

# Ultrassonografia morfológica do segundo trimestre

---

Protocolos Febrasgo

Obstetrícia | nº 62 | 2021



## DIRETORIA DA FEBRASGO 2020 / 2023

**Agnaldo Lopes da Silva Filho**  
Presidente

**Sérgio Podgaec**  
Diretor Administrativo

**César Eduardo Fernandes**  
Diretor Científico

**Olímpio B. de Moraes Filho**  
Diretor Financeiro

**Maria Celeste Osório Wender**  
Diretora de Defesa e Valorização  
Profissional

**Marta Franco Finotti**  
*Vice-Presidente*  
Região Centro-Oeste

**Carlos Augusto Pires C. Lino**  
*Vice-Presidente*  
Região Nordeste

**Ricardo de Almeida Quinteiros**  
*Vice-Presidente*  
Região Norte

**Marcelo Zugaib**  
*Vice-Presidente*  
Região Sudeste

**Jan Pawel Andrade Pachnicki**  
*Vice-Presidente*  
Região Sul



## **COMISSÃO NACIONAL ESPECIALIZADA EM ULTRASSONOGRAFIA EM GO - 2020 / 2023**

### **Presidente**

**Eduardo Becker Júnior**

### **Vice-Presidente**

**Heron Werner Júnior**

### **Secretário**

**Sergio Kobayashi**

### **Membros**

**Adriana Gualda Garrido**

**Anselmo Verlangieri Carmo**

**Fernando Maia Peixoto Filho**

**Guilherme de Castro Rezende**

**Joffre Amim Junior**

**Jorge Roberto Di Tommaso Leão**

**Luciano Marcondes Machado Nardoza**

**Luiz Eduardo Machado**

**Manoel Alfredo Curvelo Sarno**

**Patricia El Beitune**

**Pedro Pires Ferreira Neto**

# Ultrassonografia morfológica do segundo trimestre

## Descritores

Ultrassonografia morfológica; Medicina fetal; Malformação congênita; Segundo trimestre da gravidez

## Como citar?

Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Ultrassonografia morfológica do segundo trimestre. São Paulo: FEBRASGO, 2021 (Protocolo FEBRASGO-Obstetrícia, n. 62/ Comissão Nacional Especializada em Ultrassonografia em GO).

## Introdução

Este protocolo tem o objetivo de servir de guia para os ultrassonografistas brasileiros ao realizar o exame ultrassonográfico obstétrico morfológico do segundo trimestre e deverá ser considerado protocolo básico padrão, sendo muitas vezes necessário cortes adicionais. O protocolo foi dividido em avaliação ultrassonográfica em modo B, avaliação com Doppler colorido e avaliação transvaginal para medida do colo uterino. A elaboração foi feita a partir da revisão da literatura vigente e de outros protocolos de instituições internacionais de referência nas áreas de Ultrassonografia Obstétrica e Medicina Fetal, como a International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG), a Fundação de Medicina Fetal de Barcelona, a Fundação de Medicina Fetal de Londres (FMF), entre outras.<sup>(1-4)</sup>

\* Este protocolo foi elaborado pela Comissão Nacional Especializada em Ultrassonografia em GO e validado pela diretoria científica como Documento Oficial da FEBRASGO. Protocolo FEBRASGO de Obstetrícia, n. 62. Aceso: <https://www.febrasgo.org.br/>

Todos os direitos reservados. Publicação da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO).

