



MEDISON

CENTRUS
OB

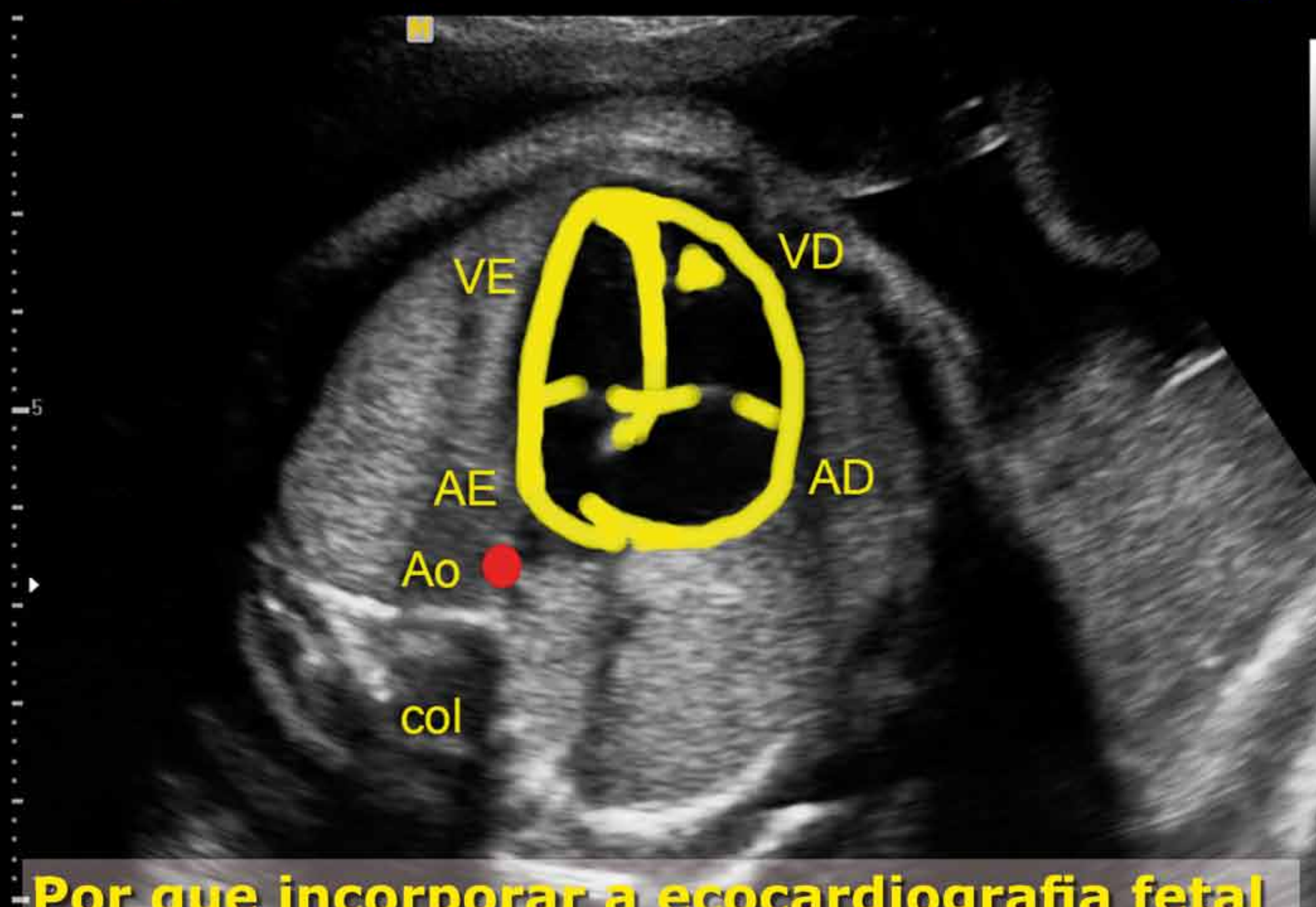
FPS33D
3D4-8ET

14.0cm
Gen.

MI 1.2
TIs 0.3

[2D] G50/98dB/FA10/P90/HAR/FSI 1

SRF



Por que incorporar a ecocardiografia fetal no morfológico entre 20 e 24 semanas?

Como avaliar o volume de líquido amniótico?

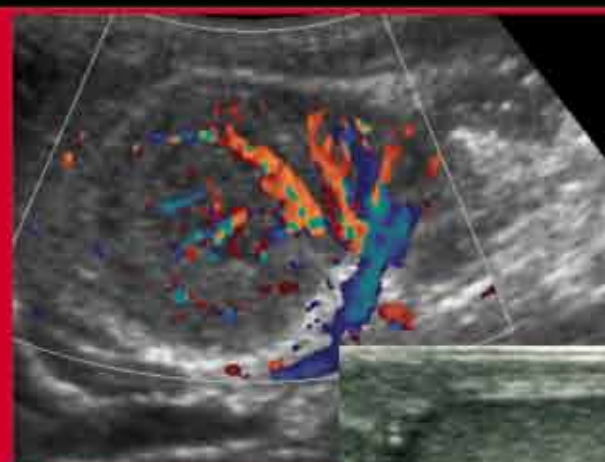
Dr. Sérgio Kobayashi

Nefroma mesoblástico congênito

Dra. Alessandra Caivano Rodrigues Ribeiro

Ultrassonografia do testículo

Dr. Wagner Jared



Boletim Informativo do
Colégio Brasileiro de Radiologia e
Diagnóstico por Imagem
Comissão de Ultrassonografia



[Editores]

Dr. Domingos José Correia da Rocha
Dr. Renato Luís da Silveira Ximenes

[Comitê Científico]

- Dra. Andréa Cavalanti Gomes
- Dr. Domingos José Correia da Rocha
- Dra. Letícia Martins Azeredo
- Dr. Peter Célio Françolin
- Dr. Renato Luís da Silveira Ximenes
- Dr. Túlio Augusto Alves Macedo

Produção

Unidade Informática do Centrus
E-mail: info@centrus.com.br

Design Gráfico

Renato Ximenes

O Boletim Informativo da Comissão de Ultrassonografia do CBR é uma publicação trimestral oficial do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, entidade sem fins lucrativos.

Av. Paulista, 37 - cj. 71
São Paulo/SP
CEP: 01311-902
Fone/Fax: (11) 3372-4544
Site: www.cbr.org.br
E-mail: us@cbr.org.br

A reprodução das matérias publicadas pelo Boletim da Comissão de Ultrassonografia do CBR é permitida desde que citada a fonte.

[Editorial]

Prezados Leitores,

A Comissão Nacional de Qualidade em Ultrassonografia do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR) voltou a editar o Boletim Ultrassom Brasil. Para a Comissão, o retorno do Boletim é um acontecimento, porque este informativo vinha atendendo às expectativas dos leitores, com matérias próprias e atualizadas.

