

# Comparação entre dois testes de rastreamento do diabetes gestacional e o resultado perinatal

*Comparison between two gestational diabetes screening tests and the perinatal outcome*

## Artigo original

### Palavras-chave

Glicemia/análise  
Fatores de risco  
Teste de tolerância à glicose  
Diabetes gestacional  
Resultado da gravidez

### Keywords

Blood glucose/analysis  
Risk factors  
Glucose tolerance test  
Diabetes, gestational  
Pregnancy outcome

### Resumo

**OBJETIVO:** comparar dois testes de rastreamento para diabetes e seus resultados com o resultado da gestação. **MÉTODOS:** no total, 279 pacientes foram submetidas a dois testes de rastreamento do diabetes gestacional – associação glicemia de jejum e fatores de risco (GJ + FR) e o teste de tolerância à glicose simplificado (TTG50g). O rastreamento pela associação GJ + FR caracterizou-se pela dosagem da glicemia de jejum e anamnese para identificação dos fatores de risco na primeira consulta de pré-natal. O TTG50g foi realizado entre a 24ª e a 28ª semana de gestação e caracterizou-se pela dosagem das glicemias plasmáticas em jejum e uma hora após a sobrecarga oral com 50 g de glicose. Os resultados, positivo e negativo, foram relacionados ao resultado da gestação. Foram consideradas variáveis dependentes: via de parto, idade gestacional, peso e índice ponderal ao nascimento, índices de Apgar <7 no 1º e 5º minutos, necessidade de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tempo de permanência hospitalar e óbito neonatal. Empregou-se o teste *t* de Student, admitindo-se 5% como limite de significância para calcular a diferença de proporção de das médias. **RESULTADOS:** apenas dois resultados perinatais estudados foram diferenciados pelos testes. O TTG50g alterado esteve associado à maior proporção de cesárea (58,7 versus 34,3%) e a associação GJ + FR positiva, maior taxa de prematuridade (15,4 versus 5,4%). As demais variáveis não foram diferentes nas pacientes com testes de rastreamento positivo e negativo. **CONCLUSÕES:** Apesar da relação entre a prematuridade e associação GJ + FR positiva e aumento de cesárea e TTG50g alterado, seria falha crítica aceitá-los como definitivos. Entre outras explicações, múltiplos fatores intercorrentes e as características próprias dos testes de rastreamento devem ser consideradas.

### Abstract

**PURPOSE:** to compare two screening tests for diabetes and their results to pregnancy outcomes. **METHODS:** in total, 279 pregnant women were submitted to two screening tests for gestational diabetes – fasting glycemia plus risk factors (FG + RF) and to the simplified glucose tolerance test (GTT50g). Screening by FG + RF consisted of the determination of fasting glycemia and anamnesis for the identification of risk factors on the occasion of the first prenatal visit. The GTT50g was performed between the 24<sup>th</sup> and the 28<sup>th</sup> week of pregnancy and consisted of the determination of plasma glycemia under fasting conditions and one hour after an oral overload with 50 g glucose. Positive and negative results were compared to pregnancy outcome. The dependent variables were: type of delivery, gestational age, weight and ponderal index at birth, Apgar indexes <7 in the 1<sup>st</sup> and 5<sup>th</sup> minutes, need for admission to the Intensive Care Unit (ICU), duration of hospitalization, and neonatal death. Data were analyzed statistically through the Student's *t* test, and the level of significance was set at 5%. **RESULTS:** only two of the perinatal variables studied were distinguished by the tests. An abnormal GTT50g was associated with a greater proportion of cesarean deliveries (58.7 versus 34.3%) and a positive FG + RF association was related to a higher rate of premature births (15.4 versus 5.4%). The other dependent variables did not differ among patients with positive and negative results of the two screening tests. **CONCLUSIONS:** despite the relation between prematurity and a positive FG + RF association, the increase of caesarean sections and the abnormal GTT50g, it would be a critical failure to accept these associations as definitive. Among others explanations, multiple intercurrent factors and the characteristics of the screening tests themselves should be considered.

### Correspondência:

Wilson Ayach  
Departamento de Gineco-obstetrícia – Unidade Nove  
Avenida Filinto Muller, SV – Cidade Universitária  
CEP 79080-190 – Campo Grande (MS), Brasil  
E-mail: wayach@nin.ufms.br

### Recebido

24/11/09

### Aceito com modificações

12/5/10

Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS – Campo Grande (MS), Brasil.

