

PREVALENCIA, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL

María Duarte-Gardea,¹, Guadalupe Muñoz,², Joel Rodríguez-Saldaña,³ Arcelia Beatriz Escorza-Domínguez³

¹ Colegio de Ciencias de la Salud. Universidad de Texas en El Paso. El Paso, Texas, EUA.; ² Instituto de Ciencias Biomédicas. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, México; ³ Subdirección de Investigación, Servicios de Salud de Hidalgo SS. Pachuca, Hidalgo; México

E-mail: moduarte@utep.edu

Introducción



La diabetes gestacional (DMG) es la tercera gran categoría clínica en la clasificación actual de la diabetes, y representa un factor de riesgo para la mujer y un problema de salud para el producto. A pesar de las limitaciones persistentes para detectarla, la DMG se identificó hace muchos años: la primera descripción reconocida de la DMG apareció en 1882 (1), aunque el primer caso se había descrito en 1824 (2) y se define como cualquier grado de intolerancia a los hidratos de carbono que se inicia o se detecta por primera vez durante el embarazo (3-5). Si no se controla, la DMG representa un problema de salud, de alto costo y de graves consecuencias para el feto y para la mujer. La Asociación Americana de Diabetes calcula que la DMG ocurre en aproximadamente 7% de todos los embarazos en Estados Unidos, lo que equivale a más de 200,000 casos anuales (6). La prevalencia de DMG en Estados Unidos es de 1 a 14% de los embarazos, dependiendo de la población estudiada así como de los criterios diagnósticos utilizados (7). Por ejemplo, King reportó una prevalencia de 14.3% en indias Zuni de Arizona (8). En otros estudios llevados a cabo en diferentes clínicas en donde la mayoría de las mujeres que reciben cuidado prenatal son Hispanas de origen Mexicano, se reportaron las siguientes prevalencias: 4.5% en San Diego, California (9); 10% en Brownsville, Texas, 10% (10); 12.3% en Los Angeles, California (11) y 15.0% en El Paso, Texas (12).

Se han realizado varios estudios en México para investigar la prevalencia de DMG. En 1986, Forsbach y cols. llevaron a cabo un estudio en el Instituto Mexicano del Seguro Social en Monterrey, encontrando que 4.3% de las mujeres alcanzaron los criterios diagnósticos de DMG, después de la administración de una carga de tolerancia a la glucosa (CTG) (13). En otro estudio, realizado también en Monterrey por Tamez y cols. en 1993, la prevalencia encontrada fue de 6.0% (14). En 1995, Meza y cols. realizaron un estudio en 519 mujeres de Ciudad Juárez, encontrando que la prevalencia de DMG en esa región del norte del país era de 11%, además de que 9% de las mujeres que no alcanzaron los criterios diagnósticos de DMG tuvieron cifras anormales en la CTG (15). Finalmente en 1997, López de la Peña y cols. informaron que la prevalencia de DMG en mujeres atendidas en el Instituto Mexicano del Seguro Social de Aguascalientes fue de 6.9% (16). En todos estos estudios se utilizaron los criterios diagnósticos propuestos por O'Sullivan y Mahan para la detección de DMG (17).

Detección y Diagnóstico

Antecedentes

La diabetes mellitus puede ocurrir en dos situaciones durante el embarazo: 1) en mujeres que ya padecían diabetes Tipo 1 o Tipo 2 desde antes del embarazo, y 2) mujeres con diabetes durante el

embarazo (18). Este grupo corresponde a la definición de diabetes gestacional emitida por la Cuarta Conferencia Internacional sobre Diabetes Gestacional en 1998 (19), y avalada por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) (20). Los criterios diagnósticos actuales representan modificaciones de las recomendaciones iniciales descritas por O'Sullivan y Mahan en 1964 (21). Estos investigadores elaboraron sus recomendaciones con base en la realización de curvas de tolerancia a la glucosa, encontrando que las cifras de glucemia en ayunas durante el embarazo eran menores a las encontradas en mujeres no embarazadas, por comparación con la glucemia posprandial, que se encontró más elevada durante la gestación. Con estos criterios se encontró que el primer factor de riesgo prenatal de la diabetes gestacional era el aumento en la mortalidad fetal y desde 1979 se considera que un alto porcentaje de las defunciones perinatales por causa desconocida se deben a la diabetes gestacional (22).

