Artículo de revisión
Ginecol Obstet Mex. 2017 feb;85(2):116-124.

Diagnóstico de diabetes gestacional en población mexicana

Font-López KC,[1] Gutiérrez-Castañeda MR[2]

Resumen

ANTECEDENTES: desde hace más de 50 años se han conformado múltiples guías internacionales para el diagnóstico de diabetes gestacional con diversos criterios y puntos de corte; sin embargo, en México no existe un consenso a este respecto.

OBJETIVO: revisar los criterios diagnósticos internacionales y hacer una propuesta que pueda aplicarse en todos los niveles de atención.

MATERIALES Y MÉTODOS: estudio restrospectivo efectuado con base en la búsqueda en *MedLine, OVID, Science Direct, Practice Guidelines Internacional Networks* y *scholar.google.com;* de los años 2010 a 2016 con las palabras clave: diagnóstico de diabetes gestacional, factores de riesgo, criterios diagnósticos y hemoglobina glucosilada. Se seleccionaron siete guías de práctica clínica y 25 artículos y se plantearon cinco puntos de controversia.

RESULTADOS: en relación con el interrogante ¿deben realizarse pruebas diagnósticas a todas las mexicanas embarazadas, a partir del primer trimestre? Un estudio indicó que las mexicanas tienen mayor prevalencia de diabetes mellitus gestacional que las de raza blanca (6.1 *vs* 5.4%). Sin embargo, otros estudios no reprodujeron los mismos resultados. El diagnóstico temprano de diabetes gestacional se establece a partir del primer trimestre con una glucemia en ayuno ≥92 mg/dL. Por lo que corresponde a la pregunta ¿a quiénes deben realizárseles pruebas diagnósticas en el primer trimestre? se encontró que a las pacientes con antecedente de diabetes mellitus gestacional, macrosomía, glucosuria y obesidad: curva de tolerancia a la glucosa antes de la vigésima semana de la gestación. En cuanto al punto de corte utilizar los criterios de la IADPSG, que han demostrado disminuir la morbilidad y mortalidad perinatal. La utilidad de la hemoglobina glucosilada tiene un valor de 4.5% o menor, con 100% de especificidad y sensibilidad muy pobre. No es útil como prueba diagnóstica.

CONCLUSIONES: la glucemia en ayuno ≥92 mg/dL en el primer trimestre diagnostica diabetes mellitus gestacional. A todas las mujeres con factores de riesgo de diabetes debe tomarse una curva de tolerancia a la glucosa desde la primera consulta, que será con 75 gramos de glucosa y se utilizarán los criterios del estudio HAPO. La hemoglobina glucosilada no es útil para diagnosticar diabetes mellitus gestacional. Se propone un algoritmo para la aplicación en todos los niveles de atención.

PALABRAS CLAVE: diabetes gestacional, glucemia en ayuno, criterios diagnósticos.

[1] Médico adscrito al Hospital General de Zona 1-A, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.
[2] Jefe del servicio de Medicina Materno Fetal, Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez ISSSTE, Ciudad de México.

Recibido: octubre 2016

Aceptado: enero 2017

Correspondencia
Dra. Karla Cecilia Font López
dra.font@gmail.com

Este artículo debe citarse como
Font-López KC, Gutiérrez-Castañeda MR. Diagnóstico de diabetes gestacional en población mexicana. Ginecol Obstet Mex. 2017 feb;85(2):116-124.

Ginecol Obstet Mex. 2017 February;85(2):116-124.

Gestational diabetes mellitus diagnosis in Mexican population

Font-López KC,[1] Gutiérrez-Castañeda MR[2]

Abstract

BACKGROUND: For more than 50 years, multiple international guidelines have been developed for the diagnosis of gestational diabetes mellitus GDM with different criteria and cut-off points; However, there is no consensus in Mexico.

OBJECTIVE: To review international diagnostic criteria and make a proposal applicable in Mexico.

METHODS: We searched in *MedLine, OVID, Science Direct, Practice Guidelines International Networks and scholar.google.com*; from 2010 to 2016 with the following key words: diagnosis of gestational diabetes, risk factors, diagnostic criteria and glycosylated hemoglobin. Seven clinical practice guidelines and 25 articles were selected.

