



DIABETES GESTACIONAL: ESTADO ACTUAL EN EL TAMIZAJE Y EL DIAGNÓSTICO

GESTATIONAL DIABETES: CURRENT SCREENING AND DIAGNOSIS

Márquez-Vega Jhonmer¹
Monterrosa-Castro Álvaro²
Romero-Pérez Ivette Marina³
Arteta-Acosta Cindy¹

Correspondencia: alvaromonterrosa@gmail.com

Recibido para evaluación: Julio-1-2011. Aceptado para publicación Agosto-1-2011.

RESUMEN

Introducción: el tamizaje y diagnóstico de la diabetes gestacional ha sido tema de controversia. Se han propuesto muchos criterios diagnósticos pero ninguno basado en resultados adversos del embarazo. Actualmente se han propuesto algunas pautas los resultados del estudio Hyperglycemia Adverse Pregnancy Outcome (HAPO).

Objetivo: precisar el estado actual del tamizaje y el diagnóstico de la diabetes gestacional.

Metodología: se revisaron las bases de datos PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost y OvidSP en búsqueda de estudios clínicos y epidemiológicos, revisiones sistemáticas, consensos y metaanálisis con las palabras claves tomadas del Mesh: gestational diabetes, screening, diagnosis, en el periodo comprendido entre 2005 – 2011. Criterios de inclusión fueron tamizaje y diagnóstico.

Resultados: se identificaron 223 estudios, de los cuales 61 fueron considerados adecuados para alcanzar el objetivo de la revisión. Los beneficios del tamizaje han sido revisados por grupos de Canadá, Reino Unido y Estados Unidos y todos han concluido que la evidencia es insuficiente para hacer una recomendación puntual. El estudio HAPO demostró que existe fuerte asociación entre los niveles de glucosa materna y resultados adversos del embarazo, ello sirvió de base para un nuevo conjunto de criterios diagnósticos, propuestos por International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG).

Conclusión: el tamizaje más recomendado es el universal. Los nuevos criterios de la IADPSG proponen que el diagnóstico debe realizarse con una glucemia en ayunas entre 92 y 126 mg/dL (5.1 – 7.0 mmol/L) en la primera consulta prenatal, o con al menos uno de los siguientes valores anormales, en una prueba de tolerancia oral con 75 gramos de glucosa realizada entre las 24 - 28 semanas de gestación: glucemia en ayunas ≥ 92 mg/dL (≥ 5.1 mmol/L), ≥ 180 mg/dL (≥ 10.0 mmol/dL) a la hora o ≥ 153 mg/dL (≥ 8.5 mmol/dL) la dos horas. Debe buscarse diabetes pre-existente en la primera consulta prenatal. **Rev.cienc.biomed. 2011; 2 (2): 297- 304**

PALABRAS CLAVES

Diabetes gestacional. Tamizaje, Diagnóstico, Hiperglucemia

¹ Estudiante de Medicina. Pregrado. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia. Miembro del semillero de investigación FEM-SALUD del Grupo de Investigación Salud de la Mujer.

² Médico Ginecólogo. Profesor Titular. Jefe de Investigaciones. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia. Líder del Grupo de Investigación Salud de la Mujer.

³ Médica Ginecóloga-Obstetra. Candidata a Magíster en Salud Pública. Universidad del Valle. Grupo de Investigación Salud de la Mujer.

SUMMARY

Introduction: Screening and diagnosis of gestational diabetes (GDM) has been controversial. It has been proposed many diagnostic criteria but none of them based on adverse pregnancy outcomes. Currently it has reached a consensus based on the results of The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes (HAPO) study.

Objective: To review current status of screening and diagnosis of gestational diabetes.

Methodology: PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost and OvidSP databases were searched for clinical and epidemiological studies, systematic reviews, and meta-analysis using the key words taken from the Mesh "gestational diabetes", "screening", "diagnosis" carried out from 2005 to 2011.

