

Artigo original

## Diabetes Gestacional nos anos 2000 e 2010: Retrato de uma sociedade?

Ana Bernardino Simões\*, Raquel Robalo, Guida Gomes, Francisca Aleixo, Njila Amaral e Silvia Guerra

Serviço de Medicina Materno-Fetal, Maternidade Dr. Alfredo da Costa, Centro Hospitalar Lisboa Central, Lisboa, Portugal

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

*Historial do artigo:*

Recebido a 13 de julho de 2012

Aceite a 14 de setembro de 2012

On-line a 19 de julho de 2013

*Palavras-chave:*

Diabetes gestacional

Gravidez

Naturalidade

### R E S U M O

**Objetivos:** O objetivo deste trabalho foi comparar as características de mulheres com diagnóstico de diabetes gestacional, em 2 anos, separados por uma década.

**Tipo de estudo:** Estudo retrospectivo.

**Local:** Maternidade Dr. Alfredo da Costa.

**População:** Grávidas vigiadas na nossa instituição com diagnóstico de diabetes gestacional nos anos de 2000 (103 mulheres) e 2010 (299 mulheres).

**Métodos:** Foram comparados 2 grupos de grávidas: as grávidas vigiadas no ano 2000 e as vigiadas em 2010.

**Resultados:** No ano 2010 verificou-se um aumento estatisticamente significativo das mulheres com naturalidade estrangeira e do nível de escolaridade. O recurso a insulinoterapia para controlo metabólico diminuiu no mesmo grupo, tal como a taxa de cesarianas, tendo-se verificado um aumento da percentagem de mulheres reclassificadas no pós-parto.

**Conclusões:** A maior percentagem de estrangeiras e o aumento da escolaridade média reflete as alterações sociodemográficas que a população residente sofreu. A maior ênfase dada nos últimos anos ao cuidado nutricional permitiu diminuir a insulinoterapia. Estas diferenças poderão refletir um maior controlo das grávidas com diabetes gestacional.

© 2012 Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

### Gestational Diabetes in the years 2000 and 2010: A portrait of a society?

#### A B S T R A C T

**Objective:** To compare sociodemographic characteristics of women with gestational diabetes, in two distinct years, separated by a decade.

**Type of study:** Retrospective Study

**Location:** Maternidade Dr. Alfredo da Costa

**Population:** Pregnant women with gestational diabetes, followed up in our hospital in the years 2000 (103 women) and 2010 (299 women).

**Methodology:** Cohort study of pregnant women with gestational diabetes, followed in our institution in the years of 2000 and 2010. We established two groups: women from 2000 and 2010.

**Results:** In the last decade, there was an increase in the percentage of women of foreign origin and an increase in the scholarship. There was a decrease in the need of insulin and in the percentage of cesareans in 2010. A higher percentage of women in 2010 performed the reclassification test after delivery.

**Conclusions:** The higher percentage of foreign origin women and of higher scholarship reflects sociodemographic changes that have been experienced in the resident population. An increased attention on the glycemic control over the last years allowed a better metabolic control and a reduction of the insulin use in pregnant women with gestational diabetes.

© 2012 Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

*Keywords:*

Gestational diabetes

Pregnancy

Ethnicity

### Introdução

É reconhecido o profundo efeito da gravidez no metabolismo da glicose da mulher. Desde o início da gestação verifica-se o aumento

\* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: anafilipasimoes@gmail.com (A.B. Simões).

dos níveis séricos de insulina e o aumento da resistência à insulina, associado a aumento dos níveis de estrogénios plasmáticos, progesterona e cortisol e da produção placentar de várias hormonas diabotogénicas, nomeadamente a hormona lactogénia placentar<sup>1</sup>. Estas alterações são adequadas às necessidades do feto que se desenvolve, mas também favorecem o aparecimento de diabetes gestacional (DG).

A DG é um fator de risco reconhecido para complicações na gravidez e no parto, bem como para o desenvolvimento de diabetes mellitus materna e da prole<sup>1-8</sup>. Corresponde a qualquer grau de anomalia do metabolismo da glicose diagnosticado ou detetado, pela primeira vez, durante a gravidez<sup>2,3</sup>. A definição é aplicável, independentemente de a insulina ser ou não utilizada no tratamento<sup>2</sup>.