RESULTS: Five questions were elaborated. *Should diagnostic tests be performed on all Mexicans from the first trimester?* One study indicated that Mexican women have a higher prevalence of GDM than white women, 6.1 *vs.* 5.4%. However, other studies did not replicate the same results. *Early diagnosis of gestational diabetes.* Fasting blood glucose >92 mg/dL from the first trimester diagnoses GDM. Which women should be test in the first trimester? Patients with a history of GDM, macrosomia, glucosuria and obesity: should be tested with a glucose tolerance test before the 20th week of gestation. *Which criteria and cutoffs should be used*? The criteria of IADPSG have been shown lower perinatal morbidity and mortality. *Utility of the glycosylated hemoglobin.* A value of 4.5% or less, has a specificity of 100% but very poor sensitivity. It is not useful as a diagnostic test.

CONCLUSIONS: Fasting glycaemia ≥92 mg/dL in the first trimester diagnoses GDM. To performed glucose tolerance test in women with risk factors from the first consultation. This will be with 75 grams of glucose and the HAPO criteria will be used. Glycosylated hemoglobin is not useful for diagnosing GDM. An algorithm is proposed for applicability at all levels of care.

KEY WORDS: Gestational diabetes mellitus; Fasting blood glycaemia; Diagnostic criteria

[1] Médico adscrito al Hospital General de Zona 1-A, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.
[2] Jefe del servicio de Medicina Materno Fetal, Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez ISSSTE, Ciudad de México.

Correspondence
Dra. Karla Cecilia Font López
dra.font@gmail.com

ANTECEDENTES

La diabetes mellitus gestacional es la intolerancia a los carbohidratos diagnosticada por primera vez durante el embarazo; afecta, aproximadamente, a 14% de todos los embarazos.[1,2] Su prevalencia varía según los criterios diagnósticos utilizados en cada institución. Establecer

el diagnóstico y tratamiento oportunos mejora el pronóstico perinatal porque disminuyen las complicaciones perinatales, la morbilidad y la mortalidad y los costos por salud.

La cifra de diabetes mellitus aumenta considerablemente y se sabe que alrededor de 60% de las mujeres con diabetes gestacional en 2 en 5 a 10 años después del parto tendrán diabetes tipo 2.[3,4] Desde hace más de 50 años se han escrito múltiples guías para el diagnóstico de diabetes gestacional, con diversos criterios y puntos de corte propuestos por varios grupos internacionales y que en la actualidad han adoptado algunos países. A pesar de ello no existe un consenso de cómo establecer el diagnóstico en nuestra población; por tanto, se carece de estadísticas confiables y, lo más importante, sigue habiendo mujeres que no son diagnosticadas oportunamente, con el pronóstico adverso que esto implica.

Varios artículos citan el discurso que en 2006 propunciara Martin Silink en el Congreso de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), cuando entonces era el presidente de la Federación Internacional de Diabetes: "La diabetes mellitus está emergiendo más rápidamente que cualquier otra catástrofe que el mundo haya visto. La epidemia mermará los recursos de todo el planeta si los gobiernos no despiertan y pasan a la acción".[5] Esto lleva a reflexionar acerca de la necesidad de establecer lineamientos que uniformen el criterio diagnóstico en nuestras instituciones y a modificar el pronóstico de la madre y su hijo, con base en el concepto de programación materno-fetal, que permite ayudar al control de la epidemia.