Results: 223 studies were identified, of which 61 fulfilled the inclusion criteria. The benefits of screening have been reviewed by task forces in Canada, the UK, and the USA and all concluded that the evidence is insufficient to make a specific recommendation. The HAPO study demonstrated that there is a continuous association of maternal glucose levels with adverse pregnancy outcomes and served as the basis for a new set of diagnostic criteria proposed by the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG).

Conclusion: The currently recommended screening is universal. The new criteria of the IADPSG propose that the diagnosis must be realized a fasting glucose level is less than 126 mg / dL (5.1 - 7.0 mmol/L) but greater than 92 mg/dL also gestational diabetes is diagnosed at the first prenatal control or with at least an abnormal blood glucose in oral tolerance test with 75 g of glucose performed between 24 - 28 weeks of gestation: ≥ 92 mg/dL (≥ 5.1 mmol/L) fasting, ≥ 180 mg/dL (≥ 10.0 mmol/dL) at one hour or ≥ 153 mg/dL (≥ 8.5 mmol/dL) at two hours after. Women should be screen for overt diabetes at their initial prenatal visit. **Rev.cienc.biomed. 2011; 2 (2): 297-304**

KEY WORDS

Gestational diabetes. Screening. Diagnosis. Hyperglycemia.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se ha definido tradicionalmente como cualquier grado de intolerancia a la glucosa, de inicio o de primer reconocimiento durante el embarazo (1). Su prevalencia en general se sitúa entre un 2 - 6%, pero puede llegar hasta un 10 - 20% en poblaciones de alto riesgo (2). En Medellín, Colombia se ha reportado una prevalencia del 1,4% (3), pero en general oscila entre un 5,1 - 9,7% en grandes centros urbanos (4). American Diabetes Association (ADA) señala que esta patología complica aproximadamente un 7% de todos los embarazos, siendo su incidencia estimada del 17.8% (5). Las mujeres que desarrollan DMG tienen mayor riesgo de presentar DMG en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2 muchos años después del parto. A su vez los fetos expuestos a DMG tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico en el futuro (6).

El tamizaje y el diagnóstico de diabetes gestacional han sido tema de controversia por más de 40 años. Recientemente la International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) publicó un consenso (7) derivado del estudio Hyperglycemia Adverse Pregnancy Outcome [HAPO] (8), en el cual se exponen nuevos criterios apoyados en la asociación que existe entre niveles de glucosa materna y los resultados adversos del embarazo (9). El objetivo es precisar el estado actual del tamizaje y el diagnóstico de la diabetes gestacional y comparar las distintas recomendaciones que se han propuesto.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio: revisión temática. Se incluyeron en la búsqueda estudios clínicos y epidemiológicos, revisiones sistemáticas, temáticas, consensos, reuniones de expertos, metaanálisis y guías clínicas o protocolos.

Tipo de participantes: artículos publicados

sobre diabetes gestacional en cualquiera de los trimestres del embarazo.

Tipo de intervención: se incluyeron los estudios que evaluaran como criterio principal tamizaje y diagnóstico de DMG.

Estrategia de búsqueda bibliográfica: se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost, OvidSP y Scielo, limitándose la búsqueda a artículos publicados entre enero del 2005 y marzo de 2011. Lenguas consideradas: inglés y español.

Términos claves: se realizó la búsqueda con las palabras claves obtenidas del Mesh: gestational diabetes, screening, diagnosis, hyperglycemia. También se realizó con las palabras claves obtenidas del DeCS: diabetes gestacional, tamizaje, diagnóstico, hiperglucemia.

Métodos de revisión: se estudiaron títulos y resúmenes de los artículos identificados en las bases de datos.

Recopilación y análisis de datos: Se evaluaron los estudios de forma independiente.

RESULTADOS

La búsqueda arrojó 223 estudios. Se revisaron los resúmenes y se seleccionaron los que trataban sobre los criterios centrales de la revisión: tamizaje y diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional. 61 estudios cumplieron con los criterios de inclusión.

