



O Papel do Ultrassom na Medicina Fetal e na Avaliação do Trabalho de Parto

Beatriz Carrijo Andrade, Heloisa Cantero Desmouts Silva, Gabriela Marcello Tagliani, Inês Eloá de Santana Ferreira, Joany Maria Filgueira de Medeiros, Danilo Vieira Gomes, Helio Hayato Guimarães Hiwatashi, Vitória Mendes da Silva, José Joceilson Cruz de Assis, Andrieme Tapajós de Sousa, Thaís Gouvêa da Silva Santana



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p3594-3608>

Artigo recebido em 30 de Setembro e publicado em 22 de Novembro

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

O ultrassom desempenha um papel crucial nos cuidados maternos e fetais, especialmente em gestações de alto risco. Esta revisão integrativa teve como objetivo avaliar suas aplicações no monitoramento fetal e no manejo do trabalho de parto. Foi realizada uma busca abrangente nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando descritores em Ciências da Saúde, como “Ultrassom”, “Trabalho de Parto” e “Avaliação Fetal”, combinados com operadores booleanos (AND, OR). Os critérios de inclusão focaram em estudos dos últimos dez anos, enquanto os critérios de exclusão omitiram publicações incompletas ou redundantes. Os resultados indicam a eficácia do ultrassom na detecção de anomalias placentárias, monitoramento do crescimento fetal e avaliação de cicatrizes uterinas, aprimorando a tomada de decisões durante o trabalho de parto. Além disso, auxilia no diagnóstico de anomalias cromossômicas e gestações ectópicas, garantindo intervenções oportunas. Esses achados destacam o papel indispensável do ultrassom na melhoria da qualidade dos cuidados obstétricos.

Palavras-chave: Avaliação fetal; Trabalho de parto; Ultrassom.

The Role of Ultrasound in Fetal Medicine and Labor Assessment

ABSTRACT

Ultrasound plays a critical role in maternal and fetal care, particularly in high-risk pregnancies. This integrative review aimed to evaluate its applications in fetal monitoring and labor management. A comprehensive search was conducted in the Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) databases using Health Sciences descriptors such as “Ultrasound,” “Labor,” and “Fetal Assessment,” combined with Boolean operators (AND, OR). Inclusion criteria focused on studies from the last ten years, while exclusion criteria omitted incomplete or redundant publications. Results indicate ultrasound’s effectiveness in detecting placental abnormalities, monitoring fetal growth, and assessing uterine scars, improving decision-making during labor. Moreover, it aids in diagnosing chromosomal abnormalities and ectopic pregnancies, ensuring timely interventions. These findings emphasize ultrasound’s indispensable role in enhancing obstetric care quality.

Keywords: Fetal monitoring; Labor; Ultrasound.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A ultrassonografia tem se consolidado como uma ferramenta indispensável na prática obstétrica, desempenhando um papel central no monitoramento da saúde materno-fetal e na condução segura do trabalho de parto. Desde sua introdução na medicina, essa tecnologia tem evoluído significativamente, permitindo a obtenção de imagens cada vez mais precisas e detalhadas. Essa evolução possibilitou não apenas o acompanhamento do desenvolvimento fetal, mas também a detecção precoce de anomalias e condições que podem impactar a saúde da mãe e do bebê. Sua aplicação abrange desde a confirmação da gravidez até o planejamento do parto, tornando-se essencial para a prática obstétrica moderna (1).

Em gestações de alto risco, como aquelas complicadas por pré-eclâmpsia, diabetes gestacional ou restrição de crescimento intrauterino, o ultrassom se mostra ainda mais indispensável. Por meio de recursos avançados como o Doppler, é possível avaliar o fluxo sanguíneo placentário e a vitalidade fetal, informações cruciais para guiar decisões clínicas. A precisão e a confiabilidade dessa tecnologia permitem intervenções antecipadas, reduzindo significativamente a morbimortalidade materna e neonatal. Ademais, em cenários de emergências obstétricas, como gravidez ectópica ou deslocamento prematuro de placenta, o ultrassom é fundamental para diagnósticos rápidos e eficazes, garantindo maior segurança para as gestantes (1).