En 1979, el Grupo Nacional de Diabetes recomendó que la detección se hiciera administrando una carga de 50 gramos de glucosa por vía oral y midiendo la glucemia una hora después; con este criterio, un resultado igual o mayor de 140 mg/dl se consideraba anormal y justifica realizar curva de tolerancia oral con carga de 100 gramos de glucosa y mediciones durante 3 horas (23). En ese mismo año se celebró la primera Conferencia Internacional sobre Diabetes Gestacional, en la que se definió a esta enfermedad como "diabetes mellitus diagnosticada por primera vez durante el embarazo". Esta definición se ha mantenido en las tres reuniones subsecuentes sobre el tema, aunque en 1986 el ACOG añadió dos subcategorías: la clase A1 incluye a las pacientes con hiperglucemia posprandial y la clase A2 a las mujeres con hiperglucemia en ayunas, para resaltar el valor pronóstico de la hiperglucemia en ayunas (24). En ese mismo año se incluyó la recomendación de que la detección de diabetes gestacional se realice en todas las embarazadas, sin importar la presencia de factores de riesgo (25).

A pesar de que los criterios de O'Sullivan fueron mundialmente aceptados, en 1982 Carpenter y Coustan recomendaron cifras más bajas en la prueba inicial (con carga de 50 gramos), y en la prueba confirmatoria de 3 horas de duración (26). El informe del ACOG los incluyó como alternativa desde 1986, igual que la 4º Conferencia Internacional de 1998 (27) (Ver Tabla 1). Otra aportación importante de la Conferencia fue recomendar que todas las mujeres deben realizarse una glucemia casual desde la primera consulta prenatal, para detectar la presencia de diabetes previa al embarazo (28).

Aunque se han encontrado diferencias en la sensibilidad de estos criterios diagnósticos al aplicarlos en otras poblaciones y en la frecuencia de resultados anormales a diferentes horas del día, el impacto de la diabetes gestacional sobre la morbilidad materna y fetal sólo podrá conocerse a medida que la detección de diabetes previa al inicio del embarazo y de diabetes gestacional en el tercer trimestre, se incremente y se interprete adecuadamente.

De acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes, en la primera consulta prenatal se debe valorar a la paciente para investigar factores de riesgo de DMG (29), incluyendo los siguientes (Ver Tabla 1):

Tabla 1. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus gestacional

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Edad mayor de 25 años• Menor de 25 años de edad y con sobrepeso (20% más del peso ideal o índice de masa corporal $> 27 \text{ kg/m}^2$)• Antecedentes familiares de diabetes mellitus en primer grado• Pertener a grupo étnico o racial con alta prevalencia de diabetes (por ej., Hispano-American, Americano Nativo, Asiático-American, o de las Islas del Pacífico) |
|--|

Las mujeres con glucemia en ayunas plasmática $\geq 126 \text{ mg/dl}$ (7.0 mmol/l) o glucemia plasmática casual $\geq 200 \text{ mg/dl}$ (11.1 mmol/l) comprobada 24 horas después, cumplen los criterios diagnósticos de DMG, lo que elimina la necesidad de realizar la prueba de estimulación con carga de glucosa. En las mujeres con cifras menores de glucemia plasmática en ayunas o casual, y factores de riesgo de DMG, existen dos opciones para confirmar o descartar el diagnóstico:

Opción de un paso: Prueba de estimulación con carga de glucosa oral sin contar con glucemia en ayunas o casual previa, en mujeres que pertenecen a un poblaciones de alto riesgo (30).

Opción de dos pasos: Medir la glucemia plasmática o en suero 1 hora después de la administración oral de 50 gramos de glucosa. Si el resultado es mayor de 130 mg/dl (7.2 mmol/l), realizar prueba de tolerancia a la glucosa oral con carga de 100 gramos, y medir la glucemia cada hora durante tres horas.

La Tabla 2 muestra los puntos de corte reportados por la Asociación Americana de Diabetes, los cuales están basados en los criterios originales de O'Sullivan y Mahan, modificados por Carpenter y Coustan. El diagnóstico de DMG se establece en caso de contar con dos o más resultados anormales (31).

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2, antes de efectuar la prueba de tolerancia a la glucosa, se deberá realizar la prueba de detección en toda embarazada entre las semanas 24 y 28 de gestación; si la glucemia plasmática es mayor de 140 mg/dl una hora después de administrar una carga de 50 gramos de glucosa por vía oral, deberá realizarse el examen completo, y el diagnóstico de DMG se confirma si aparecen dos o más resultados anormales, entre la semana 24 a 28 del embarazo (Ver Tabla 2) (32).

