

Diabetes Mellitus Gestacional

Dr. Fred Morgan Ortiz¹, Dr. Constantino B. Cuetos Martínez², Dra. Isabel Beltrán Lugo³, Dr. Everardo Quevedo Castro⁴.

¹Ginecología y Obstetricia, Coordinación Universitaria del Hospital Civil, ²Jefe del Departamento de Investigación. Facultad de Medicina, ³Médico Residente de Ginecología y Obstetricia. Coordinación Universitaria del Hospital Civil, ⁴Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que inicia o se detecta por primera vez durante el embarazo. Esta definición aplica independientemente de si la paciente es tratada con insulina o modificaciones de la dieta únicamente o si la alteración persiste después del embarazo. Además no excluye la posibilidad de que la intolerancia a la glucosa no haya sido reconocida antes del embarazo o inicie concomitantemente con el mismo. La DMG representa cerca del 90% de todos los embarazos complicados por diabetes, con alteración de la tolerancia a la glucosa iniciando particularmente en el tercer trimestre¹⁻³.

¿CUÁL ES LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL?

La prevalencia de diabetes mellitus gestacional se reporta en Estados Unidos del 1.1% -14.3% de las pacientes embarazadas dependiendo de la población estudiada y los criterios diagnósticos utilizados^{4,5}; en poblaciones de bajo riesgo va de 1.4 a 1.8 % y en la población de alto riesgo la prevalencia va desde el 3.3 al 14%⁶. En Canadá se reporta una prevalencia de 3.8% al 6.5%⁷.

¿CUÁLES SON LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON EL DESARROLLO DE DMG Y CUAL ES EL PESO ESPECIFICO DE LA ASOCIACION?

Existen factores de riesgo importante que pueden predecir el resultado de las pruebas diagnósticas para DMG, como serían: edad materna mayor de 25 años, historia familiar de diabetes en familiares de primer grado, índice de masa corporal elevado pre-embarazo ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), Antecedente de pobre resultado obstétrico (Mortinato, producto con peso mayor de 4000 gr, Malformaciones congénitas), antecedente de alteración del metabolismo de la glucosa en embarazo previo, miembros de un grupo racial o étnico con alta prevalencia de diabetes (Hispano-americanos, Asiático-americanos, Americanos nativos, Afro-americanos, Islas del Pacifico^{1,8,9} .

¿CÓMO EFECTUAR EL DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, QUE TAN EXACTAS Y CONFIABLES SON LAS PRUEBAS PARA TAMIZAJE Y DIAGNÓSTICO?

¿Qué tan exactas y confiables son las pruebas de tamizaje para DMG?

Las pruebas de tamizaje son aquellas que permite seleccionar grupos de pacientes a los cuales se le aplicara de manera selectiva una prueba diagnostica . en el caso de la DMG se utiliza la prueba con 50 gr de glucosa y determinación a la hora de los niveles sericos de glicemia, dos grupos han propuesto diferentes criterios umbrales para definir una prueba de tamizaje positiva ya sea 130 mg/dl¹⁰ o 140mg/dl¹¹ y de acuerdo a este resultado la paciente se le realiza la curva de tolerancia a la glucosa

de 3 hrs utilizando 100 gr de glucosa para diagnóstico. Cuando se utiliza el umbral de 130 mg /dl la prueba de tolerancia a la glucosa de 3 hrs es positiva en el 20 al 25% de todas las mujeres embarazadas, incluyendo el 90% de las mujeres con DMG. Utilizando el umbral de 140 mg/dl la prueba de tolerancia es positiva en 14-18% de todas las mujeres embarazadas incluyendo 80% de mujeres con DMG¹².

En la población general, los resultados falsos positivos son frecuentes en la prueba de tamizaje con 50 gr, siendo un poco menos del 20 % de las pacientes con un resultado positivo cumplirán con los criterios para diabetes gestacional en la prueba diagnóstica con 100 gr de glucosa¹³, siendo su confiabilidad problemática en este tipo de población¹⁴.

En muchos países fuera de Norteamérica los clínicos utilizan el tamizaje de la OMS, realizando el screening y diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional en un solo paso, a través de la curva de tolerancia a la glucosa con 75 gr y determinación de las cifras de glicemia a las 2 horas. Este tipo de abordaje de paso único permite identificar al menos dos veces más pacientes con DMG que el abordaje de dos pasos, aunque en este aspecto la evidencia clínica existente es escasa, como para establecer que es más o menos predictiva de resultados adversos para la salud que el abordaje de dos pasos^{15,16}

¿EN QUÉ MOMENTO SE DEBE DE REALIZAR EL TAMIZAJE PARA DMG?