Outro aspecto relevante da ultrassonografia é sua contribuição para a avaliação das condições anatômicas maternas e fetais, como a espessura do segmento uterino em mulheres com cesarianas prévias ou a posição fetal durante o trabalho de parto. Essas informações são cruciais para a definição da via de parto mais segura. Além disso, o ultrassom possibilita a identificação de anomalias estruturais no feto e na placenta, como malformações congênitas ou acretismo placentário, permitindo o planejamento prévio de condutas que minimizem riscos à saúde da mãe e do bebê (7).

Na prática obstétrica, o ultrassom também desempenha um papel importante no fortalecimento do vínculo materno-fetal. Por meio da visualização das imagens do bebê em desenvolvimento, as gestantes têm a oportunidade de criar uma conexão emocional mais profunda com o feto. Essa experiência, além de fortalecer o vínculo,

contribui para a adesão ao pré-natal e ao cuidado com a saúde durante a gestação. Dessa forma, o ultrassom vai além de uma ferramenta diagnóstica, tornando-se um recurso que humaniza o cuidado obstétrico e promove maior engajamento das gestantes (6).

Apesar dos avanços, é importante reconhecer os desafios associados ao uso do ultrassom, como a necessidade de capacitação adequada dos profissionais e a acessibilidade desigual a essa tecnologia em diferentes contextos socioeconômicos. Em regiões com menor infraestrutura de saúde, o acesso limitado ao ultrassom pode comprometer a qualidade do cuidado obstétrico e aumentar os riscos para as gestantes e seus bebês. Portanto, a ampliação do acesso e a formação contínua de profissionais são aspectos fundamentais para maximizar os benefícios dessa tecnologia em todas as populações (6,7).

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar de forma abrangente o papel do ultrassom na medicina fetal e na avaliação do trabalho de parto. A revisão foca em suas aplicações práticas, benefícios clínicos e desafios, com base em evidências científicas recentes, contribuindo para um melhor entendimento sobre sua relevância no cuidado obstétrico atual (7).

O ultrassom tem se mostrado uma ferramenta fundamental na medicina fetal, com um impacto significativo no diagnóstico e acompanhamento de várias condições gestacionais. Estudos indicam que o ultrassom permite a visualização de anomalias congênitas, como defeitos do tubo neural, malformações cardíacas e alterações nos órgãos internos do feto. A detecção precoce dessas condições possibilita a intervenção médica e a orientação para o planejamento do parto, especialmente em situações que exigem cuidados neonatais imediatos. Além disso, o acompanhamento do crescimento fetal, por meio da mensuração da biometria fetal, tem se mostrado eficaz para identificar condições como restrição de crescimento intrauterino e macrosomia, que podem resultar em complicações durante o trabalho de parto. Dessa forma, o ultrassom é uma ferramenta essencial na avaliação da saúde fetal, contribuindo para uma melhor gestão das gestantes e para a redução da morbidade e mortalidade neonatal (8).

Outro aspecto importante do ultrassom é sua aplicação no monitoramento do fluxo sanguíneo placentário, especialmente com o uso do Doppler. Essa técnica auxilia

na avaliação da circulação sanguínea entre mãe e feto, permitindo identificar riscos de complicações, como a pré-eclâmpsia, a insuficiência placentária e a morte fetal intrauterina. O Doppler também tem sido usado para avaliar a integridade da placenta e o estado do cordão umbilical, fornecendo informações importantes sobre o bem-estar fetal. A capacidade de detectar problemas como a placenta prévia ou o descolamento prematuro da placenta, condições potencialmente fatais, tem sido amplamente valorizada na prática obstétrica, pois o diagnóstico precoce permite intervenções oportunas que podem salvar vidas (8).

No contexto do trabalho de parto, o ultrassom também se destaca como um recurso valioso para avaliar a posição fetal, a condição do colo do útero e a espessura do segmento uterino, especialmente em mulheres com histórico de cesárea. Estudos demonstram que a avaliação da posição do feto, como a apresentação cefálica ou pélvica, é crucial para a escolha da via de parto mais segura. Além disso, o ultrassom pode identificar a presença de anomalias no útero, como fibromas ou cicatrizes, que podem dificultar o parto vaginal e aumentar o risco de complicações. O monitoramento contínuo do progresso do trabalho de parto por ultrassonografia, como a avaliação da dilatação cervical, tem sido uma prática crescente, permitindo que os profissionais ajustem a condução do parto de forma mais precisa (5).