Tabla 2. Criterios diagnósticos de diabetes gestacional con carga de 100 gramos de glucosa oral				
Tiempo	ADA ¹		Norma Oficial Mexicana ¹¹	
	mg/dl	mmol/l	mg/dl	mmol/l
Ayunas	95	5.3	105	5.8
1 Hora	180	10.0	190	10.6
2 Horas	155	8.6	165	9.2
3 Horas	140	7.8	145	8.1

Consideraciones Perinatales

La hiperglucemias ocasionada por la DMG es un factor de riesgo de complicaciones graves para la madre y el feto. Las complicaciones maternas más importantes incluyen hipertensión arterial durante el embarazo, preclampsia y eclampsia (33). Sin embargo, el riesgo de complicaciones perinatales es mucho mayor en el producto, y se ha demostrado que la presencia de hiperglucemias (glucemia en ayunas >105 mg/dl o > 5.8 mmol/l) se relaciona con un aumento en el riesgo de muerte fetal intrauterina en las últimas 4 a 8 semanas de gestación (34). Las principales complicaciones fetales de la hiperglucemias no tratada durante el embarazo incluyen macrosomia y sus consecuencias: traumatismos obstétricos, luxación de hombro, fracturas de clavícula, parálisis de los nervios del plexo braquial; anomalías congénitas, hipoglucemias, hipocalcemia e ictericia neonatal, enfermedad de membrana hialina con insuficiencia respiratoria secundaria, taquipnea y policitemia (35). El control estricto de la glucemia es indispensable para reducir el riesgo de estas complicaciones. Además de las consecuencias clínicas, la diabetes gestacional representa un gasto para la mujer; en Estados Unidos se calcula que el tratamiento aumenta el costo en aproximadamente \$5,500 por caso (36).

Manejo de la Diabetes Gestacional

En condiciones ideales, el éxito en el manejo de la DMG depende de la capacidad y motivación, y recursos de la paciente para alcanzar las metas del control de la glucemia. El plan de autocuidado de la DMG incluye plan de nutrición y ejercicio, automonitoreo de glucosa, examen de cetonas en orina y esquemas de aplicación de insulina en caso de que no se alcancen las metas con las medidas no farmacológicas.

Plan de Nutrición

El plan de nutrición es un recurso fundamental en el manejo de la DMG y debe de iniciarse a partir de que se confirma el diagnóstico. En condiciones ideales el plan de nutrición debe ser implementado por profesionales de la nutrición, como nutriólogos o dietistas. La meta principal del plan de nutrición en el

embarazo es contribuir al nacimiento sin complicaciones de un niño sano (37). La Asociación Americana de Diabetes recomienda que el plan de nutrición sea individual, en vista de que las recomendaciones de consumo de alimentos se deben basar en el peso y la talla que la paciente tenía antes del embarazo. El plan de nutrición incluye: 1) evaluación basada en historia clínica, exámenes de laboratorio, hábitos, preferencias y recursos destinados a la alimentación; 2) estrategias para controlar el consumo de hidratos de carbono para promover hábitos de nutrición que permitan alcanzar las metas de glucemia, aumentar de peso en forma razonable y evitar la aparición de cetonurias; 3) programar consultas subsecuentes para vigilar el aumento de peso, las cifras de glucemia y la capacidad de la paciente para llevar el plan de alimentación (38). Se ha demostrado que la restricción de 30 a 35% en el consumo de calorías (~ 25 Cal/kg peso prenatal por día) reduce la hiperglucemia y la concentración de triglicéridos en mujeres obesas ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$), sin aumentar la cetonuria; también se ha informado que restricciones mayores en el consumo de calorías (35–40%) reducen las cifras de glucemia materna y mejoran el pronóstico fetal (39).

Las recomendaciones nutrimientales de la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2 para mujeres con diabetes gestacional son las siguientes: 28 a 32 cal/kg de peso por día en el primer trimestre, y 36 a 38 cal/kg por día en el segundo y tercer trimestre del embarazo (40).

El embarazo complicado con diabetes representa una oportunidad para que el nutriólogo y otros profesionales de la salud propongan hábitos saludables para la mujer y para su familia.

