

Ana Luiza de Oliveira Resende<sup>1</sup>  
João Carlos de Carvalho Paiva<sup>1</sup>  
Letícia Perígolo Jorge<sup>1</sup>  
Renara de Pinho Mourão<sup>1</sup>  
Bruno Alvarenga Soares<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK, Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

✉ **Bruno Soares**

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais CEP: 31270-901

📧 brunoalvarengasoares@outlook.com

## RESUMO

**Introdução:** O diabetes gestacional é uma das comorbidades mais comuns encontradas durante a gravidez, estando associada a diversas complicações maternas e fetais. O prognóstico de cada caso depende, principalmente, do diagnóstico precoce da doença, do controle da glicemia materna e da propedêutica solicitada. **Objetivos:** Descrever os exames complementares realizados durante o pré-natal, que são relevantes para melhor prognóstico materno-fetal e propor uma comparação entre eles com o propósito de chegar a uma abordagem clínica ideal para grávidas portadoras de Diabetes. **Material e Métodos:** Revisão da literatura nas bases de dados LILACS, PUBMED, MEDLINE, SciELO e UPTODATE com artigos publicados entre os anos de 2000 e 2018 com os termos "diabetes", "gestacional", "feto", "avaliação", "propedêutica", "protocolo", "manejo" e suas correspondentes em inglês "diabetes", "gestational", "evaluation", "fetus", "propaedeutic", "protocol", "management". **Conclusão:** Há carência de estudos com qualidade metodológica maior, porém há um padrão no uso dos exames de propedêutica fetal no diabetes e presença de outros fatores de risco para resultados adversos durante a gravidez. Ainda, os exames mais adotados na propedêutica fetal de gestantes com diabetes gestacional são: ultrassom; dopplervelocimetria; ecocardiograma; cardiotocografia e o perfil biofísico fetal.

Palavras-chave: Diabetes Gestacional; Feto; Educação Pré-Médica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Gestational diabetes is one of the most common comorbidities found during pregnancy, which is associated with several maternal and fetal complications. The prognosis of each case depends mainly on the early diagnosis of the disease, the control of maternal glycemia and the requested therapeutic request. **Objectives:** To describe the complementary examinations performed during prenatal care, which are the best for maternal and fetal prognosis and to propose a comparison between them in order to obtain an ideal clinical approach for pregnant women with diabetes. **Material and Methods:** Literature review in LILACS, PUBMED, MEDLINE, SCIELO and UPTODATE databases with articles published between 2000 and 2018 under the terms "diabetes", "gestational", "feto", "avaliação", "propedêutica", "protocolo", "manejo" e suas correspondentes em inglês "diabetes", "gestational", "evaluation", "fetus", "propaedeutic", "protocol", "management". **Conclusion:** There is a lack of studies with higher methodological quality, but there is a pattern in the use of fetal tests in gestational diabetes and the presence of other risk factors for adverse outcomes during pregnancy. Still, the most adopted exams for pregnant women with gestational diabetes are ultrasound, Doppler velocimetry, echocardiography, cardiotocography and fetal biophysical profile.

Key-words: Gestational Diabetes; Fetus; Education, Premedical.

Submetido: 12/10/2019

Aceito: 16/06/2020



## INTRODUÇÃO

Diabetes gestacional (DG) é definida como qualquer alteração do nível de glicose diagnosticado pela primeira vez durante a gestação. Assim, o conceito não exclui a possibilidade de que essa alteração seja preexistente à gravidez, sem ter sido detectada.<sup>1,2</sup> Epidemiologicamente, tem ocorrido o aumento da prevalência da doença no mundo, em associação ao acréscimo do número de portadores de obesidade e de diabetes *mellitus* tipo 2.<sup>1-3</sup>

A DG relaciona-se a diversas complicações maternas e fetais. A incidência de anomalias fetais na gravidez diabética é mais prevalente que na gravidez normal, e a morbimortalidade também é cerca de 3 a 4 vezes maior. A curto prazo, destacam-se como complicações para o feto o aumento do risco para prematuridade, apresentação pélvica, hiperbilirrubinemia, cardiomiopatias congênitas, síndrome da dificuldade respiratória, hipocalcemia e, principalmente, a macrossomia, devidos à hiperglicemia materna, que leva à hiperglicemia e à hiperinsulinemia fetais.<sup>1,3,4</sup> O excesso do crescimento fetal, por sua vez, piora os desfechos do parto, relacionando-se a distócias de ombro, morbidade materna em partos cesarianos e traumas de nascimento.<sup>1</sup> Além de todas essas complicações, a longo prazo, os filhos de mães diabéticas apresentam, ainda, maior risco de apresentar doenças crônicas, como hipertensão, intolerância à glicose, obesidade e doenças cardiovasculares, por meio de um fenômeno nomeado programação fetal.<sup>3</sup>