<sup>1</sup> Professor Adjunto do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS – Campo Grande (MS), Brasil.

<sup>2</sup> Professor Adjunto da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Professor Titular da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Professor Assistente da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu (SP), Brasil.

## Introdução

O diabetes gestacional é uma doença de importância na obstetrícia moderna. Vários autores já destacaram a necessidade de se identificar mulheres com potencial para desenvolvê-la, pelo maior risco de complicações maternas e fetais<sup>1,2</sup>. Estudos clássicos comprovaram que a mortalidade perinatal foi maior nos períodos em que seu rastreamento e diagnóstico foram negligenciados<sup>3</sup> e nas gestações que precederam o diagnóstico de diabetes gestacional<sup>4</sup>. Além disso, o tratamento rigoroso pré-concepcional em mulheres diabéticas melhora o prognóstico perinatal<sup>5</sup>.

O teste oral simplificado de tolerância à glicose, com sobrecarga de 50g (TTG50g), é o método de rastreamento mais utilizado, reconhecido como padrão-ouro. A Associação Americana de Diabete<sup>6</sup> recomenda sua realização em todas as gestantes entre a 24<sup>a</sup> e a 28<sup>a</sup> semana, considerando como ponto de corte a glicemia de uma hora após sobrecarga igual ou superior a 140 mg/dL.

São características favoráveis ao teste: a elevada correlação com o TTG100g<sup>6</sup>, a capacidade em prever o *diabetes mellitus* futuro<sup>7</sup> e a recorrência de diabetes gestacional<sup>8</sup>. Apresenta sensibilidade de 78% e especificidade de 87% do TTG50g em relação ao padrão-ouro (TTG100g) do diagnóstico de diabetes gestacional<sup>6</sup>.

O TTG50g já foi avaliado quanto à capacidade em prever o prognóstico perinatal. Confirmou-se correlação positiva do TTG50g alterado com o peso fetal<sup>9</sup> e com a macrosomia<sup>10</sup>, mesmo em presença de TTG100g normal. Esses resultados reforçam a importância de se identificar níveis discretos de intolerância à glicose para prevenção do crescimento fetal exagerado.

A associação da glicemia de jejum com fator de risco (GJ+FR) já foi recomendada para o rastreamento do diabetes gestacional. Foi definido como rastreamento positivo a glicemia de jejum igual ou superior a 90 mg/dL e/ou a presença de antecedentes familiares, pessoais ou obstétricos relacionados ao diabetes<sup>11</sup>. Considerando a simplicidade, a praticidade e o baixo custo, características favoráveis de um teste de rastreamento, alguns estudos locais foram realizados para comparar este método e o padrão-ouro de rastreamento do diabetes gestacional. A associação GJ+FR identificou, quando positiva, a maioria das pacientes com TTG50g alterado e, quando negativa, a maioria dos casos com TTG50g normal<sup>12</sup>. Sua acurácia em comparação ao TTG100g foi demonstrada por índices de sensibilidade de 84,6% e valor preditivo negativo de 98,7%, estatisticamente semelhantes aos encontrados na comparação do TTG50g com o TTG100g<sup>13</sup>.

Para completar a comparação destes dois testes de rastreamento, o próximo passo seria estudar a influência do rastreamento pela associação GJ+FR no prognóstico perinatal, à semelhança do que já foi realizado com o

TTG50g. Muitos dos aspectos da inter-relação entre a associação GJ+FR e o prognóstico perinatal já foram testados de modo isolado em trabalhos publicados na literatura nacional e internacional. A glicemia de jejum alterada apresentou correlação positiva com o peso do recém-nascido e com a macrosomia fetal<sup>14</sup>. Este resultado também foi relacionado à maior prevalência e recorrência do diabetes gestacional<sup>15,16</sup> e ao aparecimento do *diabetes mellitus* tipo II na vida futura da mulher<sup>17</sup>.

Alguns dos fatores de risco para diabetes gestacional, analisados de forma individualizada, já tiveram influência confirmada sobre o prognóstico materno, fetal e neonatal. A obesidade materna, frequentemente associada à hiperglicemia, hiperinsulinismo, resistência à insulina e hiperlipidemia<sup>18</sup>, foi relacionada à macrosomia fetal, hipertensão induzida pela gestação (HIG), diabetes gestacional e incidência elevada de cesárea<sup>19</sup>. As gestantes com índice de massa corpórea (IMC) pré-gravídico igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup> apresentaram risco aumentado para o desenvolvimento de pré-eclâmpsia e macrosomia fetal. Este risco foi maior também para os limites de IMC entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> antes da gestação<sup>19</sup>.