Debido a que la intolerancia de la glucosa se incrementa durante el embarazo el tamizaje para DMG se debe de realizar en el periodo en que existe el mayor efecto diabetogénico de las hormonas placentarias, tal es el caso del lactogéno placentario, lo cual ocurre aproximadamente entre las 24 y 28 semanas de gestación; sin embargo este periodo no esta basado en evidencias de que sea el momento optimo para identificar mujeres que podrían beneficiarse de la mayoría de los tratamientos, hasta la fecha no existe ningún estudio que aborde este aspecto¹.

¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL?

Los criterios para tolerancia normal a la glucosa en el embarazo son los reportados por Carpenter y Coustan¹ y las recomendaciones de la ADA en el

4to taller internacional sobre diabetes gestacional en Marzo de 1997¹⁷, apoyan el uso de estos criterios, así como el uso alternativo de una curva de tolerancia de 2 hrs con 75 grs de glucosa.

Previas recomendaciones incluían el tamizaje para DMG en todas las mujeres embarazadas, sin embargo, existen ciertos factores de riesgo para el desarrollo intolerancia a la glucosa en el embarazo y probablemente no es costo-efectivo tamizar a todas las pacientes por lo que se recomienda que unicamente se estudien a las pacientes que cumplan con los factores de riesgo mencionados anteriormente y las pacientes que no cumplen estos criterios no deben ser tamizadas para diabetes mellitus gestacional. La evaluación de estos factores de riesgo debe ser realizada en la 1er visita prenatal, las mujeres con características clínicas que las catalogan como de alto riesgo, como lo es la Obesidad marcada, historia personal de DMG, glucosuria, o una fuerte historia familiar de diabetes, deben someterse a una prueba de tamizaje, tan pronto como sea posible. Si se encuentra que no tienen DMG en el tamizaje inicial deberían ser, reevaluadas entre las 24 y 28 semanas de gestación, las pacientes con un riesgo promedio deben someterse a tamiz entre las 24-28 semanas de gestación. Un nivel de glucosa plasmática en ayunas > 126 mg /dl , o una glucosa plasmática casual, mayor de 200 mg /dl cumple el umbral para el diagnóstico de diabetes. En ausencia de hiperglicemia inequívoca, como el diagnóstico debe ser confirmado en un día subsecuente. La confirmación del diagnóstico, excluye la necesidad de la realización de una prueba completa de tolerancia a la glucosa.

Existen 3 criterios utilizados para el diagnóstico definitivo de la DMG , los criterios de la OMS¹⁸, que etiqueta 2 veces mas mujeres con DMG , los criterios de la ADA¹⁹ (Asociación Americana de Diabetes) y los criterios del National Diabetes Data Group (NDDG)²⁰, los cuales se presentan a continuación

Nivel de glucosa	Prueba de tolerancia de referencia con puntos de cohorte en mg/dl			Prueba de tamizaje
	NDDG	ADA	ADA	
100 gr	100 gr	100 gr	75 gr	
Ayuno	105	95	≥ 95	
A la hora	190	180	-	130 o 140
A las 2 hrs	165	155	≥ 140	
A las 3 hrs	145	140	-	-

En la ausencia de este grado de hiperglicemia la evaluación para DMG, en pacientes con riesgo promedio o alto, debe seguir uno de 2 abordajes.

1.- Abordaje de un solo paso. Realizar una curva de tolerancia a la glucosa diagnóstica, sin tamizaje previo de glucosa plasmática o sérica previa. El abordaje de paso único puede ser costo efectivo en pacientes de alto riesgo.

2.- Abordaje de 2 pasos. Realizar un tamizaje inicial mediante la medición de concentración de glucosa plasmática o sérica una hora después de una carga de 50 gr de glucosa oral, y realizar una prueba diagnóstica con una carga de glucosa de 100 grs, en ese subconjunto de mujeres que excede el umbral de glucosa para la prueba de tamiz. Cuando el abordaje de 2 pasos es utilizado, un valor umbral de glucosa mayor de 140 mg/dL, identifica el 80% de las mujeres con DMG, y este valor se incrementa al 90% al utilizar un punto de corte > 130 mg /dL. Sin embargo en un estudio de Naylor y cols²¹ demostraron que estos diferentes puntos de corte pueden ser asignados a subgrupos de población basados en un sistema de puntaje basados factores de riesgo clínico. Paciente de bajo riesgo no fueron tamizadas para DMG, mientras que para pacientes con un riesgo intermedio, se mantuvo un valor umbral de 140 mg/dl; mientras que en pacientes de alto riesgo el umbral del nivel de glucosa sérica o plasmática fue disminuida a 128 mg/dl, lo permitió alcanzar una Sensibilidad del 82.6% con un Especificidad del 84% en este grupo (tasa de falsos positivos del 16%) esta estrategia permitió que el 34.6% de la población estudiada evitara la prueba de tolerancia a la glucosa sin comprometer las tasa de detección. Con cualquiera de los 2 abordajes el diagnóstico de DMG esta basado en una curva de tolerancia a la glucosa oral con criterios diagnóstico derivados del trabajo original de O'Sullivan y Mahan²² y modificados por Carpenter y Constan (Tabla 2)²³.

