

## Diretrizes práticas ISUOG: avaliação ultrassonográfica da biometria e crescimento fetal.

### Comitê de padronização clínica

A Sociedade Internacional de Ultrassonografia em Obstetrícia e Ginecologia (ISUOG) é uma organização científica que estimula a prática clínica da ultrassonografia e a alta qualidade em ensino e pesquisa relacionada ao diagnóstico por imagem da saúde da mulher. O Comitê de Padronização Clínica da ISUOG (CPC) tem a missão de desenvolver Diretrizes Práticas e Definições de Consensos como recomendações educacionais que forneçam aos profissionais da saúde uma abordagem baseada em consenso, dos *experts*, para o diagnóstico de imagem. A intenção é refletir o que é considerado pela ISUOG como as melhores práticas no momento em que elas foram publicadas. Apesar da ISUOG ter realizado todos os esforços em assegurar que as Diretrizes sejam acuradas na época da publicação, nem a Sociedade nem seus funcionários ou membros tem responsabilidade pelas consequências causadas por dados imprecisos ou enganosos, opiniões ou recomendações publicadas pela CPC. Os documentos do CPC da ISUOG não tem a intenção de estabelecer uma padronização de cuidados legais, porque a interpretação das evidências que sustentam as Diretrizes pode ser influenciada por circunstâncias individuais, protocolos locais e recursos disponíveis. As Diretrizes Aprovadas podem ser distribuídas livremente com a permissão da ISUOG ([info@isuog.org](mailto:info@isuog.org)).

### INTRODUÇÃO

Essas Diretrizes tem como objetivo descrever a avaliação adequada da biometria fetal e diagnosticar as alterações do crescimento fetal. Estas alterações são compostas principalmente pelo crescimento fetal restrito (CFR), também referido como crescimento intrauterino restrito (CIUR) e frequentemente associado aos fetos pequenos para a idade gestacional (PIG), grandes para a idade gestacional (GIG), que podem levar a macrosomia fetal ; ambos tem sido associados a uma variedade de resultados adversos maternos e fetais. O rastreamento e o manejo adequado das anomalias do crescimento fetal são componentes essenciais do cuidado antenatal, e o ultrassom fetal tem um papel chave na avaliação dessas condições.

Os parâmetros da biometria fetal mensurados mais comumente são o diâmetro biparietal (DBP), a circunferência craniana (CC), a circunferência abdominal (CA) e o comprimento do fêmur (CF). Essas medidas biométricas podem ser utilizadas para estimar o peso fetal (PFE) utilizando várias e diferentes fórmulas <sup>1</sup>.

É importante diferenciar entre o tamanho do feto em um determinado momento e o crescimento fetal, sendo este último um processo dinâmico, o qual necessita de pelo menos dois exames ultrassonográficos realizados em tempos diferentes. A história e sintomas maternos, avaliação do líquido amniótico e Dopplervelocimetria adicionam informações que podem ser utilizadas para identificar fetos em risco de evolução desfavorável.

A estimativa precisa da idade gestacional é um pré-requisito para determinar se o tamanho fetal é apropriado para a idade gestacional (AIG). Excetuando as gestações derivadas por técnicas de reprodução assistida, a data da concepção não pode ser determinada com precisão. Clinicamente, a maioria das gestações são datadas pelo último período menstrual, portanto podem em algumas vezes ser incertas ou não confiáveis. Conseqüentemente, datar as gestações pelo exame ultrassonográfico precoce entre 8-14 semanas, baseado no comprimento cabeça-nádega (CCN), parece ser o método mais confiável. Uma vez o CCN ultrapasse 84 mm, a CC deve ser utilizada para datar a gestação <sup>2-4</sup>. CC, com ou sem CF, pode ser utilizada para estimativa da idade gestacional no segundo trimestre se o ultrassom de primeiro trimestre não estiver disponível e a história menstrual não for confiável. Quando a data provável do parto estiver estabelecida pelo ultrassom precoce acurado, os ultrassons subsequentes não devem ser utilizados para recalculer a idade gestacional <sup>1</sup>. Exames seriados podem ser utilizados para determinar se o intervalo de crescimento está ocorrendo normalmente.

Nessas diretrizes assumimos que a idade gestacional é conhecida e foi determinada como descrito acima, a gestação é única e a anatomia fetal é normal. Detalhes sobre os níveis de recomendação utilizados nessas Diretrizes estão no Apêndice 1. Relatos dos níveis de evidencia não são aplicáveis a essas Diretrizes.

### DIRETRIZES

O feto AIG é aquele cujo tamanho está dentro dos limites de normalidade para a idade gestacional. Fetos AIG têm tipicamente parâmetros biométricos individuais e/ou PF entre o percentil 10th e 90th.