A idade materna é outro fator considerado determinante no prognóstico da gestação. A ocorrência de malformações, diabetes gestacional, parto operatório e cesariano foi proporcional à idade materna<sup>20</sup>. Nulíparas idosas apresentaram maiores índices de massa corporal e de ganho de peso na gestação, com frequência aumentada de diabetes gestacional, hipertensão arterial crônica e induzida, parto prematuro, hemorragias do terceiro trimestre e infecção puerperal. Essas gestantes tiveram indicação para uso mais frequente de ocitocina no trabalho de parto, frequência considerável de apresentações anômalas e consequente aumento nas taxas de cesárea. Associou-se, ainda, o risco de prematuridade, de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional e da necessidade de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal<sup>21</sup>.

Estabelecer esta relação de causa e efeito não é tarefa fácil, pois inúmeros fatores confundidores podem se impor entre um teste de rastreamento, a confirmação diagnóstica, a terapêutica utilizada e o resultado da gestação. Apesar disso, o TTG50g já foi relacionado ao peso e à macrosomia fetal, independentemente do diagnóstico e do tratamento do diabetes gestacional. O rastreamento pela associação GJ+FR contempla os fatores de risco e a glicemia de jejum, parâmetros já confirmados como determinantes no prognóstico perinatal<sup>14</sup>, em especial a macrosomia fetal. Neste contexto, seria válida a suposição de que esta associação também tenha relação com o resultado da gestação.

O objetivo geral deste trabalho foi relacionar dois testes de rastreamento, associação GJ+FR e TTG50g, com o resultado perinatal. Como objetivos específicos,

buscou-se comparar parâmetros relativos ao resultado da gestação – tipo de parto, idade gestacional, peso e índice ponderal ao nascimento, índices de Apgar, necessidade de UTI, tempo de permanência hospitalar e mortalidade neonatal precoce.

## Métodos

O desenho foi de um estudo clínico de coorte longitudinal prospectivo, que consistiu na comparação do prognóstico perinatal em relação ao resultado de dois testes de rastreamento do diabetes gestacional – associação GJ+FR e TTG50g. Para o cálculo do tamanho amostral mínimo, foi considerada a incidência prévia de macrosomia como variável nominal e erro amostral de 3,0%. O valor calculado foi de 269 e foram avaliados 279 pares de gestantes e recém-nascidos<sup>22</sup>.

Foi considerada elegível para participar do estudo qualquer gestante sem diagnóstico prévio de *diabetes mellitus* que procurasse o ambulatório de pré-natal do Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (HU-UFMS) na primeira metade da gravidez, e seu recém-nascido, caso o parto tenha ocorrido no mesmo hospital. Foram incluídos na análise os pares de mãe e recém-nascido (mãe-RN) que preencheram os critérios de inclusão previamente determinados. Para as mães, considerou-se a ausência de *diabetes mellitus* prévio à gestação, a aplicação dos dois métodos de rastreamento e do teste diagnóstico do diabetes gestacional; para os pares mãe-RN, a assistência pré-natal e o parto no Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (HU-UFMS). A gemelaridade foi o único critério de exclusão.

O protocolo de rastreamento e diagnóstico do diabetes gestacional incluiu a associação glicemia de jejum e fator de risco (GJ+FR) na primeira metade da gestação, o teste oral simplificado de tolerância à glicose (TTG50g) e o teste oral de tolerância à glicose (TTG100g), realizados entre a 24<sup>a</sup> e a 28<sup>a</sup> semana de gestação. A anamnese foi realizada na primeira consulta da assistência pré-natal para identificar os fatores de risco. Foram considerados: idade igual ou superior a 30 anos, IMC pré-gestacional  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>, antecedente pessoal de diabetes gestacional, antecedente familiar de *diabetes mellitus*, macrosomia, óbito fetal sem causa aparente, abortamento habitual e malformação em gestação anterior<sup>11</sup>.