El objetivo de este artículo consiste en revisar los criterios internacionales actuales y vigentes y hacer una propuesta para la unificación y adopción, en el primer, segundo y tercer nivel de atención en todo el sector salud de México, en instituciones privadas y públicas. Esto permitirá establecer el diagnóstico oportuno y confiable e identificar los factores de riesgo, precribir el tratamiento adecuado y disminuir las complicaciones materno-fetales. Además, que esto permita llevar cabo estudios multicéntricos que puedan homologar los resultados y se consiga su aplicación en nuestra población. El cumplimiento de este objetivo fue con base en el planteamiento de algunos puntos de controversia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo efectuado con base en la búsqueda de datos en *MedLine, OVID, The Cochrane Library, Science Direct, Practice Guidelines Internacional Networks* y *scholar.google.com* de los años 2010-2016 con las palabras clave: diagnóstico de diabetes gestacional, diagnóstico temprano de diabetes gestacional, factores de riesgo, tamizaje, criterios diagnósticos y hemoglobina glucosilada. Se formularon cinco preguntas concretas y estructuradas, incluidos los puntos de controversia en el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. Para la búsqueda de guías de práctica clínica de diabetes gestacional se estableció una secuencia estandarizada. Se consultaron 12 guías de práctica clínica reconocidas en diversos países de los años 2010 a 2016; de éstas se seleccionaron siete con los siguientes criterios: idioma: español o inglés; metodología de medicina basada en evidencia, consistencia y claridad en las recomendaciones. Para las recomendaciones y evidencias no incluidas en las guías, el proceso de búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, metanálisis y ensayos clínicos controlados publicados entre 2014 y 2016. Se obtuvieron 68 estudios, de los que se seleccionaron 25 por aportaciones nuevas al objetivo de la revisión. Se recabó la información, sobre todo de los diversos puntos de controversia.

PUNTOS DE CONTROVERSIA

1. ¿Debe realizarse la prueba diagnóstica a todas las embarazadas, a partir del primer trimestre solo por ser mexicanas?

La población mexicana tiene alta prevalencia de diabetes pero, a pesar de ello, no se realiza tamizaje a todas desde el primer trimestre; esto es objeto de discusión por algunos grupos que proponen efectuarlo a la población general en embarazos tempranos. En el estudio de Hedderson, efectuado en Estados Unidos con un grupo de 216,089 mujeres en 1995-2004, se observó que la población mexicana tuvo mayor prevalencia de diabetes mellitus gestacional que las mujeres de raza blanca 6.1 *vs* 5.4%.[6] Sin embargo, en los siguientes seis años se trataron de reproducir los mismos resultados sin éxito, lo que evidenció que las hispanas, incluidas las mexicanas, tenían la misma prevalencia que las no hispanas: 22.7 *vs* 22.5%.[7] En años recientes se efectuaron otros estudios en España, Inglaterra y Australia que llegaron a los mismos resultados: la mujer latinoamericana tiene más riego de diabetes gestacional (0.73; 0.42-1.29) que las mujeres de raza blanca.[8]

2. ¿Qué punto de corte debe utilizarse para el diagnóstico temprano de diabetes gestacional?

La Organización Mundial de Salud propone dos padecimientos diferentes en el embarazo:[9]

a. *Diabetes gestacional* que se diagnostica en cualquier momento del embarazo, con glucemia en ayuno de 92-125 mg/dL o 180-199 mg/dL a las 2 h postcarga con 75 g de glucosa.

b. *Diabetes mellitus en el embarazo*, que se diagnostica en cualquier momento de la gestación, con glucemia en ayuno de 126 mg/dL o 200 mg/dL 2 h postcarga con 75 g de glucosa o al azar.

Con base en estos dos conceptos puede establecerse el diagnóstico durante el primer trimestre solo con una glucemia en estudios prenatales de 92 mg/dL o mayor. Algunos grupos no están de acuerdo en tomar este valor como punto de corte y proponen la curva de tolerancia si la glucemia está entre 92 y 125 mg/dL.[10,11]

El valor de 92 mg se discutió en la Asociación Internacional de Grupos de Estudios para la Diabetes y Embarazo (IADPSG por sus siglas en inglés). Esta cifra se obtuvo de los resultados del estudio HAPO en 2008, en donde se asoció mayor probabilidad de un pronóstico perinatal adverso a partir de este valor. Cuadro 1[12]

Este punto de corte se determinó en embarazos mayores de 24 semanas; por esto en 2009 se llevó a cabo otro estudio con similar diseño al estudio HAPO pero con pacientes captadas en el primer trimestre y se obtuvieron resultados perinatales similares; además, con la aportación de que con el punto de corte de 90-94 mg/dL se tenía la probabilidad de padecer diabetes gestacional confirmada con curva a las 24-28 semanas de 9.32 veces más que las de una glucemia menor de 75 mg/dL (IC 95%: 5.07-17.14).[13] Significó que todas las pacientes con un valor de glucemia igual o mayor a 92 mg-dL en el primer trimestre deben considerarse diabéticas.