Automonitoreo de glucosa

El automonitoreo de glucosa en sangre permite que el equipo médico realice una valoración objetiva del control de la glucemia en forma cotidiana, y conozca el efecto de las comidas y colaciones sobre la glucemia. También ayuda a establecer si es necesario modificar las proporciones de macronutrientos recomendadas. En condiciones ideales, el automonitoreo debe realizarse cinco veces al día: en ayunas, antes del desayuno, de la comida, de la cena y antes de acostarse. La frecuencia del automonitoreo puede reducirse a tres o cuatro veces al día si se llega a establecer un control adecuado de glucosa (41).

Aplicación de Insulina

Hasta la fecha, la insulina es el único recurso farmacológico autorizado en el control de la glucemia durante el embarazo. El uso de insulina se recomienda cuando el plan de nutrición no logra alcanzar o mantener las metas de glucemia por automonitoreo que aparecen en la Tabla 3 (42,43).

Tabla 3. Metas de Glucemia en Diabetes Gestacional ⁶		
	Glucosa en sangre mg/dl (mmol/l)	Glucosa en plasma mg/dl (mmol/l)
Antes de las comidas	≤ 95 (5.3)	≤ 105 (5.8)
1 hora después de las comidas	≤ 140 (7.8)	≤ 155 (8.6)
2 horas después de las comidas	≤ 120 (6.7)	≤ 130 (7.2)

La selección de pacientes que son candidatas para el uso de insulina se basa en las cifras de glucemia materna y en las características del crecimiento fetal, y hay diferentes métodos para iniciar su aplicación: uno de estos consiste en calcular la dosis por kilogramos de peso ideal. Otro método se denomina escala “por deslizamiento”; es un método “retrospectivo” y consiste en aumentar la dosis de insulina a partir de la cifra previa de glucemia (para “deslizar” la glucemia a las cifras deseadas). Es el método más utilizado para corregir la glucemia en pacientes con diabetes, aunque no toma en cuenta el consumo de hidratos de carbono de la comida siguiente (actúa “en el pasado”). El tercer método se denomina ajuste por patrones y se basa en la identificación de cifras mayores o menores que las metas de glucemia en un

horario constante (patrón de hiperglucemia o de hipoglucemia), para proceder a calcular las dosis de ajuste de insulina con base en la cantidad de hidratos de carbono que la paciente consumirá en la comida siguiente, y de la actividad física o ejercicio por realizar (actúa "en el futuro"). Todos estos métodos se basan en el uso de combinaciones de insulina de acción rápida o corta, e insulinas de acción intermedia o prolongada. La dosis de insulina de acción intermedia o prolongada suele aplicarse por la mañana, para mantener niveles basales durante el desayuno y la comida. A medida que avanza el embarazo es necesario valorar el crecimiento fetal por ultrasonido para descartar la presencia de macrosomia, y es necesario reforzar la frecuencia del automonitoreo para evitar los episodios de hipoglucemia (44).

Antidiabéticos orales

Hasta la fecha, no está autorizado el uso de antidiabéticos orales en el manejo de la diabetes gestacional, aunque se han valorado en este campo desde hace muchos años (45,46,47,48). Los principales argumentos que han impedido su uso en este grupo de pacientes han sido la elevada morbilidad y mortalidad fetal en las mujeres que los consumían antes del embarazo y los siguieron utilizando durante la gestación, y el riesgo de efectos fetales por el paso de estos fármacos a través de la membrana placentaria. Sin embargo, estudios recientes realizados por Langer y cols. demostraron que el uso de glibenclamida puede ser una alternativa eficaz a la aplicación de insulina (49). En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre el grupo tratado con insulina y el grupo que recibió glibenclamida, llegando a la conclusión de que esta sulfonilurea representa una alternativa, cómoda y eficaz para el control de la diabetes gestacional, y que el factor decisivo en el éxito de cualquier esquema es el grado de autocontrol de la glucemia (50). El uso de antidiabéticos orales en el manejo de la diabetes gestacional es un área de intensa investigación en la actualidad.

Conclusiones

La diabetes mellitus gestacional representa un alto riesgo para la mujer y para el producto. Es indispensable aumentar la sospecha clínica, aumentar la detección, e implementar la evidencia de los beneficios alcanzados con las recomendaciones actuales para su manejo, y de esta forma reducir la morbilidad y la mortalidad fetal ocasionadas por este importante y hasta ahora subestimado problema de salud.

