarazos previos; 33.3% se operaron por DCP; 10% tuvieron preeclampsia, 16.2 % tuvieron baja reserva fetal.

Los factores con significancia estadística para presentar DM tipo2 a las 6 semanas del nacimiento son: El haber tenido manejo con dieta e insulina con OR 2.86 ($p < 0.001$); IMC > 27 con OR de 3.2 ($p < 0.00$); La edad con OR 3.4 ($p < 0.000$), el incremento de peso mayor a 5kgs por arriba de la media con OR 2.3 ($p < 0.001$).

DISCUSIÓN

La alta prevalencia de DM tipo 2 (34.4%) encontrada en la muestra nos hace reflexionar en los resultados encontrados en estudios asiáticos (12.3%) comparadas con un grupo de mujeres caucásicas¹¹ (4.6%)

Consideramos que la etnicidad influye de manera importante para el desarrollo de DM tipo 2 así como los cambios en el estilo de vida y el no tener un control metabólico óptimo durante la gestación y el IMC.

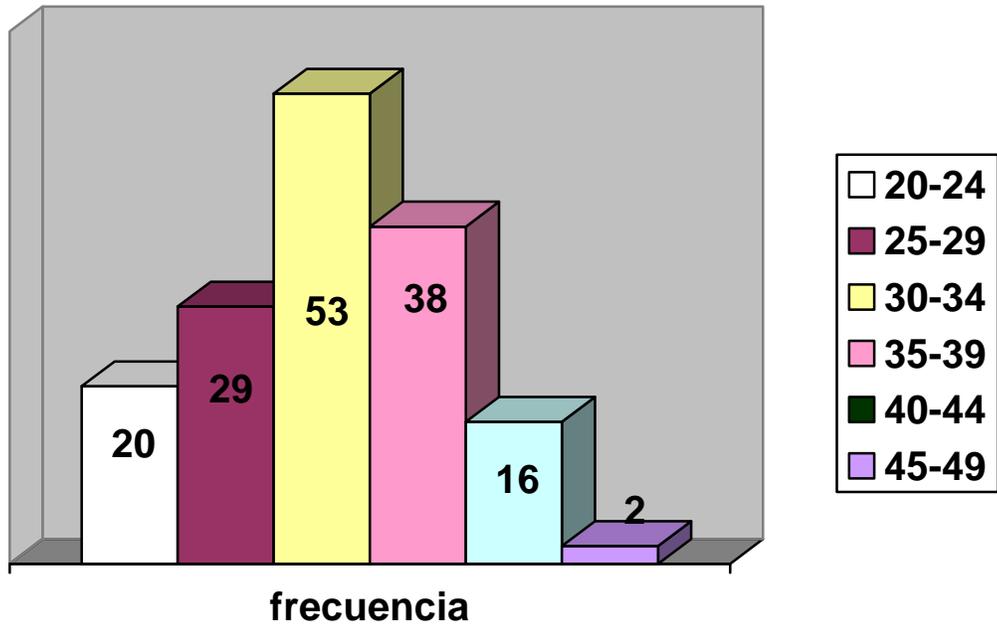
Otro factor de interés resulta ser el antecedente familiar de DM 2, como se aprecia en el estudio de B Sinha y col⁴ donde se aprecia que hasta un 76% en las pacientes que presentaron DM tipo2.

Estamos en igualdad de circunstancias con respecto al control metabólico con dieta e insulina como factor de riesgo para la prevalencia de DM posterior al parto.