## Avaliação pré-exame

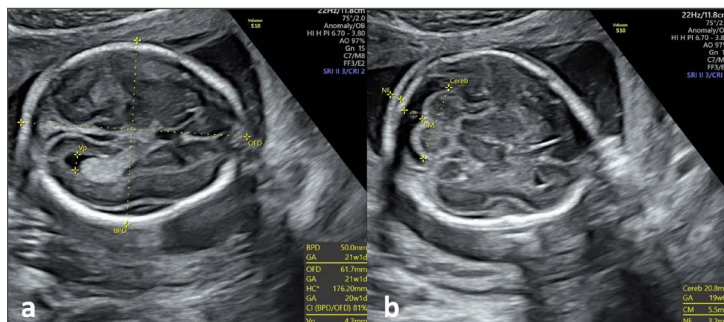
Antes de dar início ao exame, o médico ultrassonografista deverá confirmar a correta idade gestacional (cálculo a ser realizado com base em exames ultrassonográficos do primeiro trimestre) para comparação de medidas fetais com o esperado para aquela idade gestacional. A idade gestacional não deverá ser recalculada em nenhuma hipótese após a definição do melhor parâmetro a ser utilizado. Caso a gestante não apresente exames anteriores, a circunferência cefálica (CC) será utilizada no segundo/terceiro trimestre para essa finalidade. Deve-se, ainda, questionar à gestante quanto a doenças que podem alterar a evolução da gestação e achados ultrassonográficos, como hipertensão, diabetes, lúpus, entre outras.<sup>(5-8)</sup>

## Objetivos

- Avaliar e documentar o crescimento fetal.
- Avaliar e documentar a presença de malformações estruturais fetais sejam maiores ou menores.
- Avaliar e documentar a presença de marcadores de cromossomopatias sejam maiores ou menores.
- Avaliar e documentar posição placentária.
- Realizar avaliação suplementar, sempre por via vaginal, para o rastreamento de parto pré-termo, por meio da medida do comprimento cervical.
- Se possível, realizar avaliação suplementar, por meio da história clínica e do Doppler pulsátil com medida do índice de pulsatibilidade (IP) médio das artérias uterinas, e pressão arterial média, para o rastreamento da pré-eclâmpsia. O exame bioquímico para auxiliar no rastreamento poderá ser utilizado caso esteja disponível.

## Medidas básicas

- Diâmetro biparietal (DBP) (*calipers* no contorno externo do crânio).
- CC.
- Corno posterior do ventrículo lateral ou átrio do ventrículo lateral (AVL ou Vp - normal < 10 mm).
- Diâmetro transverso cerebelar (DTC).
- Cisterna magna (CM - normal entre 2,0 e 10 mm).
- Prega nucal (PN - normal < 6,0 mm) (Figura 1).
- Osso nasal (ON - normal  $\geq 4,5$  mm) (Figura 2).
- Circunferência abdominal (CA).
- Comprimentos do fêmur (CF) e do úmero (Figura 3).
- Pelves renais direita e esquerda (normal < 6,0 mm) (Figura 4).



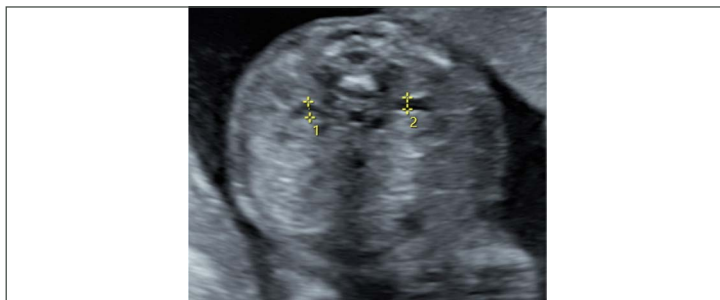
**Figura 1.** Avaliação do sistema nervoso central com os diâmetros biparietal, occipito-frontal, ventrículo lateral (a), cerebelo, cisterna magna e prega nucal (b).



**Figura 2.** Perfil fetal com medida do osso nasal. Avaliar ainda o mento para afastar retromicrognatia.



**Figura 3.** Cortes da biometria fetal com os diâmetros antero-posterior e transversal abdominais (a), comprimentos do fêmur (b) e do úmero (c).



**Figura 4.** Medida antero-posterior da pelve renal fetal.

## Marcadores de trissomia do cromossomo 21

Todos os marcadores devem ser avaliados e documentados. Deve-se, ainda, calcular a razão de probabilidade combinada entre os marcadores presentes e ausentes para trissomia 21.<sup>(9)</sup> O risco ajustado para trissomia 21 deve ser avaliado em relação ao risco calculado no primeiro trimestre, por meio de calculadora, utilizando-se as razões de verossimilhança da tabela 1.