3. ¿A quién realizar la prueba diagnóstica en el primer trimestre?

Diversos grupos proponen que si una paciente tiene uno de cualquiera de los factores de riesgo señalados en el Cuadro 2, ello es indicación para realizar alguna prueba diagnóstica antes de la semana 20 de gestación.[14] Esta prueba temprana tiene un índice de detección, incluso de 85%, y una tasa de falsos positivos de 40%.[15]

Cuadro 1. Asociación del pronóstico perinatal con la concentración de glucemia en ayuno. Ajuste de razón de momios

Variable	Glucemia en ayuno mg/dL IC 95%						
	<75	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100
Recién nacido con peso ≥ percentila 90	1.00	1.37 (1.16-1.62)	1.72 (1.46-2.03)	1.95 (1.62-2.35)	2.73 (2.25-3.31)	3.00 (2.34-3.86)	5.01 (3.54-7.09)
Péptido C en cordón umbilical ≥ percentila 90	1.00	1.4 1(1.15-1.74)	1.75 (1.42-2.15)	2.36 (1.88-2.97)	3.62 (2.87-4-58)	4.46 (3.36-5.93)	7.65 (5.17-11.32)
Cesárea	1.00	1.19 (1.06-1.34)	1.21 (1.07-1.37)	1.33 (1.15-1.54)	1.44 (1.23-1.69)	1.39 (1.11-1.75)	1.60 1.12-2.27)

Adaptado de: The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes 2008.

Cuadro 2. Factores de riesgo de diabetes gestacional

ACOG	ADA	CDA	IDF	NICE
Antecedente de diabetes gestacional o intolerancia a los carbohidratos	Antecedente de diabetes gestacional	Antecedente de diabetes gestacional	Antecedente de diabetes gestacional	Antecedente de diabetes gestacional
IMC >30 kg/m^2	Obesidad	Obesidad	Familiares de primer grado con diabetes	Familiares de primer grado con diabetes
	Glucosuria	Etnicidad con alta prevalencia		
	Familiares de primer grado con diabetes		Etnicidad con alta prevalencia	Obesidad
		Edad ≥35 años		Macrosomía en embarazo previo
		Síndrome de ovarios poliquísticos	Aumento excesivo de peso	
				Etnicidad con alta prevalencia
		Macrosomía fetal o polihidramnios		

Adaptado de Kelley KW. ACOG, American College of Obstetricians and Gynecologists.
ADA, American Diabetes Asssociation. CDA, Canadian Diabetes Association. IDF, International Diabetes Federation. NICE, National Institute for Health and Care Excellence.

Pero, ¿cuál prueba diagnóstica elegir? ¿La de un paso o dos pasos? Es decir, directamente la curva de tolerancia a la glucosa o primero el tamiz con 50 g. De acuerdo con los estudios de Olagbuji y Syngelaki, que calcularon la probabilidad de padecer diabetes mellitus gestacional a partir de cada factor de riesgo, independientemente del criterio utilizado para su diagnóstico, se concluye que el antecedente de diabetes gestacional, macrosomía, glucosuria en el primer trimestre y obesidad son los factores de riesgo más importantes a considerar para realizar la prueba de un solo paso; es decir, solo curva de tolerancia a la glucosa.[15,16] (Cuadro 3) Las mujeres sin esos factores de riesgo deberán incluirse al protocolo de dos pasos; es decir, primero la prueba con glucosa de 50 g, si es positiva (glucemia de 130 a 179 mg/dL) se sigue con la curva de tolerancia a la glucosa, que será diagnóstica con un valor igual o mayor a 180 mg-dL.[17] A las pacientes con resultado negativo se les realizará, de nuevo, esta prueba en la semana 24 a 28 de la gestación.

4. ¿Cuáles puntos de corte utilizar?