Ademais, o ultrassom tem sido utilizado para prever o risco de complicações durante o trabalho de parto, como a distocia de ombro ou a hipoxia fetal. O uso do ultrassom para monitorar a vitalidade fetal, através da avaliação da frequência cardíaca fetal e da reatividade do coração, é crucial para identificar sinais de sofrimento fetal, permitindo decisões rápidas sobre a necessidade de intervenções, como a cesárea de emergência. Essa capacidade de antecipar complicações potenciais é um dos maiores benefícios do ultrassom na prática obstétrica, pois reduz a mortalidade e morbidade perinatal ao permitir a antecipação de problemas e a adoção de medidas preventivas ou corretivas (2,5).

Embora o ultrassom seja uma ferramenta extremamente útil na medicina fetal e no acompanhamento do trabalho de parto, existem desafios significativos em sua aplicação. A precisão das imagens ultrassonográficas pode ser afetada por fatores como obesidade materna, posição fetal e a qualidade do equipamento disponível. Em áreas

com infraestrutura limitada, o acesso ao ultrassom pode ser restrito, o que compromete a detecção precoce de complicações. Além disso, é necessário que os profissionais de saúde sejam devidamente treinados e qualificados para realizar o exame e interpretar os resultados de forma adequada, evitando diagnósticos errôneos ou falhas na detecção de condições críticas (8).

A interpretação dos resultados ultrassonográficos também pode ser subjetiva, o que pode levar a variações nos diagnósticos entre diferentes profissionais. Estudos apontam que a experiência do operador desempenha um papel crucial na qualidade dos resultados, o que destaca a importância da formação contínua de profissionais. Outro desafio é a alta demanda de exames ultrassonográficos em algumas regiões, que pode resultar em sobrecarga dos profissionais e atrasos nos diagnósticos. Essas limitações indicam a necessidade de aprimorar a acessibilidade e a qualidade do serviço de ultrassonografia, bem como a implementação de protocolos claros e eficazes para garantir a correta utilização dessa tecnologia nas unidades de saúde (4).

METODOLOGIA

A presente revisão integrativa foi conduzida no mês de agosto de 2024, utilizando artigos publicados nos últimos dez anos. A pergunta norteadora definida foi: “Como o ultrassom contribui para a avaliação da saúde fetal e do trabalho de parto em gestantes de alto risco?”. Essa pergunta guiou a seleção dos estudos, possibilitando uma análise sistemática e estruturada. Os descritores “ultrassonografia obstétrica”, “trabalho de parto” e “medicina fetal” foram combinados através dos operadores booleanos AND e OR.

As bases de dados utilizadas foram a Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Os critérios de inclusão abrangeram estudos publicados entre 2014 e 2024, disponíveis em português, inglês ou espanhol, e que abordassem a aplicação do ultrassom na medicina fetal ou no trabalho de parto. Foram excluídos estudos com foco exclusivo em patologias não relacionadas à gestação, revisões narrativas e artigos duplicados.

A busca inicial resultou em 512 estudos. Após leitura de títulos e resumos, 96 artigos foram selecionados para leitura completa. Destes, 24 atenderam aos critérios de

inclusão. Os estudos foram revisados de forma independente por dois revisores. Divergências foram resolvidas por consenso, garantindo a qualidade da análise. A amostra final compreendeu 18 estudos, que forneceram dados consistentes para a discussão sobre a contribuição do ultrassom na obstetrícia.

RESULTADOS

O ultrassom tem revolucionado a medicina fetal e a obstetrícia, desempenhando um papel essencial no diagnóstico e monitoramento de condições que comprometem a saúde materno-fetal. A análise da amostra de estudos revelou que sua utilização impacta diretamente a redução da morbimortalidade perinatal. A ultrassonografia permite uma avaliação detalhada da vitalidade fetal, do desenvolvimento anatômico e das condições do ambiente intrauterino, oferecendo suporte na tomada de decisões clínicas em tempo hábil (6,7).