As glicemias foram dosadas no plasma, utilizando-se o método enzimático glicose-oxidase, admitindo-se coeficiente de variação menor que 5%. A glicemia de jejum (GJ) foi avaliada após jejum de 8 a 12 horas, antes da 20<sup>a</sup> semana de gestação e na realização do TTG50g. Para os testes de tolerância à glicose, realizados entre a 24<sup>a</sup> e a 28<sup>a</sup> semana, foram dosadas as glicemias plasmáticas

no jejum e uma hora após sobrecarga oral com 50 g de glicose (TTG50g), e no jejum, uma, duas e três horas após ingestão de 100 g de dextrose diluída em 200 mL de água (TTG100g). O teste de rastreamento (TTG50g) precedeu o teste diagnóstico (TTG100g) em pelo menos sete dias<sup>6</sup>. O rastreamento positivo pela associação GJ+FR foi determinado por GJ  $\geq 90$ mg/dL e/ou pela presença de qualquer fator de risco (FR) para o diabetes gestacional<sup>11-13</sup>. O rastreamento positivo pelo TTG50g foi definido pela glicemia plasmática de uma hora pós-sobrecarga (1hPS) igual ou superior a 140 mg/dL<sup>6</sup>. Estes resultados, negativos e positivos, foram considerados como variáveis independentes.

Como variáveis dependentes foram relacionadas: o tipo de parto, vaginal ou cesárea; a idade gestacional ao nascimento, categorizada em pré-termo (<37 semanas) e termo ( $\geq 37$  semanas); o peso dos recém-nascidos, classificado pela a relação peso/idade gestacional em pequenos (PIG), adequados (AIG) e grandes (GIG) para a idade gestacional<sup>23</sup>.

Os índices de Apgar de primeiro (A1<sup>o</sup>) e quinto (A5<sup>o</sup>) minutos de vida, considerando-se igual ou superior a sete ( $\geq 7$ ) e menor que sete (<7); a necessidade de internação em UTI neonatal; o tempo de internação hospitalar do recém-nascido, categorizado em menor ou igual a três dias ( $\leq 3$  dias) e maior que três dias (>3 dias) e taxa de óbito neonatal precoce também foram consideradas variáveis dependentes.

Foram considerados critérios de descontinuidade do estudo a não-realização ou não-finalização de qualquer um dos testes nas etapas de rastreamento e diagnóstico, por desistência voluntária ou por interrupção precoce da gestação.

Foi determinada a proporção de mães com testes de rastreamento positivo e negativo. Foi calculada a média e desvio padrão do peso e índice ponderal do recém-nascido, da idade gestacional ao nascimento, do tempo de internação do recém-nascido. As médias e proporções observadas para cada variável foram comparadas pelo teste *t* de Student, de acordo com o resultado dos testes de rastreamento, com nível de significância a 5%. Foi determinada a proporção de recém-nascidos classificados como GIG e prematuros que apresentaram índices de Apgar menor do que sete no primeiro e quinto minutos, que necessitaram de UTI, que tiveram permanência hospitalar superior a três dias e que foram a óbito nos sete primeiros dias de vida. Além disso, calculou-se a taxa de cesárea. As proporções destas variáveis também foram comparadas por meio do teste *t* de Student para diferença de proporções, de acordo com o resultado dos testes de rastreamento, e com limite de significância estatística em 5%.

Todas as mães assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Independentemente da adesão ou

descontinuidade do estudo, a todos os pares mãe-RN foi garantida a assistência à gestação, parto, período neonatal e puerpério, de acordo com a rotina do serviço. O projeto foi aprovado pela Comissão de Pesquisa e pelos Comitês de Ética em Pesquisa da UFMS e da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP.

## Resultados

O protocolo de rastreamento do diabetes gestacional foi concluído por 341 gestantes, mas foram desconsideradas 62 delas por parto em outro serviço (n=58) e gravidez gemelar (n=4). Ao final, foram avaliados 279 pares de mães e recém-nascidos.

O diagnóstico de diabetes gestacional foi confirmado em 12 mães, representando 4,3% do total rastreado. Das 149 mães com rastreamento positivo pela associação GJ+FR, 10 (6,7%) apresentaram TTG100g alterado. Das 46 pacientes com TTG50g alterado, 10 (21,8%) delas tiveram o diagnóstico de diabetes gestacional confirmado (Tabela 1).