Resumen

La diabetes gestacional (DMG) es la tercera gran categoría clínica en la clasificación actual de la diabetes, y representa un factor de riesgo para la mujer y un problema de salud para el producto. La diabetes mellitus puede ocurrir en dos situaciones durante el embarazo: 1) en mujeres que ya padecían diabetes Tipo 1 o Tipo 2 desde antes del embarazo, y 2) mujeres con diabetes durante el embarazo. Las complicaciones maternas más importantes incluyen hipertensión arterial durante el embarazo, preclampsia y eclampsia. En condiciones ideales, el éxito en el manejo de la DMG depende de la capacidad y motivación, y recursos de la paciente para alcanzar las metas del control de la glucemia. El plan de autocuidado de la DMG incluye plan de nutrición y ejercicio, automonitoreo de glucosa, examen de cetonas en orina y esquemas de aplicación de insulina en caso de que no se alcancen las metas con las medidas no farmacológicas.

Palabras clave: diabetes mellitus, gestacional, prevalencia, detección, tratamiento

Abstract

Gestational Diabetes (DMG) is the third clinical category in the current classification of Diabetes and it represents a risk factor for women and a health problem for the baby. Diabetes Mellitus can be developed in two situations during pregnancy: 1) Women who already had Type 1 or Type 2 Diabetes Mellitus before pregnancy, and 2) Women with Diabetes during pregnancy. The most important mother complications include arterial hypertension during pregnancy, preclampsia, and eclampsia. In good conditions, the success in dealing with DMG depends on the ability, motivation, and patient's resources to reach the goals of glucemia control. Self-care plan of DMG includes nutritional and exercise plan, self-monitoring glucose, ketone test in urine and application programs of insulin in case of not reaching the goals with no-pharmacological steps.

Key words: *Diabetes Mellitus, gestational, prevalence, detection, treatment.*

Referencias

1. Duncan, M. 1882. On puerperal diabetes. *Trans Obstet Soc London*;24:256-285.
2. Bennewitz HG. 1824. Symptomatic diabetes mellitus. De diabete mellito, gravitates symptomate (tesis). Universidad de Berlín.
3. Hadden WHO Study Group.1994. Prevention of Diabetes Mellitus. Geneva, Switzerlan: World Health Organization; WHO Technical Report Series, No. 844.
4. Metzger BE and DR Coustan 1998. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*;21(supl 2):B161-B167.
5. Jovanovic, L and DJ Pettit. 2001 Gestational Diabetes Mellitus. *JAMA*;286:2516-2518.
6. American Diabetes Association. Position Statement. 2003. Gestational Diabetes Mellitus. Definition, Detection, and Diagnosis. *Diabetes Care*;26:S103-S105.
7. Coustan DR. 1995. Gestational diabetes. En: Harris MI, Cowie CC, Stern MP, Boyko EJ, Reiber GE, Bennett PH eds. *Diabetes in America*. 2a ed. Baltimore, Md: National Institutes of Health;703-717. Publicación 95-1468.
8. King H. 1998 Epidemiology of glucose intolerance and gestational diabetes in women of childbearing age. *Diabetes Care*;21(supl 2):B9-B13.
9. Hollingsworth DR, Y Vaucher and TR Yamamoto 1991. Diabetes in pregnancy in Mexican Americans. *Diabetes Care*;14:695-705.
10. O Brian ME and G Gilson 1987. Detection and management of gestational diabetes in out-of-hospital birth center. *Journal of Nurse-Midwifery*;32:79-84
11. Mestman J. 1980. Outcome of diabetes screening in pregnancy and perinatal morbidity in infants of mothers with mild impairment in glucose intolerance;3:447-452.
12. Duarte-Gardea, M and JL Gonzalez 1999. Screening and diagnosis scheme for glucose intolerance and gestational diabetes in Hispanic women (resumen). *Diabetes*;48:466.
13. Forsbach, G., JJ Contreras-Soto, G Fong, G Flores, and O Moreno 1988. Prevalence of gestational diabetes and macrosomic newborns in a Mexican population. *Diabetes Care*;11:235-238.
14. Tamez HE, M Rodríguez, M Treviño, J Espinosa , LR Salas, J Barquet y FJ Páez 1993. Experiencia con un programa de escrutinio de diabetes gestacional [Experience with a gestational diabetes screening program]. *Revista de Investigación Clínica*;45:453-456.
15. Meza, E, L Barraza, G Martínez, V Fernández , E Ramos, C Cano, A Valdez and R Izaguirre 1995. Gestational diabetes in a Mexican-U.S. border population: Prevalence and epidemiology. *Revista de Investigación Clínica*;47:433-438.
16. López-de la Peña X, JJ Cajero-Avelar and LF de Leon-Romo 1997. Prevalence of gestational diabetes in a group of women receiving treatment at the Mexican Institute of Social Security in Aguascalientes, Mexico. *Archives of Medical Research*;28:281-284.
17. O'Sullivan JB and CM Mahan 1964. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes*; 3:278-285.
18. Lucas MJ: 2001. Diabetes complicating pregnancy. *Obstet Gynecology Clin NA* ;28:513-536.