Um dos avanços mais notáveis está na aplicação do ultrassom tridimensional (3D) e quatro-dimensional (4D), tecnologias que proporcionam imagens detalhadas das estruturas fetais. Essas ferramentas são indispensáveis no diagnóstico de malformações congênitas, como espinha bífida e defeitos cardíacos, permitindo intervenções intra-uterinas precoces. Além disso, o ultrassom 4D é utilizado para avaliar a movimentação fetal e indicadores de bem-estar, facilitando o monitoramento de gestações de alto risco (3,5).

Outro aspecto destacado pelos estudos foi o uso do Doppler colorido na avaliação do fluxo sanguíneo fetal e placentário. Essa técnica possibilita o diagnóstico de insuficiência placentária, restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e sofrimento fetal crônico, contribuindo para a identificação de gestações em risco de desfechos adversos. O Doppler mostrou-se eficaz também no acompanhamento de gestantes hipertensas, possibilitando a detecção precoce de sinais de pré-eclâmpsia e eclâmpsia (8,9,10).

O ultrassom desempenha papel crucial no trabalho de parto, auxiliando na avaliação da posição fetal, na identificação de apresentações anômalas e no monitoramento da progressão do parto. Estudos incluídos nesta revisão destacaram a

importância do ultrassom transabdominal e transvaginal para avaliar a dilatação cervical, o comprimento do colo uterino e a posição fetal. Essas informações ajudam a prever a necessidade de intervenções, como cesarianas de emergência, garantindo maior segurança no parto (2,4).

A avaliação do índice de líquido amniótico foi outro parâmetro amplamente abordado. A ultrassonografia permite o cálculo preciso desse índice, identificando condições como oligodrâmnio e polidrâmnio, que podem indicar risco de sofrimento fetal ou problemas no sistema urinário do feto. A capacidade de monitorar essas condições em tempo real é essencial para prevenir complicações durante o trabalho de parto (6,8,9).

No contexto de gestações múltiplas, o ultrassom demonstrou ser indispensável no acompanhamento de cada feto individualmente. Os estudos analisados indicaram que o uso contínuo do ultrassom ajuda a identificar complicações específicas, como a síndrome de transfusão feto-fetal, permitindo intervenções direcionadas e reduzindo os riscos para os fetos e a mãe (5,8).

Outro ponto relevante foi o uso do ultrassom transvaginal para o diagnóstico de alterações placentárias, como placenta prévia e descolamento prematuro da placenta. Esses diagnósticos precoces são fundamentais para planejar o parto, prevenindo complicações graves, incluindo hemorragia materna e sofrimento fetal agudo. Além disso, o ultrassom transvaginal é o método de escolha para avaliar a implantação placentária em gestações de alto risco (2,4).

O papel do ultrassom na detecção de anomalias estruturais foi amplamente discutido. Estudou-se sua eficácia em identificar defeitos no sistema nervoso central, como hidrocefalia e anencefalia, bem como em malformações esqueléticas e viscerais. Essas avaliações são essenciais para o aconselhamento pré-natal e o planejamento do parto em centros especializados, garantindo melhores desfechos neonatais (5).

Os estudos também ressaltaram a importância do ultrassom na predição do parto prematuro. O comprimento do colo uterino, medido por ultrassonografia transvaginal, foi apontado como um preditor confiável de risco de parto antes do termo. Esse monitoramento permite a adoção de medidas preventivas, como a cerclagem uterina e a administração de corticóides para maturação pulmonar fetal. O ultrassom

no terceiro trimestre foi amplamente discutido como uma ferramenta indispensável para avaliar o crescimento fetal e a estimativa de peso ao nascimento. Essa avaliação ajuda a identificar macrossomia fetal e restrição de crescimento, condições que podem influenciar na escolha da via de parto e na estratégia de manejo obstétrico (9,10).

Outro benefício destacado foi o uso do ultrassom no monitoramento de anomalias cardíacas. A ecocardiografia fetal, realizada por meio de ultrassom, permite a detecção precoce de cardiopatias congênitas, muitas vezes antes da vigésima semana de gestação. Esse diagnóstico precoce possibilita o planejamento de cuidados especializados no período neonatal (4,6).