¿CUÁLES SON LOS RESULTADOS ADVERSOS MATERNOS Y PERINATALES QUE OCURREN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL TRATADAS Y NO TRATADA?

Los niveles elevados de glucosa materna ocurren mas frecuentemente en mujeres con diabetes pregestacional y estas a su vez están en un riesgo mayor para complicaciones múltiples afectan tanto a la madre como al producto en comparación con mujeres sin diabetes, por lo que el tratamiento de este tipo de pacientes tiende a mejorar los resultados obstétricos y perinatales. La presencia de hiperglicemia en ayuno puede asociarse con un incremento en el riesgo de muerte fetal intrauterina a las 4-8 semanas de gestación. Aunque la DMG no complicada con hiperglicemia leve no ha sido asociada con aumento de la mortalidad perinatal, la DMG de cualquier severidad incrementa el riesgo de Macrosomía, ictericia neonatal, hipoglicemia, policitemia e hipocalcemia. Además la DMG se ha asociado con un aumento en la frecuencia de desordenes hipertensivos del embarazo y de tasas de cesáreas, esto último puede ser debido a alteraciones del crecimiento fetal y/o alteraciones en el manejo obstétrico debido al sesgo de saber por parte del médico tratante, que la madre tiene DMG^{1,24}.

Determinar la existencia y magnitud de una asociación causal entre varios grados de DMG y resultados adversos de la salud es complejo, el problema con muchos estudios es que ellos consideran a la DMG como una variable dicotómica sin saber que el riesgo para un resultado adverso se incrementa con el grado de hiperglicemia entre las mujeres con DMG; el impacto de la hiperglicemia sobre la salud materna y neonatal es probablemente continuo^{14,25-27}. Pocos estudios, sin embargo estratifican el riesgo de la DMG de acuerdo a la severidad de la hiperglicemia y resultados perinatales, debido a que en la literatura existe evidencia escasa acerca si la DMG no tratada con un cuidado obstétrico óptimo esta asociada con mortalidad perinatal incrementada, la magnitud en la cual la DMG esta verdaderamente asociada con mortalidad perinatal no esta bien establecido.

La macrosomía es un resultado intermedio de la DMG, 3 estudios recientes con mujeres con DMG no tratada encontró que el porcentaje de productos con macrosomía pesando de 4000 gr s. estaba entre 17 y 29%, el porcentaje en la población generales

Tabla 2. Diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional con carga 100 gr o 75 gr de Glucosa.

PRUEBA	RESULTADO mg/dL	RESULTADO EN mmol/L
100 g de Glucosa		
Ayuno	95	5.3
1 hora	180	10.0
2 horas	135	8.6
3 horas	140	7.8
75 g de Glucosa		
Ayuno	95	5.3
1 hora	180	10.0
2 horas	135	8.6

Alternativamente, el diagnóstico puede ser hecho utilizando una carga con 75 gr de glucosa, y los valores umbrales de glucosa, sin embargo esta prueba no está bien validada como la de 100 gr para ser utilizada en el embarazo.

cerca del 10%²⁸, la mayoría con los productos con macrosomía nacen de mujeres sin DMG; la obesidad materna es un factor confusor importante asociado con ambos DMG y macrosomía .

Los resultados neonatales adversos más importantes relacionados con la macrosomía son la lesión del plexo braquial y la fractura clavicular. El mejor dato sobre mujeres no tratadas con DMG comparados con una población sin DMG no encontró diferencias en la tasa de lesión del plexo braquial o fractura clavicular²⁹.

