

# CARDIOLOGIA FETAL

## Bases para o Diagnóstico Pré-natal das Cardiopatias Congénitas

ANTÓNIO J. MACEDO, MANUEL FERREIRA, FERNANDA SAMPAYO  
Serviço de Cardiologia Pediátrica. Sector de Cardiologia Fetal. Hospital de Santa Marta. Lisboa.

### RESUMO

Apresentam-se as bases para o diagnóstico pré-natal das cardiopatias congénitas, em forma de programa de colaboração entre a cardiologia fetal e a obstetrícia. Este programa visa a divulgação do método de diagnóstico das cardiopatias fetais junto dos ecografistas obstétricos, em particular os que trabalham em consultas de alto risco longe dos hospitais centrais. Nele é contemplada a deslocação de cardiologistas pediátricos aos hospitais distritais, para diálogo com os elementos médicos sobre este assunto, apresentação teórica de temas com ele relacionados e apresentação prática em grávidas da consulta e no equipamento ecográfico local, do plano das quatro câmaras cardíacas e dos tractos de saída ventricular. São contemplados protocolos de referência de dados e envio de resultados, incluindo envio do exame gravado em video-cassete ao médico assistente. São apresentados textos de apoio à divulgação do programa, nomeadamente sobre a etiologia das cardiopatias congénitas, sobre a ecocardiografia fetal normal e patológica e sobre arritmias. É realçada a necessidade duma coordenação de esforços a nível nacional para incrementar o diagnóstico pré-natal das cardiopatias, e a centralização de alguns aspectos relacionados com o diagnóstico e tratamento, de modo a melhorar os cuidados a oferecer à criança com cardiopatia congénita.

### SUMMARY

#### Fetal Cardiology. Basis for Prenatal Diagnosis of Congenital Heart Disease

The bases for prenatal diagnosis of congenital heart disease are presented, in the line of a comprehensive program undertaken by paediatric cardiology and obstetrics. This program is designed to improve the screening of fetal heart diseases by obstetric echographers, particularly those working at peripheral high risk clinics. It includes the visit of paediatric cardiologists to district hospitals for joint meetings with local physicians, going over theoretical aspects, case presentation and four chamber view with outflow tract demonstrations using local ultrasound equipment. Referring protocols, handouts and support media exchange are contemplated. Support texts on the program divulged, on etiology of congenital heart disease, on abnormal fetal echocardiography and on fetal dysrhythmias are presented here in. The need for an organized national effort to increase the prenatal diagnosis of congenital heart disease is emphasized as well as the need to centralize some aspects related to diagnosis and treatment in order to improve the care of newborns with congenital heart disease.

### INTRODUÇÃO

É apresentado um programa de colaboração entre a Cardiologia Pediátrica e a Obstetrícia, visando o diagnóstico pré-natal das cardiopatias congénitas.

Este programa poderá constituir uma base para aplicação a nível nacional, uma vez discutido em conjunto com as diferentes unidades e serviços de cardiologia pe-

diátrica do país, que praticam cardiologia e ecocardiografia fetal.

Há toda a vantagem em tentar coordenar as actividades de cardiologia fetal, de modo a melhorar a assistência ao feto com cardiopatia. Esta coordenação, a nosso ver, deveria ser orientada nas seguintes grandes linhas:

1 — Divulgação do método de diagnóstico pré-natal das cardiopatias junto dos ecografistas obstétricos e dos médicos

que em primeira linha abordam as grávidas, em particular dos que trabalham longe dos grandes centros.

2 — Programa comum de colaboração da cardiologia pediátrica (cardiologia fetal) com os núcleos de diagnóstico pré-natal e consultas de alto risco obstétrico.