Para as gestantes diabéticas, há maiores chances de desenvolvimento de outras desordens na gravidez, como as síndromes hipertensivas e a polidramnia (que aumenta as chances de prematuridade). Há também, sabidamente, um aumento importante no risco de desenvolvimento de diabetes e doenças cardiovasculares a médio e longo prazo.<sup>1</sup>

De forma geral, a fisiopatologia da DG relaciona-se ao aumento da intolerância à glicose, que ocorre em decorrência de hormônios e adipocinas secretados pela placenta, e que não consegue ser compensada pelo estado de hiperinsulinemia assumido. Os altos níveis de progesterona, estrogênio e cortisol, decorrentes da gravidez, bem como o excesso de tecido adiposo e de ingestão calórica, e a baixa realização de exercícios físicos também influenciam e contribuem para o desequilíbrio da glicose.<sup>1</sup>

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DG são obesidade, idade materna avançada, histórico de DG, histórico familiar importante de diabetes, glicosúria persistente e síndrome do ovário policístico (SOP).<sup>1</sup> A DG geralmente desenvolve-se no final do segundo trimestre de gravidez, e desaparece após o parto.<sup>1</sup>

O tratamento para DG é baseado no controle glicêmico, já que a glicemia apresenta relação direta

com as complicações fetais e maternas. Assim, inicialmente, é instituída a dieta e a prática de exercícios físicos. Caso haja uma falha, desses métodos, em manter a glicemia na meta, é sugerido a farmacoterapia que pode englobar a insulinoterapia, o uso de metformina e a gli-benclâmida por exemplo.<sup>1-3</sup>

Existem abordagens fetais específicas que devem ser realizadas em gestações de alto risco, como as que se apresentam com DG, que englobam a avaliação da vitalidade fetal anteparto. O objetivo primordial dessa avaliação fetal é identificar fetos de risco para eventos adversos ou para o óbito e, assim, atuar preventivamente para evitar o insucesso da gravidez.<sup>5</sup>

Apesar da otimização crescente das tecnologias para abordagem da propedêutica fetal, existem poucos estudos conduzindo a aplicação apropriada dos métodos existentes ou que afirmem os benefícios dos exames em melhorar os desfechos perinatais. Entretanto, em gestações de alto risco, existe uma demanda maior no entendimento da aplicação de propedêuticas da vitalidade fetal como forma de identificar fetos que se beneficiariam de intervenções oportunas.<sup>5</sup> Os métodos utilizados com a referida finalidade são: ultrassonografia, contagem de movimentos fetais (mobilograma), cardiotocografia, níveis de alfa-feto proteínas, ecocardiografia, dopplervelocimetria, perfil biofísico fetal (PBF), estímulo vibroacústico, amniocentese e ecocardiograma.<sup>5-8</sup>

Diante do exposto, e percebendo as inúmeras consequências a curto e longo prazo do diabetes gestacional, bem como o aumento de sua incidência, essa revisão de literatura justifica-se pela necessidade de definição de protocolos ideais para o monitoramento e seguimento fetal durante a gestação, a fim de evitar e/ou minimizar desfechos indesejados e possíveis complicações. Portanto, constitui-se como objetivo deste estudo determinar a propedêutica fetal mais adequada e eficaz a ser adotada na prática cotidiana pelos profissionais diante do diagnóstico de DG.

## MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PUBMED (*National Library of Medicine and The National Institute of Health*), MEDLINE (US *National Library of Medicine*), SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e UPTODATE (UpToDate, Inc).

Foram definidos como critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos de 2000 e 2018; artigos que tinham conteúdo relevante sobre propedêutica fetal relacionada a exames complementares. Outro critério a considerar diz respeito aos descritores; sendo incluídos artigos que apresentassem: "diabetes", "gestacional", "feto", "avaliação", "propedêutica", "protocolo", "manejo" e suas correspondentes em inglês "diabetes", "gestational", "evaluation", "fetus", "propaedeutic", "protocol",

“management”.

Foram elegidos 32 artigos para a leitura do resumo e excluídos os que não condizem com o propósito deste estudo. Após a leitura dos resumos, selecionaram-se 15 artigos que preenchiam os critérios propostos e foram seguidos, nessa ordem, os seguintes passos: leitura exploratória; leitura analítica e análise dos textos, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal objetivo foi apresentar e discutir os achados da literatura referentes às adequadas propedêuticas fetais em casos de diabetes gestacional. A partir da análise dos textos, foi elaborada a tabela abaixo (tabela 1), que expõe as propedêuticas mais relevantes abordadas nos artigos selecionados. Nela, os exames foram divididos de acordo com o trimestre de gravidez em que sua realização foi indicada, havendo uma coluna denominada “trimestre indeterminado” destinada aos artigos que não especificaram o período de realização do método. O objetivo da tabela é sistematizar e facilitar a comparação entre a abordagem ao feto adotada pelas diversas fontes.