Datos recientes sugieren que las mujeres tratadas para DMG con mayores grados de hiperglicemia pueden tener un incremento absoluto del 2% de que los productos desarrollen lesión del plexo braquial y un incremento del 6% en el desarrollo de fracturas de clavícula, a pesar de que estos eventos adversos son preocupantes los mejores estudios muestran que el 80 al 90 % de las lesiones del plexo braquial se resuelve al año de vida^{30,31} y mas del 95% de las fracturas claviculares curan dentro de pocos meses sin problemas residuales^{32,33}.

Manejando un escenario en el cual 100 mil mujeres embarazadas se le realiza tamizaje para DMG se podría establecer el numero necesario de tamizar para DMG con el fin de prevenir la lesión del plexo braquial. Podemos asumir que la prevalencia de la diabetes gestacional es del 4% en una población de riesgo promedio; 30% de las pacientes con DMG requieren insulina asumiendo un criterio agresivo, el control estricto de la glucosa reduce la macrosomía (peso mayor de 4000 gr) de 36 al 9% en mujeres tratadas con insulina³⁴ . Los productos que pesan mas de 4000 gr al nacimiento tienen una tasa de 3.5% de lesión por distocia de hombros y que no existe el beneficio de tratar mujeres que no requieren insulina, en ese escenario tendríamos que 20 mil pacientes serian detectados por tamizaje, 4000 pacientes tendrían un diagnóstico de DMG, con 1200 pacientes que requieren insulina, teniendo una relación de infantes macrosomicos en pacientes que reciben tratamiento con las que no reciben tratamiento de 108 vs 432 y que las lesiones por distocia de hombros en productos macrosomicos de pacientes con y sin tratamiento serian de 3.8 vs 15.1, teniendo una diferencia de casos evitados de 11.3. Lo que finalmente nos da un numero para tamizar y prevenir un caso de lesión del plexo braquial de 8900. Si se eleva la prevalencia de DMG a 6 % incrementaríamos el numero de pacientes con diagnóstico de DMG a 6000 pacientes,

que requerirían insulina a 1800 pácientes, la tasa de productos macrosomicos en pacientes tratadas y no tratadas serian de 162 vs 648, con un incremento en lesión por distocia de hombros en estos productos con tratamiento y sin tratamiento de 5.7 vs 22.7, con una diferencia de casos evitados de 17 y reduciríamos el numero necesario de tamizar a 5900 pacientes.

Sobre la asociación de DMG con nacimientos preterminos, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia , o policitemia neonatal existe evidencia muy limitada y poco clara y lo más seguro es que si existe cualquier efecto adverso asociado ese probablemente es pequeño .

Algunos estudios^{35,36} han sugerido que el diagnostico de DMG puede tener implicaciones a largo plazo para los descendientes tal como alteración de la tolerancia a la glucosa , obesidad en la infancia, y alteraciones neuropsicologicas,

Resultados maternos: datos limitados desde 1980 revelan que la tasa de cesáreas se incremento del 22 al 30% para mujeres con DMG no diagnosticadas o no tratadas en comparación con una tasa del cerca del 17 % para mujeres in DMG. Aunque casi toda la literatura sugiere esta asociación algunos estudios están limitados por ausencia de ajuste para obesidad materna y por el impacto del diagnostico.

En lo que respecta también a la incidencia de desgarros de 3ro o 4to grado algunos estudios sugieren un incremento³⁷.

Sobre el riesgo de desarrollar preeclampsia existen datos que son no concluyentes sobre si las mujeres con DMG tienen un mayor riesgo de desarrollarlo en comparación en mujeres sin DMG. Datos de un estudio reciente de mujeres no tratadas con DMG revelo una tasa de preeclampsia de cerca del 9 % la cual es similar para mujeres tratadas y mujeres sin DMG³⁸⁻⁴⁰.

Por otro lado, se ha visto en estudios observacionales que las pacientes que desarrollan DMG presentan un mayor riesgo de desarrollar DM tipo 2 en el futuro. En un meta-análisis⁴¹ de 6 estudios observacionales de seguimiento se observo que el riesgo relativo de desarrollar DM tipo 2 posterior a DMG es de aproximadamente 6.0 (IC 95% :4.1-8.8).

¿EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON DMG MEJORA LOS RESULTADOS OBSTETRICOS Y PERINATALES?

Control de la glicemia durante el embarazo ha sido un factor que se considera importante en la

incidencia de complicaciones tanto maternas como perinatales en pacientes con DMG por lo que se deben de considerar tres factores que son importantes al considerar estudios que evalúan el impacto del control glicémico estricto sobre resultados obstétricos y perinatales en mujeres con DMG.