Los puntos de corte utilizados son los más controvertidos actualmente porque no existe unanimidad al respecto. En el Cuadro 4 se ob-

Cuadro 3. Principales factores de riesgo y su asociación con diabetes gestacional

Factor de riesgo	WHO 1999 OR (IC 95%)	IADPSG OR (IC 95%)
Edad ≥35 años	5.7 (0.67-40.25)	2.09 (0.69-6.32)
IMC > 30 kg/m^2	2.57 (1.13-5.85)	1.81 (1.03-3.18)
Antecedente familiar de diabetes tipo 2	1.82 (0.75-4.46)	1.43 (0.73-2.79)
Glucosuria en el primer trimestre del embarazo	8.79 (3.54-21.86)	2.66 (1.06-4.04)
Antecedente de macrosomía	4.71 (1.72-12.87)	2.29 (0.92-5.66)
Antecedente de diabetes gestacional	50.44 (42.14-60.39)	-

WHO. World Health Organization. IADPSG International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups.

serva cómo han cambiado los criterios a lo largo del tiempo.[18] Se inició con O'Sullivan[19] en 1964 y, posteriormente, la NDDG (Natiotal Diabetes Data Group) los modificó.[20] Esta modificación solo fue un ajuste porque los primeros se obtenían de sangre pura y no plasmática. En 1982 Carpenter y Coustan[21] fueron más estrictos en los puntos de corte que los de la NDDG y disminuyeron los valores diagnósticos. Ambos criterios se establecieron por el riesgo de que la paciente pudiera padecer diabetes mellitus tipo 2 en el postparto y no contemplaban el pronóstico perinatal. Por este motivo en 2008 se realizó el estudio Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes (HAPO) en donde se establecieron los puntos de corte con base en el pronóstico perinatal adverso. Se determinó que la curva debe ser con 75 g de glucosa y los puntos de corte de 92, 180, 153 mg/dL en ayuno, a la 1 y 2 horas postcarga, respectivamente. En el año 2010, la IADPSG *(International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups)* propuso la adopción de estos puntos de corte, que fueron

Cuadro 4. Puntos de corte de la prueba de tolerancia a la glucosa

Criterio	Pasos	Año propuesto	Glucosa (g)	Concentración de glucemia (mg/dL)			
				Ayuno	1 h	2 h	3 h
O´Sullivan	2	1964	100	90	165	145	125
NDDG	2	1979	100	105	190	165	145
Carpenter y Coustan	2	1982	100	95	180	155	140
EASD	1	1996	75	108	--	162	--
WHO	1	1999	75	126	--	140	--
ADA	2	2000	100	95	180	155	140
ADA	2	2000	75	95	180	155	
IADPSG	1	2010	75	92	180	153	
WHO	2	2013	75	92-125	--	153-199	--
NICE	2	2015	75	100		140	
ADA	1	2016	75	92	180	153	
ADA	2	2016	100	95	180	155	140

NDDG: National Diabetes Data Group. EASD: European Association for the Study of Diabetes. WHO. World Health Organization, ADA, American Diabetes Asssociation. IADPSG International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups. NICE, National Institute for Health and Care Excellence.
1 Paso: Directamente la curva de tolerancia a la glucosa
2. Pasos: Realizar tamiz y si es positivo, realizar curva de tolerancia a la glucosa.

aceptados por la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Americana de Diabetes.[9,22,23] En algunos países se rehúsan a utilizar estos nuevos criterios con la justificación de que aumentan la prevalencia y que en varios estudios se concluye que no mejoran el pronóstico perinatal al ser más estrictos en los puntos de corte.[10,24,25] Es pertinente aclarar que algunos de estos estudios no son metodológicamente adecuados y parecen mostrar resistencia a cambiar el punto de corte. En controversia, otros estudios concluyen que no utilizar los criterios propuestos por la IADPSG aumenta las complicaciones perinatales en las pacientes que no se diagnostican con esos criterios.[26] La tendencia internacional de utilizar la curva con 75 g porque disminuye los costos es mejor tolerada y es más sensible para establecer el diagnóstico, que la curva con 100 g.[27,28,29]

5 ¿La hemoglobina glucosilada es útil para establecer el diagnóstico de diabetes gestacional?