A ausência nos últimos anos deixou uma lacuna para os ultrassonografistas membros do CBR, que esperavam ansiosos por cada Boletim, pela possibilidade de recebê-lo em casa e, conseqüentemente, atualizar-se.

A Comissão continuará a trabalhar, priorizando a produção do Boletim Ultrassom Brasil e esforçando-se para a longevidade deste veículo de comunicação.

Dr. Domingos José Correia da Rocha

Coordenador da Comissão Nacional de Ultrassonografia do CBR

[Índice]

Editorial	1
Nefroma mesoblástico congênito	2
Por que devemos incorporar a ecocardiografia fetal na ultrassonografia morfológica entre 20 e 24 semanas?	3
Caso Interessante	5
Como avaliar o volume de líquido amniótico	6

Nefroma mesoblástico congênito

Dra. Alessandra Caivano Rodrigues Ribeiro

Tumor sólido renal mais comum no neonato (3% de todas as neoplasias da criança); também referido como hamartoma renal fetal ou hamartoma leiomiomatoso.

Normalmente identificado nos primeiros três meses de vida, com 90% dos casos diagnosticados até um ano de idade; pequena predominância no sexo masculino.

Apresentação clínica mais frequente – massa abdominal palpável. Hematúria (20%), hipertensão (4%) e anemia são menos frequentes.

Pode ser diagnosticado na ultrassonografia pré-natal e pode estar associado a polidrâmnio, malformações intestinais, neuroblastoma, hidropsia, parto prematuro e aumento nos níveis de renina.

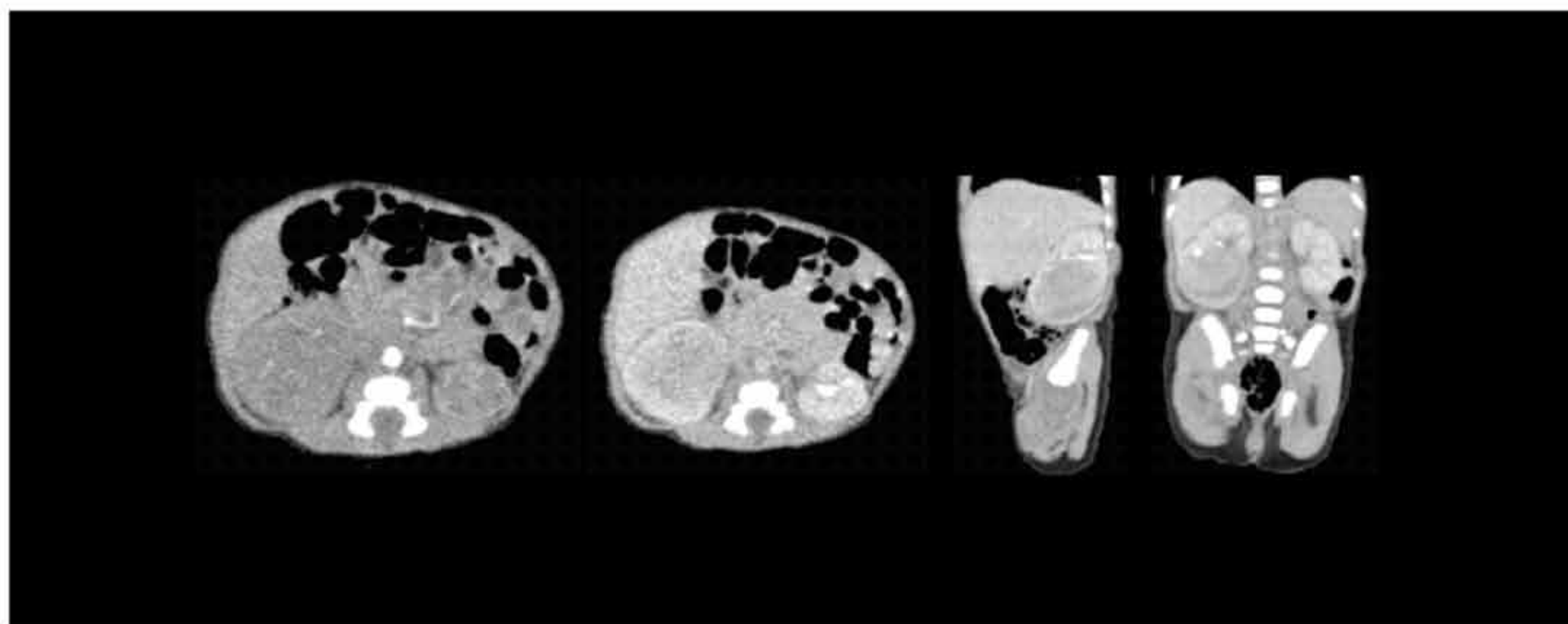
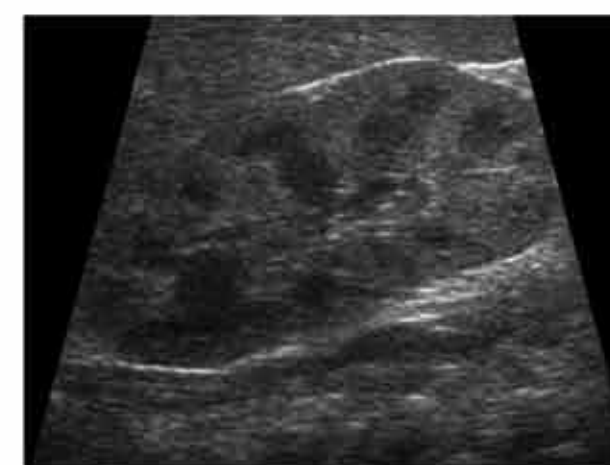
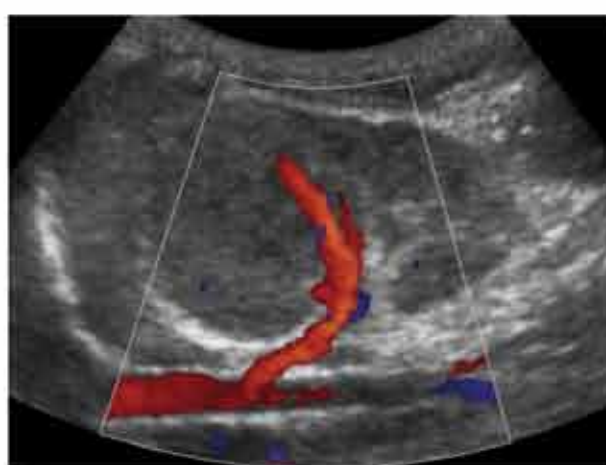
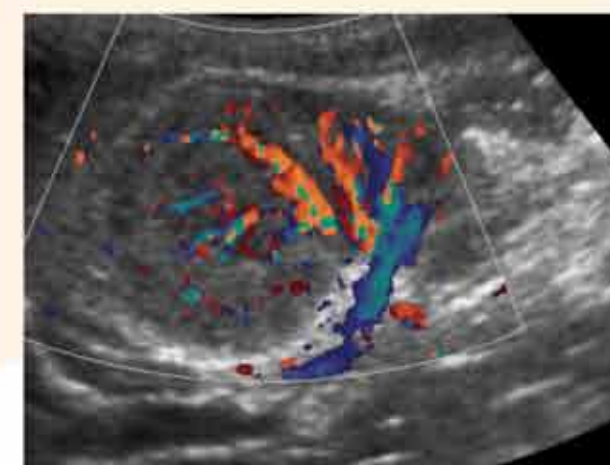
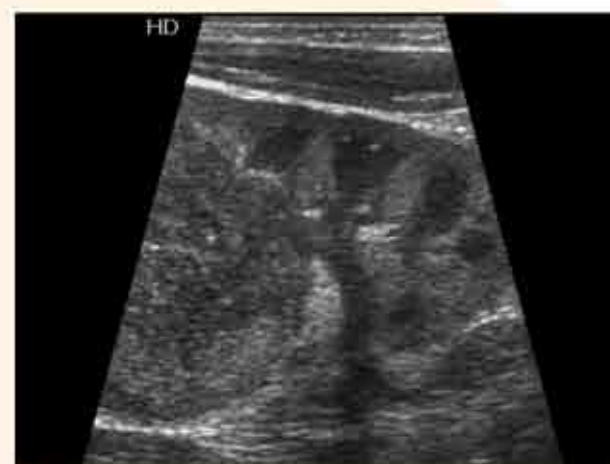
Macroscopia: massa grande, infiltrativa com limites pouco definidos e sem cápsula. Pode ser bilateral e apresentar metástases hematogênicas, mas geralmente tem comportamento benigno.