3 — Centralização dos cuidados a oferecer aos fetos com cardiopatia, nos seguintes aspectos:

a) Estudo completo visando o rastreio de outras malformações, anomalias, cromossómicas, e, em particular, acompanhamento da gestação e do bem estar materno-fetal.

b) Sempre que necessário, parto em maternidade central, apoiada com unidade de cuidados intensivos para recém-nascidos de alto risco e servida por um centro médico-cirúrgico de cardiologia pediátrica.

c) Havendo morte fetal ou do recém-nascido, centralização da autópsia em serviços de anatomia patológica com idoneidade em patologia feto-placentária e que tenham apoio de morfologistas fetais/genética médica e de morfologistas em cardiopatias congénitas.

Além da apresentação do programa propriamente dito, onde se incluem alguns protocolos de colaboração com os núcleos de diagnóstico pré-natal, apresentam-se também **textos de apoio** de introdução teórica ao tema e que servirão de apoio à divulgação do método de estudo das cardiopatias fetais, junto dos ecografistas obstétricos.

## PROGRAMA

A finalidade deste programa assenta nos seguintes princípios:

1 - As cardiopatias congénitas são as malformações maior mais frequentes e contam com uma percentagem importante para a mortalidade no período neo-natal.

2 - Existe um número significativo de recém-nascidos com cardiopatia congénita que nasce sem diagnóstico pré-natal. Longe dos grandes centros este aspecto ainda se torna mais crítico.

3 - A terapêutica médica e cirúrgica cardíaca, actualmente oferecem soluções muito positivas aos recém-nascidos com cardiopatia, desde que o diagnóstico seja feito precocemente.

4 - É possível aumentar significativamente o número de casos com cardiopatia congénita com diagnóstico pré-natal, não só pela definição dum grupo de fetos em maior risco, mas em especial, pela capacidade do ecografista obstétrico em saber captar e interpretar o plano de 4 câmaras cardíacas e levantar deste modo a suspeita de cardiopatia. Esta capacidade passa não só pela aquisição de conhecimentos, como também pelo interesse, disponibilidade e, em especial, por possibilidades técnicas adequadas.

5 - Muitas das grávidas que têm filhos com cardiopatia congénita não têm risco conhecido e não passam pelas consultas de alto risco obstétrico, tendo no entanto feito uma ou várias ecografias pré-natais. Espera-se que a troca de experiência nesta área específica da medicina pré-natal - objectivo principal deste programa -, fomenta nas unidades de alto risco obstétrico o interesse pelo diagnóstico das cardiopatias no feto e que esse entusiasmo passe dos

hospitais para outras unidades locais de ecografia onde o *screening* obstétrico deve ser feito em primeira linha (nível I) com qualidade e acuidade.

## OBJECTIVOS

O objectivo principal deste programa é o diagnóstico pré-natal das cardiopatias congénitas no feto humano a partir do plano de 4 câmaras cardíacas e grandes artérias. A troca de experiência dos cardiologistas pediatras dedicados à cardiologia fetal com os ecografistas obstetras, aumentará o número de casos com diagnóstico pré-natal de cardiopatia.

Outros objectivos poderão também ser atingidos, tais como:

1 - Influência do ensino do plano de 4 câmaras cardíacas e grandes artérias, directamente nos locais do *screening* obstétrico e seu impacto no diagnóstico pré-natal das cardiopatias congénitas, comparando retrospectivamente com os aspectos ocorridos nesta área nos últimos cinco anos no Serviço de Cardiologia Pediátrica do Hospital de Santa Marta.

2 - Estudo numa dada população portuguesa da incidência, tipo e história natural das cardiopatias fetais.

3 - Influência do diagnóstico pré-natal na evolução pré e pós parto das cardiopatias no feto, uma vez programadas pontualmente e para cada caso o local do parto, e eventualmente sujeitas a tratamento médico e cirúrgico no período de recém-nascido.

4 - Centralização da anatomia patológica cardíaca fetal (idealmente de todos os aspectos relacionados com a fetopatologia), caso haja morte fetal ou neo-natal.