Gestantes com rastreamento positivo pela associação GJ+FR apresentaram menor idade gestacional no parto (38,4±2,3 semanas) em comparação àquelas com rastreamento negativo (39,0±1,8 semanas). Não houve diferença quanto às médias de peso e índice ponderal ao nascimento e tempo de internação nas gestantes com rastreamento positivo e negativo pela associação GJ+FR.

**Tabela 1** - Número e porcentagem de mães de acordo com o resultado dos testes de rastreamento, associação GJ + FR e TTG50g, em relação ao teste diagnóstico do diabetes gestacional (TTG100g)

	TTG100g			
	Alterado		Normal	
	n	%	n	%
<b>GJ + FR</b>				
Positivo	10	6,7	139	93,3
Negativo	2	1,5	128	98,5
<b>TTG50g</b>				
Positivo	10	21,8	36	78,2
Negativo	2	0,9	231	99,1

GJ + FR: associação glicemia de jejum e fatores de risco; TTG50g: teste de tolerância à glicose simplificado.

**Tabela 2** - Média e desvio padrão da idade gestacional (semanas) no parto, peso (kg), índice ponderal (g/cm<sup>3</sup>) e tempo de internação hospitalar do recém-nascido, em relação ao resultado do rastreamento pela associação GJ + FR e pelo TTG50g

	GJ + FR		Valor de p*	TTG50g		Valor de p*
	Positivo	Negativo		Positivo	Negativo	
	Média (DP)	Média (DP)		Média (DP)	Média (DP)	
Idade gestacional	38,4 (2,3)	39,0 (1,8)	0,01	38,8 (1,9)	38,0 (1,8)	0,09
Peso	3,1 (0,5)	3,2 (0,5)	0,3	3,1 (0,5)	3,1 (0,7)	0,8
Índice ponderal	2,8 (0,3)	2,9 (1,0)	0,7	3,1 (1,7)	2,8 (0,3)	0,3
Tempo de internação	2,2 (1,6)	2,2 (1,8)	0,7	2,4 (1,9)	2,2 (1,6)	0,4

GJ + FR: associação glicemia de jejum e fatores de risco; TTG50g: teste de tolerância à glicose simplificado; DP: desvio padrão.

\*Teste t de Student.

As mães rastreadas pelo TTG50g, independentemente do resultado do teste, não apresentaram diferença significativa para estas variáveis neonatais (Tabela 2).

Entre as mães com rastreamento positivo pela associação GJ+FR, observou-se 15,4% de prematuridade e o resultado negativo deste teste evidenciou 5,4% de recém-nascidos prematuros. A comparação desses índices de prematuridades demonstrou diferença significativa (p=0,005). As proporções relacionadas às demais variáveis neonatais foram semelhantes entre o rastreamento pela associação GJ+FR positivo e negativo (Tabela 3).

O rastreamento pelo TTG50g diferenciou a ocorrência de cesárea. A taxa de cesárea foi de 58,7% dentre as mães com este exame positivo e de 34,3% naquelas com TTG50g negativo. Estes resultados foram estatisticamente significativos (p=0,002). Os demais resultados perinatais não apresentaram relação com os testes de rastreamento (Tabela 3).

A comparação entre proporções observadas nos resultados positivos de ambos os testes de rastreamento evidenciou maior taxa de cesárea no TTG50g (58,7%) do que na associação GJ+FR (43,0%). Estas diferenças foram significativas (p=0,03). As proporções das demais variáveis dependentes não foram diferentes entre os testes de rastreamento positivos (Tabela 4).

## Discussão

A menor morbimortalidade do diabetes gestacional está diretamente relacionada ao diagnóstico precoce e ao rígido controle da glicemia materna. Mulheres que desenvolvem diabetes durante a gestação têm risco mais alto de *diabetes mellitus* tipo II, obesidade, hiperlipidemia e doença coronariana<sup>17</sup>. Seus filhos apresentam elevada incidência de obesidade e diabetes na vida futura<sup>24</sup>. Diante desse panorama, a prevenção destas complicações perinatais constitui um desafio para a obstetrícia.