Urografia: Massa intrarrenal não funcionante que desloca e distorce o parênquima adjacente e o sistema coletor. Hidronefrose normalmente ausente.

Ultrassonografia: Massa intrarrenal grande, sólida, homogênea e bem definida que tipicamente envolve o seio renal e substitui grande parte do parênquima renal, podendo conter regiões císticas, hemorrágicas e necróticas, o que a caracteriza com um padrão ecotextural misto. Infiltração local dos tecidos perinefréticos é comum.

Geralmente apresenta um comportamento benigno e apenas a nefrectomia é necessária como tratamento. Raramente a lesão apresenta recorrência local se incompletamente ressecada ou metástase para pulmões, cérebro e ossos.

Recomendado *follow up* de um ano após cirurgia. Prognóstico é bom se diagnosticado antes de seis meses de idade.





[Por que devemos incorporar a ecocardiografia fetal na ultrassonografia morfológica entre 20 e 24 semanas]

Dr. Renato Luís da Silveira Ximenes

Há mais de 40 anos a ultrassonografia vem mostrando sua importância na avaliação em obstetrícia. Naquela época, o Prof. Ian Donald, na Escócia, pioneiro da ultrassonografia em ginecologia e obstetrícia, mostrava no seu livro "Practical Obstetric Problems" os primeiros conceitos sobre o uso da ultrassonografia em obstetrícia. Nos anos 50 e 60, vários trabalhos mostraram a associação da idade materna e o nascimento de crianças com deficit intelectual, comumente na época classificadas de "mongolismo". A partir de então, durante o pré-natal sempre houve atenção especial às gestantes com idade materna avançada (maior que 35 anos). Nos anos 70 e 80, o rastreamento da síndrome de Down pela idade materna mostrava taxas de detecção de cerca de 30%. Nos anos 80, foram publicados inúmeros trabalhos na tentativa de que a ultrassonografia durante o pré-natal não fosse somente uma ferramenta para avaliação do crescimento fetal, mas que também pudesse rastrear as malformações fetais. Até então, a maioria dos diagnósticos das malformações fetais era feito após o nascimento, porém o rastreamento ecográfico melhorou pelo avanço dos equipamentos e padronização dos estudos, com isso, gradativamente observou-se uma inversão e o número de diagnósticos no pré-natal ultrapassou

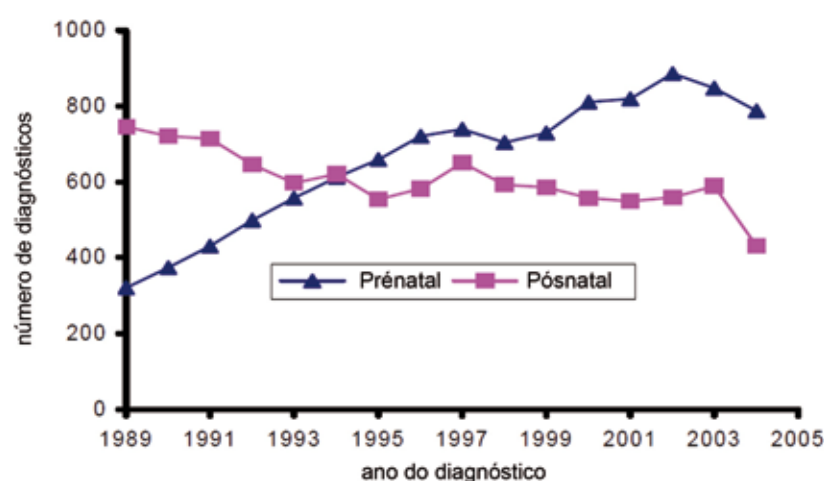


Figura 1: dados do "National Down Syndrome Cytogenetic Register", mostrando a importância e efetividade do diagnóstico prénatal.

Dentre as malformações que afetam os fetos, as malformações do coração são as mais frequentes, com uma prevalência de sete e oito casos a cada mil nascidos vivos, enquanto a síndrome de Down tem uma prevalência média de um a cada mil. Em 1987, os professores Joshua Copel e Gianluigi Pilu, na Universidade de Yale, publicaram o trabalho "Fetal echocardiographic screening for congenital heart disease: the importance of the four-chamber view. Am J Obstet Gynecol. 1987 Sep;157(3):648-55.", mostrando, pela primeira vez, a real importância do corte de quatro câmaras (figuras 6 e 7) no rastreamento em população não selecionada para a identificação de cardiopatias congênitas(20). Neste estudo, o corte de quatro câmaras mostrou sensibilidade de 92% e de 99,7% para detecção das cardiopatias congênitas. Como conclusão, mostraram que o corte de quatro câmaras é muito útil para a detecção das cardiopatias congênitas e que deveria ser incluso como parte de todo o exame de ultrassonografia obstétrica. Em 2006, a *International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (ISUOG) publicou um artigo sobre a rotina mínima e estendida do exame do coração fetal durante o estudo de rastreamento das malformações fetais. Neste artigo, existem afirmações como "anomalias estruturais do coração estão entre as mais frequentemente não diagnosticadas no exame de ultrassonografia durante o pré-natal" e "a detecção das cardiopatias congênitas pode melhorar os resultados pós-natais dos fetos com algumas lesões cardíacas" nos levam a considerar o motivo pelo qual devemos estudar o coração fetal de maneira adequada e apropriada.