O controlo dos níveis de glicose no sangue reduz significativamente o risco para o recém-nascido<sup>2</sup>. Por outro lado, o aumento do nível de glicose materna pode resultar em complicações maternas a curto-prazo como pré-eclâmpsia e para o recém-nascido, nomeadamente macrossomia, morte fetal, traumatismo no momento do parto, hipoglicemia e icterícia<sup>1-5</sup>.

Apesar de a DG ser uma condição transitória, as implicações a longo prazo são importantes, uma vez que uma mulher com diagnóstico de DG tem 60-70% de risco de desenvolvimento de DG em gravidezes subsequentes e 25-75% de desenvolver diabetes mellitus no futuro<sup>3,8</sup>. A DG está também associada a um risco aumentado, nos descendentes, de obesidade e de perturbações do metabolismo da glicose durante a infância e a vida adulta<sup>3,5-7</sup>.

A prevalência da DG em Portugal continental foi de 4,4% na população parturiente que utilizou o Sistema Nacional de Saúde durante o ano de 2010, um acréscimo significativo comparativamente aos anos anteriores (3,9% em 2009 e 3,3% em 2008 e 2007)<sup>2</sup>.

Até janeiro de 2011, o diagnóstico de DG era realizado em dois passos: prova de rastreio e prova diagnóstica<sup>9</sup>. A prova de rastreio consistia na prova de O'Sullivan com sobrecarga oral de 50g de glicose e colheita de sangue uma hora após a sobrecarga, realizada *no primeiro trimestre se existissem fatores de risco*, entre a 24.<sup>a</sup>-28.<sup>a</sup> semanas *na sua ausência e repetida* entre a 32.<sup>a</sup>-34.<sup>a</sup> semanas, caso a *anterior* fosse negativa. Uma prova positiva, ou seja, valores superiores ao valor de referência (glicemia  $\geq$  140 mg/dL após uma hora) implicaria a realização da prova diagnóstica, a Prova de Tolerância à Glicose Oral (PTGO) com sobrecarga oral de 100g de glicose. Os valores de referência para a PTGO foram lançados em 1979 por Carpenter e Coustan<sup>10</sup>. Em 1982, Carpenter e Coustan propuseram baixar os valores de inclusão para 95, 180, 155 e 140 mg/dL para valores de glicemia em jejum e uma, 2 e 3 horas após 100g de glicose, respetivamente. Na 4.<sup>a</sup> Conferência Internacional sobre Diabetes Mellitus Gestacional (1997)<sup>11</sup>, foram adotados os critérios de Carpenter e Coustan para diagnóstico de DG, subscritos posteriormente na 5.<sup>a</sup> Conferência Internacional sobre Diabetes Mellitus Gestacional em 2007<sup>12</sup>.

Após os resultados do estudo Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes<sup>13</sup> (HAPO) publicados em 2008, são propostos novos critérios de diagnóstico de diabetes na gravidez pela International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG). Os novos critérios de diagnóstico de DG são introduzidos em Portugal, em Janeiro de 2011<sup>3,14</sup>, passando a ser possível o diagnóstico de DG ou diabetes prévia logo no primeiro trimestre com o valor de glicemia em jejum, mesmo em mulheres sem fatores de risco para intolerância à glicose. Caso o valor da glicemia em jejum, no primeiro trimestre, seja inferior a 92 mg/dL, realiza-se entre a 24.<sup>a</sup>-28.<sup>a</sup> semanas uma PTGO com 75g de glicose (diluídas em 300 mL de água), com colheita de sangue em jejum, uma hora e 2 horas após a ingestão da glicose. Estes não foram os critérios utilizados no presente estudo por não se encontrarem ainda em vigor no momento da sua elaboração.

A nível mundial, a prevalência da DG tem vindo a aumentar<sup>15-18</sup>. Em Portugal, assistiu-se nos últimos anos a alterações sociais e demográficas importantes da população residente. O objetivo deste trabalho foi avaliar, em 2 grupos de grávidas com DG, separados por 10 anos, de que modo estas alterações se refletiram não só nas características das mulheres com diagnóstico de DG, como nos respetivos desfechos neonatais.

## Métodos

Foi realizado um estudo retrospectivo, de coorte, de todas as gestações simples com diagnóstico de DG, acompanhadas na *Maternidade Dr. Alfredo da Costa*, nos anos de 2000 e de 2010. Foram consideradas todas as mulheres com diagnóstico de DG, independentemente do desfecho obstétrico.