O rastreamento é etapa indispensável do diagnóstico do diabetes gestacional, sendo recomendado o TTG50g<sup>6</sup>. Uma alternativa simples, prática e de baixo custo é a avaliação da glicemia de jejum (GJ) em associação com os fatores de

**Tabela 3** - Número (n) e proporção (%) dos resultados perinatais em relação às respostas aos testes rastreamento pela associação GJ + FR e pelo TTG50g

	GJ + FR		Valor de p*	TTG50g		Valor de p*
	Positivo	Negativo		Positivo	Negativo	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
<b>Cesárea</b>	64 (43,0)	43 (33,1)	0,08	27 (58,7)	80 (34,3)	0,002
<b>Pré-termo</b>	23 (15,4)	7 (5,4)	0,005	7 (15,2)	23 (9,9)	0,3
<b>GIG</b>	21 (14,1)	10 (7,7)	0,08	9 (19,6)	22 (9,4)	0,1
<b>Apgar 1° min &lt;7</b>	14 (9,4)	14 (10,8)	0,7	4 (8,7)	24 (10,3)	0,7
<b>Apgar 5° min &lt;7</b>	3 (2,0)	1 (0,8)	0,3	1 (2,2)	3 (1,3)	0,6
<b>Necessidade de UTI</b>	12 (8,1)	5 (3,9)	0,1	6 (13,0)	11 (4,4)	0,1
<b>Permanência &gt;3 dias</b>	9 (6,0)	9 (6,9)	0,7	5 (10,9)	13 (5,6)	0,2
<b>Óbito neonatal</b>	4 (2,7)	0 (0)	i**	1 (2,2)	3 (1,3)	0,7

GJ + FR: associação glicemia de jejum e fatores de risco; TTG50g: teste de tolerância à glicose simplificado.

\*Teste t de Student; \*\*i: inconclusivo.

risco (FR), referendada pelo Ministério da Saúde<sup>25</sup>. Os dois métodos, comparados ao teste diagnóstico (TTG100g), são equivalentes quanto aos valores de sensibilidade (S) e valor preditivo negativo (VPN), características inerentes a um rastreamento adequado<sup>13</sup>.

Neste trabalho, independentemente do resultado do TG100g, observou-se que as pacientes com testes positivo e negativo tiveram proporções diferentes de duas variáveis dependentes. A comparação intrateste se relacionou a maiores índices de prematuridade no rastreamento positivo pela associação GJ+FR, enquanto o TTG50g alterado evidenciou taxas de cesárea mais altas. Quando se considerou apenas o resultado positivo de cada um deles (interteste), o TTG50g confirmou sua relação com as taxas de cesárea mais altas. Entretanto, a relação direta entre rastreamento positivo para diabetes gestacional e maior risco de complicações na gestação precisa ser mais bem questionada.

Estabelecer relação direta entre fatores de risco, testes de rastreamento e diagnóstico do diabetes e o prognóstico perinatal não é tarefa simples. O resultado da gestação é influenciado por vários fatores que podem ou não ser detectados pelos testes de rastreamento do diabetes gestacional.

O rastreamento pela associação GJ+FR contempla diversos critérios, como obesidade, idade igual ou superior a 30 anos, antecedentes pessoais de diabetes gestacional, malformação e óbito fetal que, de modo isolado, já representariam risco para prognóstico perinatal ruim. Este método, associando GJ alterada e/ou presença de qualquer fator de risco para diabetes, foi positivo em grande número de gestantes, mas apenas a frequência de recém-nascidos prematuros foi maior quando este teste de rastreamento foi considerado positivo em relação àquelas pacientes com teste negativo. Portanto, fica difícil aceitar relação de causa e efeito entre a associação GJ+FR e o resultado adverso da gestação.

O TTG50g é exame laboratorial específico para avaliar a resposta pancreática à sobrecarga oral de glicose. Estudos

**Tabela 4** - Número (n) e proporção (%) dos resultados perinatais em relação às respostas alteradas aos testes de rastreamento pela associação GJ + FR e pelo TTG50g

Resultado perinatal	GJ + FR		TTG50g		Valor de p*
	n	%	n	%	
<b>Cesárea</b>	64	43	27	58,7	0,03
<b>Pré-termo</b>	23	15,4	7	15,2	0,4
<b>GIG</b>	21	14,1	9	19,6	0,1
<b>Apgar 1° min &lt;7</b>	14	9,4	4	8,7	0,3
<b>Apgar 5° min &lt;7</b>	3	2	1	2,2	1
<b>Necessidade de UTI</b>	12	8,1	6	13	0,3
<b>Permanência &gt;3 dias</b>	9	6	5	10,9	0,3
<b>Óbito neonatal</b>	4	2,7	1	2,2	0,8

GJ + FR: associação glicemia de jejum e fatores de risco; TTG50g: teste de tolerância à glicose simplificado.