La hemoglobina glucosilada (HbA1c) mayor o igual a 6.5% es uno de los criterios diagnósticos de diabetes propuestos en el año 2010 por la ADA en pacientes no gestantes.[30] Se han publicado diversos estudios en los que se proponen múltiples puntos de corte para establecer el diagnóstico de diabetes gestacional con base en las cifras de la HbA1c; sin embargo, con porcentajes superiores a 5.3%, la sensibilidad se incrementa, pero la especificidad disminuye. Se concluye que un valor de 4.5% o menor tiene 100% de especificidad y sensibilidad muy pobre,[31,32,33] por lo que no es útil como prueba diagnóstica. Algunos autores sugieren que las pacientes con HbA1c ≥5.4 requieren curva de tolerancia a la glucosa,[31] porque tienen 5.5 veces más probabilidad de tener diabetes gestacional que quienes tienen un valor más bajo.[34]

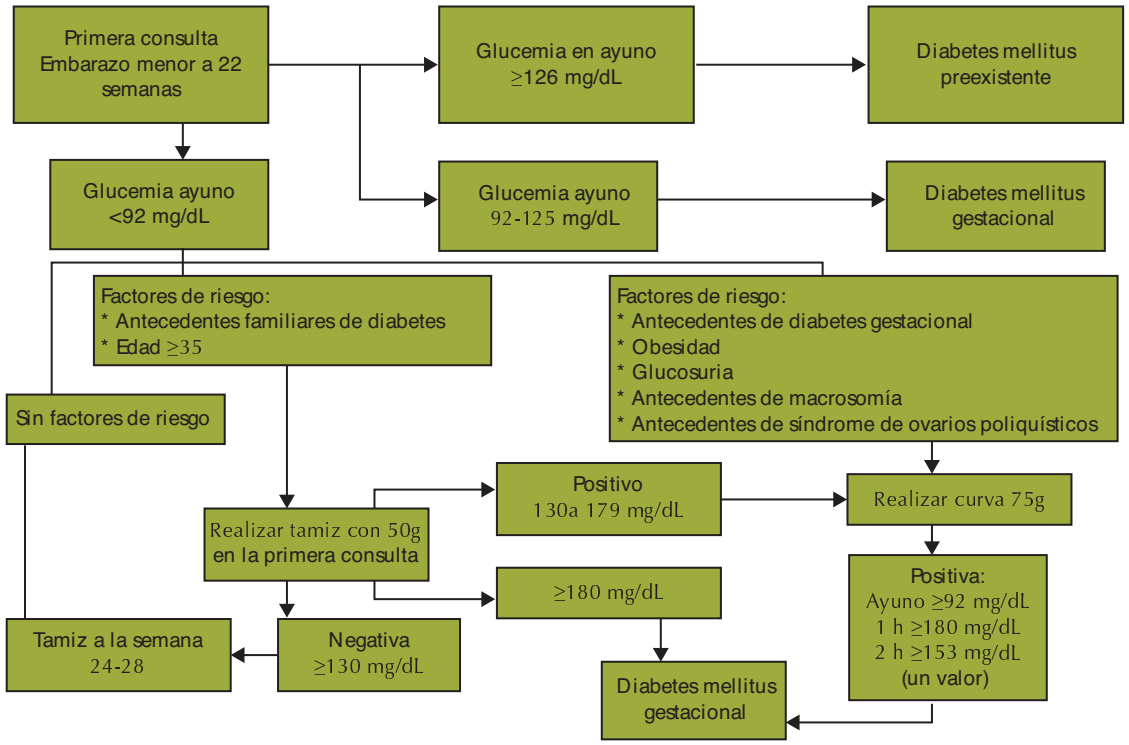
Otro estudio compara la utilidad del tamiz de glucosa y la HbA1c para diagnóstico en el primer trimestre y concluye que un valor de hemoglobina glucosilada de 5.0% tiene una sensibilidad de 87.8% y especificidad de 33.1% y que estos valores son superiores al del tamiz con 50 g de glucosa.[35] Sin embargo, no existe suficiente evidencia para poder utilizar esta prueba en el diagnóstico de diabetes gestacional.

CONCLUSIONES

Con base en las controversias y las evidencias de los diversos estudios publicados se hace la siguiente propuesta: (Algoritmo 1).