O diagnóstico de DG foi efetuado, de acordo com as normas em vigor à data da vigilância destas grávidas, PTGO com 100g de glicose administrada por via oral a todas as grávidas com prova de O'Sullivan positiva. O diagnóstico foi feito na presença de 2 valores superiores aos valores de referência, aos 0, 60, 120 e 180 minutos de PTGO. Todas as grávidas foram vigiadas na Consulta de Diabetes e Gravidez, consulta multidisciplinar realizada por obstetra, endocrinologista, enfermeiro e nutricionista.

Foram comparados 2 grupos, o de grávidas com diagnóstico de DG em 2000 (n = 103) e em 2010 (n = 299). Na caracterização dos grupos foram analisadas as seguintes variáveis: idade materna, naturalidade, habilitações literárias, paridade, antecedentes pessoais de DG e macrossomia fetal, antecedentes familiares de diabetes mellitus e índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional. Quanto ao desfecho da gravidez, foram avaliados: ganho ponderal na gravidez (segundo recomendações do Institute of Medicine, 2009<sup>19</sup>), necessidade de insulino-terapia para controlo glicémico durante a gravidez, idade gestacional do parto, tipo de parto e peso do recém-nascido (macrossomia fetal e recém-nascidos grandes para a idade gestacional). Foi definido como macrossomia fetal, peso ao nascer superior a 4.000g. Os recém-nascidos cujo peso ao nascer se encontrava acima do percentil 90 para a idade gestacional, foram classificados como recém-nascidos grandes para a idade gestacional<sup>20</sup>.

Os dados maternos, fetais e neonatais foram obtidos através de uma base de dados pré-existente e através de dados recolhidos por consulta do processo clínico.

Todas as mulheres foram informadas da necessidade de realizar uma prova de reclassificação no pós-parto e encaminhadas para uma consulta de revisão pós-parto. Assim, as mulheres realizaram 6-8 semanas após o parto uma prova de tolerância à glicose oral com 75g, com a avaliação da glicemia em jejum e 2 horas após a ingestão de glicose. A prova poderia resultar em 4 classificações, de acordo com orientações da Organização Mundial de Saúde<sup>21,22</sup>: normal, anomalia da glicemia em jejum, anomalia da tolerância à glicose e diabetes mellitus. A prova era normal quando os valores de glicemia em jejum eram  $<$  110 mg/dL e  $<$  140 mg/dL, 2 horas após a sobrecarga de glicose. Para um diagnóstico de anomalia da glicemia em jejum a glicemia em jejum deveria ser entre 110-125 mg/dL inclusive. A anomalia da tolerância à glicose oral implicaria uma glicemia às 2 horas entre 140-199 mg/dL inclusive. O diagnóstico de diabetes mellitus era determinado pela presença de uma glicemia em jejum superior ou igual a 126 mg/dL ou uma glicemia às 2 horas superior ou igual a 200 mg/dL.

A análise estatística foi realizada com recurso ao programa SPSS®, 17.<sup>a</sup> edição (teste de Qui-Quadrado e teste de Mann-Whitney). Considerou-se valores  $p < 0,05$  como representando uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

**Tabela 1**  
Características sociodemográficas dos diferentes grupos

Características	2000	2010	p
<b>N</b>	103	299	
<b>Idade materna, média ± σ (anos)</b>	33 ± 5,3	34 ± 5,5	0,55
≥ 35 anos, N (%)	37 (36)	136 (45)	0,09
<b>Naturalidade</b>			
Portugal, N (%)	90 (87,4)	214 (71,6)	
Estrangeiro, N (%)	13 (12,6)	85 (28,4)	0,01
África, N	11	37	
Brasil, N	1	30	
Europa de Leste, N	0	7	
Outros, N	1	9	
<b>Índice de massa corporal, média ± σ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,81 ± 6,3	25,6 ± 5,7	0,08
<b>IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>, N (%)</b>	29 (28)	81 (27)	
<b>Escolaridade ± σ (anos)</b>	9,6 ± 4,3	12,2 ± 4,2	0,001
> 12 anos de escolaridade (%)	17	33	0,03
<b>Familiares de 1.º grau com DM (%)</b>	27	46	0,001
<b>Multiparidade (%)</b>	54	57	0,64
Antecedentes de diabetes gestacional (%)	32	23	0,18
Antecedentes de macrossomia fetal (%)	23	12,5	0,03

## Resultados

Em 2000 foram vigiadas 103 grávidas com diagnóstico de DG e 299 em 2010.