A partir da sistematização obtida pela tabela, foi possível identificar os exames mais indicados e aqueles de menor utilização na avaliação fetal. Assim, apenas Oliveira et al<sup>10</sup> citam a realização da dosagem de alfa-fetoproteína, associada ao estriol não conjugado e ao beta-hCG. Segundo o estudo, essa tríade, que deve ser realizada preferencialmente no 2º trimestre, é a ideal para o rastreamento de malformações fetais, sendo indicada pelos altos índices de anomalias cardíacas presentes nos fetos de gestantes com diabetes pré-gestacional.<sup>10</sup> Da mesma forma, apenas Rudge et al<sup>12</sup> citam a utilização do estímulo vibro-acústico (EVA) como complemento da cardiocardiografia quando necessário, a partir da 28ª semana de gestação.<sup>12</sup>

Em relação aos exames mais indicados e prevalentes nas referências selecionadas, citaremos em seguida os principais, seus achados e a comparação entre suas indicações e período de realização em cada fonte.

### Ultrassonografia (US)

Em relação à ultrassonografia, 3 artigos recomendam seu uso no 1º trimestre, 5 no 2º, e 6 no 3º. Segundo Maruichi et al<sup>9</sup> e Ecker<sup>17</sup>, a US no 1º trimestre é útil para estimar a idade gestacional e avaliar anomalias congênitas. No 2º trimestre, os mesmos estudos, assim como Nomura et al<sup>5</sup> e a Sociedade Portuguesa de Diabetologia<sup>6</sup> apontam para a necessidade do US morfológico para a avaliação da morfologia fetal, com especial atenção à área cardíaca. O Manual de Gestação de Alto Risco da FEBRASGO recomenda que a primeira US seja realizada com 18 a 20 semanas, ou a partir do diagnós-

**Tabela 1:** Propedêuticas fetais em casos de diabetes gestacional.

Fonte	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	Trimestre Indet.
			-US com Doppler -CMF -CTG	
Oliveira et al <sup>10</sup>	-US DOPPLER	-NÍVEIS DE ALFA-	-Avaliação se gestante em uso de insulina.	-
				-US c/
Couto et al <sup>6</sup>	-Consulta Mensal	-Consulta mensal -US	-Consultas	-
			-CMF (a cada 4s) -Avaliação do Crescimento Fetal -CTG Basal ou PBF <sup>d</sup>	
Simões et al <sup>7</sup>				
			-CTG Basal -CMF (3x ao dia) -CTG + EVA (se necessário) -PBF	
Rudge et al <sup>12</sup>				
			-US	
			-CTG -PBF	
Rugde et al <sup>14</sup>				-US com medida da
Zielinsky et al <sup>8</sup>				

		-Ultrassonografia (Todas as gestantes de 37-39s)
		-CTG + ILA <sup>f</sup> (32s).
		-US isolado p/ rastreio de
Kjos et al <sup>16</sup>		
Ecker et al <sup>17</sup>	-US	

<sup>a</sup>Entre 20-24 semanas, em caso de difícil controle metabólico e em situações em que for necessária terapêutica farmacológica antes das 20 semanas.

<sup>b</sup>Realizada a termo em gravidas com bom controle metabólico e sem terapêutica farmacológica. Nos restantes, sua utilização deve ser individualizada.

<sup>c</sup>Ponderados nos casos de alteração do crescimento fetal e com uma periodicidade variável para cada caso.

<sup>d</sup>Não indicada para DG bem controlado com dieta.

<sup>e</sup>Indicada apenas em gestantes diabéticas Insulino-dependentes com vasculopatia.

<sup>f</sup>Gestações não complicadas, com controle glicêmico ruim à terapia nutricional ou com necessidade de insulino-terapia ou antihiperglicêmico oral. Fazer 2 vezes por semana, a partir da 32a semana.