**Tabela 1.** Marcadores de trissomia do cromossomo 21

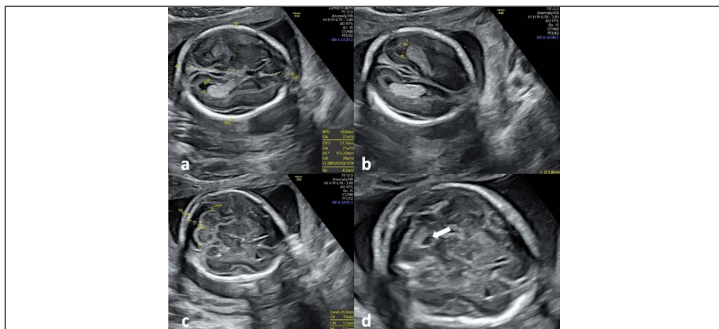
Marcador	LHR <sup>+</sup>	LHR <sup>-</sup>
Ventriculomegalia ( $\geq 10,0$ mm)	27,52	0,94
PN aumentada ( $\geq 6,0$ mm)	23,30	0,80
ON ausente ou hipoplásico ( $< 4,5$ mm)	23,27	0,46
Artéria subclávia direita aberrante	21,48	0,71
Intestino hiperecogênico	11,44	0,90
Hidronefrose bilateral ( $\geq 6,0$ mm)	7,63	0,92
Foco ecogênico intracardíaco	5,83	0,80
Fêmur curto ( $< p5$ )	3,72	0,80

PN: prega nugal; ON: osso nasal.

## Avaliação da anatomia

- **Forma do crânio e cérebro:** ao avaliar o corte do DBP, deve-se avaliar também a linha média cerebral, *cavum* do septo pelúcido e ventrículos laterais. No corte transcerebelar, examinam-se cerebelo, CM e PN. Em cortes adicionais, observam-se o 4º ventrículo e o ventrículo lateral contralateral (Figura 5).
- **Face:** corte sagital médio - deve-se confirmar a presença do ON e sua medida, além de excluir micrognatia. Corte transversal de órbitas com cristalino para excluir anoftalmia e microftalmia. Corte coronal oblíquo dos lábios e transversal do palato para excluir fendas labial e palatina (Figura 6).
- **Coluna e pescoço:** cortes sagital e coronal para avaliação de vértebras e garantir cobertura de pele ao longo de toda a coluna (Figura 7).





**Figura 5.** Avaliação básica da anatomia do sistema nervoso central que deverá fazer parte de todo exame obstétrico morfológico do segundo trimestre. 5a. Diâmetros biparietal, occipito-frontal e do ventrículo lateral. 5b. Medida do diâmetro do ventrículo lateral contra-lateral. 5c. Avaliação e medidas da fossa posterior, com os diâmetros cerebelar, cisterna magna e prega nucal. 5d. Demonstração do quarto ventrículo.

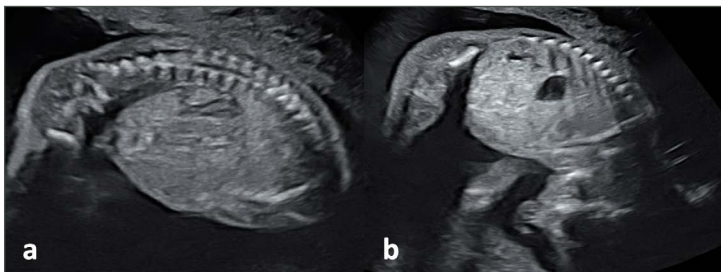


**Figura 6.** Cortes básicos para avaliação da face fetal. 6a. Corte sagital da face fetal (perfil), com medida do osso nasal e avaliação do mento. 6b. Corte axial com as órbitas apresentando os cristalinos. 6c. Avaliação do lábio com as narinas em corte coronal oblíquo. 6d. Corte axial com o Palato.