Em relação à idade materna média, ao IMC médio, à percentagem de mulheres obesas (IMC ≥ 30), percentagem de mulheres múltiparas e história de DG em gravidez anterior não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os anos 2000 e 2010 (tabela 1).

No ano 2010 verificou-se, no entanto, um aumento da proporção de mulheres com mais de 35 anos, representando estas quase metade das grávidas vigiadas nesse ano (36% no ano 2000 e 45% no ano 2010,  $p=0,09$ ). Foi ainda significativamente diferente entre os 2 grupos, a percentagem de mulheres estrangeiras (12,6 vs. 28,4%,  $p=0,01$ ), as habilitações literárias (escolaridade média de 9,6 vs. 12,2 anos,  $p=0,001$ ), a percentagem de mulheres com escolaridade superior a 12 anos (17% no ano 2000 e 33% em 2010,  $p=0,03$ ), os antecedentes pessoais de pelo menos um filho macrossômico (23% em 2000 e 12,5% em 2010,  $p=0,03$ ) e a história de diabetes mellitus em familiar de primeiro grau (27% das mulheres no ano 2000 e 46% no ano 2010,  $p=0,001$ ) (tabela 1).

Não se observaram diferenças estatisticamente significativas no ganho ponderal materno (no ano 2000, 46% das grávidas tiveram um ganho ponderal excessivo para o seu IMC pré-concepcional vs. 36% das mulheres em 2010), na idade gestacional média do parto (38 semanas em ambos os grupos) e nos pesos dos recém-nascidos ao nascer, quer quando avaliada a percentagem de recém-nascidos macrossômicos (12,1% em 2000 e 10,5% em 2010) quer a percentagem de recém-nascidos grandes para a idade gestacional (19,4% no ano 2000 e 13,4% em 2010) (tabela 2).

**Tabela 2**  
Desfechos obstétricos nos 2 grupos

	2000	2010	p
Ganho ponderal excessivo (%)	46	36	0,12
Insulinoterapia durante gravidez (%)	56	14	0,001
Idade gestacional média do parto ± σ (semanas)	38 ± 1,4	38 ± 1,8	0,803
Parto por cesariana (%)	56	45	0,01
Peso ao nascer > 4.000 g (%)	12,1	10,5	0,65
Peso ao nascer > P90 para IG (%)	19,4	13,4	0,15

**Tabela 3**  
Resultados da prova de reclassificação em ambos os grupos

Prova de reclassificação	2000	2010
Provas realizadas (%)	47 (46)	239 (80)
Normal (%)	41 (87)	207 (87)
Alterada (%)	6 (13)	32 (13)
Anomalia da glicemia em jejum	3	3
Anomalia da tolerância à glicose	1	21
Diabetes mellitus	2	8

Os 2 grupos apresentaram diferenças estatisticamente significativas na percentagem de mulheres que recorreram a insulino-terapia para controlo metabólico (56% em 2000 vs. 14% em 2010,  $p=0,001$ ) e na taxa de cesarianas (56 vs. 45%,  $p=0,01$ ).

Em 2000, apenas 47% das mulheres realizaram a PTGO para reclassificação pós-parto da diabetes gestacional, vs. 80% no ano 2010. Não se verificaram diferenças significativas entre os grupos nesta prova de reclassificação (13% de provas alteradas em 2000 e 2010) (tabela 3).

## Discussão

Diversos estudos publicados na literatura documentam o aumento da prevalência da DG em todo o mundo<sup>15–18</sup>. O mesmo se tem verificado, ao longo dos anos, em Portugal<sup>2</sup>. Na Maternidade Dr. Alfredo da Costa, em 2 anos separados por uma década o número de mulheres com diagnóstico de DG triplicou.

Em relação à idade materna a média em 2000 e 2010 é sobreponível, não se verificando um aumento da idade materna na gravidez. A ausência de diferença na idade materna entre décadas pode dever-se ao facto das amostras estudadas se encontrarem provavelmente seleccionadas à partida pela idade em relação à população em geral, uma vez que o aumento da idade é um fator de risco para DG. Quando comparadas as percentagens de mulheres com mais de 35 anos, verificou-se um aumento em 2010 em relação a 2000, apesar da diferença não ser estatisticamente significativa.