LEGENDA: US: Ultrassonografia; CMF: Contagem dos Movimentos Fetais; CTG: Cardiotocografia; US Doppler: Ultrassonografia com Doppler; AU fetal: Artéria Umbilical Fetal; ILA: Índice de Líquido Amniótico.

tico de DG.<sup>11</sup>

No 3º trimestre, Maruichi et al<sup>9</sup> trazem sobre a importância do US, mensalmente, para avaliar a biometria-desenvolvimento fetal, índice de líquido amniótico (ILA) e grau placentário. Já a Sociedade Portuguesa de Diabetologia traz que os intervalos de realização de US no último trimestre variam de 4 a 6 semanas para gestantes diagnosticadas no 1º trimestre.<sup>6</sup> Para aquelas diagnosticadas no 2º trimestre, o mesmo estudo recomenda a realização de uma US às 32 semanas, e, se tratar-se de uma gestante de difícil controle metabólico, se em necessidade de farmacoterapia ou se houver alterações do crescimento fetal e/ou líquido amniótico, o exame deve ser repetido às 36-37 semanas. Para Caughey,<sup>15</sup> é indicada a realização de um US de 36 a 39 semanas para todas as gestantes com DG para estimar o peso fetal, o que é útil para avaliar as mães que podem se beneficiar de parto cesariano em função dos riscos de distócia de ombro em casos de macrossomia.

O US pode ser usado, também, para avaliar complicações e o bem-estar fetal (BEF); para realizar intervenções no feto guiadas por imagens; para o ma-

nejo de gestações complicadas e para a avaliação da necessidade de farmacoterapia materna.<sup>4,13,15</sup>

Sobre o uso da ultrassonografia para estimar o crescimento fetal, muitos estudos ainda recomendam essa prática.<sup>11,13-16</sup> De acordo com o Manual de Gestaçã de Alto Risco da FEBRASGO,<sup>11</sup> essa avaliação deve ocorrer a partir de 28 semanas, e mensalmente. Contudo, Caughey e Carvalho apontam que não se trata de um exame com grande confiabilidade,<sup>15,4</sup> já que os fetos crescem de forma assimétrica. Porém, se utilizada a medida da circunferência abdominal fetal,<sup>4,14</sup> e se feitas diferentes ultrassonografias e por diferentes profissionais, seu valor preditivo aumenta.<sup>4</sup> A Sociedade Portuguesa de Diabetologia diz que além do peso,<sup>6</sup> é preciso estimar se há discrepância entre o perímetro cefálico e o abdominal, o que retrata descontrole metabólico.

Carvalho demonstra,<sup>4</sup> ainda, que não há consenso nos estudos em relação à maior acurácia do US bidimensional (2D) ou tridimensional (3D) na previsão de macrossomia e estimativa do peso fetal. É válido ressaltar que o US 3D é limitado para a visualização completa do feto, mas trata-se de uma alternativa para a avaliação dos tecidos moles.<sup>4</sup>

Em relação ao uso da US para avaliação do líquido amniótico, Dois estudos trazem que o ILA é importante marcador de descontrole metabólico fetal, devendo sempre ser avaliado.<sup>5,13</sup> Alterações em seu valor podem levar à polidramnia, complicação recorrente da DG, e que se relaciona à hiperglicemia materna e fetal.<sup>5,13</sup> Assim, o ILA é um parâmetro importante por refletir de forma rápida as alterações metabólicas, já que as trocas de líquido amniótico são processos extremamente dinâmicos.<sup>13</sup>

Em suma, além dos exames de uso habitual para todas as gestantes, não há um critério ideal a ser seguido no acompanhamento da diabetes gestacional por ultrassonografia. Entretanto, a maioria dos estudos afirma que existe essa necessidade e, por ser um exame de relativo baixo custo e não invasivo, há benefícios em seu uso no acompanhamento da gestação complicada.

## Ultrassonografia com Doppler

Esse método avalia as velocidades do fluxo em vasos da circulação materna e fetal. Fornece informações a respeito do fluxo uteroplacentário e da resposta circulatória fetal a eventos fisiológicos e patológicos.<sup>5</sup> O mecanismo responsável pela possível hipóxia fetal no diabetes não é totalmente elucidado, porém parece haver uma relação entre a hiperglicemia e a hipóxia intra-uterina, estimulando a angiogênese placentária e levando a um aumento na superfície de troca materno-fetal, na tentativa de garantir aporte adequado de oxigênio ao feto.<sup>5</sup> Ademais, estudos específicos de morfometria evidenciam que essa vicariância placentária é diretamente dependente dos níveis glicêmicos maternos e intra-uterinos onde a dopplervelocimetria poderia

auxiliar na avaliação do feto através da evolução dos índices de pulsatilidade das artérias umbilicais refletindo as condições de glicemia e oxigenação placentárias e intra-uterinas.<sup>12</sup>

Já Simões et al<sup>7</sup> relatam que a US fetal com Doppler tem sido usada como exame não invasivo para o diagnóstico de alterações morfológicas e funcionais do coração fetal e nos fornece dados, que podem ser utilizados na prevenção e tratamento de alterações no período neonatal, principalmente em gestação complicada por diabetes.