Como avaliar o coração?

1. Identificação da posição fetal
2. Obtenção do plano correto da circunferência torácica
3. Circunferência cardíaca
4. Relação cardiorádica
5. Eixo cardíaco e posição do ápice
6. Identificação das câmaras cardíacas
7. Corte de quatro câmaras
8. Corte de saída da artéria aorta
9. Corte de saída da artéria pulmonar
10. Corte de três vasos mais traqueia
11. Corte sagital do arco aórtico
12. Corte sagital do arco ductal
13. Corte sagital do retorno venoso
14. Biometria cardíaca básica
 - a. Circunferência torácica (CT)
 - b. Circunferência cardíaca (CA)
 - c. Relação CC/CT
 - d. Medida da válvula aórtica
 - e. Medida da válvula pulmonar

Abaixo está a padronização dos cortes para o estudo do coração fetal durante o exame morfológico fetal, estabelecida pela ISUOG como requisito do estudo do coração fetal. Como se sabe, as cardiopatias, de maneira geral, são muitas e mais frequentes nas cromossomopatias. Desta forma, não há como não estudar detalhadamente o coração durante o estudo morfológico. Esse estudo é chamado "ecocardiografia fetal". Portanto, é consenso atual que todo estudo morfológico com o objetivo do rastreamento de cromossomopatias ou anomalias anatômicas deve incluir o estudo do coração fetal detalhado, ou seja, uma ecocardiografia fetal. O estudo foi iniciado definindo a posição fetal no útero e a avaliação dos órgãos no tórax e abdome (figura 2). Define-se o que é cranial, caudal, anterior, posterior, direito e esquerdo do feto para depois avaliar se os órgãos internos estão em suas posições habituais, chamado de "situs solitus", que, por definição, refere-se à posição normal dos órgãos no tórax e abdome.

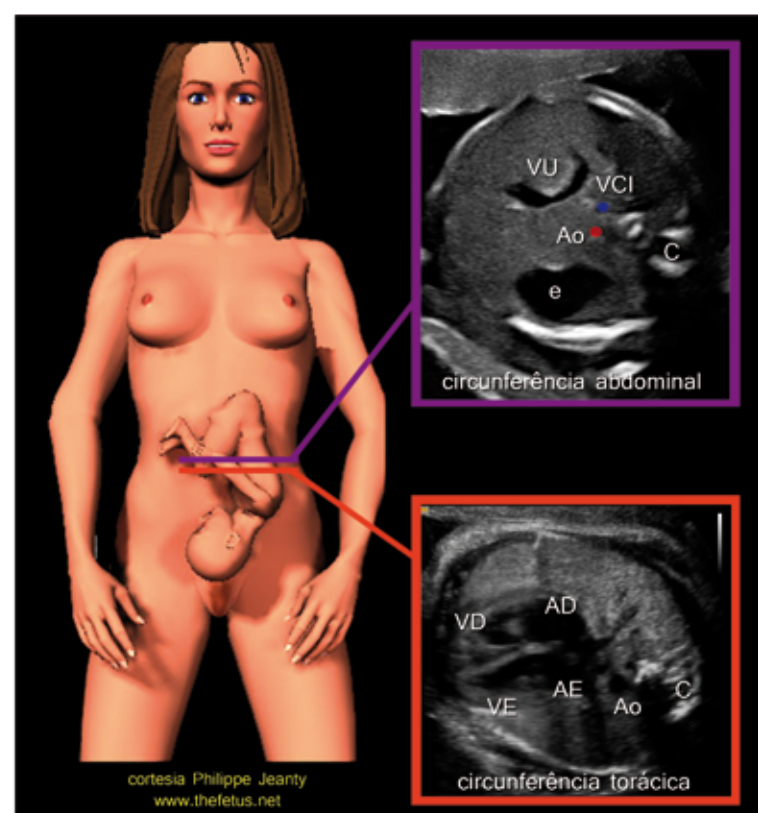
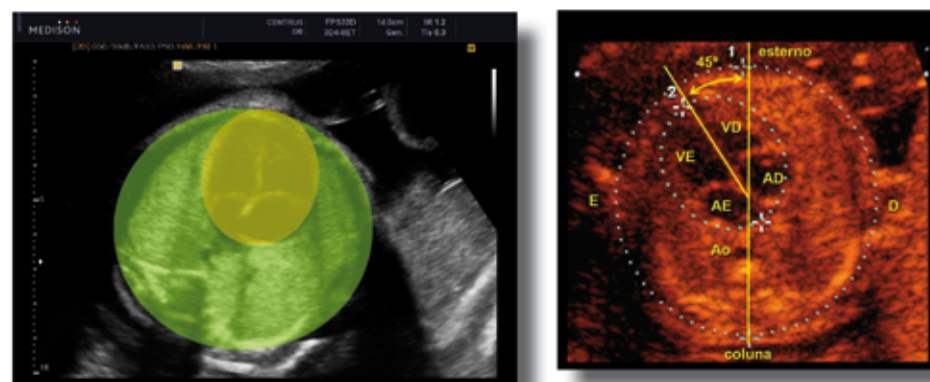


Figura 2: Fazer a identificação da situação e posição do dorso fetal. Neste exemplo há um feto cefálico com dorso fetal, à esquerda, com isso, pode-se avaliar de forma correta os sítios do coração e visceral, podendo confirmar tratar-se de "situs solitus".

Avaliação subjetiva e objetiva do tamanho e eixo do coração:

Nesta próxima etapa, será definido o tamanho do coração de forma subjetiva (visual) e objetiva (medidas), como nas figuras 4 e 5. Usualmente, o coração ocupa cerca de um terço a, no máximo, 50% da área do tórax. São feitas as medidas da circunferência do tórax e do coração, e a relação cardiotorácica. Neste mesmo corte, avalia-se o eixo do coração, sendo que, para isso, deve-se traçar uma linha reta entre o osso esterno e a coluna, e fazer a medida com o ângulo do ápice do coração que deve ser entre 20° e 45° (figuras 3 e 4).



Figuras 3 e 4: Corte mostrando circunferência torácica e cardíaca. Usualmente, o coração fetal ocupa cerca de um terço da área do tórax. O eixo do coração deve ser entre 20° e 45° em relação a uma linha traçada do esterno à coluna.