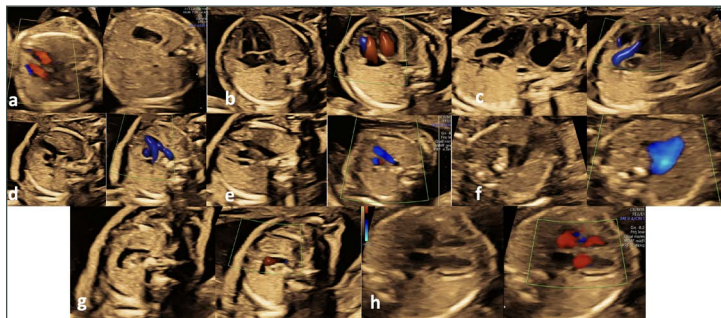
**Figura 7.** Cortes básicos da avaliação da coluna fetal. 7a. Corte sagital com visualização da nuca e da coluna cervical. 7b. Corte sagital da coluna torácica e lombar. 7c. Corte coronal da coluna lombar.

- Tórax: varredura caudal transversa do tórax ao estômago para excluir desvio de mediastino, lesões císticas pulmonares e estabelecimento do *situs cordis* (imagem dinâmica). Cortes parasagittais direito e esquerdo. À direita, demonstra-se o pulmão direito, o fígado e o rim direito. À esquerda, o pulmão esquerdo, o coração, o estômago e o rim esquerdo (Figura 8).



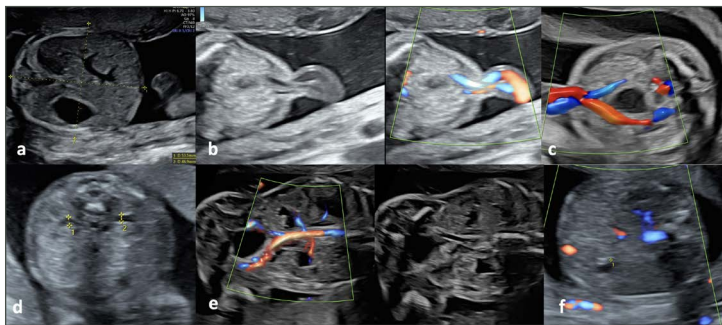
**Figura 8.** Cortes para-sagittais do tórax fetal. 8a. Corte à direita demonstrando pulmão direito, diafragma, fígado e rim direito. 8b. Corte à esquerda demonstrando o coração, o diafragma, o estômago e o rim esquerdo.

- **Coração:** segmento que deve ser valorizado por sua importância na frequência das malformações cardíacas, assim como é o órgão que apresenta a curva de aprendizado mais longa para a obtenção e a interpretação das imagens. O exame básico do coração fetal deve incluir cortes de quatro câmaras, tratos de saída esquerdo e direito, três vasos, três vasos e traqueia (3VT), arco aórtico e canal arterial (Figura 9).

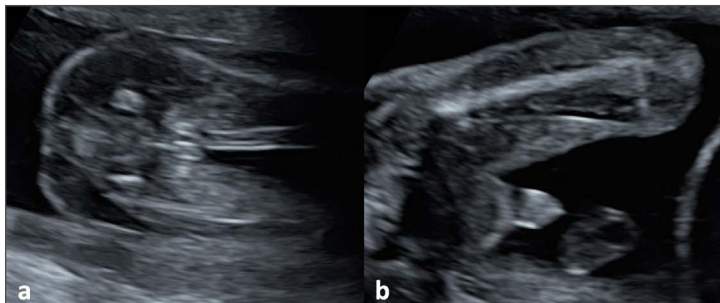


**Figura 9.** Cortes básicos do coração fetal, com e sem Doppler colorido. 9a. Corte axial do tórax fetal apresentando imagem das quatro câmaras e outro corte axial do abdome demonstrando o estômago para determinação do situs. 9b. Corte axial das quatro câmaras. 9c. Saída do ventrículo esquerdo. 9d. Saída do ventrículo direito. 9e. Imagem dos três vasos (artéria pulmonar, aorta e veia cava superior). 9f. Imagem 3VT (sinal do V), com o ducto arterioso, o istmo aórtico e a traqueia. 9g. Corte axial do arco aórtico com e sem Doppler. 9h. Imagem perpendicular do septo interventricular.