O feto pequeno para a idade gestacional (PIG) é aquele abaixo dos limites para a idade gestacional. Fetos PIG tem tipicamente o peso fetal estimado (PFE) ou CA abaixo do percentil 10, apesar de que o percentil 5, percentil 3, ou 2 desvios padrões abaixo do média, e escore Z já foram utilizados como pontos de corte na literatura.

O CRF é a situação quando o feto não atinge seu potencial de crescimento. A dificuldade em determinar o potencial de crescimento significa que é difícil atingir um consenso em relação a uma definição clinicamente útil<sup>5</sup>. Esta condição pode estar associada à eventos perinatais e de neurodesenvolvimento adversos. Tem sido classificada no tipo precoce (detectada antes de 32 semanas de gestação) ou tardia (detectada após 32 semanas de gestação)<sup>5,6</sup>. Fetos com suspeita de CFR não necessariamente serão PIG ao nascimento, e um feto pode ter dificuldade em atingir seu potencial de crescimento apesar de não ser PIG ao nascimento. Igualmente, nem todos fetos PIG tem restrição de crescimento; muitos são constitucionalmente pequenos<sup>7</sup>. Tradicionalmente, a simetria das proporções do corpo do feto tem sido um indicativo da etiologia de base do CFR, com o CFR simétrico correspondendo à aneuploidia fetal e CFR assimétrico progressivo sendo indicativo de insuficiência placentária. No entanto, as aneuploidias fetais podem apresentar CFR assimétrico<sup>8</sup> e a insuficiência placentária pode apresentar CFR simétrico<sup>9</sup>; além disso, a simetria das proporções do corpo isolada não é preditor prognóstico consistente<sup>10-12</sup>.

O feto grande para a idade gestacional (GIG) é aquele cujo tamanho está acima do limite predefinido para a idade gestacional. Fetos GIG tem tipicamente PF ou CA acima do percentil 90, apesar de que o percentil 95, 97, dois desvios padrões acima da média, e escore Z já foram utilizados como pontos de corte na literatura. A macrossomia no termo usualmente se refere ao peso acima de um ponto de corte fixo (4000 ou 4500 g).

#### *Recomendações*

- As seguintes abreviações podem ser utilizadas para descrever o tamanho e crescimento: AIG, PIG, GIG e RPF **(BOA PRÁTICA MÉDICA)**
- Os termos "início precoce" (detectado antes de 32 semanas de gestação) e "início tardio" (detectado após 32 semanas de gestação) pode ser adicionado nos casos de CFR **(NÍVEL DE RECOMENDAÇÃO: C)**.
- Os termos CFR "simétrico" e "assimétrico" não devem mais ser utilizados, pois eles não fornecem informações adicionais em relação à etiologia ou prognóstico **(NÍVEL DE RECOMENDAÇÃO: D)**.

#### **Medidas fetais principais: o que deve ser medido, quando e como?**

Os profissionais que realizam o ultrassom e as medidas biométricas do feto rotineiramente devem ter treinamento especializado na prática de ultrassom obstétrico diagnóstico, incluindo treinamento na segurança do ultrassom. A exposição ao ultrassom deve cumprir com o princípio de ALARA ("as low as reasonably achievable" que corresponderia a "o mínimo necessário")<sup>1-2</sup>. Os equipamentos de ultrassonografia devem ser equipados com transdutores bidimensionais (2D), tempo-real e escala de cinza, e ter potência de saída ajustável exibida, congelamento de quadros e opção de zoom assim como marcadores "calipers" eletrônicos. Armazenamento e impressão de imagens devem seguir as recomendações locais<sup>1-2</sup>. Os equipamentos devem receber manutenção regulares.

Antes de 14 semanas, a CCN deve ser utilizada para avaliar o tamanho e estimar a idade gestacional. Após as 14 semanas, as medidas usuais incluem DBP, CC, CA e CF<sup>1-2</sup>.

Medidas podem ser realizadas via transabdominal ou transvaginal. Para todas as medidas, imagens nítidas com magnificação suficiente e representação correta dos pontos de referência são necessárias para permitir a colocação precisa do caliper<sup>1</sup>. Os calipers devem ser posicionados como descrito nos gráficos escolhidos para a determinação da idade gestacional ou tamanho. Controle de qualidade deve ser realizado regularmente<sup>1,2,13</sup>. Uma revisão das técnicas de medidas e falsas interpretações (*pitfalls*) podem ser encontradas online no site da web INTERGROWTH -21st<sup>14</sup>. Em relação as medidas da CC e CA, observem que existem dois métodos possíveis, os quais são igualmente reprodutíveis: utilizando o método da elipse e dos dois-diâmetros, em ambos os casos os calipers devem se recolocados em uma posição externa-externa<sup>15</sup>. Para consistência, é essencial que, dentro de uma instituição ou em um hospital de referência ou rede nacional, o mesmo método seja adotado, e que este seja o mesmo utilizados em estudos que estabeleçam curvas de referência utilizadas. Utilizar o método de elipse é recomendado<sup>15</sup>.