Tamizaje

Tradicionalmente se ha recomendado el Test de O'Sullivan como la prueba para el tamizaje de la DMG. Dicha prueba consiste en administrar una carga de 50 gramos de glucosa y determinar la glucemia a la primera hora (independientemente de la hora del día y de la hora de la última comida), un valor ≥ 140 mg/dL es interpretado como positivo y sugestivo de diabetes mellitus gestacional (4). También se ha sugerido realizar la prueba con 100 gramos, 75 gramos y hasta con un desayuno normal. Una cifra inferior a la señalada es negativa para DMG. Para

establecer el diagnóstico en mujeres con test de O'Sullivan anormal, se les debe realizar en un día diferente una prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG) con la administración de 100 gramos (10). Esto es lo que se conoce como el método de "dos pasos" y es recomendado por American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG) (11) y hasta hace poco constituyó la recomendación de ADA (12). OMS (13) y grupos en el Reino Unido (14) no recomiendan realizar tamizaje, sino directamente el diagnóstico a través del método de "un paso", en el cual solo se realiza el TTOG con 100 gramos (5, 15). Las nuevas propuestas de la IADPSG (7) no recomiendan realizar el Test de O'Sullivan, sino utilizar simplemente el método de un paso pero con la diferencia que la carga de glucosa debe ser de 75 gramos y no de 100 gramos (16). Esta recomendación ha sido acogida por la ADA en su más reciente publicación (1).

Existen dos tipos de tamizaje: universal y selectivo. Usualmente se ha recomendado realizar pruebas de tamizaje de forma universal, o sea a todas las embarazadas entre la 24 - 28 semana de gestación. Pero en 1997 el IV International Workshop Conferences (17), propuso un método selectivo, teniendo en cuenta que la probabilidad de tener diabetes gestacional es mínima en mujeres menores de 25 años de edad, con peso corporal normal, sin antecedentes de diabetes en familiares de primer grado, sin antecedentes obstétricos desfavorables y no pertenecientes a grupos étnicos que tienen elevada prevalencia de diabetes (hispanas, africanas, nativas americanas, indígenas australianas y nativas del sudeste asiático o las islas del Pacífico). De acuerdo con esos factores se definieron tres grupos de riesgo (Tabla N° 1), de forma que en el grupo de bajo riesgo (sin factores) no sería preciso realizar tamizaje, en el de riesgo intermedio se continuaría con el tamizaje entre la 24 - 28 semanas y en el de riesgo alto se realizaría tamizaje tan pronto se estableciese el diagnóstico de embarazo (18).

Varios estudios (19, 20, 21) han reportado que el tamizaje selectivo tiene una sensibilidad y especificidad comparable al tamizaje universal y evita un gran número de pruebas

TABLEA No. 1.
CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA REALIZAR TAMIZAJE SELECTIVO
SEGÚN IV INTERNATIONAL WORKSHOP CONFERENCES (1997)

CLASIFICACIÓN	FACTORES DE RIESGO	RECOMENDACIÓN
BAJO RIESGO	Ninguno	No es necesario realizar tamizaje.
RIESGO MEDIO	Edad > 25 años. Sobrepeso Pertener a grupos étnicos de alto riesgo (hispanas, africanas, nativas americanas, indígenas australianas y nativas del sudeste asiático o las islas del Pacífico). Antecedentes obstétricos desfavorables.	Realizar tamizaje a las 24-28 semanas de gestación.
ALTO RIESGO	Obesidad mórbida. Fuerte historia familiar de diabetes mellitus tipo 2. Historia previa de DMG, Trastornos del metabolismo de glucosa o glucosuria.	Realizar tamizaje tan pronto como sea posible. Si no se ha diagnosticado previamente repetir el procedimiento a las 24-28 semanas de gestación o en cualquier momento si aparecen signos o síntomas sugestivos.

innecesarias (22). U.S. Preventive Services Task Force (23), concluyó que al no existir evidencias a favor del tamizaje universal, se busca con el selectivo resolver los problemas de costo/efectividad, pues es evidente que establecer unos límites para el tamizaje reduce los costos, al aumentar la población exenta de esta prueba.