A ultrassonografia com doppler foi recomendada por um dos estudos para avaliação do tônus cardíaco fetal durante o 1º trimestre.<sup>10</sup> Segundo o Manual de Gestação de Alto Risco da FEBRASGO,<sup>11</sup> a dopplervelocimetria de artéria umbilical é indicada para gestantes diabéticas insulino-dependentes com vasculopatia, porém, sem especificação da idade gestacional.

O protocolo adotado pelo Setor de Investigação do Diabetes Perinatal do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP, para avaliação do bem-estar fetal, indica a realização da dopplervelocimetria das circulações uterina, placentária e cerebral fetal, com repetições em intervalo máximo de 15 dias, sem especificação de período adequado para início da realização do exame.<sup>12</sup>

Ainda, de acordo com Maruichi et al<sup>9</sup>, deve ser feita a US com doppler das artérias umbilical e cerebral média a partir da 30ª semana de gestação, a cada quinze dias. Nomura et al<sup>5</sup> indica sua utilização em pacientes a partir da 28ª semana com diagnóstico de diabetes mellitus pré-gestacional há longa data ou com vasculopatias, doenças renais ou hipertensão, pois podem apresentar insuficiência placentária. Nesses casos, o doppler fetal vai permitir a identificação de restrição de crescimento fetal e/ou sofrimento fetal, que podem agravar-se com as alterações metabólicas do diabetes.<sup>5</sup>

Com essa análise, é possível concluir que existe um consenso de que a diabetes gestacional pode causar alterações placentárias e morfofuncionais do coração fetal que possam ser identificadas com a realização da dopplervelocimetria. Entretanto, não há a definição de um protocolo ideal para realização desse teste, dificultando seu manejo. Além disso, não existem evidências que afirmem os benefícios da utilização desse exame nesse contexto.

## Ecocardiograma

Segundo Maruichi et al<sup>9</sup>, o ecocardiograma fetal deve ser preconizado para detecção pré-natal de anomalias cardíacas, como por exemplo problemas de septação e hipertrofia miocárdica. Entretanto, esse artigo não cita exatamente quando, durante a gravidez, deve-se utilizar esse exame. Já de acordo com a Sociedade Portuguesa de Diabetologia,<sup>6</sup> o ecocardiograma é indicado ao final do segundo trimestre (entre 20 e

24 semanas) em grávidas com difícil controle glicêmico e em casos em que a terapia com hiperglicemiantes é indicada antes das 20 semanas, não especificando exatamente o motivo do rastreamento do exame, porém afirma que cardiopatias congênitas são uma das maiores causas de morte neonatal em gestantes com DG.

De acordo com Simões et al<sup>7</sup>, a ecocardiografia tem um valor importante para avaliação do desenvolvimento cardíaco por ser um exame não invasivo que permite diagnosticar alterações morfológicas e funcionais importantes que podem auxiliar na prevenção e tratamento dessas doenças no período neonatal. Entre as variantes que podem ser analisadas nesse exame, durante a gravidez, destaca-se a hipertrofia miocárdica, disfunção diastólica, índice de performance miocárdica do ventrículo (VD) e ventrículo esquerdo (VE) onda E e onda A, relação E/A e fração de encurtamento. Todas essas variantes podem sofrer alterações específicas por meio da hiperinsulinemia provocada pelo DG.

Nomura et al<sup>5</sup> associam as anomalias congênitas ao pior prognóstico pós natal em gravidezes de gestantes com DG, no caso, a morte do neonato. Por isso, o Ecocardiograma deve ser preconizado entre a 18ª e a 20ª semana de gestação, juntamente a um Ultrassom Morfológico, com o objetivo de detectar, com antecedência, alguma possível alteração congênita, e adequar a propedêutica fetal e neonatal à essas adversidades. Zielinsky et al<sup>8</sup> destaca a hipertrofia desproporcional miocárdica, especialmente septal, como um dos principais achados em fetos de mães com DG. Este ainda destaca que, geralmente, essa anomalia pode ser detectada a partir da 21ª semana, mas é mais comum no 3º trimestre. O ecocardiograma é preconizado na 25ª semana de gestação.<sup>8</sup> Segundo Ecker,<sup>17</sup> muitos centros indicam esse exame como rotina do segundo trimestre para grávidas, enquanto outros o pedem somente em casos específicos.

No geral, entre os artigos que citaram o momento exato em que o ecocardiograma é indicado durante a gravidez, recomendou-se sua realização durante o segundo trimestre com o argumento de que as anomalias cardíacas congênitas já são detectáveis nessa idade gestacional. Observa-se, portanto, que não existe um consenso sobre a fase ideal de realização do exame em gravidezes com DG, podendo ser realizado entre o final do segundo e o início do terceiro trimestre.