19. Metzger, BE and DR Coustan, *Op. cit.*
20. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG): Shoulder dystocia. En 2000 Compendium of Selected Publications, ACOG Technical Practice Patterns No. 7. Washington DC, ACOG, 1997, p 1055.
21. O'Sullivan JB and CM Mahan, *Op. cit.*
22. Frienkel N: 1980. Gestational diabetes 1979: philosophical and practical aspects of a major public health problem. *Diabetes Care*;3:399-401.
23. National Diabetes Data Group 1979. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes*;28:1039-1057.
24. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)1986. Management of diabetes mellitus in pregnancy. ACOG Technical Bulletin No. 92, Washington DC, ACOG,.
25. *Idem.*
26. Carpenter MW, and CR Coustan 1982. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol.*;144:768-773.
27. Metzger, BE and DR Coustan, *Op. cit.*
28. American College of Obstetricians and Gynecologists, *Op. cit*
29. American Diabetes Association 2001. Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*;24(supl 1): S77-S79.
30. *Idem.*
31. *Idem.*
32. Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana. 2000. NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. México, Diario Oficial de la Federación. Octubre 2000.
33. Sweeney AT and FM Brown 2001. Gestational Diabetes Mellitus. *Clin Lab Med* ;21:173-192.
34. Persson B and U Hanson 1998. Neonatal morbidities in gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*; 21(supl 2): B79-84.
35. *Idem.*
36. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Cost-effectiveness of medical nutrition therapy. Disponible en: http://www.eatright.org/Member/PolicyInitiatives/8474_11031.cfm. Revisado en Octubre de 2003.
37. Gunderson E. 1997. Intensive nutrition therapy for gestational diabetes. *Diabetes Care*; 20:221-226.
38. Powers M. 1996. Handbook of diabetes medical nutrition therapy. Gaithersburg, MA. Aspen Publication.
39. American Diabetes Association. Position Statement, *Op. cit.*
40. Secretaría de Salud, *Op. cit*
41. American Diabetes Association. Position Statement, *Op. cit.*
42. Langer O. 1998. Maternal glycemic criteria for insulin therapy in gestational diabetes. *Diabetes Care*;

21(Supl 2): 91- 98.

43. Carr D and S Gabbe 1998. Gestational diabetes: detection, management, and implications. Clinical Diabetes ;16:4-11.
44. Duarte-Gardea, M. and F Harlass 2001. Treatment of gestational diabetes. El Paso Physician; 24:26-27.
45. Sutherland HW, JM Stowers, JD Cormack and PD Bewsher 1973. Evaluation of chlorpropamide in chemical diabetes diagnosed during pregnancy. Br Med J; 3:9-13.
46. Anónimo. 1974. Chlorpropamide in diabetic pregnancy. Lancet ;2:32.
47. Notflovitz M. 1974. Oral hypoglycaemic therapy in diabetic pregnancies. Lancet;2:902-903.
48. Piacquadio K, DR Hollingsworth and H Murphy 1991. Effects of in-utero exposure to oral hypoglycaemic drugs. Lancet;866-869.
49. Langer O, DL Conway, MD Berkus, EM Xenakis and O Gonzalez 2000. A comparison of glyburide and insulin in women with gestational diabetes mellitus. New Engl J Med;343:1134-1138.
50. *Idem.*



Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria ,
Col Mitras Centro, Monterrey, N.L. México 64460
Tels. (8)348-4354, 348-6080, 348-6447
respyn@uanl.mx



[Universidad Autónoma de Nuevo León](#)
webmaster@uanl.mx