Pensa-se que estes objectivos podem ter as seguintes originalidades:

1 - O associar-se ao plano de 4 câmaras clássico, os planos de saída ventricular e grandes artérias, permite diagnosticar ou suspeitar ao nível do *screening* obstétrico, de cardiopatias que se apresentam com um plano de 4 câmaras praticamente normal, como a CIV alta perimembranosa, a tetralogia de Fallot, a transposição das grandes artérias e o ventrículo direito de dupla saída.

2 - A troca de conhecimentos com os ecografistas obstétricos que trabalham em locais afastados dos grandes centros, e a manutenção desses contactos por métodos audiovisuais, nomeadamente vídeo-cassete, tem vantagens e originalidades inerentes ao método usado.

3 - A nível nacional pensamos que este tipo de metodologia seja original, e as suas vantagens são óbvias.

## CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os fetos a incluir são os enviados pelas consultas de alto risco de obstetrícia e que têm indicação para ecocardiografia fetal.

As indicações para ecocardiografia fetal constam do Quadro INDICAÇÕES PARA ECOCARDIOGRAFIA FETAL. (v.)

A idade gestacional irá das 18 semanas de gestação (inc.) ao final da gravidez, idealmente pelas 20 semanas.

## DESENHO DO PROGRAMA

1 - Contacto a nível de Direcção entre o Serviço de Cardiologia Pediátrica do Hospital de Santa Marta e as

consultas de alto risco dos Serviços de Obstetria dos hospitais distritais do sul do país.

2 – Visita aos Serviços locais com:

- a) Explicação dos objectivos deste programa.
- b) Ensino *hands on* e nos aparelhos de ecografia locais do plano de 4 câmaras e grandes artérias.

3 – *Screening* ecográfico obstétrico, com selecção dos fetos em risco para cardiopatia congénita, quer pela aplicação dos critérios para ecocardiografia fetal, quer pela visualização e interpretação do plano de 4 câmaras e grandes artérias.

4 – Observação no Serviço de Cardiologia Pediátrica do Hospital de Santa Marta dos fetos enviados com indicação para ecocardiografia fetal.

5 – Envio dos resultados do ecocardiograma:

- a) Em relatório escrito formal (v. modelo).
- b) em vídeo-cassete gravada e carta.

6 – Aplicação dos protocolos:

- a) Aos fetos sem patologia cardíaca no ecocardiograma.
- b) Aos fetos com cardiopatia no ecocardiograma.

7 – Apresentação dos resultados.

Encontro (Simpósium) nos finais de 1993 no Hospital de Santa Marta, das unidades colaborantes neste programa.

## METODOLOGIA

1 – **Contactos iniciais** – A nível de Direcção, os Serviços de Obstetria dos hospitais da zona sul serão contactados. Ser-lhes-á apresentado a finalidade e objectivos do programa em linhas gerais.

Uma vez aceite a colaboração, haverá uma reunião local com o *staff* ligado ao alto risco obstétrico na qual serão abordados os seguintes pontos.

a) Apresentação do programa. Serão fornecidos textos de apoio específicos.

b) Explicação do plano de 4 câmaras e grandes artérias.

c) Sessão prática demonstrativa em grávidas, com *hands on* e nos aparelhos de ecografia local.

2 – **Screening** – O *screening* ecográfico obstétrico será em especial aplicado à parte cardíaca pelas 18-20 semanas de gestação. Antes das 18 semanas torna-se mais difícil a obtenção correcta do plano de 4 cam.

Os planos de 4 câmaras e grandes artérias serão visualizados.

A não obtenção do plano de 4 cam. no primeiro exame ecográfico à grávida, deve motivar a repetição desse exame, num prazo a combinar pontualmente, geralmente não superior a 2 a 3 semanas. Se esta situação se mantiver no 2.º exame, será motivo de referência da grávida para ecocardiografia fetal.

3 – **Referência** – Os motivos de referência são as indicações para ecocardiografia fetal (v.). Em termos deste programa estes motivos podem ser divididos em dois grandes grupos:

- plano de 4 cam. patológico.
- todos os outros motivos, incluindo as arritmias cardíacas.