- No está justificado realizar una prueba diagnóstica a mujeres mexicanas en el primer trimestre si no tienen algún factor de riesgo; si se realiza deberá hacerse entre la semana 24 y 28 de la mgestación. La población mexicana es diferente en el norte y en el sur y faltan estudios para determinar que alguna de estas dos poblaciones tiene mayor riesgo.
- Determinar la glucemia en ayuno a todas las pacientes en el primer trimestre o en el primer contacto es útil si el valor es igual o mayor a 92 mg/dL, que se considerará diabetes gestacional, pero si es igual o mayor a 126 mg/dL se diagnosticará diabetes mellitus tipo 2.
- Establecer los factores de riesgo de cada paciente. Si solo tiene la etnicidad; es decir, es mexicana sin ningún otro factor de riesgo, debe realizarse tamiz de glucosa con 50 g a la semana 24 a 28 de gestación.
- Si es mayor de 35 años de edad o tiene familiares de primer grado con diabetes mellitus debe realizarse tamiz en el primer trimestre.
- Si es obesa, con glucosuria, antecedente de síndrome de ovario poliquístico, diabetes gestacional o macrosomía deberá realizarse curva de tolerancia a la glucosa

ALGORITMO



con 75 g desde el primer trimestre; si es negativa se repetirá en la semana 24-28 de la gestación.

- El tamiz es positivo con un valor de glucemia de 130 a 179 mg-dL con la necesidad de realizar curva de tolerancia a la glucosa. Se considera diagnóstico de diabetes mellitus gestacional con un valor igual o mayor a 180 mg.
- La curva se realizará con 75g, tomando en consideración los puntos de corte propuestos por la Asociación Internacional de Grupos de Estudios para la Diabetes y Embarazo (IADPSG).
- No existe suficiente evidencia que recomiende utilizar la concentración de hemoglobina glucosilada como prueba diagnóstica para diabetes gestacional.

REFERENCIAS

1. Committee on Practice Bulletins Obstetrics. Gestational diabetes mellitus. Practice Bulletin No. 137. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2013;122:406-16.
2. Forsbach SG, Vazquez LJ, Álvarez GC, Vázquez RJ. Diabetes y embarazo en México. Rev Invest Clin. 1998;50:227-31.
3. Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: A systematic review. Diabetes Care. 2002;25:1862-1868.
4. Tang JW, Foster KE, Pumarino J, Ronald T. et al. Perspectives on Prevention of type 2 diabetes after gestational diabetes: a qualitative Study of Hispanic, African-american and white women. Matern Child Health J. 2015;19:526. doi:10.1007/s10995-014-1657.
5. Balestrini FF. Consenso sobre diabetes gestacional, un problema urgente, que compromete el futuro de los venezolanos. Rev Venez Endocrinol Metab. 2016;14:1-4.
6. Hedderson MM, Darbinian JA, Ferrara A. Disparities in the risk of gestational diabetes by race-ethnicity and country of birth. Peadiatr Perinat Epidemiol. 2014; 24:441-8. doi: 10.1111/j.1365-3016.2010.01140.x

