

NEUROSSONOGRRAFIA FETAL: UM PARALELO COM A ECOCARDIOGRAFIA

FETAL NEUROSONOGRAPHY: A PARALLEL WITH ECOCARDIOGRAPHY

JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES¹

Não há dúvidas que são órgãos e sistemas distintos e com particularidades ímpares, correspondendo aos defeitos congênitos mais frequentes no feto e no recém-nascido em nosso meio e as principais causas de morbimortalidade perinatal por defeitos estruturais.¹ Curiosamente, ao fixarmos a atenção nas semelhanças entre esses grupos de patologias fetais, podemos fazer observações interessantes.

As indicações clássicas da neurosonografia e da ecocardiografia estão bem estabelecidas e explícitas nas tabelas 1 e 2, assim como os principais marcadores de patologias do sistema nervoso central (SNC) na tabela 3.

É bem sabido também que a avaliação do coração fetal requer atenção especial de todo profissional que se dedica ao diagnóstico pré-natal. Primeiramente pela frequência das cardiopatias congênitas e em seguida por características próprias do funcionamento dinâmico do órgão, o que dificulta por exemplo as avaliações de imagens estáticas, além da atenção e treinamento especiais que o ultrassonografista precisa ter para reconhecimento de assimetrias sutis e mudanças expressivas que englobam a fisiopatologia de algumas doenças desse órgão.

Perceba o leitor que, com poucas adequações de palavras, o parágrafo acima poderia descrever as patologias do SNC, à exceção da característica movimentação constante que é inerente ao músculo cardíaco.

As malformações do sistema nervoso central são as segundas malformações congênitas mais frequentes, só ultrapassadas pelas cardíacas, comprometendo 0,1-0,2% dos recém-nascidos. Claro que esses defeitos também têm características próprias. Sempre que suspeitamos ou detectamos um defeito estrutural no SNC, devemos levar com consideração algumas particularidades:

- Os padrões de normalidade da morfologia do SNC mudam com a idade gestacional.

- Algumas lesões são progressivas. Algumas vezes pode

decorrer algum tempo desde a situação de risco até que a anormalidade ser evidente na imagem.

- Um exame ultrassonográfico normal na semana 20-22 não exclui a patologia que pode ocorrer mais tarde.

Quando estamos estudando e aprendendo a utilizar a ultrassonografia morfológica como ferramenta para detecção de defeitos estruturais fetais no segundo trimestre, logo somos obrigados a dedicar especial atenção a estes dois sistemas. De uma forma geral, se formos dividir o nosso estudo da morfologia fetal do segundo trimestre em 3-4 momentos, certamente duas dessas etapas serão o coração e o SNC do feto. Isso fica bem explicitado quando analisamos os guidelines da ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology). Há alguns anos, nossa principal entidade internacional reuniu alguns de seus experts mundiais, com a missão de determinarem quais os principais planos podem suspeitar e diagnosticar os defeitos mais prevalentes e epidemiologicamente relevantes cardíacos e do sistema nervoso central, devendo ser incluídos em todos esses exames de rastreio. Dessa forma, foi estabelecida a avaliação mínima que deve ser realizada em todos os fetos, tanto os de risco habitual quanto os de alto risco, para rastrear os defeitos estruturais fetais no II Trimestre. Isso foi expresso pela ISUOG em duas publicações. Relativamente ao coração a ISUOG publicou um guideline em 2006² além disso foi elaborado no consenso de 2008³. O guideline relativo ao SNC foi publicado em 2007, englobando a avaliação básica e a caracterização da neurosonografia.⁴ Alguns aspectos práticos importantes na neurosonografia são descritos de forma bastante didática no protocolo da fundação de medicina fetal barcelona.⁵

Em publicação anterior⁶ demonstramos algumas semelhanças fisiopatológicas naqueles que chamamos sistemas circulatórios fetais. O sistema circulatório sanguíneo e o liquorico se incluem naquela comparação.

1 - Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, Porto Alegre, RS.

Endereço para correspondência:

Jorge Alberto Bianchi Telles
Rua Desembargador Moreno Loureiro Lima, 195 / 1201,
CEP 90450-130 - Porto Alegre-RS
jorge@telles.med.br

Ao compararmos os esses sistemas, observamos que cada um apresenta uma homeostase, um equilíbrio entre produção, circulação e absorção. Qualquer processo obstrutivo ao longo dos sistemas vai provocar aumento da pressão à montante, com consequências específicas. Da mesma forma, sempre que aumentar ou reduzir a produção do líquido específico, vamos observar modificações patológicas nos sistemas.

Outra análise interessante é a demonstrada na tabela 4, que traça um paralelo entre as cardiopatias e encefalopatias congênitas. Claro que essa proposta necessita de alguma abstração, mas didaticamente é uma comparação bastante curiosa.

| |
|--|
| 1. Átrio posterior ≥ 10 mm |
| 2. Cisterna magna ≥ 10 mm |
| 3. Cisterna magna < 2 mm |
| 4. Alterações morfológicas ou de ecogenidade no cavum do septo pellicido |
| 5. Ausência de cavum septo pellicido |
| 6. Alterações da morfologia crâniana |
| 7. Alteração biostrutural cefálica (abaixo ou acima de 2 desvios padrão) |
| 8. Estruturas císticas intracranianas |
| 9. Alteração morfológica dos ventrículos laterais dos cornos anteriores |
| 10. Alteração morfológica ou biostrutural do cerebelo |
| 11. Alteração da ecogenidade do parênquima cerebral |
| 12. Alteração das circunvoluções cerebrais |