CONCLUSIONES

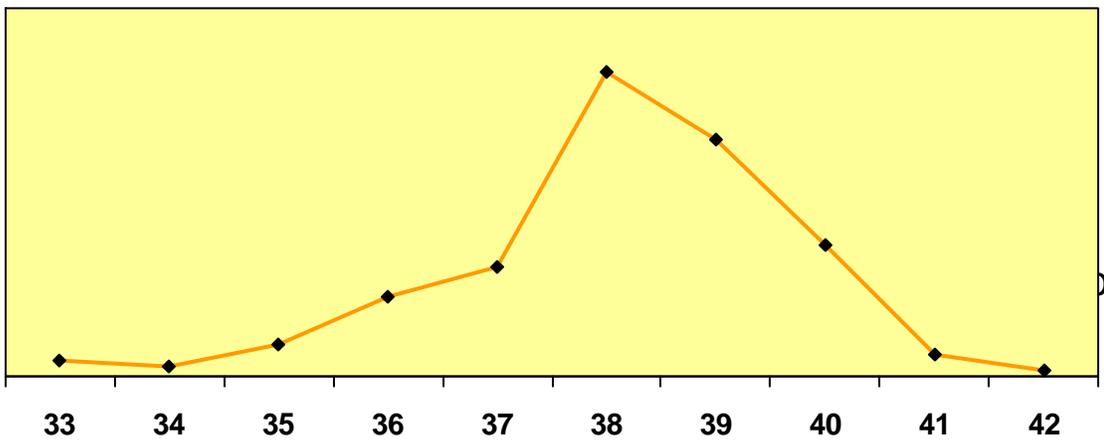
1. Debemos realizar diagnóstico temprano en mujeres con factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional, de acuerdo a los criterios de la OMS y de la ADA
2. Solicitar envío oportuno a unidades de alta especialidad para el control metabólico de pacientes con esta enfermedad
3. Estimular a nuestras pacientes para seguir las indicaciones del equipo multidisciplinario de salud para el manejo dietético e insulínico, y tratar de no tener incrementos de peso por fuera de lo normal para estar dentro de los parámetros acordes con la edad gestacional que cursan las embarazadas.
4. Utilizar la tecnología disponible para la vigilancia obstétrica e identificar las alteraciones materno-fetales, y tener mejores resultados perinatales.
5. Sensibilizar a las pacientes para que acudan a la reclasificación a las 6 semanas del posparto y detectar a las pacientes que quedan con DM tipo2 y las que quedan con intolerancia a los hidratos de carbono considerando que se tiene una incidencia acumulada del 4.5 al 9.4% por año de pacientes que debutaran como diabéticas tipo 2 en los siguientes años después del evento obstétrico.
6. La consejería sobre control de la fertilidad en estas pacientes es muy importante que se realice, ya que también el antecedente de DMG en embarazos subsecuentes es de riesgo para la incidencia de DM tipo2.

E
D
A
D

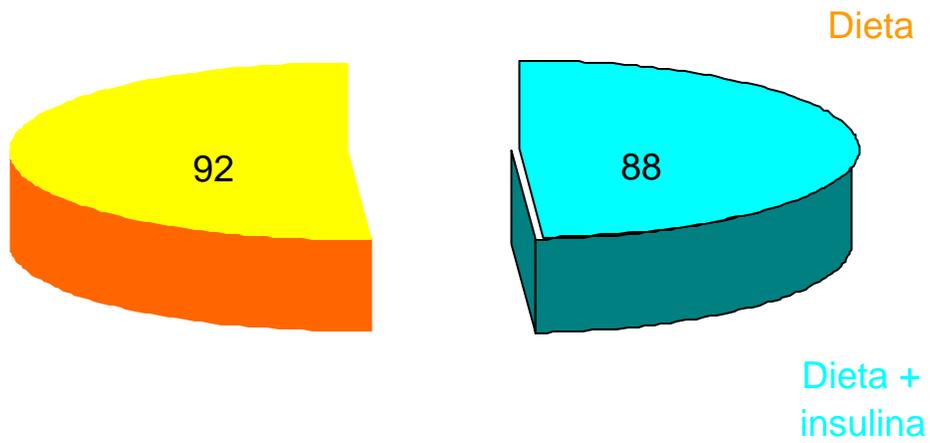


Gráfica número 1 edad de las pacientes del grupo N=180

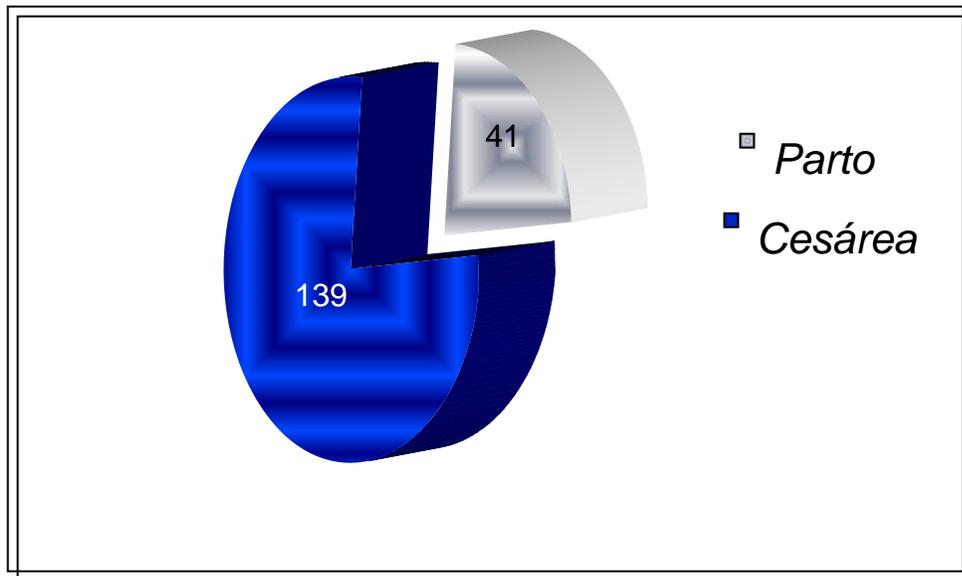
Edad gestacional al término del embarazo