### *Recomendações*

- DBP, CC, CA e CF devem ser medidos no ultrassom a partir de 14 semanas **(GRAU DE RECOMENDAÇÃO:D)**

- CC e CA devem ser obtidas utilizando o método de elipse, colocando os calipers no bordo externo na circunferência do tecido **(BOA PRÁTICA MÉDICA)** As medidas devem ser realizadas seguindo a mesma metodologia dos estudos que produzem as curvas de referências adotadas no hospital ou sistema utilizado **(BOA PRÁTICA MÉDICA)**.

### **Peso fetal estimado (PFE)**

O PFE pode ser utilizada para monitorar o tamanho e crescimento fetal<sup>4</sup>. Utilizar o PFE permite: aos clínicos, sintetizar o crescimento fetal dependendo de qual parâmetro de tamanho está incluído; utilizar o mesmo parâmetro (s) anatômico para monitorizar o crescimento pré-natal e pós-natal (por ex: peso); e comunicação com os pais e pediatras em relação ao peso de nascimento estimado.

No entanto, a utilização do PFE tem suas desvantagens<sup>16,17</sup>: erros em nos parâmetros são multiplicados; a acurácia do PFE é comprometida pela ampla variabilidade intra e interobservador, com erros comumente ocorrendo na faixa de 10-15%<sup>18</sup>; erros são relativamente maiores em fetos com maior necessidade de medidas precisas, isto é, aqueles que são PIG ou GIG; muitos fenótipos diferentes podem ter o mesmo PFE (por exemplo um feto com CC aumentada e CA pequena pode ter o mesmo PFE do que um feto com CC pequena e CA aumentada); muitos modelos preditores de PFE necessitam da medida da CA, um parâmetro de medida que pode ser difícil de realizar devido a fatores técnicos.

Devido aos erros inerentes na estimativa do peso fetal, o intervalo de tempo entre os estudos ultrassonográficos devem ser preferencialmente de no mínimo 3 semanas, para minimizar as taxas de falsos-positivos na detecção de alterações do crescimento fetal, apesar de que estas recomendações não impedem a realização de exames ultrassonográficos com maior frequência quando clinicamente indicado<sup>19</sup>. No entanto, monitorizar o estado do feto pode necessitar de exames seriados sem medidas do PFE. O PFE deve ser comparado com um ou vários nomogramas dedicados para esta finalidade. O PFE não deve ser comparado com gráficos de peso de nascimento de recém-nascidos, já que estes últimos incluem uma grande proporção de fetos com restrição de crescimento que nascem antecipadamente na gestação<sup>20,21</sup>.

### *Recomendações*

- Parâmetros de tamanhos anatômicos individuais devem ser interpretados com cuidado. Quando o PFE é computado, o valor calculado deve ser interpretado baseado em nomogramas existentes **(BOA PRÁTICA MÉDICA)** O PFE não deve ser comparado com gráficos de peso de nascimento de recém-nascidos **(GRAU DE RECOMENDAÇÃO: C)**.

### **Controle de qualidade das medidas biométricas fetais**

O controle de qualidade da biometria fetal é essencial para os fins de auditoria e monitorização. Uma estratégia compreensiva de controle de qualidade deve envolver o armazenamento e revisão das imagens, e avaliação da reprodutibilidade intra e interobservador<sup>3,13,22</sup>. Diretrizes nacionais e diretrizes de instituições locais devem promover a utilização de planos de aquisição métodos de posicionamento dos calipers padronizados. Esta abordagem tem demonstrado melhora na reprodutibilidade das medidas<sup>23</sup>.

O controle de qualidade das imagens para medidas do CCN, CC, CA e CF podem ser realizadas utilizando critérios de pontuação; este sistema de pontuação está descrito na Tabela 1<sup>24-25</sup>. O controle de qualidade dos dados de biometria podm também ser avaliado pela reprodutibilidade intraobservador (pela requisição das imagens e posicionamento do caliper nas imagens gravadas pelo mesmo operador) e/ou pela reprodutibilidade interobservador (pelo posicionamento do caliper realizada por um segundo operador)<sup>26</sup>. Finalmente a análise de distribuição das medidas pode ser realizada<sup>27</sup>.

