# Tomografia computadorizada cardíaca de alta resolução no início da vida: perspectivas diagnósticas e terapêuticas

**Sirlene Mendes Borges, MD[1]; Mariana Lins Baptista, MD[2]; Luiz Carlos Santana Passos, MD[3]; Almir Rodrigues Tavares, PhD[4]; Rafael Souza da Silva[5]; Ana Carolina Costa da Silva, PhD[5]**

**[1] Radiologista no Hospital Ana Neri, Coordenador Médico de Bioimagem do Hospital Ortopédico do Estado da Bahia / Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein**
**[2] Imagem Cardiovascular no Hospital Ana Neri, na Rede Dor e DASA.**
**[3] Diretor Médico do Hospital Ana Neri**
**[4] Siemens Healthineers LAM / Universidade de Mogi das Cruzes, Dep. Eng. Biomédica.**
**[5] Siemens Healthineers LAM**

## Histórico

Um recém-nascido do sexo masculino, nascido a termo e com restrição de crescimento intrauterino, apresentou, nos primeiros dias de vida, desconforto respiratório durante as mamadas e episódios breves de cianose associados ao choro. Apesar desses achados, evoluiu sem intercorrências imediatas e recebeu alta da maternidade. Durante o acompanhamento pediátrico de rotina, a persistência dos sintomas respiratórios motivou investigação para possível cardiopatia congênita. O ecocardiograma transtorácico demonstrou aumento do átrio esquerdo, comunicação interatrial (CIA) do tipo ostium secundum, persistência do canal arterial (PCA) e suspeita de coarctação leve da aorta. Aos dois meses de idade, o paciente foi encaminhado para angiotomografia computadorizada cardíaca e dos grandes vasos, com o objetivo de caracterizar detalhadamente a anatomia cardiovascular, confirmar os achados ecocardiográficos e fornecer informações para o planejamento terapêutico e pré-operatório.

## Diagnóstico

A tomografia computadorizada (TC) cardíaca foi realizada utilizando um tomógrafo de fonte única de 128 cortes (SOMATOM go.Top), com sincronização cardíaca retrospectiva (*gating*) e colimação fina de 0,6 mm. Optou-se por um protocolo de contraste bifásico para otimizar o realce vascular e melhorar a visualização de pequenos defeitos. Foram aplicados parâmetros de baixa dose pediátrica, mantendo a qualidade diagnóstica da imagem.

Duas anomalias críticas foram identificadas: uma comunicação interatrial (CIA) do tipo ostium secundum e uma persistência do canal arterial (PCA), ambas medindo aproximadamente 3 mm. A coexistência dessas lesões foi considerada a causa do quadro clínico do paciente, sendo a PCA o principal fator contribuinte para o hiper fluxo pulmonar. O restante do estudo não apresentou alterações significativas. Vale ressaltar que o arco aórtico se apresentava à esquerda, sem obstruções e com ramificação normal, e o tronco pulmonar e seus ramos exibiam diâmetros dentro das faixas de escore Z esperadas.

De modo geral, a combinação de aquisição com cortes finos, imagens sincronizadas pelo ECG e realce vascular robusto proporcionou alta resolução espacial, permitindo uma avaliação morfológica precisa com medições confiáveis, confirmando a suspeita de lesões duplas e descartando malformações adicionais.

## Impacto Clínico

A TC cardíaca foi decisiva para a conduta clínica, ao sanar incertezas diagnósticas. O exame confirmou a cardiopatia congênita com lesões duplas, por meio da delimitação anatômica clara da CIA e da PCA. Além disso, descartou malformações adicionais, como anomalias do arco aórtico, estenoses ou hipoplasia de vasos, drenagem venosa anômala e defeitos ventriculares. Medições padronizadas de escore Z reforçaram a confiança no diagnóstico.

Essa clareza permitiu à equipe multidisciplinar prosseguir com um plano terapêutico direcionado: fechamento da PCA (que apresentava repercussão hemodinâmica) e acompanhamento clínico da pequena CIA. Posteriormente, o paciente foi submetido à correção cirúrgica sem intercorrências. A ausência de lesões obstrutivas e a anatomia ventricular preservada simplificaram a conduta e reduziram os riscos do procedimento. A recuperação pós-operatória foi favorável, com restauração da função cardíaca e boa evolução clínica.

O exame de TC proporcionou clareza para a tomada de decisão, ao delimitar com precisão as lesões responsáveis pelos sintomas, descartar anomalias que alterariam a conduta e orientar uma estratégia terapêutica segura e direta para o lactente sintomático. Dessa forma, a tecnologia apoiou um cuidado humanizado e eficiente, transformando a incerteza diagnóstica em um caminho claro para a recuperação da criança e de sua família.