## Cardiotocografia (CTG) e perfil biofísico fetal (PBF)

O PBF é um método propedêutico de acompanhamento fetal, que avalia as atividades biofísicas fetais e o volume de líquido amniótico. Baseia-se no pressuposto de que os aspectos biofísicos do feto (movimentos respiratórios, movimentos fetais (MF), tônus fetal e resultados da cardiotocografia) exibem a integridade funcional do sistema nervoso central e, por isso, refletem o



estado de oxigenação. Porém, pouco se sabe sobre sua aplicabilidade em gestantes diabéticas.<sup>5,12</sup>

A cardiocardiografia é um recurso utilizado para a avaliação do bem-estar fetal no acompanhamento das gestações de alto risco – como no caso da gestante diabética. Realiza a análise de registros gráficos da frequência cardíaca fetal (FCF) e do tônus uterino. São observadas alterações nos traçados em modificações dos estados comportamentais do feto (ciclo sono-vigília), nos distúrbios de oxigenação ou em situações em que há a utilização de medicações pela gestante.<sup>5</sup>

A cardiocardiografia basal é indicada pela FEBRASGO em gestantes diabéticas insulino-dependentes sem vasculopatia,<sup>11</sup> duas vezes por semana, a partir da 32 semana de gestação. Em casos associados à vasculopatia, o exame é indicado entre 28 e 32 semanas, duas vezes por semana, podendo ser substituído pelo perfil biofísico. Contudo, Maruichi et al<sup>9</sup> recomendam a cardiocardiografia anteparto no acompanhamento do bem-estar fetal (BEF) semanalmente ou diariamente, a partir da 28ª a 30ª semana de gestação nas gestantes em seguimento ambulatorial, ou nas gestantes internadas, respectivamente.

No protocolo utilizado pelo Setor de Investigação do Diabetes Perinatal, do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Botucatu, para avaliação do BEF, utiliza-se a CTG basal complementada, quando necessário, pelo Estímulo Vibro-Acústico (EVA) (CTG/EVA), após a 28ª semana de gestação em diabéticas com controle glicêmico adequado (glicemia <120 mg/dL) – semanalmente.<sup>12</sup> Ainda, gestantes com níveis glicêmicos alterados (MG≥120mg/dL) são reavaliadas com maior frequência do BEF – CTG/EVA (duas vezes por semana, a partir da 28ª semana de gestação).<sup>12</sup>

Estudos observacionais descreveram a cardiocardiografia anteparto de repouso e o PBF como métodos de avaliação da vitalidade fetal para as gestantes diabéticas.<sup>5</sup>

Para o Consenso de Diabetes Gestacional da Sociedade Portuguesa de Diabetologia,<sup>6</sup> a cardiocardiografia deve ser realizada no termo da gravidez nas grávidas com bom controle metabólico e que não estão em utilização de terapêutica farmacológica. Nos restantes casos, a sua utilização deve ser individualizada.

Em vista dos aspectos abordados, pode-se perceber que, apesar de não haver um protocolo definido para a utilização da CTG e do PBF na diabetes gestacional, muitos estudos acerca do tema demonstram que, de acordo com a opinião de especialistas, devem ser utilizados. Entretanto, nenhuma pesquisa afirma veementemente que existem benefícios para o feto e para a gestante com esse uso ou determina uma diretriz apropriada a ser seguida.

## Contagem de movimentos fetais (CMF)

A Contagem de Movimentos Fetais baseia-se na avaliação materna dos movimentos do feto a partir do 2º trimestre de gestação, sendo um método simples e de grande importância na prática obstétrica.<sup>5,12</sup> Contudo, ainda não existe consenso em relação ao número e a duração ideais de movimentos a serem obtidos a cada trimestre, e trata-se de um método com grandes taxas de erro. Apesar disso, sabe-se que há redução de MF em situações de hipoxemia, que podem levar ao óbito, justificando o emprego do método.<sup>5,12</sup>

Assim, o Setor de Investigação do Diabetes Perinatal do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Botucatu–UNESP adota a CMF em três períodos do dia para avaliar o BEF em mães com DG.<sup>12</sup> Já para o Manual de Gestação de Alto Risco da FEBRASGO,<sup>11</sup> a CMF não é indicada para gestantes diabéticas bem controladas com dieta, mas, para as insulino-dependentes com ou sem vasculopatia, o início da contagem está indicado nas 26ª à 28ª semana de gestação. Para Maruichi, Amadei e Abel,<sup>9</sup> a CMF deve ser especialmente realizada nas últimas 8 a 10 semanas gestacionais.