### *Recomendações*

- Imagens biométricas devem passar por checagem de controle de qualidade rotineiramente (BOA PRÁTICA MÉDICA)
- Diretrizes nacionais e institucionais devem ser seguidas (BOA PRÁTICA MÉDICA) Processos de controle de qualidade devem incluir os seguintes (BOA PRÁTICA MÉDICA): (1) revisão de imagens (melhor realizada por indivíduo experiente que compreende os princípios básicos da garantia de qualidade e prática de ultrassom); (2) realização de controle de qualidade em uma seleção aleatória de pelo menos 10% das imagens armazenadas para reprodutibilidade interobservador, posicionando os calipers nas imagens armazenadas, e reprodutibilidade intraobservador, com nova aquisição das imagens e posicionamento dos calipers pelo mesmo operador; (3) análise da distribuição pelo escore Z de parâmetros de medidas específicos, incluído o PFE.
- Os operadores devem passar por reciclagem se as imagens estiverem com pouca qualidade, as medidas estiverem constantemente fora de 95% dos limites de concordância ou distribuição do escore Z diferente dos valores esperados (BOA PRÁTICA MÉDICA).

### Intervalos de referência de medidas biométricas e padrão de crescimento

A diferença entre intervalos de referência descritivos e padrões de crescimento estabelecidos é fundamental. Existem várias curvas de referência, constituídas retrospectivamente, que descrevem a distribuição de medidas para uma determinada população em um determinado intervalo de tempo (por exemplo, Hadlock e cols (1991) <sup>28</sup>). Entretanto, somente um número limitado de curvas de referências descritiva ou gráficos populacionais são derivados de alta qualidade metodológica <sup>22</sup>. Padrões determinados descrevem o crescimento em condições ótimas; eles proporcionam intervalos do que deveria ser esperado nas gestantes saudáveis e que são de populações saudáveis (por ex. gráfico INTERGROWTH-21st <sup>4</sup>). A comparação com padrões da população saudável é o método usual de comparar observações de um único caso em medicina; isto pode ser diferente da situação em populações com alto risco para anomalias de crescimento. Padrões determinados são constituídos principalmente por dados prospectivos, nos quais o tamanho da amostra e a seleção da população foram predefinidos, preferencialmente de regiões geográficas internacionais, com datação apropriada da gestação, protocolos de ultrassom e controle de qualidade. O resultado da gestação deve ser o mais completo possível e deve existir a menor prevalência esperada de complicações gestacionais.

Tabela 1. Critérios para avaliação objetiva, baseada em escore, da qualidade das imagens biométricas.

Tipo de imagem		
Pólo cefálico	Abdomen	femur
Plano simétrico	Plano simétrico	Duas extremidades claramente visíveis
Plano demonstrado o tálamo	Plano demonstrando a bolha gástrica	Ângulo <45 graus com o plano horizontal
Plano demonstrando o cavum do septo pelúcido	Plano demonstrando seio portal	Fêmur ocupando mais que metade da imagem
Cerebelo não visível	Rins não visíveis	Calipers posicionados corretamente
Pólo cefálico ocupando mais que a metade da imagem	Abdome ocupando mais que a metade da imagem	

Calipers e elipse posicionados corretamente	Calipers e elipse posicionados corretamente	
---	---	--

Cada critério confere um ponto no escore. Reproduzido de Salomon et al. <sup>25</sup>.

Independentemente do gráfico ser determinado ou descritivo, amostra fixa ou randomizada, deve permitir dados uniformemente balanceados durante a gestação.

Os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS) devem ser considerados ao criar padrões de crescimento. Eles podem ser agrupados em três grupos: seleção da população observada, resultados e padronização da técnica de observação. Quanto a seleção da população, o estudo deve ser grande, prospectivo e verdadeiramente baseado na população. As localizações geográficas das instituições responsáveis pelos cuidados durante a gravidez devem ser limitadas a áreas urbanas com baixas taxas de resultados perinatais adversos e baixa exposição a poluição, fumaça doméstica, radiação e outras substâncias tóxicas, e onde a saúde, educação e as necessidades nutricionais da maioria dos habitantes são atendidas

A amostra das mulheres deve seguir padrões predefinidos, e resultados específicos devem ser coletados, incluindo: antropometria neonatal (composição corpórea do recém-nascido, práticas de alimentação infantil e crescimento pós-natal do prematuro, bem como o crescimento pós-natal), condições perinatal de toda a população, e avaliação pós-natal do desenvolvimento motor seguindo os marcos da OMS. Para isso, os procedimentos devem ser padronizados, com equipamentos idênticos e equipe bem treinada.