A grávida ao ser referenciada:

- marcará consulta telefonicamente.
- trará termo de responsabilidade.
- impresso (FOLHA DE DADOS PARA ECOCARDIOGRAFIA FETAL, vide) devidamente preenchido e onde constatará o motivo de envio.

Se o motivo de envio for suspeita de cardiopatia pela análise dos planos, a grávida trará também:

- se possível, um desenho simples, estereotipado onde o ecografista anotará as alterações que encontrou.

– vídeo-cassete VHS, onde se possível, o ecografista gravará os planos cardíacos que achar necessários, e que será vista no Serviço de Cardiologia Pediátrica, e onde será feita nova gravação dos planos encontrados mais esclarecedores, e de novo enviada acompanhada duma carta detalhada.

Este será o tipo básico de troca de conhecimentos, e que idealmente será completado com um ou dois cursos de periodicidade anual, onde serão comunicados os resultados e eventualmente abordados outros aspectos relacionados com a cardiologia fetal, nomeadamente aspectos contemplados no programa, ou outros como por exemplo a cirurgia cardíaca no primeiro mês de vida.

4 – **Correlação** – A correlação dos achados de ecocardiografia fetal com o diagnóstico definitivo é uma das bases deste programa. Para isso assumem-se as seguintes atitudes:

a) Local do parto

O local do parto depende do tipo de cardiopatia que se pensa que o feto possa ter, conseqüentemente, do tipo de cuidados peri-natais que eventualmente venha a necessitar. O local do parto será acordado com a maternidade que referenciou a grávida.

O feto sem cardiopatia na ecocardiografia nascerá na maternidade que o referenciou, a não ser que existam malformações extra cardíacas que aconselhem o contrário.

b) O Serviço de Pediatria será alertado para o preenchimento dum impresso sobre o exame cardiovascular do recém-nascido e que fora entretanto enviado à maternidade juntamente com o relatório do ecocardiograma fetal (EXAME DO RN-1. v.).

c) À mãe será pedido o envio dum impresso sobre a situação cardiovascular constatada pelo médico assistente que pelas 4-6 semanas de vida observará o bebé (EXAME DO RN-2. v.).

d) Os RN que nasçam com sinais clínicos de cardiopatia não previstos, serão enviados ao Serviço de Cardiologia Pediátrica do Hospital de Santa Marta para serem observados, sem o carácter de urgência, sabendo que o serviço tem internamento 24 horas por dia (contacto telefónico prévio) e que existe uma consulta externa para recém-nascidos referenciados à 6.ª feira de manhã sem necessidade de marcação prévia.

e) Os RN a quem foi feito diagnóstico pré-natal de cardiopatia serão sempre observados pela cardiologia pediátrica.

## PROTOCOLOS

1 – **Ecocardiograma fetal** – O protocolo do exame ecocardiográfico vem resumido no impresso relatório (RELATÓRIO. v.).

A gravação em vídeo a reenviar para os locais de referência dependerá de cada caso em particular, mas será sempre simples e esclarecedora, abordando os planos básicos sobre os quais se discutiu previamente.

2 – As grávidas cujos fetos foram considerados normais sem cardiopatia, serão dados dois impressos:

- um para ser preenchido na maternidade.
- outro para preenchimento com 1 mês de vida (VIDE).

Em princípio os RN cujo ecocardiograma fetal foi considerado normal, não serão vistos em cardiologia pediátrica, a não ser que o exame pediátrico o justifique.

3 – As grávidas a cujos fetos foi feito o diagnóstico de anomalia estrutural cardíaca, farão amniocentese, com

estudo do cariotipo, aspecto a ser orientado pela consulta de alto risco que segue a grávida. O seguimento da gravidez do ponto de vista da cardiologia pediátrica, as atitudes peri-parto, a data e o local do parto, serão aspectos a combinar pontualmente caso a caso.