## Contexto hospitalar e de recursos

Este caso clínico foi conduzido no Hospital Ana Nery, em Salvador (Bahia), um centro de excelência regional e hospital de ensino vinculado à Universidade Federal da Bahia. Gerida em parceria com a Secretaria de

Saúde do Estado da Bahia, a instituição é amplamente reconhecida por sua expertise clínica e oferece assistência de alta complexidade sem custos para os pacientes, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS).

Um fator contextual importante é a variabilidade regional no acesso a tecnologias avançadas de imagem. No estado da Bahia, não há sistemas de tomografia computadorizada (TC) de dupla fonte disponíveis atualmente. O equipamento SOMATOM go.Top utilizado neste caso representa o sistema de TC cardíaca mais avançado acessível na região.

Este caso também destaca o papel fundamental da expertise técnica em cenários com recursos limitados. A otimização de parâmetros de aquisição — como a sincronização cuidadosa com o ECG, a colimação fina, o timing preciso do contraste e a modulação adequada da dose pediátrica — permitiu a obtenção de imagens diagnósticas de alta qualidade em um lactente de pequeno porte, mesmo sem recursos avançados como a tecnologia de dupla fonte. Isso demonstra como a personalização fundamentada dos protocolos pode compensar efetivamente as limitações do equipamento, garantindo clareza diagnóstica segura e útil para a tomada de decisões clínicas.

## Figuras

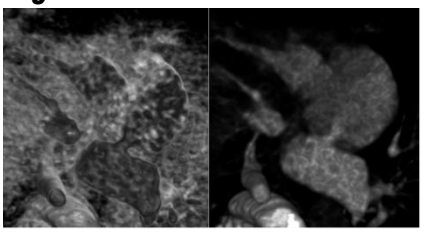
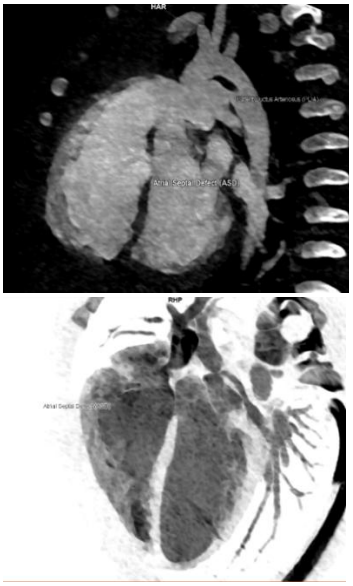
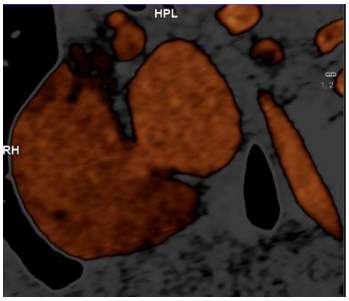


**Fig 1: Defeito do septo atrial (DSA) comparado à imagem de contraste em MIP demonstrando a presença de um canal arterial patente, medindo 2,8 mm na extremidade aórtica e 3 mm na extremidade pulmonar.**




**Fig. 2: Persistência do Canal Arterial (PCA) comparada à imagem com contraste em escala de cinza invertida e VRT, demonstrando a presença do canal entre a aorta e a artéria pulmonar.**





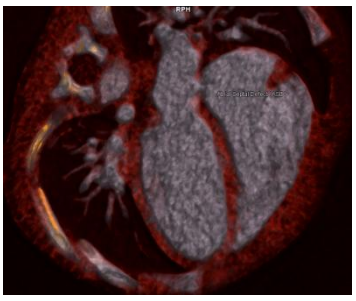



**Fig 3: Imagem da cavidade em três planos com MIP e VRT (com inversão de escala de cinza) evidenciando as quatro câmaras do IAC.**

## Protocolo de exame

| **Scanner** | **SOMATOM go.Top** |
|---|---|
| Área de digitalização | Tórax (9,5 cm) |
| Modo de digitalização | Sincronização cardíaca helicoidal |
| Comprimento de digitalização | 0,6 mm |
| Direção de digitalização | Crânio-caudal |
| Tempo de digitalização | 2,16 s |
| Tensão do tubo | 80 kV |
| mAs eficazes | 35 mAs |
| Modulação da dose | CARE Dose4D |
| $CTDi_{Vol}$ | 0,7 mGy |
| DLP | 8,45 mGy×cm |
| Tempo de rotação | 0,33 s |
| Pitch | Pitch cardíaco 0,45 |
| Colimação | 0,6 mm |
| Espessura | 0,6 mm |
| Incremento de reconstrução | 0,35 mm |
| Kernel de reconstrução | Bv36 |
| Frequência cardíaca | 111 bpm |
| **Contraste** | 350 mg/mL |
| Volume | 6 mL/Sem salina |
| Taxa de fluxo | Injeção manual |
| Tempo das fases | Rastreamento de Bolo/Injeção Manual |