ACOG (11) sostiene que el tamizaje debe ser universal porque es a la vez más práctico (15). Coustan y colaboradores (24) demostraron que incluso las mujeres menores de 25 años y sin factores de riesgo pueden tener diabetes gestacional y pueden representar el 10 - 22% del total de casos. Un estudio prospectivo aleatorizado publicado en el 2000 (25) en el cual se compararon los dos tamizajes también reportó un aumento significativo en la prevalencia de DMG con el tamizaje universal (2.7% vs. 1.4%), encontrando además que el tamizaje universal estuvo asociado con una baja prevalencia de macrosomía, cesárea, prematuridad y preeclampsia. De igual forma lo demostró un reciente estudio transversal realizado en una población de Malasia (26), en el cual el tamizaje universal tuvo una sensibilidad de 83.5% y una especificidad del 82.6%, comparado con el 76.1% y 60.9% del tamizaje selectivo; además en el estudio se precisó que de todos los pacientes diagnosticados con DMG, el 23.8% no tenía factores de ries-

go. Debido a que en la mayoría de las publicaciones la proporción de mujeres con DMG que no son identificadas por el tamizaje selectivo, oscila entre 3-10%, muchos autores concluyen que no debe privarse la oportunidad a ese pequeño grupo de mujeres, por lo tanto la recomendación de IADPSG y ADA es realizar tamizaje universal entre las semanas 24-28 de gestación (22). Por otra parte, dado el aumento de la prevalencia de obesidad y diabetes tipo 2 en mujeres en edad fértil, ambas asociaciones recomiendan la búsqueda de diabetes preexistente en la primera consulta prenatal: ADA recomienda realizar estudios de glucemia iniciales solo en pacientes con factores de riesgo para diabetes tipo 2. IADPSG considera hacerlo en todas las mujeres o solo en aquellas que tienen riesgos, dependiendo de la población.

Diagnóstico

La importancia del diagnóstico precoz radica en el aumento global de la prevalencia y la posibilidad de reducir las complicaciones maternas y la morbimortalidad perinatal asociada a DMG, con un tratamiento oportuno. Así lo demuestran dos ensayos controlados aleatorizados (27, 28), los cuales encontraron que hay beneficio en el feto si la mujer con diabetes gestacional leve es diagnosticada y tratada en el embarazo, reduciendo el riesgo de presentar resultados adversos perinatales.

Estas intervenciones constituyen nivel I de evidencia (7).

También el diagnóstico de DMG ha sido tema de debates y controversias (29). Los criterios más utilizados han sido los de OMS y/o O'Sullivan (Tabla N°2). Sin embargo, las recomendaciones de las International Workshop Conferences (17) cambiaron en el año 1998 con los resultados del Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project (30). Según este estudio, la aplicación de los criterios Carpenter y Coustan (31) incrementaba un 50% la prevalencia inicial del 3,8% y la morbilidad estaba claramente aumentada en las mujeres con DMG identificadas sólo con la prueba según Carpenter y Coustan (23). El IV International Workshop (17) propuso entonces la adopción de los criterios de diagnósticos de Carpenter y Coustan en la prueba de tolerancia oral con 100 g de glucosa (TTOG) en lugar de los criterios clásicos de O'Sullivan y Mahan utilizados hasta entonces, conocidos como criterios del National Diabetes Data Group (NDDG) (32). Estas recomendaciones fueron adoptadas también por ADA y posteriormente se mantuvieron en el V International Workshop Conferences 2007 (33). Sin embargo la aplicación de los mismos aún no se ha generalizado ya que no existe un acuerdo definitivo sobre el mejor sistema de detección de esta patología en la población obstétrica, especialmente debido a que ninguno de estos criterios recomendados se basa en resultados adversos del embarazo.