#### 4 - Anatomia patológica

Caso haja morte *in utero* o feto e a placenta serão sujeitos

a um exame multidisciplinar:

Estudo da morfologia externa\*

Estudo anátomo patológico geral

Estudo cardíaco morfológico e anátomo-patológico.

O estudo cardíaco será feito em colaboração com o Serviço de Anatomia Patológica do Hospital de Santa Marta e o Serviço de Anatomia Patológica local.

\* Sempre que possível, poderão ser pedidos os apoios da valência Genética Médica. (Serão feitos contactos com os Serviços de Pediatria e Anatomia Patológica de cada hospital para se exporem estes protocolos).

## ECOCARDIOGRAMA FETAL — RELATÓRIO

Eco n.º \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Identificação \_\_\_\_\_

Idade gest. \_\_\_\_\_ Motivo do exame \_\_\_\_\_

### DIMENSÕES (mm)

Aurícula direita \_\_\_\_\_

Aurícula esquerda \_\_\_\_\_

Aorta (anel) \_\_\_\_\_

Pulmonar (anel) \_\_\_\_\_

Ventrículo esquerdo \_\_\_\_\_

Ventrículo direito \_\_\_\_\_

Septo interventric \_\_\_\_\_

Parede posterior \_\_\_\_\_

Parede anterior \_\_\_\_\_

### MORFOLOGIA (N=normal; A=anormal)

Situs	N/A	Proporção cardiorácica	N/A
Posição cardíaca	N/A	Proporção auricular	N/A
Drenagem venosa pulmonar	N/A	Proporção ventricular	N/A
Drenagem venosa sistémica	N/A	Foramen ovale	N/A
Relação aorta/pulmonar	N/A	Válvula mitral	N/A
Artéria e válvula aórtica	N/A	Válvula tricúspide	N/A
Artéria e válvula pulmonar	N/A	Miocárdio	N/A
Arco aórtico	N/A	Pericárdio	N/A
Canal arterial e arco	N/A	Vasos cordão umbilical	N/A

### FLUXOMETRIA

Válvula mitral	Padrão	N/A	Válv. aórtica	Padrão	N/A
	vel. max. _____	cm/s		vel. max. _____	cm/s
Válvula tricúsp.	Padrão	N/A	Válv. pulmonar	Padrão	N/A
	vel. max. _____	cm/s		vel. max. _____	cm/s
Veia cav. sup.	Padrão	N/A	Canal arterial	Padrão	N/A
Veia cav. inf.	Padrão	N/A		vel. max. _____	cm/s
Foramen ovale	Padrão	N/A	Artéria umbilic. Padrão		N/A
Ritmo cardíaco		N/A		velocidade sistólic. _____	cm/s
	freqüência _____	ppm		velocidade diastól. _____	cm/s

### RELATÓRIO/DIAGNÓSTICO

Qualidade do exame: Boa Regular Má Completo Incompleto

1 - Exame normal

2 - Exame anormal:

Repete dentro de \_\_\_\_\_ sem

**ECOCARDIOGRAMA FETAL**  
**FOLHA DE DADOS PARA JUNTAR À REQUISIÇÃO**

**IDENTIFICAÇÃO:**

NOME \_\_\_\_\_

IDADE \_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ PROFISSÃO \_\_\_\_\_ MORADA \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ TELEF. \_\_\_\_\_

MÉDICO ASSISTENTE \_\_\_\_\_ INSTITUIÇÃO \_\_\_\_\_

TELEF. \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES: PESSOAIS \_\_\_\_\_