\* Teste t de Student.

anteriores demonstraram associação entre o TTG50g positivo com o peso do recém-nascido<sup>14</sup> e com as taxas de operação cesariana<sup>9</sup>. Da mesma forma, o tratamento de gestantes com TTG50g alterado e TTG100g normal reduziu os índices de macrossomia e de partos operatórios<sup>10,14</sup>. Estes resultados poderiam reforçar a possível relação de causa e efeito do TTG50g alterado e os índices de cesárea aqui observados. Corroboram para este resultado o fato de que mínimos graus de intolerância à glicose favorecem o crescimento fetal exagerado e o conseqüente risco de complicações materno-fetais e maiores taxas de parto operatório<sup>10</sup>. Entretanto, as médias de peso e a proporção de recém-nascidos GIG foram semelhantes nas análises inter e intratestes, e não puderam ratificar os achados da literatura. Deste modo, além do TTG50g alterado, outros fatores devem ser considerados para explicar os elevados índices de cesárea.

Nas últimas décadas, a cesárea se tornou um recurso frequente para resolução da gestação. A existência de uma cesárea prévia torna-se causa de destaque na sua repetição, resultando em manutenção crescente dos índices deste procedimento. O antecedente de cesárea ocorreu em 39,1% das gestantes com TTG50g alterado e em 21% das mulheres com resposta normal a este exame. Entre

mães rastreadas pela associação GJ+FR, a frequência deste antecedente foi de 26,85 e de 20,7%, respectivamente para os resultados positivo e negativo. A presença de pelo menos uma cesárea anterior foi mais marcante na população de gestantes com TTG50g alterado. Isto deve ter contribuído para a maior proporção de cesárea observada entre essas mulheres.

Em última análise, nenhum dos testes de rastreamento foi capaz de prever, de forma isolada, o resultado perinatal. A proporção de recém-nascidos GIG, principal complicação relacionada ao *diabetes mellitus*, foi semelhante nas gestantes com rastreamento positivo e negativo por qualquer um dos métodos avaliados. A hipótese inicial foi de que esses testes, quando positivos, também definissem as gestantes com risco potencial de macrosomia, o que não se confirmou. Provavelmente, como ambos são testes de rastreamento, sua positividade apenas seleciona as gestantes com maior risco de desenvolver o diabetes gestacional. O resultado da gestação ficaria na dependência de múltiplos outros fatores, como a confirmação ou não do diabetes e a qualidade do controle glicêmico materno<sup>14</sup>.

A não-confirmação da hipótese inicial, a relação entre a associação GJ+FR e/ou TTG50g e o prognóstico

perinatal não invalidam o emprego destes testes para o rastreamento do diabetes gestacional. O rastreamento é fase de identificação da população de risco para essa doença, e como tal deve ser interpretado. A etapa seguinte, confirmação diagnóstica do diabetes gestacional ou da hiperglicemia diária, é que realmente define a população de risco para complicações perinatais<sup>6,13,14</sup>.

A comparação de dois testes de rastreamento do diabetes gestacional, associação GJ+FR e TTG50g, ao resultado da gestação permite concluir que as gestantes com rastreamento positivo pela associação GJ+FR tiveram maior proporção de recém-nascidos prematuros ainda que a comparação intertestes não tenha confirmado esses achados. As gestantes com rastreamento positivo pelo TTG50g apresentaram maior taxa de cesárea, o que foi confirmado pela comparação intertestes. Nenhum outro resultado da gestação se relacionou aos testes de rastreamento avaliados. Apesar da relação entre a prematuridade e associação GJ+FR positiva e aumento de cesárea e TTG50g alterado, seria falha crítica aceitá-los como definitivos. Entre outras explicações, múltiplos fatores intercorrentes e as características próprias dos testes de rastreamento devem ser considerados.