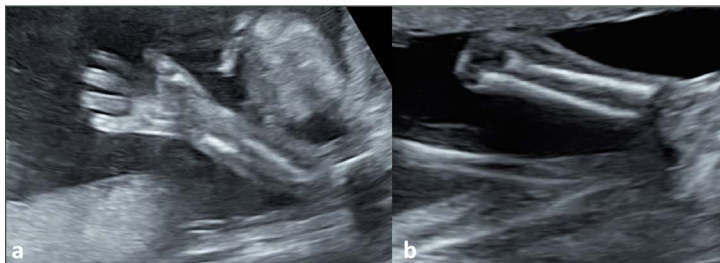
- Abdome: cortes transversais demonstrando estômago, inserção do cordão umbilical e bexiga, além da visualização da vesícula biliar. Corte transverso com coluna às 12 horas demonstra pelves renais. Corte coronal para visualização dos rins (Figura 10).
- Determinação do sexo fetal com documentação clara caso seja autorizada pelo casal (Figura 11).
- Membros superiores: siga ambos os membros do ombro à mão, percebendo o comprimento e a normalidade de ossos e dígitos. Pelo menos uma mão deve ser vista aberta, assim como a falange média do quinto dedo (Figura 12)



**Figura 10.** Imagens do abdome fetal. 10a. Imagem axial com a presença do estômago. 10b. Inserção abdominal do cordão umbilical com e sem Doppler. 10c. Imagem da inserção do cordão umbilical com as duas artérias umbilicais ao lado da bexiga fetal. 10d. Corte axial dos rins com a visualização e medida da pelve renal. 10e. Corte coronal com e sem Power Doppler dos rins com as artérias renais. 10f. Imagem axial do abdome fetal com Power Doppler demonstrando a vesícula biliar sem fluxo.



**Figura 11.** Determinação ultrassonográfica do sexo fetal, com o sexo feminino à esquerda demonstrando três linhas ecogênicas (a) e à direita, imagem do sexo masculino com caracterização do pênis fetal (b).



**Figura 12.** Avaliação básica dos membros superiores fetais com imagem da mão à esquerda (a) e do antebraço com o rádio e a ulna à direita (b). Avaliar ambos os lados.

- Membros inferiores: siga ambos os membros do quadril até o pé, para confirmar a simetria de ossos longos e a posição articular. Corte coronal ou sagital de ambos os tornozelos deve ser visto

para excluir pé torto. Visão da planta do pé deve ser obtida bilateralmente (Figura 13).

- Posição placentária: medir distância entre a borda inferior placentária e o orifício interno do colo (normal > 2,0 cm), de preferência por via vaginal (Figura 14).

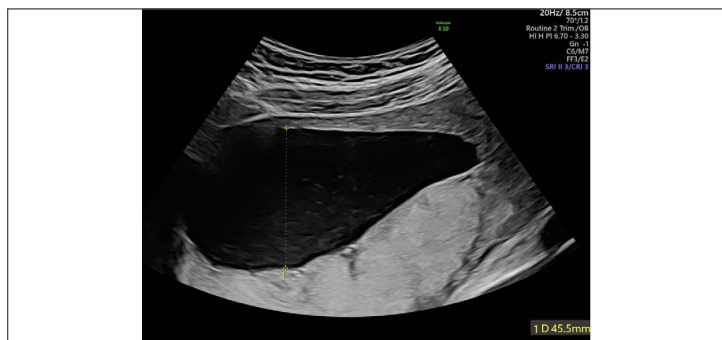


**Figura 13.** Avaliação dos membros inferiores fetais com imagem da tíbia e fíbula (a), a planta do pé (b) e o alinhamento do pé com a perna (c). Avaliar ambos os lados.



**Figura 14.** Ultrassonografia transvaginal para medida da distância da borda inferior da placenta e o orifício interno do colo uterino.

- Líquido amniótico: avaliação subjetiva. Em caso de suspeita de oligodramnia, medir maior bolsão vertical em cm, considerando o intervalo de normalidade quando essa medida estiver entre 2 e 8 cm. Sempre expressar o resultado em centímetros (Figura 15). O índice de líquido amniótico deverá ser evitado por apresentar menos acurácia na avaliação do volume de líquido amniótico quando comparado a outros métodos.