Avaliação da anatomia coração:

Serão feitos cortes na direção cranial a partir da circunferência abdominal, corte de quatro câmaras, corte de saída da aorta (C5C Ao), corte de saída da artéria pulmonar (C5CP) e o corte mais cranial: o corte de três vasos mais traqueia (figura 5).

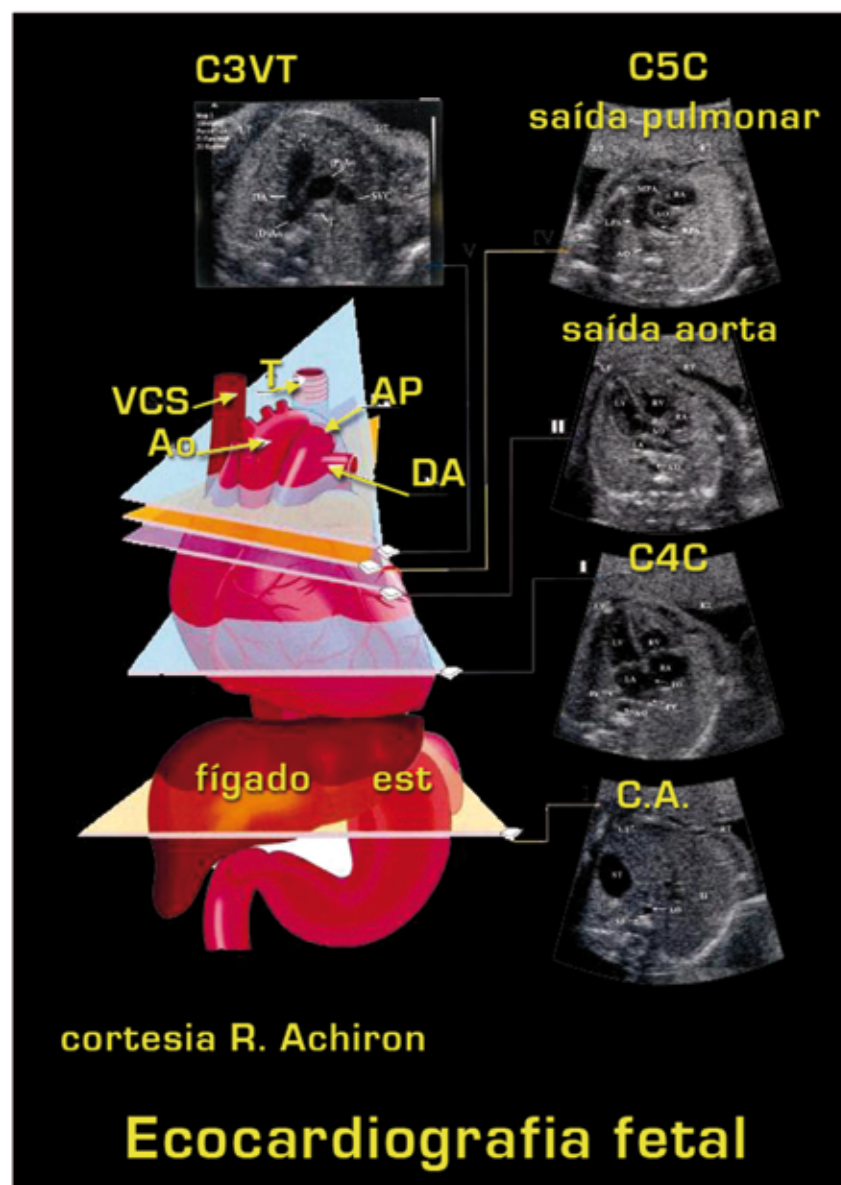
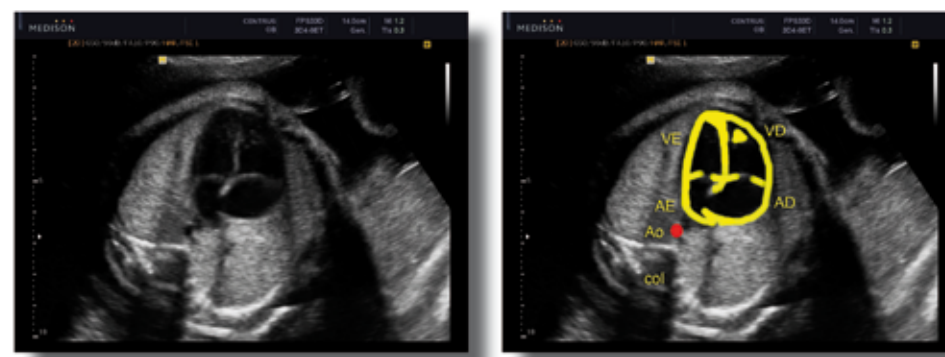


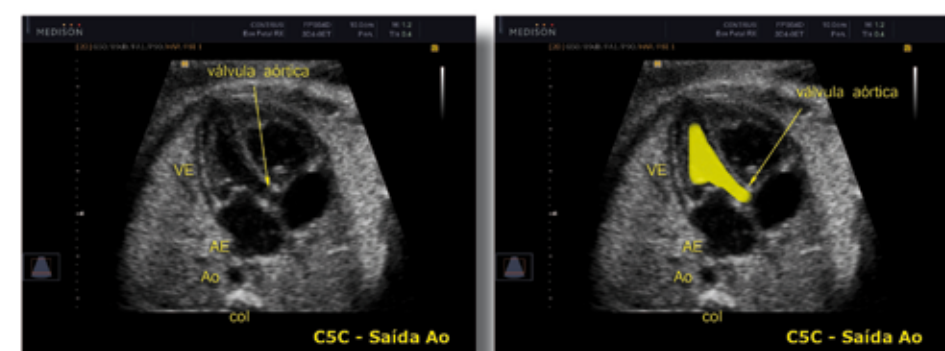
Figura 5: Algoritmo de como fazer a sequência de cortes para o estudo do coração fetal iniciando no corte da circunferência abdominal e subindo no sentido cranial até o corte de três vasos mais traqueia.

O corte de quatro câmaras (C4C) é notadamente o mais importante e o que fornece a maior quantidade de informações anatômicas para o estudo do coração. Como visto anteriormente, este corte pode ter uma sensibilidade de 92% para a detecção de anomalias do coração (figuras 6 e 7).