Tabela 3 – Marcadores ultrassonográficos de patologias no sistema nervoso central.

| |
|--|
| 1. História de anormalidade no desenvolvimento do SNC (familiar ou de gravidez anterior) |
| 2. Anormalidade ou suspeita de anormalidade do SNC detectada no ultrassom de triagem (Anexo D) |
| 3. Suspeita de lesão fetal por contusão/viola, isoplexemia, rubéola ou varicela devido a sorroconvertido ou presença de sinais ultrassonográficos |
| 4. Crescimento intrauterino muito grave (percentil < 3) |
| 5. Malformações estruturais: |
| a. Anomalias faciais |
| b. Doença cardíaca dependente do canal arterial |
| c. Rabdomioma cardíaco |
| 6. Sinais ultrassonográficos associados síndromas genéticas específicas |
| 7. Patologia hematológica fetal: anemia moderada e grave, trombocitopenia |
| 8. Irradiação de risco lipídico-esclerótico fetal |
| 9. Complicações da gestação microssomática: síndrome da transfusão feto-fetal, restrição de crescimento uterino seletivo tipo I-III ou morte intrauterina de um feto |
| 10. Fetoletúria ou trofocitopenia materna |
| 11. Consumo de toxinas (álcool e drogas) e drogas anticonvulsantes, antiepilépticos, antiaritmícos e antibióticos |

Tabela 1 – Indicações para neurosonografia

| | Coração | SNC |
|---|--|---|
| Sistema circulatório ³ | Surgimento | Leqúrico |
| Astenia geral volúmica | Cardiomegalia | Macrocrania |
| Dilatação geral e evidente | Miocardiopatia | Hidrocefalia |
| Irregularidade na superfície | Assimetrias | Cefalosses |
| Patologia nas estruturas | Malformações sui generis de aorta (orta e pulmões) | Malformações colomédula |
| Obstrução parcial circulação | Estenoses em válvula e via saída | Estenoses em forames |
| Obstrução total circulação | Coarctação/estenose aorta e pulmonar | Obstrução fetal/mesencefalo |
| Perda total da estrutura | Feto acárdico | Agenesia atria |
| Perda estrutura lateralizada | DSAV, CIV, CIA | Hidrocefalia |
| Alterações com múltiplas consequências | Tetralogia de Fallot | Agenesia de corpo caloso |
| Malformações com crítica associação perinatal | Patologia ducto-dependente | Patologias com comprometimento de tronco cerebral |
| Defeito evidente e localizado | DSAV total | Beckwith-Wieders |
| Esclerose tuberosa | Tumores ecogênicos nas câmaras cardíacas | Tumores ecogênicos dispersos no cérebro |

DSAV – defeito de septo atrioventricular, CIV – comunicação interventricular, CIA – comunicação intra-atrial.

Tabela 4: Comparativo patologias graves ecocardiografia e neurosonografia

| |
|--|
| Maternos |
| Parente de primário grau (mãe ou pai) com cardiopatia congênita |
| Filho anterior com cardiopatia congênita nascido para mãe e / ou pai |
| Doença metabólica pré-existente |
| Indicações: |
| Anticorpos anticardíacos |
| Exposição a teratógenos |
| Fetais |
| Transfusão fetal materno |
| Ducto venoso alterado |
| Anormalidade no rastreamento cardíaco de rotina (morfológico) |
| Malformação extra cardíaca |
| Cariótipo alterado |
| Hidrocefalia |
| Esclerose |
| Acidose |
| Eradicação ou taquicardia persistentes |

Tabela 2: Indicações para ecocardiografia.

| Sistema Circulatório | Produção | Alteração/ drenagem | Obstrução | Aumento da pressão | Perda de pressão/ bomba |
|----------------------|---|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Sanguíneo | Hematopoese | Tecidos, rins | Dilatação, edema | Pré-carga: ICD Pós-carga: ICE/ICC | ICC, hidrocefalia |
| Linfático | Tímico, baço | Sistema venoso | Linfedema/ hidropisia | Linfedema/ hidrocefalia | - |
| Liquórico | Pirâmides cerebrais | Granulações aracnóideas (dramater) | Hidrocefalia localizada (nulo comunicante) | Hidrocefalia | Hidrocefalia secundária, seqüela Arnold Chiari |
| Amniótico | Feto (urina, sistema respiratório e digestivo, pele), líquido | Intestino fetal, membranas | Polidrâmicos | Polidrâmicos | Oligodrâmicos, ruptura de membranas |

Tabela 6: Sistemas circulatórios fetais⁶

REFERÊNCIAS

- 1- Telles JAB, Schüler-Faccini L. Defeitos congênitos no Rio Grande do Sul: diagnóstico ultrassonográfico pelo estudo morfológico fetal. *Revista da AMRIGS*, 2010; 54 (4): 417-422.
- 2- The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;27:107-113.
- 3- Lee W, Allan L, Carvalho JS, Chaoqui R, Copel J, Devore G et al. ISUOG consensus statement: what constitutes a fetal echocardiogram? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32:239-242.
- 4- The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the 'basic examination' and the 'fetal neurosonogram'. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29:109-116.
- 5- Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia Hospital Clínic de Barcelona, Protocolo de neurosonografia fetal. (2015) Actualización enero 2015. <https://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/protocolos>.
- 6- Telles JAB, Pires P. Sistemas circulatórios nas patologias obstrutivas fetais. In *Medicina fetal: Tratado de ultrassonografia V / Maurício Saito, et al. Goiânia : SBUS, 2015.*