**Figura 15.** Avaliação da quantidade de líquido amniótico através da medida do maior bolsão vertical.

## Investigação suplementar

Durante o exame de ultrassonografia obstétrica morfológica do segundo trimestre, além dos cortes básicos, são aconselháveis outras análises suplementares para otimizar o rastreamento de parto pré-termo, pré-eclâmpsia, restrição de crescimento e anemia fetais, assim como facilitar a análise da morfologia fetal e identificar malformações. Ao medir o colo uterino por via vaginal, é possível medir com mais acurácia a distância entre a borda inferior placentária do orifício interno do colo uterino para identificar placenta de inserção

baixa, além de rastrear a vasa prévia. Em casos suspeitos de cromosomopatias, a ultrassonografia pode auxiliar, ainda, no diagnóstico de certeza, guiando procedimentos invasivos.<sup>(10,11)</sup>

## Rastreamento de parto prematuro

- Comprimento cervical: a paciente deve esvaziar a bexiga. Em posição ginecológica, a sonda é introduzida em fórnice anterior vaginal. Corte sagital do colo deve ser obtido e os *calipers*, usados para medir o comprimento do canal cervical (observação das glândulas, sonolucentes facilita a medida).<sup>(12)</sup> Reportar a presença de *sludge* e o eco glandular cervical (EGE) (Figura 16).
- Pacientes com colo menor que 25 mm devem ser orientadas a usar progesterona vaginal (200 mg, à noite) até 34 semanas. Avaliar a necessidade de cerclagem de acordo com a história clínica (avaliação pelo médico-assistente).

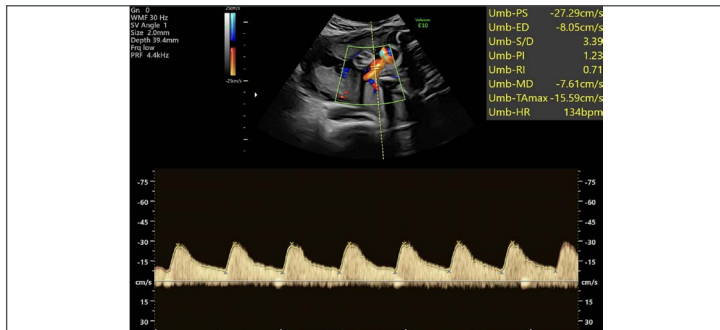


**Figura 16.** Avaliação cervical por via vaginal com bexiga vazia para medida do colo uterino. Reportar a presença do eco glandular endocervical e o *sludge*.



## Pré-eclâmpsia e restrição de crescimento fetal

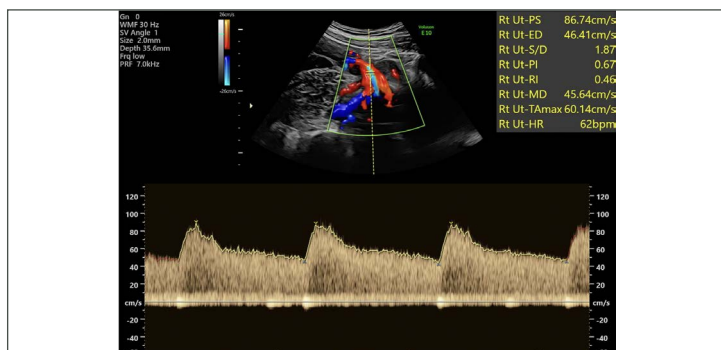
- IP da artéria umbilical. Doppler de artéria umbilical com representação espectral e medida do IP para documentação da diástole positiva e rastreamento da insuficiência placentária (Figura 17).



**Figura 17.** Doppler de artéria umbilical com representação espectral do fluxo e a medida do índice de pulsatilidade.

- IP médio das artérias uterinas: pode ser feito por via vaginal ou abdominal.
  - Por via vaginal, coloca-se a sonda em fórnices direito e esquerdo e, mediante mapeamento com Doppler colorido, identificam-se as artérias ao longo do colo ao nível do orifício interno uterino.
  - Por via abdominal, deve-se posicionar a sonda nas fossas ilíacas bilateralmente, com identificação dos grandes vasos ilíacos (artéria e veia ilíaca externa), e a artéria uterina será identificada cruzando-os.

- Doppler pulsado deve ser usado (amostra de 2 mm e ângulo de insonação  $< 30^\circ$  e velocidade sistólica acima de 60 cm/s) e quando três ondas similares forem obtidas, calcula-se o IP de cada artéria uterina. Somam-se as duas medidas e divide-se por dois, para obter o IP médio (Figura 18).