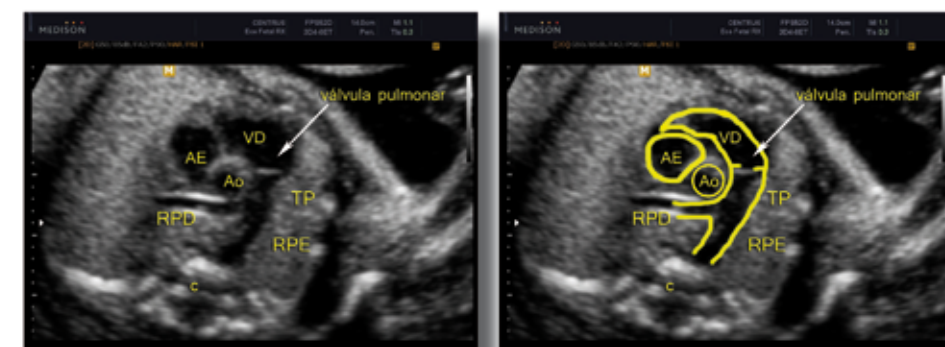
Figuras 6 e 7: Corte axial da circunferência torácica, mostrando plano adequado para avaliação do corte de quatro câmaras. (VD = ventrículo direito; VE = ventrículo esquerdo; AD = átrio direito; AE = átrio esquerdo; Ao = Aorta; Col = coluna)

O corte de saída do VE - Aorta (figuras 8 e 9) é obtido movendo o transdutor em direção cranial a partir do C4C. Neste corte, demonstra-se a comunicação do ventrículo esquerdo com a Aorta.



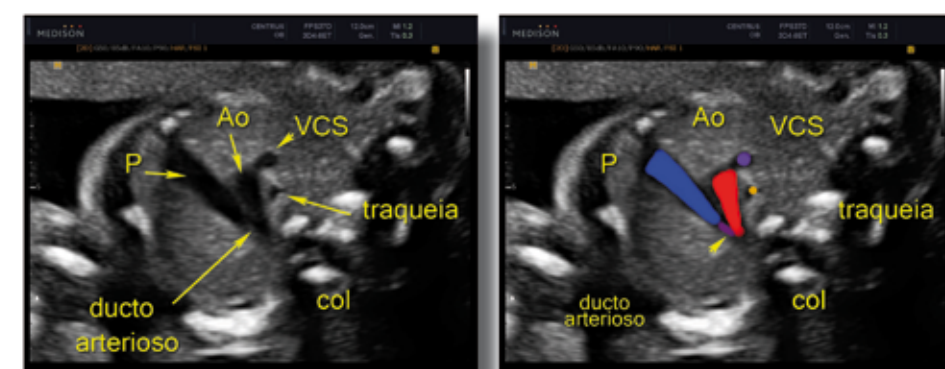
Figuras 8 e 9: Corte trato de saída ventrículo esquerdo (C5C - saída VE - Ao), coração ápice anterior. A artéria aorta origina-se do ventrículo esquerdo. Existe uma válvula entre o ventrículo esquerdo e a aorta ascendente, chamada de válvula aórtica.

O corte de saída do VD - artéria pulmonar (figuras 11 e 12) é obtido movendo o transdutor angulado em direção cranial a partir do corte de saída da aorta. Neste corte, demonstra-se a comunicação do ventrículo direito com a tronco principal da artéria pulmonar.



Figuras 11 e 12: C5C - saída pulmonar. Visualiza-se a saída do ventrículo direito, válvula pulmonar e tronco principal da artéria pulmonar, que distalmente bifurca-se, dando origem no seu ramo esquerdo ao ducto arterioso e no seu ramo direito à artéria pulmonar direita.

O corte mais cranial é o corte de três vasos mais traqueia (figuras 13 e 14) (26). Este corte mostra a artéria pulmonar, aorta, veia cava superior e traqueia. De maneira objetiva, pode-se identificar a pulmonar e a aorta formando um "V" com a pulmonar mais lateral e a aorta mais medial e à esquerda da coluna, os dois vasos encontram-se no final do "V" pelo ducto arterioso. A traqueia fica à direita da coluna.