7. PU J, Zhao B, Wang EJ, Nimbal V. et.al. Racial/Ethnic differences in gestational diabetes prevalence and contribution of common risk factors. Peadiatr Perinat Epidemiol. 2015;5:436-43. doi: 10.1111/ppe.12209
8. McDonald R, Karahalios A, Thao L, Joanne S. A retrospective analysis of the relationship between ethnicity and gestational diabetes. Int J Endocrinol. 2015;2015:1-7. doi:10.1155/2015/297420
9. World Health Organization. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglyceamia First Detected in Pregnancy. 2013. [en línea] Dirección URL:http://.apps.who.int/iris/bitstream/10665/85975/1/WHO_NMH_MND_13.2
10. The National Institute for Health and Excellence. NICE guideline. Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. [en línea] Dirección URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng3?unlid=784191402016231162. (Consulta: agosto 2015).
11. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. F.A.S.G.O. Consenso de diabetes. Recopilación, actualización y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional. 2012.11:37-48. [en línea] Dirección URL: <http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/diabemb>.
12. The HAPO Study Cooperative research Group. N Engl med. 2008;358:1991-2002. doi: 10.1056/NEJMoa0707943
13. Riskin MS, Younes G, Damti A, Auslender R. First trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. Diabetes Care. 2009;32:1639-43. doi: 10.2337/dc09-0688
14. Kelley KW, Carroll DG, Meyer A. A review of current treatment strategies for gestational diabetes mellitus. Drugs in Context. 2015;4:212282. doi: 10.7573/dic.212282
15. Olagbuji BN, Atiba AS, Olofinbiyi BA, Akintayo AA. et al. Prevalence of and risk factors for gestacional diabetes using 1999, 2013 WHO and IADPSG. Euro J of Obstet Gynecol Reprod Biol 2015;189:27-32. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.02.030.
16. Syngelaki A, Pastides A, Kotecha R, Wright A. et.al. First-trimester Screening for GDM based on Maternal Characteristics and History. Fetal Diagn Ther. 2015;38:14-21. doi: 10.1159/000369970.
17. Font LK, Cejudo CE, López CE, Peralta PM. et. al. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2010;48:673-684.
18. Sacks David. Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus. It Is Time for International Consensus. Clinical Chemistry 2014;60:141-143. doi: 10.1373/clinchem.2013.206920
19. O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. Diabetes. 1964;13:278-85.
20. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes. 1979;28:1039-57.
21. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. Am J Obstet Gynecol. 1982;144:768-73.
22. American Diabetes Association (ADA). Diabetes Guidelines. Summary Recommendations from The National Diabetes Education Initiative NDEI. 2016. Dirección URL: <http://www.ndei.org/Glossary/ADA_Guidelines>.
23. Agarwal MM, Dhatt GS, Othman Y. Gestational diabetes: differences between the current international diagnostic criteria and implications of switching to IADPSG. J Diabetes Comp 2015;15:544-549. doi.10.1016/j.jdiacomp.2015.03.006.
24. Reece EA, Moore T. The diagnostic criteria for gestational diabetes. To change or not to change? Am JObstet Gynecol. 2013;208:255-59. doi: 10.1016/j.ajog.2012.10.887.
25. Mayo K, Melamed N, Vandenberghe H, Berger H. The impact of adoption of the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes. Am J Obstet Gynecol. 2015;212:1-9. doi:10.1016/j.ajog.2014.08.027.
26. Meek CL, Lewis JB, Patient C, Murphy HR. et.al. Diagnosis for gestational diabetes mellitus: falling through the net. Diabetologia. 2015;58:2003. doi 10.1007/s00125-015-3647.
27. Coustan DR. Diabetes mellitus in pregnancy: Screening and diagnosis. UptoDate. [en linea] Dirección URL: <http//www.uptodate.com>. (Consulta Octubre 2016).
28. Pintaudi B, Fresa R, Dalfra M, Marcone T. et.al. Level of implementation of guidelines on screening and diagnosis of gestational diabetes: A national survey. Diabetes Res Clin Pract. 2016;113:48-52. doi: 10.1016/j.diabres.2015.12.008.
29. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo. Evidencias y Recomendaciones. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2016. [en linea] Dirección URL: <http//www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf>.
30. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2011. Diabetes Care. 2011;34:S11-61.
31. Odsaeter IH, Asberg A, Vanky E, Stafne SN. et.al. Hemoglobin A1c as screening for gestational diabetes mellitus in nordic caucasian women. Diabetol Metab Syndr. 2016;8:43. doi: 10.1186/s13098-016-0168.
32. Khalafallah A, Phuah E, Al-Barazan AM, Nikakis I, et al. Glycosylated haemoglobin for screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus. BMJOpen. 2016;6:e011059. doi10.1136/bmjopen-2016-011059.
33. Sevket O Sevket A, Ozel A, Dansuk R. et.al. The use of HbA1c as an aid in the diagnosis of gestational diabetes mellitus. J Obstet Gynaecol. 2014;34:690-2. doi: 10.3109/01443615.2014.925855.
34. Claesson R. Ignell C, Shaat N, Berntorp K. HbA1c as a predictor of diabetes after gestational diabetes mellitus. Prim Care Diab. 2016;11:46-51. doi:10.1016/j.pcd.2016.09.002.
35. Wutthibenjarassamee K, Srinil S, Sripipattanakul M. HbA1c versus 50 grams glucose screening test for screening gestational diabetes mellitus. J Obstet Gynecol. 2014;22:22-28.