1.- El grado de hiperglicemia en las participantes. El riesgo de algún efecto adverso en la salud se incrementa conforme se incrementa el grado de hiperglicemia, la reducción potencial del riesgo absoluto puede ser mayor con niveles glicémicos más altos. Más del 70% de mujeres diagnosticadas con DMG tienen hiperglicemia leve y son usualmente tratadas con dieta únicamente⁴².

2.- El segundo factor importante es el grado de separación del control glicémico entre el grupo de tratamiento. Si el tratamiento intensivo no produce una reducción razonable en el nivel glicémico comparado con el tratamiento convencional o sin el tratamiento, la hipótesis de que la mejoría en el control glicémico lleva a un mejor resultado no puede ser probado.

3.- El tercer factor en consideración es la evaluación de resultados: que medir y como medirlo, la mayoría de estos estudios se enfocan sobre resultados intermedios como la macrosomía o hallazgos clínicos como hipoglicemia neonatal⁴³. En el caso de la macrosomía fetal únicamente un pequeño porcentaje de estos casos llevan a trauma materno o neonatal. En el caso de hallazgos químicos (hipoglicemia o hiperbilirrubinemia)

pocos estudios reportan el porcentaje de anomalías que requieren tratamiento, ningún estudio evaluó las diferencias atribuidas a la mejoría del control glicémico, finalmente debido a que pocos de estos estudios son cegados a los obstetras, las intervenciones o resultados que dependen del juicio clínico (parto por cesárea) podrían estar sesgados debido al conocimiento del estado de DMG.

Hiperglicemia leve: pocos estudios han explorado la efectividad del control intensivo comparado con un control menos intensivo de la glicemia entre mujeres con DMG que tienen hiperglicemia leve. Una revisión⁴⁴ de 4 estudios que incluyó 612 mujeres con hiperglicemia leve no encontró diferencias en resultados adversos entre las mujeres tratadas con dieta modificada las mujeres que no recibieron ningún tratamiento.

Hiperglicemia severa: 4 ensayos clínicos evaluaron el control glicémico estricto y menos estricto entre mujeres con DMG de estos estudios

3 alcanzaron diferencias pequeñas o no diferencias en el control glicémico y no encontraron diferencias en resultados principales. Un estudio⁴⁵ encontró una reducción absoluta pequeña en anomalías químicas en el neonato

Otro estudio⁴⁶ encontró en la tasa de cesáreas que no pudo ser explicado por el tamaño fetal. El problema principal de todos estos estudios, es que fueron conformados con muy pocos participantes para ser capaces de detectar pequeñas diferencias entre los grupos de tratamiento en lo que respecta a mortalidad perinatal y lesión del plexo braquial y por lo tanto existe evidencia insuficiente para refutar la hipótesis de que el control glicémico mejora los resultados en la salud de mujeres con DMG.

En resumen aunque el tratamiento con insulina disminuye la incidencia de macrosomía fetal en mujeres con grados severos de hiperglicemia, la magnitud de cualquier efecto sobre resultados maternos y neonatales no está claro.

La evidencia es insuficiente para determinar la magnitud los beneficios de la salud del control glicémico estricto entre un gran número de mujeres con DMG que presentan grados leves de hiperglicemia.

VIGILANCIA ANTEPARTO

Varios abordajes de vigilancia anteparto pueden mejorar los resultados en pacientes con DMG. Las pruebas sin estrés o en el perfil biofísico constituyen un tamizaje racional para DMG, sin embargo, la evidencia necesitaría demostrar que el uso de estas pruebas reducen los mortinatos entre mujeres con DMG que no tienen ninguna otra indicación para estas pruebas. No existe ningún ensayo clínico en mujeres con DMG que haya explorado los resultados perinatales entre grupos aleatorizados para recibir o no recibir la prueba sin estrés o el perfil biofísico. Estudios observacionales⁴⁷⁻⁴⁹ han encontrado que la utilización de la prueba sin estrés o el perfil biofísico en mujeres con DMG se asocia con nulas o muy bajas tasas de mortinatos. Sin grupo de control apropiados no se puede saber si la abaja tasa de muertes fetales puede ser atribuidas a procedimientos adicionales. La prueba sin estrés y el perfil biofísico tienen altas tasas de falsos positivos y llevan a intervenciones que en ocasiones son innecesarios.

La evaluación por ultrasonido de la circunferencia abdominal, permite evaluar el tratamiento con insulina de tal manera que disminuya

la macrosomía fetal y el trauma al nacimiento. 3 estudios incluyeron mujeres con hiperglucemia tratadas con insulina evaluado por ultrasonido la circunferencia abdominal si encontrar resultados beneficios importantes en los resultados perinatales.