Como el principal objetivo del diagnóstico y el tratamiento de la DMG es la prevención de la morbilidad perinatal, se diseñó el estudio Hyperglycemia and Pregnancy Outcome [HAPO] (8) para definir qué nivel de intolerancia a la glucosa debía considerarse diagnóstico de DMG, en función de la morbilidad perinatal (34). Este estudio multicéntrico, con una muestra de 25.505 grávidas, describe una estrecha y continua asociación entre las concentraciones de glucosa materna con el aumento del peso al nacer, el nivel del péptido C en la sangre del cordón umbilical (como índice de función de las células β fetales) y otros marcadores de implicancias perinatales, incluso en concentraciones de glucosa materna por debajo de las que suelen ser usualmente consideradas diagnósticas de DMG (9). Se definieron las cifras de glucemia a partir de las cuales la morbilidad perinatal era 1,7 veces la de la media de la población en relación con tres variables: peso al nacer, adiposidad subcutánea y péptido C de cordón superiores al percentil 90. Los resultados reflejaron que las hiperglucemias en ayunas, a la una y dos horas después de la administración de la glucosa, se asociaron con un peso al nacer por encima del percentil 90: OR 1.3 (IC 1.32 - 1.44), 1.46 (IC 1.39 - 1.53) y 1.38 (IC 1.32 - 1.44), respectivamente. También se hallaron asociaciones entre las glucemias con el nivel del péptido C, el parto por cesárea primaria y la hipoglucemia clínica neonatal. Lo mismo sucedió con la hiperglucemia y cada uno de los resultados secundarios examinados: parto prematuro, distocia de hombros o lesiones

TABLA No. 2.
DIFERENTES CRITERIOS DE DIAGNOSTICOS PARA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Tiempo	NDDG (*) (O'Sullivan)	ADA (**) (Carpenter y Coustan)		OMS (***)
	Sobrecarga con 100 gramos	Sobrecarga con 100 gramos	Sobrecarga con 75 gramos	Sobrecarga con 75 gramos
Basal	105	95	95	
1 Hora	190	180	180	
2 Horas	165	155	155	140
3 Horas	145	140		

(*) NDDG: National Diabetes Diagnosis Group.
(**) ADA: American Diabetes Association.
(***) OMS: Organización Mundial de la Salud.

en el parto, cuidados intensivos neonatales, hiperbilirrubinemia y preeclampsia. En este estudio no se precisó el punto de corte para valores de diagnósticos de DMG a partir del cual se produjo el aumento de los riesgos, debido a que ninguna medición fue claramente superior como predictor de resultados primarios.

El haber encontrado asociaciones significativas entre las complicaciones del embarazo y los niveles de glucemia materna, dentro de los parámetros que actualmente no son considerados como diabéticos o como DMG, el estudio HAPO indicó la necesidad de reconsiderar el criterio actual para el diagnóstico de hiperglucemia durante el embarazo. Con estos resultados, IADPSG (7) en marzo del 2010 publicó sus recomendaciones sobre los nuevos criterios para el diagnóstico de DMG. La propuesta del consenso (7) es realizar el diagnóstico en alguna de las dos siguientes oportunidades.

Primera oportunidad. En la consulta prenatal inicial detectar mujeres con diabetes preexistente a través de glucemia en ayunas, hemoglobina A_{1c} o glucemia al azar. La Tabla N°3 señala las cifras que hacen diagnóstico de diabetes mellitus preexistente. No obstante debe preferirse la glucemia en ayunas. Si el valor es ≥ 92 mg/dl pero no llega al valor de 126 mg/dl debe diagnosticarse como diabetes mellitus gestacional. Si la glucemia en ayunas es inferior a 92 mg/dl, se considera normal.

PRUEBAS	VALORES DIAGNÓSTICOS
Glucemia en ayunas	≥ 126 mg/dl
Hemoglobina A _{1c}	$\geq 6.5\%$
Glucemia al azar	≥ 200 mg/dl

* Uno o más valores hacen el diagnóstico de diabetes mellitus pre-existentes

Segunda oportunidad. Se realiza entre las 24-28 semanas de gestación a todas las mujeres sin diabetes preexistente y sin diagnóstico de

diabetes mellitus gestacional en valoraciones previas en el mismo embarazo. Se realiza prueba de tolerancia oral de solo dos horas con 75 gramos de glucosa tras ayuno nocturno. La Tabla N°4 presenta la nueva propuesta de valores diagnósticos de DMG realizada por la IADPSG (7).