Por fim, o equipamento de ultrassonografia deve ser selecionado baseado em critérios pré-definidos após ampla consulta pública, de acordo com requisitos administrativos da OMS. Devem ser realizadas múltiplas medidas e elas devem corroborar com a antropometria neonatal. Os resultados da biometria ultrassonográfica devem ser mascarados pelo operador para eliminar vieses esperados nos resultados. A estratégia de controle de qualidade para todas as medidas maternas e pós-natal devem incluir treinamento, padronização e certificação dos operadores de aparelhos de ultrassonografia, usando protocolos de controle de qualidade da revisão das imagens ultrassonográficas, monitorando dados e repetindo medidas em amostras randomizadas.

Diferentes tabelas de referência podem reportar diferentes percentis para a mesma medida fetal; isso pode ser devido a diferenças metodológicas na sua criação <sup>3,22,29</sup>. Mais recentemente, gráficos determinados relataram como a população “deve crescer” em vez de como a população cresceu em um momento específico <sup>4,30-32</sup>. Esse conceito levou a construção dos padrões internacionais da biometria fetal, que demonstram o crescimento ideal em fetos de gestações de baixo risco de RCIU <sup>4,31</sup>. Essas padronizações derivaram de populações multicêntricas, multi-étnicas, de diferentes regiões geográficas, de baixo risco para resultado adverso materno e perinatal, o que reflete de maneira mais apropriada a prática clínica moderna. A adoção dessas tabelas determinadas também permite a avaliação contínua do crescimento entre a vida intrauterina e a vida pós-natal. Tabelas customizadas e condicionadas foram propostas como uma alternativa as tabelas baseadas na população e tabelas de referência <sup>32, 33-35</sup>. Tabelas customizadas são usadas para ajustar variáveis que sabidamente alteram o crescimento e o peso fetal, como a altura e peso materno, origem étnica, paridade e sexo fetal. Comparado com as tabelas de referência baseadas na população sem customização, a customizada vai demonstrar uma proporção diferente de fetos PIG ao nascimento. Isso pode ser relevante nas unidades cujo a população antenatal é diversa em relação a estes fatores, pois demonstraria os fetos com risco de complicação perinatal, mas o benefício da abordagem customizada sobre os gráficos baseados na população não foi demonstrado em um estudo prospectivo recente <sup>36</sup>. A avaliação do impacto de usar uma tabela em relação a outra, aplicando a tabela em um banco de dados local pode ser realizada como um processo preliminar e exploratório.

#### *Recomendações*

- Tabelas de biometria fetal que devem ser utilizadas deverão ser determinadas, obtidas prospectivamente, realmente baseada na população e derivadas de estudos com o menor viés metodológico possível. (BOA PRÁTICA MÉDICA)
- Avaliação de rotina do número (%) de fetos considerados com crescimento anormal (abaixo de um certo corte) deve ser realizado. (BOA PRÁTICA MÉDICA)
- Os profissionais devem saber as tabelas obrigatórias locais ou nacionais. (BOA PRÁTICA MÉDICA)

### Qual métrica deve ser usada na descrição da biometria e qual corte para definir biometria anormal?

Medições fetais por ultrassonografia podem ser reportados como dados brutos, expressos em mm ou cm. Como as medidas e suas distribuições mudam com o avanço da gestação, percentis, escore Z, desvio percentual da média ou múltiplos da mediana <sup>23</sup> também podem ser usados ao se referir a dados brutos de um intervalo de referência. Percentis e escore Z são medidas de desvio do média de uma população, assumindo a normalidade da distribuição deste parâmetro. O uso de escore Z tem várias vantagens, incluindo que a escala é linear, permitindo a comparação entre diferentes variáveis biométricas em diferentes idades gestacionais <sup>37</sup>. Percentis são intuitivamente mais compreensíveis que o escore Z e existe uma relação precisa entre eles quando há uma distribuição padrão normal da população (percentil 5 é equivalente a escore Z = -1,64; percentil 10 é equivalente a escore Z = -1,28) <sup>38</sup>.

O ponto de corte abaixo do percentil 10 para a CA e/ou PFE é comumente aceito como definição de CIUR. No entanto, o valor de corte do décimo percentil varia dependendo da tabela usada. Além disso, a maioria dos bebês que foram PIG não têm crescimento restrito ao nascimento, e alguns bebês com CIUR por insuficiência placentária que tem risco de desfecho adverso ou natimortalidade são AIG<sup>39</sup>. Quanto menor o corte de CA e PFE, maior o risco de real CIUR <sup>36</sup>. O consenso internacional de Delphi propôs recentemente o corte de percentil abaixo de 3 para CA e PFE para ser usado como critério isolado para o diagnóstico de CIUR <sup>5</sup>. No caso de CA ou PFE abaixo do percentil 10, o diagnóstico de CIUR deve ser considerado apenas em associação com outros parâmetros (Tabela 2). Dependendo da idade gestacional, estes incluem achados de Doppler materno (artéria uterina) ou fetal (umbilical ou cerebral / umbilical) ou uma queda (de mais de dois quartis) em CA ou PFE do percentil em exames seriados.