FAMILIARES \_\_\_\_\_

CONSANGUINIDADE S/N; GRAU \_\_\_\_\_

GESTA \_\_\_\_\_ PARA \_\_\_\_\_ ALTERAÇÕES GRAVIDEZES ANTERIORES S/N \_\_\_\_\_

GRAVIDEZ ACTUAL: DATA UM \_\_\_\_\_ IDADE GESTC \_\_\_\_\_ SEM (CRONO/ECO) \_\_\_\_\_

NORMAL S/N; PATOLOGIA: FETAL \_\_\_\_\_

CORDÃO \_\_\_\_\_ LÍQUIDO AMNIÓTICO \_\_\_\_\_ PLACENTA \_\_\_\_\_

EXAMES REALIZADOS: (RESULTADO: R)

ECOGRAFIA OBSTÉTRICA: (INDISPENSÁVEL) R: \_\_\_\_\_

AMNIOCENTESE: S/N; R: \_\_\_\_\_

CORDOCENTESE: S/N; R: \_\_\_\_\_ CARIOTIPO S/N; R: \_\_\_\_\_

OUTROS EXAMES: S/N; R: \_\_\_\_\_

**INDICAÇÕES PARA ECOCARDIOGRAFIA FETAL**

(Sublinhe a indicação)

História familiar de cardiopatia congénita.

Doenças maternas:

Diabetes (insulino-dependente ou gestacional)

Doenças do colagénio

Idade materna avançada.

Exposição a agentes teratogénicos:

Rubéola e outras infecções virais

Medicamentos e tóxicos

Medicamentos que possam causar alterações cardiovasculares.

Anomalias fetais:

Diagnóstico ou suspeita de cardiopatia fetal

Outras malformações fetais

Cromossomopatias

Crescimento anormal

Oligo ou hidrâmnios

Ascite ou hidropisia fetal

Isoimunização

Disritmias

Gravidez gemelar

Data:

Rubrica:

## EXAME DO RECÉM-NASCIDO-1

### CARO COLEGA

Ao Recém-Nascido filho de \_\_\_\_\_  
foi feito ecocardiograma fetal em \_\_\_\_\_ pelas \_\_\_\_\_ semanas \_\_\_\_\_  
de gestação, pelo motivo \_\_\_\_\_

Nesse exame não foram encontradas anomalias cardiovasculares, sendo no entanto importante a correlação clínica, pelo que agradecemos o preenchimento e envio deste questionário para o nosso Serviço.

### LOCAL DO PARTO

Hospital \_\_\_\_\_  
Morada \_\_\_\_\_ Cod. Postal \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_  
Data do Nascimento \_\_\_\_\_

### EXAME CLÍNICO DO RECÉM-NASCIDO

Exame cardiovascular do recém-nascido no dia da alta:

1 – NORMAL

2 – ANORMAL ..... Referenciado/Transferido, para:

Consulta/Internamento da

Especialidade: Card. Pediátrica

Pediatria

Outra \_\_\_\_\_

do Hospital \_\_\_\_\_

### MÉDICO RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO:

Nome \_\_\_\_\_

Contacto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

**EXAME DO RECÉM-NASCIDO-2**

Ex.<sup>ma</sup> Senhora,

Agradecemos que preenchesse este questionário após a consulta do seu bebé no médico pediatra pelas 4-6 semanas de idade. Na ecocardiografia fetal que realizou no nosso hospital, previmos que não haveria anomalias cardíacas importantes no seu bebé. Gostaríamos que nos dissesse como decorreu o final da gravidez e como está o seu bebé.

Isto é muito importante para completarmos a nossa informação.

**NOME DA MÃE** \_\_\_\_\_

**MORADA** \_\_\_\_\_

**COD POSTAL** \_\_\_\_\_ **TELEFONE** \_\_\_\_\_

**NOME DO BEBÉ** \_\_\_\_\_

**DATA NASCIMENTO** \_\_\_\_\_

**MATERNIDADE ONDE NASCEU** \_\_\_\_\_

**Detalhes de alguma complicação durante a gravidez ou parto** \_\_\_\_\_

**Foi-lhe comunicado algum problema com o coração do seu bebé durante o exame médico?** \_\_\_\_\_

**NOME DO PEDIATRA OU MÉDICO DE FAMÍLIA** \_\_\_\_\_