¿EN QUÉ MOMENTO SE DEBE DE REALIZAR LA EVALUACIÓN POSPARTO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS GESTACIONAL Y POR QUÉ?

Las pacientes con DMG tienen un riesgo elevado de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2. La magnitud de este riesgo varía entre distintos grupos étnicos, desde el 9% en Caucásicas⁵⁰, 11.9% en Latinas, y del 25%⁵¹ en pacientes del Mediterráneo y del Este Asiático⁵⁰. En estudios con largos periodos de seguimiento, la incidencia global de Diabetes M. Tipo 2 se eleva hasta en un 40% después del embarazo índice⁵² y otras tasa más altas reportadas de hasta el 70% en pacientes aborígenes Canadienses⁵³. No existe evidencia suficiente que apoye que el tratamiento de las pacientes con DMG afecte el riesgo de desarrollar Diabetes M. Tipo 2.

Todas las pacientes que hayan presentado un diagnóstico de DMG deberán ser evaluadas con una Curva de Tolerancia de la Glucosa de 75 gr y determinación a la hora y dos horas para determinar su estado de glicemia entre las 6 y 12 semanas del posparto⁵⁴.

RECOMENDACIONES

1.- DETECCIÓN DE DMG: La detección de las pacientes con DMG debe de ser realizado con un abordaje de dos pasos, de acuerdo a la identificación de factores de riesgo, ya que no existe necesidad de realizarlo en pacientes sin estos factores; No existe evidencia suficiente que apoye la implementación de un tamizaje con abordaje de paso único. En el tamizaje de dos pasos se puede utilizar cualquiera de los siguiente abordajes: tamizaje de rutina a las 24-24 semanas de gestación puede ser recomendado con una carga de 50 gr de glucosa y determinación de los niveles de glicemia a la hora, utilizando un resultado umbral de 140 mg/dl para ser considerado como positivo. En este caso esta indicado la realización de una prueba diagnóstica con una carga de 100 gr de glucosa y determinación de los niveles de glicemia a la hora, dos y tres horas posterior a la carga como lo recomienda la ACOG, o bien la utilización de una carga de 75 gr de glucosa de acuerdo a los criterios de la ADA. El uso de los criterios de la OMS aproximadamente doblará el

número de pacientes detectados con DMG sin un beneficio clínico aparente **(III-Grado C)**

a).- Todas las pacientes embarazadas deben de ser tamizadas para DMG entre las 24 y 28 semanas de gestación **(Grado D)**

b).- Se debe de utilizar como tamiz una prueba con una carga de 50 gr de glucosa y determinación a la hora utilizando un valor umbral de corte de 130 mg/dl o 140 mg/dl de acuerdo a los factores de riesgo **(Grado B)**

c).- Paciente con múltiples factores de riesgo deben de ser tamizadas en el primer trimestre y si es negativa reevaluar en los trimestres subsecuentes **(Grado D)**

2.- DIAGNÓSTICO: Si la prueba de tamizaje con 50 gr de glucosa da un valor entre 130 o 140 mg/dl, se debe de realizar una prueba diagnóstica con una carga con 100 gr de Glucosa y determinación de los niveles de glicemia en ayuno, a la hora, dos horas y tres horas utilizando los niveles de corte reportados en la Tabla 2 para cada medición. **(Grado C)**.

En vista de la controversia existente en esta área otros métodos pueden ser utilizados como los es la prueba con una carga con 75 gr de glucosa. **(Grado D)**.

3.- TRATAMIENTO: El objetivo del manejo de pacientes con DMG deben de tener el objetivo de alcanzar los siguientes niveles de glicemia ya que estos se han asociado con mejores resultados obstétricos:

- Glucosa preprandrial de 105 mg/dl **(Grado D)**

- Glucosa posprandial a la hora menores de 140 mg/dl **(Grado A)**

- Glucosa posprandial a las dos horas menores de 120 mg/dl **(Grado D)**

4.- TRATAMIENTO CON INSULINA: Iniciar terapia con insulina si las pacientes no alcanzan un control glicémico adecuado durante dos semanas de tratamiento con dieta **(Grado D)**

a).- El esquema de tratamiento con insulina debe de ser diseñado considerando cuatro aplicaciones por día con insulina de acción intermedia y de acción rápida **(Grado A)**.