## Referências

- Biri A, Korucuoglu U, Ozcan P, Aksakal N, Turan O, Himmetoglu O. Effect of different degrees of glucose intolerance on maternal and perinatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009;22(6):473-8.
- Vivet-Lefébure A, Roman H, Robillard PY, Laffitte A, Hulsey TC, Camp G, et al. Obstetrical and neonatal outcomes of gestational diabetes mellitus at Reunion Island (France). *Gynecol Obstet Fertil.* 2007;35(6):530-5.
- Anderberg E, Källén K, Berntorp K, Frid A, Aberg A. A simplified oral glucose tolerance test in pregnancy: compliance and results. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2007;86(12):1432-6.
- Wood SL, Jick H, Sauve R. The risk of stillbirth in pregnancies before and after the onset of diabetes. *Diabet Med.* 2003;20(9):703-7.
- Rackham O, Paize F, Weindling AM. Cause of death in infants of women with pregestational diabetes mellitus and the relationship with glycemic control. *Postgrad Med.* 2009;121(4):26-32.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2010;33 Suppl 1:S62-9.
- Vambergue A, Dognin C, Boulogne A, Réjou MC, Biaisque S, Fontaine P. Increasing incidence of abnormal glucose tolerance in women with prior abnormal glucose tolerance during pregnancy: DIAGEST 2 study. *Diabet Med.* 2008;25(1):58-64.
- Kim C, Berger DK, Chamany S. Recurrence of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Care.* 2007;30(5):1314-9.
- Gezer A, Esen F, Mutlu H, Oztürk E, Ocak V. Prognosis of patients with positive screening but negative diagnostic test for gestational diabetes. *Arch Gynecol Obstet.* 2002;266(4):201-4.
- Wang H, Zhang W, Ma JR, Wu W. Effect of impaired glucose tolerance during pregnancy on newborns. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi.* 2009;11(3):177-80.
- Rudge MVC, De Luca LA. Diabetes e gravidez. *Femina.* 1981;9(6):463-7.
- Ayach W, Calderon IMP, Rudge MVC, Costa RAA. Associação glicemia de jejum e fatores de risco como teste para rastreamento do diabetes gestacional. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2005;5(3):329-35.
- Ayach W, Costa RAA, Calderon IMP, Rudge MVC. Comparison between 100-g glucose tolerance test and two other screening tests for gestational diabetes: combined fasting glucose with the risk factors and 50-g glucose tolerance test. *São Paulo Med J.* 2006;124(1):4-9.
- Rudge MV, Calderon IM, Ramos MD, Abbade JF, Rugolo LM. Perinatal outcome of pregnancies complicated by diabetes and by maternal daily hyperglycemia not related to diabetes. A retrospective 10-year analysis. *Gynecol Obstet Invest.* 2000;50(2):108-12.
- Zawiejska A, Wender-Ozegowska E, Brazert J, Sadowski K. Components of metabolic syndrome and their impact on fetal growth in women with gestational diabetes mellitus. *J Physiol Pharmacol.* 2008;59 Suppl 4:5-18.
- Kwak SH, Kim HS, Choi SH, Lim S, Cho YM, Park KS, et al. Subsequent pregnancy after gestational diabetes mellitus: frequency and risk factors for recurrence in Korean women. *Diabetes Care.* 2008;31(9):1867-71.
- Golden SH, Bennett WL, Baptist-Roberts K, Wilson LM, Barone B, Gary TL, et al. Antepartum glucose tolerance test results as

- predictors of type 2 diabetes mellitus in women with a history of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Gen Med*. 2009;6 Suppl 1:109-22. Review.
18. Joy S, Istwan N, Rhea D, Desch C, Stanziano G. The impact of maternal obesity on the incidence of adverse pregnancy outcomes in high-risk term pregnancies. *Am J Perinatol*. 2009;26(5):345-9.
  19. Reece EA. Perspectives on obesity, pregnancy and birth outcomes in the United States: the scope of the problem. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198(1):23-7.
  20. Hsieh TT, Liou JD, Hsu JJ, Lo LM, Chen SF, Hung TH. Advanced maternal age and adverse perinatal outcomes in an Asian population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010;148(1):21-6.
  21. Jahromi BN, Hussein Z. Pregnancy outcome at maternal age 40 and older. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2008;47(3):318-21.
  22. Hoel PG. *Estatística elementar*. São Paulo: Atlas; 1981.
  23. Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from live born birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics*. 1963;32:793-800.
  24. Wroblewska-Seniuk K, Wender-Ozegowska E, Szczapa J. Long-term effects of diabetes during pregnancy on the offspring. *Pediatr Diabetes*. 2009;10(7):432-40.
  25. Brasil. Ministério da Saúde. *Assistência pré-natal: manual técnico*. Brasília; 2000. Exames laboratoriais na assistência pré-natal e condutas. p. 45-8.