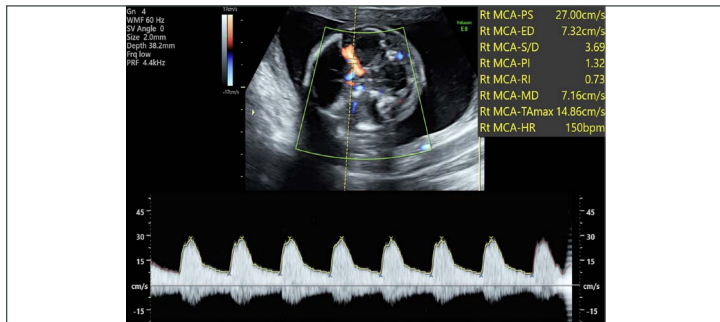


**Figura 18.** Doppler de artéria uterina com avaliação da onda espectral e índice de pulsatilidade. Avaliar ambos os lados

- Pacientes com IP médio de artérias uterinas  $\geq 1,6$ , por via transvaginal, ou 1,45, por via abdominal, podem se beneficiar com o acompanhamento seriado do crescimento fetal com ultrassonografias na 28<sup>a</sup>, 32<sup>a</sup> e 36<sup>a</sup> semanas, além de avaliação frequente da pressão arterial. Caso a gestante tenha feito rastreamento para pré-eclâmpsia no primeiro trimestre e o risco calculado tenha sido maior que 1:100, deverá ingerir ácido acetilsalicílico 150 mg/dia. Durante o exame ultrassonográfico do segundo trimestre, deverá ser reforçada a continuação do uso até 36 semanas de gestação.

## Avaliação e rastreo da anemia fetal

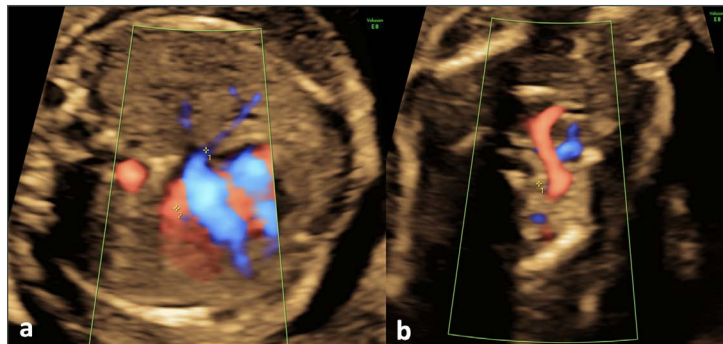
- Doppler de artéria cerebral média com IP e pico de velocidade sistólica, principalmente nas pacientes isoimunizadas, dado que o seguimento deve ser quinzenal (Figura 19).



**Figura 19.** Doppler de artéria cerebral média com avaliação da onda espectral, índice de pulsatilidade e pico sistólico.

## Avaliação suplementar da anatomia fetal utilizando Doppler colorido

- Coração fetal: o exame mais detalhado do coração fetal deve incluir todos os cortes anatômicos descritos anteriormente (quatro câmaras, tratos de saída esquerdo e direito, três vasos, três vasos e traqueia (3VT), arco aórtico e canal arterial) com e sem Doppler colorido.<sup>(13,14)</sup> Power Doppler pode ser utilizado para avaliar a artéria subclávia direita e a drenagem das veias pulmonares (Figuras 9 e 20).

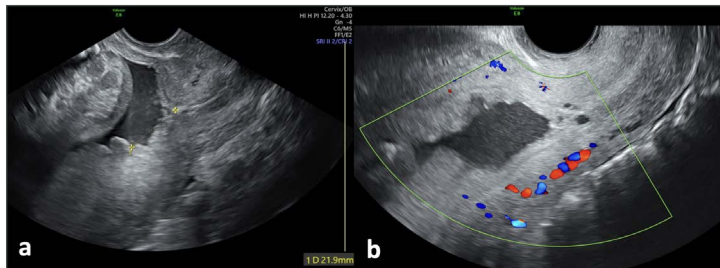


**Figura 20.** Avaliação complementar do coração fetal com a utilização do Power Doppler com demonstração das veias pulmonares (a) e da artéria subclávia direita (b).