5.- VIGILANCIA DE LOS NIVELES DE GLICEMIA: El monitoreo de los niveles de glicemia se debe de realizar con glucosas en ayunas y posprandiales a la hora y dos horas. **(Grado C)**.

6.- SEGUIMIENTO POSPARTO: A las pacientes con DMG se les debe de realizar una prueba de tolerancia a la glucosa oral con 75 gr entre

las 6 semanas y los 6 meses del posparto y recomendar modificaciones del estilo de vida (**Grado III-C**)

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2005;27:S37-S42.
- 2.- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:3160-3167.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. No. 30, September 2001. *Obstet Gynecol* 2001;98:525-38.
- 4.- Chen W, Palav A, Tricoli V. Screening for diabetes in a prenatal clinic. *Obstet Gynecol* 1972;40:567-74.
- 5.- Benjamin E, Winters D, Mayfield J, Gohdes D. Diabetes in pregnancy in Zuni Indian women. *Diabetes Care* 1993;16:1231-5.
6. Marquette GP, Klein VR, Niebyl JR. Efficacy of screening for gestational diabetes. *Am J Perinatol* 1985;2:7-9.
- 7.- National Longitudinal Survey of Children. Overview of survey instruments for 1994-1995, data collection 1. Ottawa: Statistics Canada and Human Resources Development Canada. Cat. no. 95-02.
- 8.- Solomon CG, Willet WC, Carey VJ, et al. A prospective study of pregravid determinants of gestational diabetes mellitus. *JAMA* 1997;278:1078-83.)
- 9.- Moses RG, Moses J, Davis WS. Gestational diabetes: do lean young Caucasian women need to be tested? *Diabetes Care* 1998;21:1803-6.)
- 10.- Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1982;144:768-73.
- 11.- National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;28:1039-57.
- 12.- Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop- Conference on Gestational Diabetes Mellitus. The Organizing Committee. *Diabetes Care* 1998;21(suppl 2):B161-7.
- 13.- Sermer M, Naylor CD, Gare DJ, et al. Impact of time since last meal on the gestational glucose challenge test. The Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:607-16.
- 14.- Sacks DA, Greenspoon JS, Abu-Fadil S, Henry HM, Wolde-Tsadik G, Yao JFF. Toward universal criteria for gestational diabetes: the 75-gram glucose tolerance test in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:607-14.
- 15.- Deerochanawong C, Putiyanun C, Wongsuryrat M, Serirat S, Jinayon P. Comparison of National Diabetes Data Group and World Health Organization criteria for detecting gestational diabetes mellitus. *Diabetologia* 1996;39:1070-3.
- 16.- Pettitt DJ, Bennett PH, Hanson RL, Narayan KMV, Knowler WC. Comparison of World Health Organization and National Diabetes Data Group procedures to detect abnormalities of glucose tolerance during pregnancy. *Diabetes Care* 1994;17:1264-8.
- 17.- Oats JJ. Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Overview and commentary on first session. *Diabetes Care* 1998;21:B58-9.
- 18.- World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and Its Complications. Geneva: World Health Organization; 1999.
- 19.- American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2002;25:S94-6.
- 20.- National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;28:1039-57.)
- 21.- Naylor C.D., Sermer M, Chen E, Farine D. Selective screening for gestational diabetes mellitus. Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project Investigators. *New Engl J Med* 1997;337:1591-6.
- 22.- O'Sullivan JB, Mahan CM: Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* 13:278, 1964.
- 23.- Carpenter MW, Coustan DR: Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 144:768-773, 1982.
- 24.- Hunter DJS. Diabetes in pregnancy. In: Iain Chalmers, Murray Enkin, Marc J.N.C. Keirse, eds. *Effective Care in Pregnancy and Childbirth*. Toronto: Oxford University Press; 1989:578-93.
25. Sermer M, Naylor DC, Gare DJ, et al. Impact of increasing carbohydrate intolerance on maternal-fetal outcomes in 3637 women without gestational diabetes: The Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:146-56.
26. Langer O, Levy J, Brustman L, Anyaegbunam A, Merkatz R, Divon M. Glycemic control in gestational diabetes mellitus—how tight is tight enough: small for gestational age vs. large for gestational age? *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:646-53.
27. Naylor CD. Diagnosing gestational diabetes: is the gold standard valid? *Diabetes Care* 1989;12:565-72..
- 28.- Adams KM, Li H, Nelson RL, Ogburn PL Jr, Danilenko-Dixon DR. Sequelae of unrecognized gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:1321-32.
29. Naylor CD, Sermer M, Chen E, Sykora K. Cesarean delivery in relation to birth weight and gestational glucose