Entre 2000 e 2010 verifica-se uma diferença real e estatisticamente significativa no que respeita à naturalidade das mulheres com DG nestes 2 anos, tendo a percentagem de mulheres de naturalidade estrangeira duplicado. Em relação à sua origem, verifica-se ainda que em 2000 havia praticamente uma única origem: os países africanos de expressão portuguesa. Em 2010 surgem como origem de imigração não só os países africanos de língua oficial portuguesa (13%), como o Brasil (10,5%) e a Europa de Leste (2,5%). Tal como os resultados provisórios do census 2011 apresentam, Portugal foi, ao longo da primeira década do século XXI um país de imigração. Assim, estes resultados no nosso estudo poderão espelhar as alterações demográficas sofridas pela população residente em Portugal.

Alguns estudos demonstraram um aumento do risco de DG entre as populações imigrantes, independente do IMC materno, idade ou paridade<sup>23–25</sup>. Na nossa maternidade, apesar do número de mulheres com diagnóstico de DG nascidas fora de Portugal ter aumentado 7 vezes entre 2000 e 2010, no mesmo período, o número de mulheres com DG nascidas em Portugal mais que duplicou (aumento de 2,4 vezes). Assim, o aumento da representatividade de mulheres de naturalidade estrangeira em 2010 influenciou o número total de mulheres vigiadas, mas não foi o único fator a determinar o aumento da prevalência da DG.

Neste estudo, fica evidente o aumento da escolaridade da população residente em 2010, não só visível na escolaridade média de cada grupo, como na percentagem de mulheres com escolaridade superior a 12 anos (fig. 1).

Em relação à idade gestacional do parto das mulheres com DG, esta não se modificou de forma significativa numa década, uma vez que a média foi de 38 semanas em ambos os grupos. No que respeita

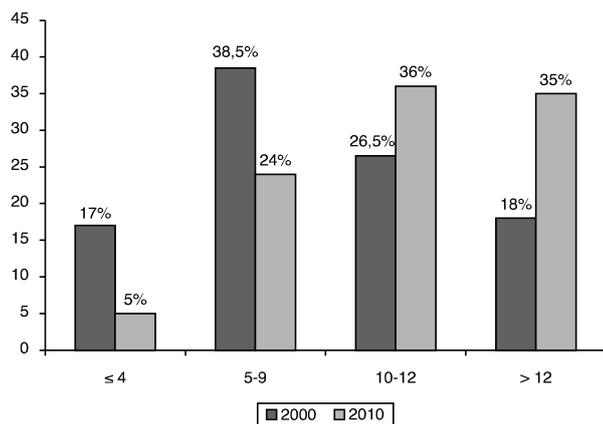


Figura 1. Anos de escolaridade nos diferentes grupos.

à via de parto, apesar da DG continuar a representar um risco elevado para parto por cesariana, houve uma diminuição importante da sua taxa entre 2000 e 2010 (56 vs. 45%). Esta diminuição na taxa de cesarianas pode representar um maior controlo metabólico destas mulheres e um esforço geral da instituição em baixar o número de cesarianas. Houve ainda uma diminuição na percentagem de recém-nascidos com peso superior ou igual a 4000 g entre as duas décadas e uma diminuição dos recém-nascidos com peso ao nascer superior ao percentil 90 para a idade gestacional (diferenças não estatisticamente significativas).

Ao longo da década verificou-se uma melhoria nos cuidados pré-natais em geral e especificamente na área da diabetes gestacional. Na *Maternidade Dr. Alfredo da Costa* as grávidas são acompanhadas numa consulta multidisciplinar, onde são motivadas para mudanças no estilo de vida, cuidados alimentares adequados, controlo intensivo de ganho ponderal e para o máximo controlo metabólico. Em termos terapêuticos, a insulina, não obstante a introdução de terapêutica oral, continua a ser importantíssima no controlo metabólico quando os cuidados nutricionais e mudança de estilo de vida não se revelam suficientes. Acreditamos que a diminuição na percentagem de mulheres com necessidade de introdução de insulina na gravidez entre 2000 e 2010 reflete o esforço conjunto da equipa e da grávida no controlo glicémico e na melhoria dos cuidados pré-natais.

A informação e motivação, que são a base da consulta de vigilância da gravidez, reflete-se também na percentagem de mulheres que realizam a prova de reclassificação no pós-parto, que atingiu os 80% em 2010.

O controlo metabólico ao longo da gravidez também é influenciado pela etnia/naturalidade materna (fatores culturais, hábitos alimentares, dificuldade de comunicação)<sup>25,26</sup>. Assim, as alterações sociodemográficas na população residente em Portugal deverão merecer a atenção da equipa multidisciplinar que acompanha estas gestações.