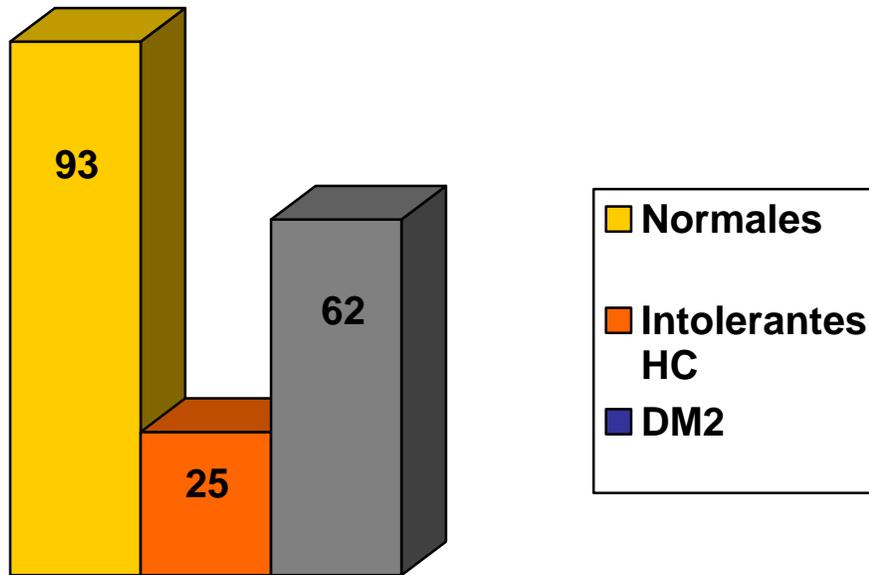
Grafica número 2.
Muestra la edad gestacional al nacimiento de los productos



Gráfica número 3
Muestra el tratamiento



Gráfica número 4
Muestra la terminación del embarazo



Gráfica número 5
Muestra los resultados de la reclasificación de las pacientes

BIBLIOGRAFÍA

1. Dornhorst, Anne MD; Rosi Michela MRCP. Risk and Prevention of Type 2 Diabetes in Women With Gestational Diabetes. *Diabetes Care* 1998;21(2S): p 43B-49B.
2. Åberg, Anders E, B; Jönsson, Eva K; Eskilsson, Inger; Landin-Olsson, Mona; Frid, Anders H. Predictive factors of developing diabetes mellitus in women with gestational diabetes. *Acta Obstet et Gynecol Scand* 2002; 81(1) : p 11-16.
3. Reddy, Mamatha P; Reddy, Sushma Risk Factors Associated with the development of Type 2 Diabetes Mellitus in Women With Previous Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes* 2000; 49(S1): p 444-445.
4. B. Sinha; P Brydon, R.S.; Taylor, A; Hollins, A. Munro; Jenkins and F Dunne. Maternal Ante-natal parameters as predictors of persistent postnatal glucose intolerance: a comparative study between Afro-Caribbeans, Asians and Caucasians. *Diabetic Medicine* 2003; 20: 382-386.
5. Buchanan, Thomas A; Xiang Anny H; Tan Sylvia; Peters, Rth K; Trigo Enrique; Kjos, Siri; Lee, W Paul; Azen, Stanley. Comparison of Antepartum and Early postpartum Characteristics as Predictors of Type 2 Diabetes Following Gestational Diabetes in Latino Women 1999; 48: p65-66.
6. Maryam Keshavarz *, N. Wah Cheung b, Gholam Reza Babae c, Hamid Kalalian Moghadam Mohammad Esmail Ajami, Mohammad Shariati Gestational diabetes in Iran: incidence, risk factors and pregnancy outcomes. 69, 2005 p 279-286
7. Graziano Di Cianni a,*, L. Volpe a, C. Lencioni a, R. Miccoli a, I. Cuccuru a, A. Ghio a, K. Chatzianagnostou a, P. Bottone b, G. Teti b, S. Del Prato L. Benzi a Prevalence and risk factors for gestational diabetes assessed by universal screening. 2003 p 131-137