A CMF trata-se de um método sem custos e que poderia servir como um bom preditor de intercorrências, entretanto, seu maior inconveniente é que não existe um padrão ideal definido de número e duração dos movimentos que definam o estado fetal, o que impossibilita seu emprego de maneira efetiva, além do fato de abrir margem para apresentar erros, uma vez que seria papel da mãe realizar a contagem dos movimentos.

## Indicação de interrupção da gravidez

Em relação à indicação de interrupção da gravidez, a SPD e Caughey trazem que se trata de um dos pontos de maior polêmica,<sup>6,15</sup> já que, como benefícios, evita-se mortes fetais tardias e complicações por macrosomia. Por outro lado, como malefícios, há o risco de induzir-se taquissístolia, prematuridade, anomalias da duração do trabalho de parto, aumento do risco de parto intervencionado e aumento da morbidade neonatal se indução antes de 39 semanas.<sup>6,15</sup>

A SPD traz,<sup>6</sup> também, que a idade gestacional ideal para a interrupção da gestação depende do controle metabólico materno e das alterações do crescimento fetal, sendo influenciada ainda, por fatores de risco, o que requer abordagem individualizada. Em relação aos fatores de risco, os principais são: idade materna maior ou igual a 40 anos; obesidade; antecedentes de complicações obstétricas; comorbidades.<sup>6</sup> Assim, de forma geral, tem-se que, em grávidas com bom controle metabólico e sem alterações de crescimento fetal e do ILA, o prazo máximo para o parto é de 40 semanas e 6 dias. Nas demais, a conduta é individual, não devendo ultrapassar 39 semanas e 6 dias.<sup>6</sup>

Para o Manual de Gestação de Alto Risco da FEBRASGO,<sup>11</sup> o limite para o parto também é de 40

semanas em diabetes gestacional bem controlada com dieta. Para gestantes diabéticas insulino-dependentes sem vasculopatia, o parto pode ser anterior ao termo, dependendo das condições materno-fetais. Já para aquelas com vasculopatia, o Manual de Gestação de Alto Risco da FEBRASGO recomenda o parto quando houver evidências de maturidade pulmonar ou às 38 semanas.<sup>11</sup>

Segundo Oliveira et al<sup>10</sup>, deve-se aguardar a evolução normal do parto em gestantes com adequado controle metabólico e com histórico obstétrico negativo para morte perinatal, macrosomia e outras complicações relacionadas. Indica-se que é preciso realizar a amniocentese e avaliação da maturidade pulmonar se programada a interrupção da gestação para antes de 39 semanas.<sup>10</sup> Para Maruichi et al<sup>9</sup>, quando não há comprometimento do BEF, a gravidez não deve ser interrompida antes de 38 semanas.

Em mulheres euglicêmicas por meio de terapia nutricional e exercícios, às 39 semanas deve-se iniciar discussão sobre a indução do trabalho de parto, suas vantagens e desvantagens, bem com as da conduta expectante, e agendar indução quando 41+0 semanas.<sup>15</sup> Já para gestantes euglicêmicas por meio de insulina ou agentes orais. Recomenda-se a interrupção da gestação às 39 semanas de gravidez (39+0 a 39+6 semanas). Já para aquelas com controle glicêmico ruim, o Colégio Americano de Ginecologistas e Obstetras (ACOG) sugere parto entre 37 a 38+6 semanas de gestação, e que só deve ocorrer anteriormente a isso quando outros métodos mais agressivos para controle da glicemia falharem.<sup>15</sup>

Assim, com base na análise das diversas fontes, conclui-se que, na prática, cada instituição adota diferentes indicações para interrupção da gravidez. Contudo, de forma geral, é consenso que em gestantes com bom controle glicêmico, principalmente se obtido de forma não medicamentosa, não se deve interromper a gestação anteriormente a 39 semanas – a polêmica maior relaciona-se ao momento de indução entre as 39 a 41+0 semanas.<sup>15</sup> Vale salientar que não há estudos controlados randomizados que avaliem de forma adequada esse momento ideal, não havendo, portanto, recomendações fortes quanto a isso.<sup>15</sup>

## CONCLUSÃO

A literatura atualmente disponível tratando da utilização de propedêutica fetal mais adequada para o manejo e acompanhamento de gestações complicadas pela diabetes não demonstra evidências de um consenso ideal. Muitos dos estudos encontrados são observacionais e baseiam-se na opinião de especialistas. Existem evidências que mostram que a realização de testes em grávidas com complicações por diabetes demonstrou nenhuma ou raras perdas fetais em um grupo de gravidezes monitoradas por um regime de testes pré-natais. Porém, não existem estudos randomizados

avaliando o manejo obstétrico pré-natal de mulheres com diabetes e os achados de um pequeno número de estudos de coorte e caso-controle são inconclusivos.<sup>15</sup>