GLUCEMIA	SOBRECARGA CON 75 GRAMOS
Basal	≥ 92 mg/dL (≥ 5.1 mmol/L)
1 Hora	≥ 180 mg/dL (≥ 10.0 mmol/L)
2 Horas	≥ 153 mg/dL (≥ 8.5 mmol/L)

* Uno o más valores hacen el diagnóstico de DMG.

Todas las mujeres diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional o diabetes preexistente, deben recibir el manejo y el adoctrinamiento adecuado (4,27). Además a todas ellas se les debe hacer determinación de glucosa de 6 a 12 semanas posparto. La adopción y aplicación masiva de estos nuevos criterios conllevará un incremento considerable en la detección de trastornos hiperglucémicos en el embarazo, con una mayor oportunidad para realizar intervención temprana y esperar una menor morbilidad perinatal. En el consenso (7) se enfatiza que es oportuno considerar que existe incremento en la prevalencia de obesidad y de trastornos del metabolismo de la glucosa en la población general de adultos jóvenes.

CONCLUSIONES

Los principales conceptos de las nuevas propuestas diagnósticas son: (A) El uso de glucosa plasmática al azar, glucosa plasmática en ayunas o hemoglobina glicosilada en la primera consulta prenatal, para hacer frente a la creciente prevalencia de diabetes preexistente en el embarazo. (B) Diagnóstico de DMG en el primer control prenatal con glucemia en ayunas entre 92-126 mg/dL, ello permite realizar recomendaciones nutricionales y generales a mujeres que antes no eran consideradas. (C) Diagnóstico de DMG entre la 24 - 28 semanas de gestación con al menos uno de los siguientes valores de glucemia, en una prueba de tolerancia oral con

75 gramos de glucosa: basal \geq 92mg/dl, a la hora \geq 180mg/dl y a las dos horas \geq 153 mg/dl. No es necesaria la prueba a las tres horas. Esto representa un cambio significativo y reevalúa por completo conceptos propuestos previamente.

CONFLICTOS DE INTERÉS: ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: recursos propios de los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2011. *Diabetes Care* 2011; 34 (1): S11-S61
2. Galtier F. Definition, epidemiology, risk factors. *Diabetes & Metabolism* 2010; 36: 628–651.
3. Cortes H, Ocampo I, Villegas A. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en una población de Medellín de 1999 - 2000: valor predictivo positivo de la prueba tamiz y comparación de los criterios de la NDDG y la ADA. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2002; 53(1): 81-85.
4. Arteaga J. Diabetes gestacional. En: Parra M, Müller E, Editores. *Obstetricia integral siglo XXI*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2009. p. 163-175.
5. Karagiannis T, Bekiari E, Manolopoulos K, et al. Gestational diabetes mellitus: why screen and how to diagnose. *Hippokratia* 2010; 14(3): 151-154.
6. Lawrence J. Women with diabetes in pregnancy: different perceptions and expectations. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2011; 25: 15-24.
7. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care* 2010; 33(3): 676-682.
8. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358:1991-2002.
9. Paglia M, Coustan D. Gestational diabetes: evolving diagnostic criteria. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011; 23: 72-75.
10. Hollander M, Paarlberg M, Huisjes A. Gestational Diabetes: A Review of the Current Literature and Guidelines. *Obstetrical and gynecological survey* 2007; 62(2): 125-136.
11. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 525-538.
12. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2010. *Diabetes Care* 2010; 33: 11- 61.
13. Alberti K, Zimmet P. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med*. 1998; 15: 539-553.
14. The Guideline Development Group. Guidelines: management of diabetes from preconception to the postnatal period: summary of NICE guidance. *BMJ* 2008; 336:714-717.
15. Whitelaw B, Gayle C. Gestational diabetes. *Obstetrics, gynaecology and reproductive medicine* 2011; 21(2): 41-46.
16. Joyce L, David J, Lois J. Gestational diabetes guidelines in a HAPO world. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 2010; 24: 673-685.
17. Metzger BE, Coustan DM. Organizing Committee. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl-2): 161 - 167.
18. Rodríguez A, Román A, Baraguer C, et al. Diabetes gestacional: aplicación de distintos métodos de cribado. *Ginecología y Obstetricia Clínica* 2005; 6(2): 83 - 88.
19. Naylor C, Sermer M, Chen E, et al. Selective screening for gestational diabetes mellitus. Toronto Trihospital Gestational Diabetes Project Investigators. *N Engl J Med* 1997; 337: 1591 - 1596.
20. Davey R, Hamblin P. Selective versus universal screening for gestational diabetes mellitus: an evaluation of predictive risk factors. *Med J Aust* 2001; 174: 118 - 121.
21. Jensen D, Molsted L, Beck H, et al. Screening for gestational diabetes mellitus by a model based on risk indicators: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 1383 - 1388.
22. Hieronimus S. Relevance of gestational diabetes mellitus screening and comparison of selective with universal strategies. *Diabetes & Metabolism* 2010; 36: 575-586.
23. Screening for gestational diabetes mellitus: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2008; 148: 759-765.
24. Coustan DR, Nelson C, Carpenter MW, Carr SR, Rotondo L, Widness JA. Maternal age and screening for gestational diabetes: a population-based study. *Obstet Gynecol* 1989; 73(4): 557-561.
25. Griffi M, Coffey M, Johnson H, et al. Universal vs. risk factor-based screening for gestational diabetes mellitus: detection rates, gestation at diagnosis and outcome. *Diabet Med* 2000; 17: 26-32.