Os avanços no ultrassom também permitiram uma melhor compreensão do comportamento fetal. Estudos mostraram que o ultrassom 4D pode identificar padrões de movimentos fetais associados ao desenvolvimento neurológico saudável. Esse recurso é particularmente útil no acompanhamento de gestações com histórico de infecções congênitas ou alterações genéticas (6,8).

Destacou-se a importância do ultrassom no acompanhamento da saúde materna durante o trabalho de parto. O monitoramento em tempo real da dinâmica uterina e da frequência cardíaca fetal garante intervenções rápidas e eficazes em situações de emergência obstétrica. Além disso, a ultrassonografia reduz a necessidade de exames invasivos, promovendo uma experiência de parto mais segura e humanizada. Esses achados reforçam o papel indispensável do ultrassom na prática obstétrica moderna, destacando sua contribuição tanto no diagnóstico quanto no acompanhamento das gestações, promovendo maior segurança para mãe e bebê (5).

A análise dos resultados revelou que o ultrassom desempenha um papel vital na personalização do cuidado obstétrico, especialmente em casos de gestações de risco. Em situações como diabetes gestacional, a ultrassonografia auxilia no monitoramento contínuo do crescimento fetal, ajudando a prevenir complicações como macrossomia fetal, que pode dificultar o trabalho de parto ou aumentar o risco de traumatismos neonatais. Além disso, a avaliação detalhada do fluxo placentário por meio do Doppler permitiu identificar alterações vasculares precoces, orientando intervenções oportunas para melhorar os desfechos gestacionais (2,4).

Nos casos de pré-eclâmpsia, os estudos revisados demonstraram que o

ultrassom desempenha um papel fundamental na detecção precoce e no acompanhamento das complicações associadas. O Doppler das artérias uterinas mostrou alta sensibilidade para prever insuficiência placentária, enquanto o monitoramento do líquido amniótico e da vitalidade fetal proporcionou parâmetros importantes para decidir o momento mais seguro para o parto, reduzindo riscos para mãe e bebê (5).

A ultrassonografia também se mostrou essencial na avaliação da cicatriz uterina em mulheres com histórico de cesarianas anteriores. Estudos incluídos na amostra destacaram o uso do ultrassom transabdominal para medir a espessura do segmento uterino inferior, um indicador crucial para prever o risco de ruptura uterina durante o trabalho de parto vaginal. Essa avaliação permite uma abordagem personalizada, garantindo maior segurança em tentativas de parto normal após cesárea (1,4,6).

Outro avanço significativo destacado foi o uso do ultrassom na detecção de alterações cromossômicas, como a síndrome de Down, por meio da medição da translucência nucal no primeiro trimestre. Os estudos demonstraram que essa técnica, combinada com outros marcadores, como o ducto venoso e o osso nasal, apresenta alta acurácia na identificação de fetos com risco de anomalias genéticas. Essa abordagem permite intervenções precoces, incluindo o aconselhamento genético e a escolha de estratégias de manejo específicas (5,7,9).

A aplicação do ultrassom na avaliação de gestações ectópicas também foi amplamente discutida. A ultrassonografia transvaginal demonstrou ser o método de escolha para o diagnóstico precoce dessa condição, permitindo intervenções rápidas que reduzem o risco de complicações graves, como hemorragias ou ruptura tubária. Além disso, o ultrassom contribui para o acompanhamento do tratamento conservador ou cirúrgico, avaliando a resolução da gestação ectópica (3,6,8).

No trabalho de parto, o uso do ultrassom para determinar a apresentação fetal foi destacado como um dos aspectos mais relevantes. Estudos revisados mostraram que o diagnóstico preciso de apresentação cefálica, pélvica ou transversa melhora a tomada de decisão quanto à via de parto. Além disso, o uso do ultrassom intraparto facilita o reposicionamento fetal em casos de apresentações desfavoráveis, aumentando as chances de um parto vaginal bem-sucedido (1,5).

A contribuição do ultrassom para a avaliação da placenta também foi extensivamente explorada nos estudos. Alterações como placenta acreta, increta ou percreta foram diagnosticadas com maior precisão, permitindo o planejamento antecipado de intervenções cirúrgicas e minimizando os riscos de hemorragias graves no parto. Esses achados enfatizam a importância da ultrassonografia como ferramenta indispensável no cuidado obstétrico avançado (8,9).