- Abdome: avaliação suplementar com Doppler colorido e Power Doppler podem ser utilizados na identificação da bexiga fetal e das artérias umbilicais ao seu redor, além da visualização da vesícula biliar, demonstrando ausência de fluxo ao Power Doppler, e para a visualização dos rins e das artérias renais no corte coronal com Power Doppler (Figura 10).

### **Avaliação suplementar por via transvaginal com medida da distância da borda inferior da placenta para o orifício interno do colo e rastreamento de vasa prévia**

- Avaliação placentária (transvaginal – distância da borda inferior até o OI do colo e pesquisa de vasa prévia) (Figura 21).



**Figura 21.** Ultrassonografia transvaginal para avaliação placentária, com a medida da distância da borda inferior da placenta até o orifício interno do colo (a) e a pesquisa da vasa prévia com uso do Doppler colorido (b).

## Conduta na placenta baixa (< 2,0 cm do orifício interno)

- Reavaliação com 36 semanas por meio de ultrassonografia transvaginal.

## Conduta na placenta prévia (encobrendo o orifício interno)

- Reavaliação com 32 semanas por meio de ultrassonografia transvaginal.

## Conduta na vasa prévia

- Seguimento semanal após 28 semanas e programação do parto por via alta entre 32 e 34 semanas.

## Suspeita de cromossomopatia

- Discutir com o casal as opções de:

- teste pré-natal não invasivo: trata-se de avaliação genética fetal a partir de células de origem placentária em circulação materna. Não é um teste diagnóstico, e sim rastreamento com melhor taxa de detecção quando comparado ao exame ultrassonográfico com ou sem teste bioquímico;
- Amniocentese genética: retirada de pequena quantidade de líquido amniótico para estudo do cariótipo fetal. Trata-se de teste diagnóstico para as cromossomopatias e não mais rastreamento. A biópsia de vilos coriais é realizada no primeiro trimestre da gestação.

## Referências

1. Bhide A, Acharya G, Bilardo CM, Brezinka C, Cafici D, Hernandez-Andrade E, et al. ISUOG practice guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41(2):233–9.
2. Khalil A, Sotiriadis A, Chaoui R, da Silva Costa F, D'Antonio F, Heath PT, et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in congenital infection. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;56(1):128–51.
3. Salomon LJ, Alfirevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, et al. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;53(6):715–23.
4. Sotiriadis A, Hernandez-Andrade E, da Silva Costa F, Ghi T, Glanc P, Khalil A, et al.; ISUOG CSC Pre-eclampsia Task Force. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in screening for and follow-up of pre-eclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;53(1):7–22.
5. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, et al.; ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37(1):116–26.
6. International Society of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology Education Committee. Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the 'basic examination' and the 'fetal neurosonogram'. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29:109–16.
7. Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, Copel JA, DeVore GR, Hecher K, et al.; International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41(3):348–59.

8. Ghi T, Sotiriadis A, Calda P, Da Silva Costa F, Raine-Fenning N, Alfirevic Z, et al.; International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). ISUOG Practice Guidelines: Invasive procedures for prenatal diagnosis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48(2):256–68.
9. Nicolaides KH, Wright D, Syngelaki A, Wright A, Akolekar R. Fetal Medicine Foundation fetal and neonatal population weight charts. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018;52(1):44–51.
10. Snijders RJ, Nicolaides KH. Fetal biometry at 14–40 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1994;4(1):34–48.
11. Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. *Radiology.* 1991;181(1):129–33.
12. Figueras F, Caradeux J, Crispi F, Eixarch E, Peguero A, Gratacos E. Diagnosis and surveillance of late-onset fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(2S):S790–S802.e1.
13. Ficara A, Syngelaki A, Hammami A, Akolekar R, Nicolaides KH. Value of routine ultrasound examination at 35–37 weeks' gestation in diagnosis of fetal abnormalities. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;55(1):75–80.
14. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O'Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, et al. Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. *N Engl J Med.* 2017;377(7):613–22.