#### Recomendações

- Valores observados devem ser descritos em mm ou cm, e percentis ou escore Z devem ser calculados (BOA PRÁTICA MÉDICA).
- Feto pequeno para idade gestacional (CA ou PFE abaixo do percentil 10) deve ser considerado em risco para CFR (GRAU DE RECOMENDAÇÃO: C).
- Critérios diagnósticos para o CIUR também podem ser baseados em critérios de consenso Delphi (BOA PRÁTICA MÉDICA).

Tabela 2 Consenso para definição de crescimento intrauterino restrito (CIUR) precoce e tardio sem anormalidades congênitas

<b>CIUR Precoce</b> IG < 32 semanas, sem anormalidades congênitas	<b>CIUR tardio</b> IG ≥ 32 semanas, sem anormalidades congênitas
CA/PFE < percentil 3 ou DZ da artéria umbilical	CA/PFE < percentil 3
Ou	Ou pelo menos 2 dos itens abaixo:
1. CA /PFE <percentil 10 combinado com	1. CA /PFE <percentil 10
2. IP das artérias uterinas > percentil 95 e /ou	2. CA/PFE- Queda de 2 percentis *
3. IP da artéria umbilical > percentil 95	3. RCP < percentil 5 ou IP da artéria umbilical > percentil 95

\*Percentis de crescimento não customizados. CA-circunferência abdominal fetal; DZ- diástole zero na artéria umbilical; RCP- relação cérebro-placentária; PFE-peso fetal estimado; IG- idade gestacional; IP- índice de pulsatilidade. Reproduzido de Gordijn et al.<sup>5</sup>.

## **Qual é a diferença entre tamanho e crescimento fetal e como podemos avaliar o crescimento?**

Existem vários métodos para construir curvas de crescimento. Idealmente, os estudos devem avaliar as medidas seriadas de parâmetros de tamanho em fetos durante seu crescimento, pois isso proporciona vantagens significativas ao avaliar uma única medida durante o processo de crescimento, permitindo a avaliação verdadeira dos parâmetros de crescimento (taxas de crescimento) e de trajetórias de crescimento, particularmente no terceiro trimestre quando a maior parte das anormalidades de crescimento ocorrem. Os desafios de tais estudos são seu custo relativamente alto, o tempo necessário para a aquisição de dados e a necessidade de uma forte adesão do paciente.

A ultrassonografia seriada deve ser usada para construir gráficos longitudinais de crescimento, nas quais diversas medidas são realizadas nos mesmos fetos em diferentes idades gestacionais<sup>40</sup>. Velocidade de crescimento fetal, tipicamente representada como desvios dos gráficos de velocidade de crescimento (mudança dos percentis ou escore Z com avanço da gestação), é particularmente relevante para avaliar o crescimento fetal, ao invés do tamanho fetal isoladamente. Alguns estudos<sup>36,41,42</sup>, mas não todos<sup>43-45</sup>, relacionaram redução da velocidade de crescimento no terceiro trimestre com aumento da incidência de resultados adversos na gravidez, mas esta associação no primeiro e segundo trimestre não está clara. A avaliação individualizada do crescimento é baseada na mudança do padrão de medidas do feto no segundo trimestre para estimar o potencial de crescimento fetal. Essas estimativas geram gráficos de tamanho individualizado para o terceiro trimestre e preveem características do nascimento<sup>46</sup>. A biometria condicional é realizada de maneira intuitiva e envolve avaliação dos padrões de aceleração ou desaceleração do crescimento ao longo do tempo; é possível avaliar distribuições de crescimento, usando informações de medidas prévias para avaliar o crescimento individual<sup>40</sup>.

Em geral, medidas diretas da taxa de crescimento não adicionaram informações significativas na avaliação do crescimento. No entanto, uma publicação de 2015 da Sovio et al.<sup>36</sup> mostrou que fetos considerados PIG por PFE que tiveram um crescimento anormalmente baixo da CA, tiveram um aumento significativo da probabilidade de morbidade neonatal, sugerindo que a combinação das taxas de crescimento com outros tipos de avaliação podem ser úteis para a avaliação de crescimento no terceiro trimestre.