8. Michael G. Ross, MD, MPH,^a Catherine A. Downey, MSN,^b Rose Bemis-Heys, RNC,^b Men Nguyen, BS,^b Debbie L. Jacques, MPH,^b and Gary Stanziano, MD^b *Torrance, California, and Marietta, Georgia* Prediction by maternal risk factors of neonatal intensive care admissions: Evaluation of >59,000 women in national managed care programs October 1999 *Am J Obstet Gynecol* p 835-842
9. Hugh M. Ehrenberg, MD, Celeste P. Durnwald, MD, Patrick Catalano, MD, Brian M. Mercer, MD The influence of obesity and diabetes on the risk of cesarean delivery 2004, 191. p 969-974
10. Tomoyoshi Nohira ^{a,*}, Seiichi Kim ^a, Hiromi Nakai ^a, Kazuhiro Okabe ^a Tomoo Nohira ^b, Kuniyoshi Yoneyama Recurrence of gestational diabetes mellitus: Rates and risk factors from initial GDM and one abnormal GTT value
11. X. Xionga,¹, L.D. Saunders^b, F.L. Wang^c, N.N. Demianczuk^d Gestational diabetes mellitus: prevalence, risk factors,maternal and infant outcomes 2006 p 75-81
12. Clayton Young, MD,^a Thomas J. Kuehl, PhD,^{a, b, c} Patricia J. Sulak, MD,^a and Steven R. Allen, MD^a *Temple, Texas* Gestational diabetes screening in subsequent pregnancies of previously healthy patients 2000 p.1024-1026
13. Takeshi Kuzuya ^{a,*}, Shoichi Nakagawa ^b, Jo Satoh ^c, Yasunori Kanazawa ^d, Yasuhiko Iwamoto ^e, Masashi Kobayashi ^f, Kisiho Nanjo ^g, Akira Sasaki ^h, Yutaka Seino ⁱ, Chikako Ito ^j, Kenji Shima ^k, Kyohei Nonaka ^l, Takashi Kadowaki ^m Report of the Committee on the classification and Diagnostic criteria of diabetes mellitus_The Committee of the Japan Diabetes Society on the diagnostic criteria of diabetes mellitus 2002 p 65-85
14. Jukka Y. Järvelin^a, MD Jaana Juutinen, MD Pentti Koskela, PhD Anna-Liisa Hartikainen, MD Petri Kulmala, MD Mikael Knip, MD Juha S. Tapanainen, MD Gestational Diabetes Identifies Women at Risk for Permanent Type 1 and Type 2 Diabetes in Fertile Age Predictive role of autoantibodies 2006 p 607-612

15. Danielle Symons Downs, Phd Understanding Exercise Beliefs and Behaviors in Women With Gestational Diabetes Mellitus 2006 p236-240
16. Anny H. Xiang,¹ Ruth K. Peters,¹ Siri L. Kjos,² Aura Marroquin,³ Jose Goico,³ Cesar Ochoa,³ Miwa Kawakubo,¹ and Thomas A. Buchanan^{2,3} Effect of Pioglitazone on Pancreatic Cell Function and Diabetes Risk in Hispanic Women With Prior Gestational Diabetes 2006 p 517-522
17. Anila Verma, Charlotte M. Boney, Richard Tucker, and Betty R. Vohr Insulin Resistance Syndrome in Women with Prior History of Gestational Diabetes Mellitus
18. MG. Dalfrà (1), A. Lapolla (1), M. Masin (1), G. Giglia (1), B Dalla Barba (2), Toniato (1),D. Fedele (1) Antepartum and Early Postpartum Predictors of Type 2 Diabetes Development in Women with Gestational Diabetes Mellitus 2001,²⁷, p 675-680
19. Carol A. Major, MD, Margarita deVeciana, MD, Jonathan Weeks, MD, and Mark A. Morgan, MD *Orange, California* Recurrence of gestational diabetes: Who is at risk? 1998. 179 p 1038-1042
20. *Mary I. Khine, MD, Amy Winklestein, and Joshua A. Copel, MD* Selective Screening for Gestational Diabetes Mellitus in Adolescent Pregnancies 1999;⁹³:738–42.
21. Missed opportunities for type 2 diabetes mellitus screening among women with a history of gestational diabetes mellitus 2006 Sep;⁹⁶(9):1643-8. Epub 2006 Jul 27