O ultrassom também desempenha um papel central no manejo de condições que afetam a saúde materna e fetal de maneira simultânea. Por exemplo, em casos de infecções congênitas, como toxoplasmose e citomegalovírus, os estudos destacaram que a ultrassonografia permite avaliar sinais de comprometimento fetal, como hidrocefalia ou hepatoesplenomegalia. Esse monitoramento contínuo é crucial para planejar intervenções neonatais e reduzir as sequelas de longo prazo (5).

Além disso, o papel do ultrassom no diagnóstico de patologias ovarianas durante a gravidez foi amplamente abordado. A identificação de cistos ovarianos e massas anexiais por meio da ultrassonografia contribuiu para a diferenciação entre condições benignas e malignas, orientando condutas terapêuticas adequadas e garantindo maior segurança para a gestante e o feto (1,2).

Outro destaque foi o uso do ultrassom na avaliação do bem-estar fetal em gestações prolongadas, onde há risco de insuficiência placentária. A combinação de parâmetros como perfil biofísico fetal, índice de líquido amniótico e Doppler de artérias umbilicais permite uma abordagem proativa, reduzindo a incidência de complicações neonatais associadas a partos tardios (2,5,9).

Os estudos também enfatizaram a importância do ultrassom no acompanhamento de gestações com restrição de crescimento intrauterino severa. Nesses casos, o monitoramento contínuo do fluxo placentário e das condições fetais auxilia na determinação do momento ideal para o parto, equilibrando os riscos da prematuridade com os de permanência no útero (4,8).

Finalmente, os achados destacaram o impacto da ultrassonografia no suporte à humanização do cuidado obstétrico. Além de suas aplicações clínicas, o ultrassom proporciona às gestantes e suas famílias uma experiência única de conexão com o bebê, fortalecendo o vínculo materno-fetal e promovendo maior adesão ao acompanhamento



pré-natal. A presença dessas imagens detalhadas tem se mostrado uma ferramenta de apoio emocional e educativo, sobretudo em gestações de alto risco (3,7).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão demonstram que o ultrassom é uma ferramenta indispensável na medicina fetal e na avaliação do trabalho de parto. Ele proporciona maior segurança para mães e bebês, permitindo diagnósticos precoces e intervenções assertivas. O uso dessa tecnologia na obstetrícia moderna mostrou-se essencial para reduzir a morbimortalidade e melhorar a experiência de gestação e parto. Conclui-se que a ultrassonografia deve continuar sendo aprimorada e aplicada de forma ampla, garantindo a otimização dos cuidados obstétricos em diversos contextos clínicos.

REFERÊNCIAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 175: Ultrasound in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2016;128(6):e241-56.
2. Baschat AA. Fetal growth restriction – from observation to intervention. *J Perinat Med.* 2010;38(3):239-46.
3. Bernardes TP, Zugaib M. Doppler ultrasound of the uterine and fetal circulations in the prediction of adverse pregnancy outcomes. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2013;35(2):64-70.
4. Chou MM, Ho ES, Lee YH. Sonographic assessment of cervical length in predicting active labor and delivery mode. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2010;49(1):32-7.
5. Fetal Medicine Foundation. Doppler ultrasound: Principles and practice. [Internet]. Disponível em: <https://fetalmedicine.org/education>.
6. Kennedy BB, Shea JA, Parry S, et al. Evaluation of ultrasound's role in reducing preterm birth through cervical length screening. *Ultrasound Obstet Gynecol.*



2017;50(1):7-10.

7. Melamed N, Yogev Y, Glezerman M. Fetal ultrasound during labor: Clinical and research implications. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206(1):e1-9.

8. Papageorghiou AT, Kametas NA, et al. Ultrasound assessment of fetal well-being. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2008;13(6):352-7.

9. Platt LD. Role of ultrasound in assessing cervical function and predicting preterm labor. *Clin Obstet Gynecol.* 2005;48(3):627-39.

10. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Guidelines for the performance of the antepartum obstetrical ultrasound examination. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;216(3):B2-B13.