Para atingir os objetivos terapêuticos na DG, ou seja, permitir um resultado obstétrico semelhante a gravidez não complicada de diabetes, é importante um conhecimento das características das mulheres atualmente com DG.

#### Conflicto de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

#### Bibliografia

- Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard I. Danforth's Obstetrics and Gynecology. Tenth Edition Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- Diabetes: Factos e números 2012. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes Portugal. Sociedade Portuguesa de Diabetologia.
- Relatório de Consenso sobre Diabetes e Gravidez. Sociedade Portuguesa de Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo, Sociedade Portuguesa de Diabetologia, Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal e Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria. Janeiro de 2011.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Diabetes. ACOG practice bulletin number 30, American College of Obstetricians and Gynecologists. DC 2001.
- Blank A, Grave GD, Metzger BE. Effects of gestational diabetes on perinatal morbidity reassessed. Report of the international workshop on adverse perinatal outcomes of gestational diabetes mellitus, December 3-4, 1992. Diabetes Care. 1995;18:127-9.
- Rhee KE, Phelan S, McCaffery J. Early determinants of obesity: Genetic, epigenetic, and in utero influences. Int J Pediatr. 2012;463850.
- Gillman MW, Oakey H, Baghurst PA, Volkmer RE, Robinson JS, Crowther CA. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on obesity in the next generation. Diabetes Care. 2010;33:964-8.
- Kim C, Berger DK, Chamany S. Recurrence of gestational diabetes mellitus: A systematic review. Diabetes Care. 2007;30:1314-9.
- Direcção-Geral da Saúde. Diabetes e Gravidez. Circular Normativa n.º 8/DGCG de 4/11/1998.
- Cheng YW, Block-Kurbisch I, Caughey AB. Carpenter-Coustan criteria compared with the national diabetes data group thresholds for gestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol. 2009;114:326-32.
- 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.
- Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2007;30 Suppl 2:S251-60.
- Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, et al. HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med. 2008;358:1991-2002, 8.
- Direcção-Geral da Saúde. Diagnóstico e conduta na Diabetes Gestacional. Norma da Direcção-Geral da Saúde n.º 007/2011 de 31/01/2011.
- Anna V, van der Ploeg HP, Cheung NW, Huxley RR, Bauman AE. Sociodemographic correlates of the increasing trend in prevalence of gestational diabetes mellitus in a large population of women between 1995 and 2005. Diabetes Care. 2008;31:2288-93.
- Lawrence JM, Contreras R, Chen W, Sacks DA. Trends in the prevalence of pre-existing diabetes and gestational diabetes mellitus among a racially/ethnically diverse population of pregnant women, 1999-2005. Diabetes Care. 2008;31:899.
- Dabelea D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, Bischoff KJ, Hamman RF, McDuffie RS. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. Diabetes Care. 2005;28:579-84.
- Hunt KJ, Schuller KL. The Increasing Prevalence of Diabetes in Pregnancy. Obstet Gynecol Clin North Am. Author manuscript; disponível em PMC 2008 June 1.
- Rasmussen KM, Yaktine AL. Weight Gain During Pregnancy Reexamining the Guidelines. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
- Olsen IE, Groveman SA, Lawson ML, Clark RH, Zemel BS. New intrauterine growth curves based on United States data. Pediatrics. 2010;125:e214-24.
- World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO consultation. 1999.
- World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: Report of a WHO/IDF consultation. 2006.
- Hedderson MM, Darbinian JA, Ferrara A. Disparities in the risk of gestational diabetes by race-ethnicity and country of birth. Paediatr Perinat Epidemiol. 2010;24:441-8.
- Savitz DA, Janevic TM, Engel SM, Kaufman JS, Herring AH. Ethnicity and gestational diabetes in New York City, 1995-2003. BJOG. 2008;115:969-78.
- Caughey AB, Cheng YW, Stotland NE, Washington AE, Escobar GJ. Maternal and paternal race/ethnicity are both associated with gestational diabetes. Am J Obstet Gynecol. 2010;202:616, e1-5.
- Torres R, Carrilho B, Aleixo F, Rocha T, Amaral N. Influência da nacionalidade nos resultados obstétricos e perinatais numa coorte de grávidas com diabetes gestacional. Revista Portuguesa de Diabetes. 2011;6:110-4.