Entretanto, podemos avaliar a necessidade do uso dos exames de propedêutica fetal de acordo com a gravidade do diabetes e o tratamento realizado, e também de acordo com a presença de fatores de risco para desfechos adversos durante a gravidez, como idade materna avançada, história pregressa de natimortos e história pessoal de comorbidades, por exemplo.<sup>15</sup>

Por conseguinte, é evidente a necessidade de ampliação do conhecimento nessa área da obstetrícia com a realização de estudos com maior acurácia. Porém, observa-se que há uma dificuldade nesse aspecto, uma vez que existem diversas condições ainda pouco conhecidas envolvidas na fisiopatologia e manejo da diabetes gestacional. Novos estudos devem ser conduzidos de forma a esclarecer pontos divergentes nas pesquisas existentes, como: se existe realmente um benefício da utilização de certos exames; idade gestacional ideal a se utilizar cada tipo de exame e qual exame usar, além de intervalo de realização dos testes.

Diante do exposto, conclui-se que os exames mais adotados na propedêutica de gestantes com diabetes gestacional são: ultrassom, dopplervelocimetria, ecocardiograma, cardiotocografia e o perfil biofísico fetal. Porém, deve-se levar em consideração ainda que no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) nem sempre é possível sequer a realização de exames mais simples protocolados para acompanhamento de gestações de risco habitual. Logo, o acompanhamento de gestações de alto risco através da realização de propedêuticas com maior grau de complexidade e, conseqüentemente, maior custo, seria ainda mais inviável, apesar de sua grande importância.

## REFERÊNCIAS

1. Alfadhli E. Gestational diabetes mellitus. *Saudi Med J.* 2015; 36(4):399-406.
2. Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Atenção à gestante e à puérpera no SUS: Manual Técnico do Pré-natal e Puerpério. São Paulo: 2010.
3. Monteiro LJ, Norman JE, Rice GE, Illanes SE. Fetal programming and gestational diabetes mellitus. *Placenta.* 2016; 48:S54-60.
4. Carvalho GTA. Macrosomia fetal em mulheres diabéticas e sua relação com a ultrassonografia obstétrica. *Rev UNIPLAC.* 2018; 6(1).
5. Nomura RMY, Miyadahira S, Zugaib M. Avaliação da vitalidade fetal anteparto. *Rev Bras Ginecol Obs.* 2009; 31(10):513-26.
6. Couto AS, Vieira A, Pacheco A, Campos A, Matos AC, Figueiredo A et al. Consenso "Diabetes Gestacional " : Atualização 2017.

Rev Port Diabetes. 2016; 12(1):24-38.

7. Simões MA, Silva JC, Oliveira FM, Almeida LP, Binotto CN, Miyague NI et al. Fetal Doppler ecocardiography analysis of pregnant with gestational diabetes mellitus. Rev Bras Ecocardiogr Imagem Cardiovasc. 2011; 24(4):35-40.

8. Zielinsky P, Satler F, Luchese S, Nicoloso LH, Piccoli Jr AL, Gus EI et al. Estudo do encurtamento global do átrio esquerdo em fetos de mães diabéticas. Arq Bras Cardiol. 2004; 83(6):470-2.

9. Maruichi MD, Amadei G, Abel M. Diabetes mellitus gestacional. Arq Med Hosp Fac Cienci Med St Casa São Paulo. 2012; 124-8.

10. Oliveira GD, Souza ODO. Artigo de revisão: diabetes na gestação. Dom Bosco. 2012.

11. FEBRASGO. Manual de Gestação de Alto Risco. Febrasgo: 2011.

12. Rudge MVC, Calderon IMP. A monitorização da hipóxia fetal nas gestações complicadas pelo diabete. Rev Bras Ginecol e Obs. 2005; 27(12).

13. Nomura RMY, Francisco RPV, Maganha CA, Miyadahira S, Banduki Neto JD, Zugaib M. Vitalidade fetal em gestações complicadas com diabete melito pré-gestacional: um estudo longitudinal. Rev Bras Ginecol e Obs. 2002; 24(2):113-20.

14. Rudge MVC, Calderon I MP. A responsabilidade do obstetra sobre o diagnóstico e o tratamento do diabete melito gestacional. Rev Bras Ginecol e Obs. 2006; 28(10):571-4.

15. Aaron BC. Gestational diabetes mellitus: obstetrical issues and management. UpToDate. 2018; 10.

16. Kjos SL, Schaefer-Graf UM. Modified therapy for gestational diabetes using high-risk and low-risk fetal abdominal circumference growth to select strict versus relaxed maternal glycemic targets. Diabetes Care. 2007; 30(Supplement 2):S200-5.

17. Ecker JL. Pregestational diabetes mellitus: obstetrical issues and management. UpToDate. 2019.