- tolerance: pathophysiology or practice style? Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Investigators. *JAMA* 1996;275:1165-70.
- (30.) Lipscomb KR, Gregory K, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 grams: Los Angeles County + University of Southern California experience. *Obstet Gynecol* 1995;85:558-64.
31. Berard J, Dufour P, Vinatier D, et al. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. A study of the outcome concerning 100 cases >4500 g. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998;77:51-9.
32. Ventura SJ, Martin JA, Curtin SC, Mathews TJ, Park MM. Births: final data for 1998. *Natl Vital Stat Rep* 2000;48:1-100.
33. Perlow JH, Wigton T, Hart J, Strassner HT, Nageotte MP, Wolk BM. Birth trauma. A five-year review of incidence and associated perinatal factors. *J Reprod Med* 1996;41:754-60.
34. de Veciana M, Major CA, Morgan MA, et al. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *N Engl J Med* 1995;333:1237-41.
35. Whitaker RC, Pepe MS, Seidel KD, Wright JA, Knopp RH. Gestational diabetes and the risk of offspring obesity. *Pediatrics* 1998;101:E9.
36. Beischer NA, Wein P, Sheedy MT, Werther GA, Gold H. Maternal glucose tolerance and obstetric complications in pregnancies in which the offspring developed type I diabetes. *Diabetes Care* 1994;17:832-4.
- 37.- Lipscomb KR, Gregory K, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 grams: Los Angeles County + University of Southern California experience. *Obstet Gynecol* 1995;85:558-64.
- 38.- Schaffir JA, Lockwood CJ, Lapinski R, Yoon L, Alvarez M. Incidence of pregnancy-induced hypertension among gestational diabetics. *Am J Perinatol* 1995;12:252-4.
- 39.- Suhonen L, Teramo K. Hypertension and pre-eclampsia in women with gestational glucose intolerance. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica* 1993;72:269-72.
- 40.- Nachum Z, Ben-Shlomo I, Weiner E, Shalev E. Twice daily versus four times daily insulin dose regimens for diabetes in pregnancy: randomised controlled trial. *BMJ* 1999;319:1223-7.
- 41.- Cheung NW, BIT K. Population Health Significance of Gestational Diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:2005-2009.
- 42.- Beischer NA, Wein P, Sheedy MT, Steffen B. Identification and treatment of women with hyperglycaemia diagnosed during pregnancy can significantly reduce perinatal mortality rates. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1996;36:239-47.
- 43.- Harris RP, Helfand M, Woolf SH, et al. Current methods of the U.S. Preventive Services Task Force: a review of the process. *Am J Prev Med* 2001;2 (Suppl 3):21-35.
44. Walkinshaw S. Dietary regulation for 'gestational diabetes'. 2000. *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2000;(2):CD000070.
45. Nachum Z, Ben-Shlomo I, Weiner E, Shalev E. Twice daily versus four times daily insulin dose regimens for diabetes in pregnancy: randomised controlled trial. *BMJ* 1999;319:1223-7.
- 46.- Coustan DR, Imarah J. Prophylactic insulin treatment of gestational diabetes reduces the incidence of macrosomia, operative delivery, and birth trauma. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:836-42.
- 47.- 92. Landon MB, Gabbe SG. Antepartum fetal surveillance in gestational diabetes mellitus. *Diabetes* 1985;34(suppl 2):50-4.
- 48.- Girz BA, Divon MY, Merkatz IR. Sudden fetal death in women with well-controlled, intensively monitored gestational diabetes. *J Perinatol* 1992;12:229-33.
- 49.- Kjos SL, Leung A, Henry OA. Antepartum surveillance in diabetic pregnancies: predictors of fetal distress in labor. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1532-9.
- 50.- Henry OA, Beischer NA, Sheedy MT, Walstab JE. Gestational diabetes and follow-up among immigrant Vietnam-born women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1993;33:109-14.
- 51.- Peters RK, Kjos SL, Xiang A, Buchanan TA. Long-term diabetogenic effect of single pregnancy in women with previous gestational diabetes mellitus. *Lancet* 1996;347:227-30.
- 52.- Henry OA, Beischer NA. Long-term implications of gestational diabetes for the mother. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1991;5:461-83.
- 53.- Mohamed N, Dooley J. Gestational diabetes and subsequent development of NIDDM in aboriginal women of northwestern Ontario. *Int J Circumpolar Health* 1998;57 Suppl 1:355-8.
- 54.- WHO Consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, WHO/NCD/NCS/99.2, World Health Organization; 1999.