### *Recomendações*

- Procedimentos estatísticos apropriados devem ser usados para desenvolver padrões de crescimento fetal (BOA PRÁTICA MÉDICA)
- A análise do crescimento fetal pode ajudar no manejo da gravidez, embora a implementação clínica dependem de práticas locais e diretrizes institucionais (BOA PRÁTICA MÉDICA)
- Observação de queda no percentil ou escore Z no gráfico de crescimento deve desencadear maior monitoramento (GRAU DE RECOMENDAÇÃO: C); uma queda de mais de dois quartis (ou mais de 50 percentis) é considerado critério de CIUR<sup>5</sup>.
- A relação entre a velocidade de crescimento e a detecção de feto PIG em risco de resultado adverso requer investigação adicional (BOA PRÁTICA MÉDICA).

### **Como e quando devemos rastrear o CIUR e/ou PIG?**

O exame de ultrassonografia de rotina do segundo trimestre é tipicamente realizado entre 18 e 22 semanas de gestação<sup>1</sup>. Este período representa uma época oportuna para detecção das principais anomalias congênitas. A necessidade de realização de um exame adicional no terceiro trimestre é baseada nas diretrizes locais e a presença ou ausência de condições de risco materno ou fetal ou achados associados com crescimento fetal anormal<sup>6</sup>. Quando indicado ultrassonografias seriadas para avaliar o crescimento fetal, o intervalo ideal entre os exames é de 3 semanas<sup>1</sup>. Modelos computadorizados indicam que medir a CA a cada 2 semanas é associado com taxa de falso positivo de CIUR superiores a 10%, aumentando ainda mais a taxa no final do terceiro trimestre<sup>19</sup>.

Ultrassonografias adicionais também podem ser benéficas para o monitoramento fetal e para subsequente detecção de anormalidades do crescimento fetal<sup>36</sup>. Foi demonstrado que a avaliação ultrassonográfica na 36ª semana de gestação é mais eficaz do que na 32ª semana para detecção de CIUR e na previsão de desfecho perinatal e neonatal adverso<sup>47</sup>. Novas pesquisas devem incluir avaliação ultrassonográfica mais precisa para a detecção de pequenos para idade gestacional, para identificar fetos PIG com maior morbidade e determinar intervenções que podem melhorar o resultado neonatal<sup>48</sup>.

### O que fazer no caso de biometria anormal?

A condução do CIUR não faz parte dos objetivos dessas diretrizes.

O feto com biometria anormal deve encaminhado para avaliação detalhada deste feto, incluindo a confirmação da idade gestacional, assim como a avaliação dos possíveis fatores de risco que podem comprometer o crescimento fetal, incluindo fatores maternos e seus tratamentos (como hipertensão, diabetes e infecções), avaliação detalhada da anatomia fetal e considerar pesquisa de cariótipo e a pesquisa de insuficiência placentária, incluindo a Dopplerfluxometria das artérias uterinas e da artéria umbilical e a avaliação objetiva da morfologia placentária (localização da inserção placentária, tamanho e aparência da placenta).

A gestante com o feto com diagnóstico de CIUR deve ser encaminhada para serviço apropriado para acompanhamento individualizado. A conduta vai depender da causa do CIUR. Em muitos casos, será realizada avaliação da vitalidade fetal para identificar os fetos que ter o nascimento antecipado. Não existe um consenso sobre o melhor tipo de avaliação fetal nessas circunstâncias. Exames antenatais incluem: cardiocografia computadorizada (ex: critério de Dawes-Redman)<sup>49</sup>; perfil biofísico (PBF); avaliação do volume de líquido amniótico; Doppler da artéria umbilical, da artéria cerebral média ou a combinação dos dois (relação cérebro-placentária ou umbilico-cerebral); e avaliação do istmo aórtico e ducto venoso<sup>50-52</sup>.

#### *Recomendações*

- Em caso de CIUR, a paciente deve ser encaminhada para serviço apropriado para acompanhamento individualizado. Isso dependerá de diversos fatores tais como idade gestacional, fatores maternos e achados ultrassonográficos e resultados de outros exames (BOA PRÁTICA MÉDICA).
- Na presença de biometria anormal, sinais maternos de hipertensão e/ou artéria umbilical com diástole zero ou reversa a paciente deve ser encaminhada com urgência a um especialista em gestação de alto risco (BOA PRÁTICA MÉDICA).