26. Idris N, Hatikah C, Murizah M, et al. Universal versus selective screening for detection of gestational diabetes mellitus in a malaysian population. *MalaysianFamilyPhysician* 2009; 4(23): 83-87.
27. Crowther C, Hiller J, Moss J, et al. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005; 352(24): 2477-2486.
28. Landon MB, Spong CY, Thom E et al (2009) A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med* 361: 1339-1348.
29. Nolan C. Controversies in gestational diabetes. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 25 (2011) 37-49.
30. Sermer M, Naylor C, Farine D, et al. The Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project. A preliminary review. *Diabetes Care*. 1998; 21 Suppl 2: 161B-167B.
31. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1982;144: 768-773.
32. O'Sullivan JB, Mahan CM: Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* 1964; 13: 278 -285.
33. Metzger B, Coustan D. Organizing Committee. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*2007; 30(Suppl2): 251-260.
34. Corcoy R, Lumbreras B, Bartha J, et al. Nuevos criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional a partir del estudio HAPO. ¿Son válidos en nuestro medio? *Av Diabetol Publish* 2010; 26: 1- 4.



FACULTAD DE MEDICINA

VISIÓN

La visión de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, al año 2014 es posicionarse como una de las mejores alternativas en la formación de médicos y demás recurso humano en salud, manteniendo para ello una estructura administrativa y un currículo flexible al ritmo de la vida, para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea el más grande exponente de nuestra tradición.

MISIÓN

La misión de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, líder desde su fundación en 1827, es formar recurso humano en salud, a nivel de Pregrado, Postgrados Médico Quirúrgicos, Maestrías y Doctorados, con enfoque de educación integral en el desarrollo de competencias para generar y aplicar conocimientos, en un contexto ético-humanístico, orientado hacia una cultura investigativa y un enfoque bio-psicosocioespiritual, al proceso salud-enfermedad del individuo, la familia y la comunidad; para que nuestro egresado lidere procesos proactivos dirigidos al tema de salud, con un claro sentido de la ética y responsabilidad social.

VALORES

- Responsabilidad
- Trascendencia
- Honestidad
- Solidaridad
- Respeto
- Espiritualidad
- Servicio

PRINCIPIOS

- Calidad
- Equidad
- Universalidad
- Pertinencia
- Relevancia
- Transparencia
- Autonomía