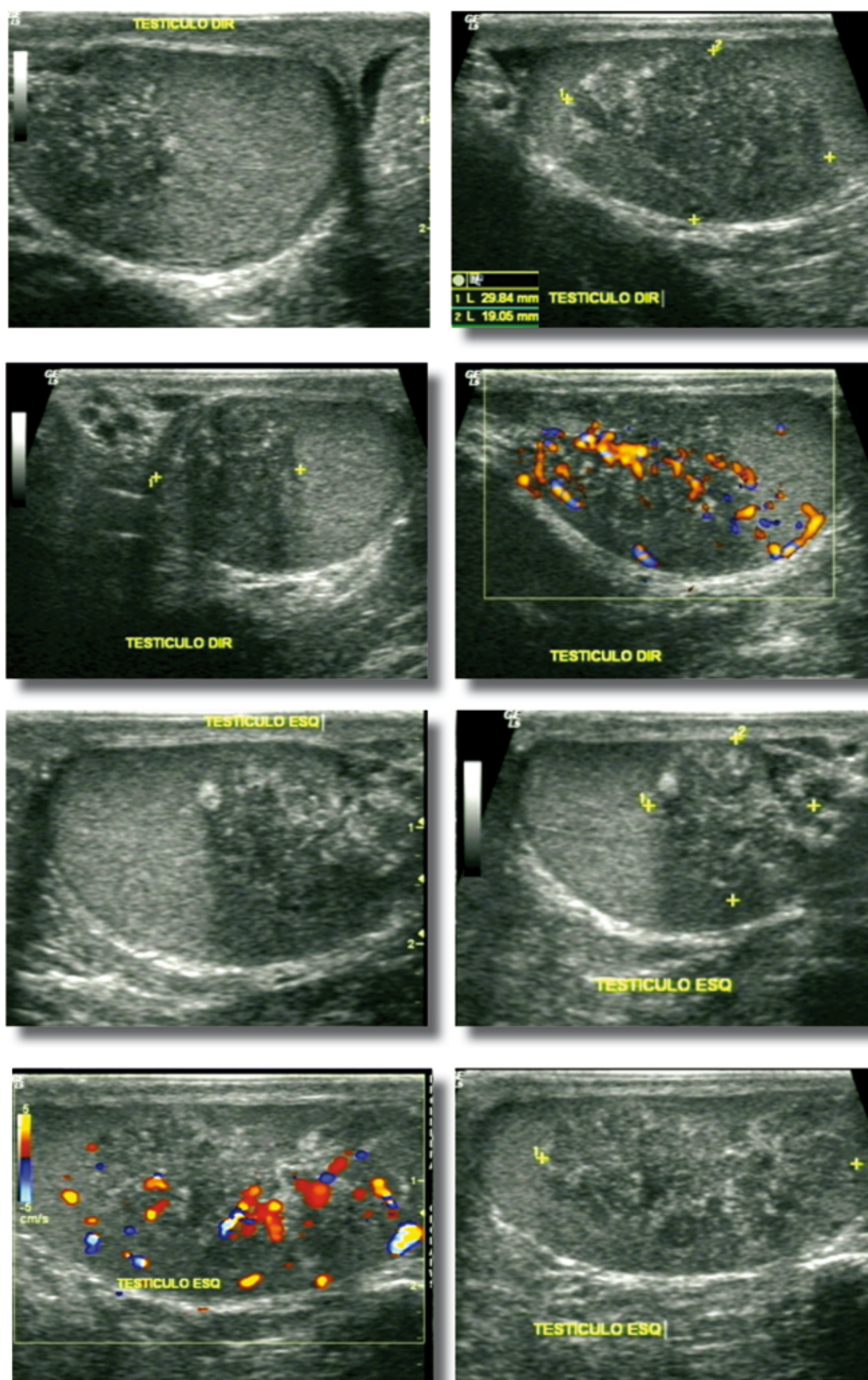


Figuras 13 e 14: O corte de três vasos mais traqueia é o mais alto no estudo do coração. Ele mostra a relação da saída dos grandes vasos com coluna, traqueia e veia cava superior.

[Caso interessante]

Dr. Wagner Iared

Masculino, 19 anos, com diagnóstico de hiperplasia adrenal congênita desde a infância, fazendo corticoterapia de maneira inadequada.



Diagnóstico: Hiperplasia de restos adrenais intra-testiculares.

Referências bibliográficas:

- Speiser PW, White PC. Review articles: congenital adrenal hyperplasia. N Engl J Med. 2003;349:776-88.
- Fernandes VO, et al. Tumores testiculares bilaterais por hiperplasia congênita de restos adrenais. Arq Bras Endocrinol Metab. 2009;53-8.
- Kirkland RT, et al. Bilateral testicular tumors in congenital adrenal hyperplasia. J Clin Endocrinol Metab. 1977;44(2):369-78.
- Stikkelbroeck NM, et al. High prevalence of testicular adrenal rest tumors, impaired spermatogenesis, and Leydig cell failure in adolescent and adult males with congenital adrenal hyperplasia. J Clin Endocrinol Metab. 2001;86(12):5721-28.
- Cunnah D, et al. Bilateral testicular tumours in congenital adrenal hyperplasia: a continuing diagnostic and therapeutic dilemma. Clin Endocrinol (Oxf). 1989;30:141-7.
- Srikanth M, et al. Benign testicular tumors in children with congenital adrenal hyperplasia. J Pediatr Surg. 1992;27(5):639-41.

Ultrassonografia do testículo

Imagem nodular heterogênea, predominantemente hipoeecogênica, apresentando inúmeros pequenos focos hipereecogênicos em permeio, de limites pouco definidos, medindo aproximadamente 30 x 19 x 17 mm no testículo direito.

Presença de imagem com as mesmas características, medindo cerca de 32 x 16 x 15 mm no testículo esquerdo.

Estudo com Doppler colorido

O estudo com Doppler colorido evidenciou fluxo moderado no interior das lesões.

Discussão

Na hiperplasia adrenal congênita há um defeito na síntese do cortisol, ocasionado por deficiência de enzimas que participam na metabolização dos seus precursores.

O nível baixo de cortisol sérico leva a um aumento na produção de ACTH hipofisário. O ACTH, por sua vez, estimula a hiperplasia do córtex adrenal e a produção dos precursores androgênicos.

O quadro clínico é variável, podendo ocorrer aumento da velocidade de crescimento, avanço da idade óssea, baixa estatura final e puberdade precoce.

Tumores testiculares uni ou bilaterais têm sido descritos como complicação associada à hiperplasia adrenal congênita. São mais frequentes em pacientes que têm a condição mal controlada com a corticoterapia.

Os tumores decorrem da hiperplasia de restos adrenais intratesticulares, raramente ocorrendo associados a neoplasias malignas. Sua diferenciação histológica com tumores de células de Leydig é muito difícil, podendo levar a orquiectomias desnecessárias.

Os tumores apresentam crescimento lento, podem ser múltiplos, uni ou bilaterais, são tipicamente indolores e podem promover aumento do volume dos testículos.

A hipótese de hiperplasia de restos adrenais intratesticulares deve ser considerada no diagnóstico diferencial dos tumores testiculares em pacientes com hiperplasia adrenal congênita ou achados clínicos compatíveis.

A investigação e a conduta devem ser conduzidas de maneira cautelosa para evitar orquiectomias desnecessárias.

[Como avaliar o líquido amniótico?]

Dr. Sérgio Kobayashi

Com o estudo do líquido amniótico (LA) podemos obter importantes informações sobre a integridade funcional, citogenética e estrutural do conceito. É um importante indicador do estado da vitalidade fetal. O estudo do volume do LA tem fundamental importância na avaliação da morbidade e mortalidade perinatais, identificação de anomalias congênitas, predição de crescimento intrauterino restrito e insuficiência placentária.

A detecção de alterações do volume do LA, em qualquer fase da gestação, deve ser prontamente investigada tanto do ponto de vista fetal quanto materno.

Os principais métodos de avaliação do volume do LA são:

1 - Método subjetivo: este método é totalmente dependente da experiência do ultrassonografista.

2 - Métodos semiquantitativos:

a) Técnica da medida do maior bolsão vertical (MBV) - Introduzida por Chamberlain et al.(1), que mede o maior bolsão vertical, livre de cordão e partes fetais, visualizado por meio da ultra-sonografia. Considera-se normal quando o maior bolsão mede entre 20 mm e 80 mm. Esta técnica tem a vantagem de ser simples e reprodutível, e provavelmente a melhor técnica para avaliação do LA em gestações múltiplas.

b) Índice do líquido amniótico (ILA) - Introduzido por Phelan et al., utiliza a medida do maior bolsão vertical em cada um dos quatro quadrantes do útero. O transdutor deve ser posicionado no plano sagital da paciente e perpendicular ao seu plano coronal. Deve-se tomar o cuidado de não angular o transdutor para acomodar à curvatura do útero. As medidas de cada bolsão devem estar livres de alças de cordão e partes fetais. Bolsões muito pequenos, menores de 5 mm, não devem ser medidos. Em 1990, Moore e Cayle descreveram uma curva de normalidade, com respectivos desvios-padrão para cada idade gestacional, em que o ILA maior que o percentil 95 indica polidrâmnio e menor que o percentil 5 indica oligodrâmnio.

c) Técnica da medida bidimensional do maior bolsão (MBMB) - Introduzida por Magann et al., multiplica a medida do maior diâmetro vertical utilizando-se a técnica do MBV pelo maior diâmetro horizontal. O bolsão escolhido deve estar livre de alças de cordão e partes fetais. Os valores de normalidade são definidos entre 15,1 cm² e 50,0 cm².