### Como documentar as medidas?

Os laudos de biometria/ crescimento fetal devem incluir: condições médicas ou obstétricas relevantes; a indicação da ultrassonografia; a data do exame; a idade gestacional estimada e data provável do parto; idade gestacional de acordo com o exame atual; avaliação do líquido amniótico (tanto por avaliação subjetiva, quanto maior bolsão vertical ou índice de líquido amniótico); DBP, CC, CA e CF (percentis e/ou escore Z e referência ou fórmula usada); PFE em gramas (com percentil e/ou escore Z, fórmula e referência usada); gráficos (Exemplo: parâmetros de tamanho e PFE x idade gestacional); resultados de exames relevantes (exemplo: PBF ou Doppler<sup>53</sup>); impressão diagnóstica e recomendação de exames de seguimento ou conduta.

### **Avaliação do crescimento e desenvolvimento fetal: abordagens adicionais**

Parâmetros convencionais, como BPD e CF, refletem o desenvolvimento esquelético. CA reflete principalmente o tamanho do fígado, com uma pequena quantidade de pele e gordura subcutânea circundando. A quantidade de tecidos moles permite a avaliação indireta do estado nutricional fetal. Melhorias na resolução da escala de cinza dos aparelhos de ultrassonografia e o uso da ultrassonografia tridimensional (3D) tornaram mais fácil tecnicamente avaliar a gordura fetal e os músculos, por exemplo pela medida do volume do membro fetal<sup>54-55</sup>. O conceito de volume fracionado dos membros foi desenvolvido para melhorar a reprodutibilidade e eficiência do traçado manual do volume do membro fetal<sup>56</sup>. Essas medidas podem servir como indicador do estado nutricional do feto e há estudos sugerindo que a combinação do volume fracionado do membro com a biometria fetal melhora a precisão do PFE<sup>57-59</sup>, com melhora na detecção do CIUR tardio entre 34 e 36 semanas de gestação<sup>59</sup>.

Curvas de referências de medidas biométricas em ressonância magnética (RNM) foram desenvolvidas para diversas estruturas anatômicas, com muitas publicações descrevendo marcos do crescimento e desenvolvimento do cérebro e pulmões. No entanto, a baixa concordância interobservador indica a necessidade de refinamento da técnica e referências específicas para RNM<sup>60</sup>. Uma recente meta-análise usando RNM e ultrassonografia para a predição de macrossomia neonatal demonstrou que não existe evidência suficiente para concluir o PFE por RNM é mais preciso/sensível que a ultrassonografia<sup>61</sup>.

### **Áreas para futuras pesquisas**

Uma pesquisa atual em CIUR avaliou resultados adversos em fetos com PFE abaixo do percentil 10 e achados de Doppler anormal. Entretanto, há recém-nascidos com peso acima do percentil 10 com resultados pós-natais inexplicavelmente ruins. Os fetos cujo peso de nascimento está dentro da faixa de normalidade, mas não atingem o seu potencial de crescimento, podem representar os que tem maior risco de resultado perinatal adverso.

Devido a heterogeneidade dos grupos definidos pelo PFE/peso ao nascimento, pode ser necessário estudar os fetos individualmente usando parâmetros anatômicos adicionais e conjunto de parâmetros. Como as anormalidades de crescimento evoluem de maneiras diferentes, estudos longitudinais de fetos afetados usando métodos que quantificam o crescimento anormal podem ser necessários para definir os que realmente tem risco de resultado adverso. A placenta tem um papel fundamental no crescimento anormal. A avaliação funcional da placenta pode ajudar a prever um resultado adverso<sup>62</sup>.

### **Conclusão**

A realização e interpretação da biometria fetal é um componente importante da prática da ultrassonografia obstétrica. Nos fetos com idade gestacional estabelecida apropriadamente, as medidas dos parâmetros biométricos conjuntamente com a transformação dessas medidas em PFE usando uma das muitas fórmulas validadas, permite a detecção e o monitoramento dos fetos pequenos para idade gestacional.

Avaliação ultrassonográfica seriada do tamanho fetal pode fornecer informação útil sobre crescimento, com possibilidade de melhorar a previsão de crianças PIG, particularmente as que tem risco de morbidade. Entretanto, erros e aproximações que podem ocorrer em cada etapa de tal processo dificultam muito a nossa capacidade de detectar crescimento anormal, e mais importante o CIUR.

Portanto na prática clínica, a biometria fetal deve representar apenas um componente de como devemos rastrear o crescimento anormal. É aceitável acreditar que nenhuma medida isolada, fórmula de PFE ou curva de crescimento melhora significativamente as práticas atuais. O rastreamento melhorado de CIUR pode ser viável usando uma abordagem combinada que inclui biometria assim como outros marcadores de imagem, clínicos e/ou biológicos. Só alcançaremos esse objetivo quando a biometria for melhor padronizada pelos profissionais responsáveis pelos cuidados das gestantes.