O diagnóstico precoce de alteração grave do volume do LA pode, em casos selecionados, possibilitar o tratamento e profilaxia de complicações perinatais com procedimentos invasivos como a amnioinfusão e a amniotomomia(8).

Nestes últimos anos a ultrassonografia com tecnologia tridimensional vem avançando progressivamente, como no quesito de cálculo volumétrico. A maioria dos trabalhos está focada no estudo do volume fetal, por exemplo, na estimativa do peso fetal. Existem poucos relatos na literatura médica estudando a estimativa do volume do LA. O estudo tridimensional do volume do LA parece correlacionar-se bem com o ILA e a área bidimensional. Portanto, a ultra-sonografia 3D pode tornar-se importante método propedêutico na avaliação do LA, entretanto mais estudos são necessários.

Um importante aspecto refere-se à frequência recomendada para reavaliação do LA. Lagrew et al.(9) e Wing et al.(10) mostraram que o ILA normal antes de 41 semanas de gestação estava associado a menos de 0,5% de chance de desenvolver oligodrâmnio nos quatro dias subsequentes. Em casos de ILA limítrofes o risco de oligodrâmnio varia de 5% a 18%.

Em artigo original publicado anteriormente, Costa et al.(11) descreveram estudo prospectivo analisando o ILA em gestantes de baixo risco que apresentaram ou não complicações na gestação ou período neonatal. Esses autores concluíram que o ILA em gestações de baixo risco não parece ser um bom preditor de complicações tanto no período gestacional quanto perinatal. Minha opinião em relação a este trabalho é que o número de gestantes participantes pudesse ser ampliado e mais de um observador realizasse o ILA em cada exame realizado. Este é um trabalho bastante interessante e a linha de pesquisa a respeito do LA deve ser incentivada.

Podemos concluir que o estudo do volume do LA é um importante componente da avaliação ultrassonográfica em obstetrícia, tanto no momento anteparto como intraparto. É considerado tempo

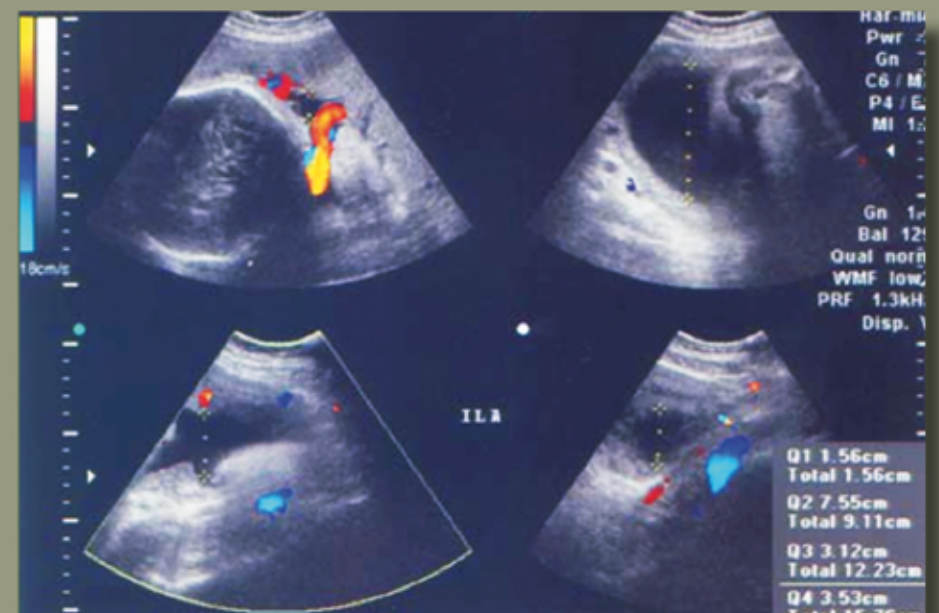


Figura 1: Medida do ILA com auxílio do Doppler em cores

obrigatório no exame ultrassonográfico obstétrico. É importante salientar que o valor clínico da ultrassonografia não é estimar o valor absoluto do LA, mas identificar quais pacientes estão fora dos valores de normalidade esperados para a idade gestacional e no seguimento destas gestações. Existem ainda pontos obscuros na avaliação do volume do LA por meio da ultrassonografia, portanto é muito importante que mais estudos sejam realizados para podermos alcançar maiores níveis de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico e seguimento das alterações do volume de LA.

REFERÊNCIAS

1. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:245-254.
2. Phelan JP, Ahn MO, Smith CV, Rutherford SE, Anderson E. Amniotic fluid index measurements during pregnancy. *J Reprod Med* 1987;32: 601-604.
3. Moore TR, Cayle JE. The amniotic fluid index in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:1168-1173.
4. Magann EF, Nolan TE, Hess LW, Martin RW, Whitworth NS, Morrison JC. Measurement of amniotic fluid volume: accuracy of ultrasonography techniques. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:1533-1537.
5. Schrimmer DB, Moore TR. Sonographic evaluation of amniotic fluid volume. *Clin Obstet Gynecol* 2002;45:1026-1038.
6. Croom CS, Baniyas BB, Ramos-Santos E, Devoe LD, Bezhadian A, Hiett AK. Do semiquantitative amniotic fluid indexes reflect actual volume? *Am J Obstet Gynecol* 1992;167(4 Pt 1):995-999.
7. Dildy GA 3rd, Lira N, Moise KJ Jr, Riddle GD, Deter RL. Amniotic fluid volume assessment: comparison of ultrasonographic estimates versus direct measurements with a dye-dilution technique in human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167(4 Pt 1):986-994.
8. Kobayashi S. Amnioinfusão – indicações e técnica. In: Guias de medicina ambulatorial e hospitalar. São Paulo: Unifesp/EPM – Obstetrícia, 2003.
9. Lagrew DC, Pircon RA, Nageotte M, Freeman RK, Dorchester W. How frequently should the amniotic fluid index be repeated? *Am J Obstet Gynecol* 1992;167(4 Pt 1):1129-1133.
10. Wing DA, Fishman A, Gonzalez C, Paul RH. How frequently should the amniotic fluid index be performed during the course of antepartum testing? *Am J Obstet Gynecol* 1996;174(1 Pt 1):33-36.
11. Costa FS, Cunha SP, Berezowski AT. Avaliação prospectiva do índice de líquido amniótico em gestações normais e complicadas. *Radiol Bras* 2005;38:337-341.



CURSO DE
ATUALIZAÇÃO CBR
21 e 22 de março de 2014

Temas nas áreas de Radiologia e Ultrassonografia

Corpo docente formado por importantes nomes da especialidade

Programação elaborada de acordo com a demanda local

REALIZADO SIMULTANEAMENTE EM 14 ESTADOS:



Participe!

Inscrições: www.cbr.org.br